

Servimat M/L

- DE Druckhaltung mit Entgasung
Originalbetriebsanleitung
- GB Pressure maintenance with degassing
Original operating manual
- FR Maintien de pression avec dégazage
Mode d'emploi original
- PL Stabilizacja ciśnienia z
odgazowywaniem
Tłumaczenie instrukcji oryginalnej
- CZ regulace tlaku s odplyňováním
Originální návod k obsluze
- NL Drukbehoud met ontgassing
Originele bedieningshandleiding
- SE Tryckhållning med avgasning
Originalbetriebsanleitung
- DK Trykholdedefunktion med afgangning
Original brugsvejledning
- NO Trykholding med avgassing
Original bruksanvisning
- FI Paineenpito ja kaasunpoisto
Alkuperäinen käyttöohje
- SK Udržanie tlaku s odplyňovaním
Originálny návod na obsluhu
- RU Поддержание давления с
деаэрацией
Перевод оригинального руководства



1	Hinweise zur Betriebsanleitung	3	7.3	Gerät mit Wasser füllen und entlüften	14
2	Haftung und Gewährleistung.....	3	7.4	Vakuumentest	15
3	Sicherheit.....	3	7.5	Gefäße mit Wasser füllen	15
3.1	Symbolerklärung.....	3	7.5.1	Füllen mit einem Schlauch.....	15
3.2	Anforderungen an das Personal	3	7.5.2	Füllen über Safe Control in der Nachspeiseleitung.....	15
3.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	3	7.6	Automatikbetrieb starten	15
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3	8	Betrieb	16
3.5	Unzulässige Betriebsbedingungen	4	8.1	Betriebsarten	16
3.6	Restrisiken	4	8.1.1	Automatikbetrieb	16
4	Gerätebeschreibung	4	8.1.2	Handbetrieb	16
4.1	Beschreibung	4	8.1.3	Stoppbetrieb	16
4.2	Übersichtsdarstellung	4	8.2	Wiederinbetriebnahme.....	16
4.3	Identifikation	4	9	Steuerung.....	17
4.3.1	Typenschlüssel	5	9.1	Handhabung des Bedienfelds.....	17
4.4	Funktion	5	9.2	Touch-Screen kalibrieren	17
4.5	Lieferumfang	6	9.3	Startroutine der Steuerung bearbeiten	17
4.6	Optionale Zusatzausrüstung	6	9.3.1	Kundenmenü.....	18
5	Technische Daten.....	6	9.3.2	Service Menü.....	19
5.1	Steuereinheit	6	9.3.3	Standardeinstellungen	19
5.2	Maße und Anschlüsse.....	7	9.3.4	Übersicht Entgasungsprogramme.....	20
5.3	Betrieb	7	9.3.5	Entgasungsprogramme einstellen	20
5.4	Gefäße.....	7	9.4	Meldungen	21
6	Montage.....	7	10	Wartung.....	23
6.1	Prüfung des Lieferzustandes	8	10.1	Äußere Dichtigkeitsprüfung	23
6.2	Vorbereitungen	8	10.2	Wiederkehrende Prüfung	23
6.3	Durchführung	8	10.3	Reinigung	23
6.3.1	Montage der Anbauteile für das Vakuum-Sprührohr ..	8	10.3.1	Schmutzfänger reinigen	23
6.3.2	Positionierung.....	8	10.3.2	Gefäße reinigen	24
6.3.3	Montage der Anbauteile für die Gefäße	8	10.4	Schaltpunkte prüfen	24
6.3.4	Aufstellung der Gefäße	9	10.5	Wartungsbescheinigung.....	24
6.3.5	Montage der Wärmedämmung	10	10.6	Prüfung	25
6.3.6	Montage der Niveaumessung	10	10.6.1	Drucktragende Bauteile.....	25
6.4	Elektrischer Anschluss	10	10.6.2	Prüfung vor Inbetriebnahme	25
6.4.1	Klemmenplan Anschlussteil	11	10.6.3	Prüffristen	25
6.4.2	Klemmenplan Bedienteil.....	12	11	Demontage	25
6.4.3	Schnittstelle RS-485	13	12	Anhang	25
6.5	Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung.....	13	12.1	Reflex-Werkskundendienst	25
7	Erstinbetriebnahme.....	13	12.2	Konformität / Normen	25
7.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen.....	13	12.3	Gewährleistung	25
7.2	Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln	13			

1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe zur sicheren und einwandfreien Funktion des Gerätes.

Die Betriebsanleitung hat die folgenden Aufgaben:

- Abwenden der Gefahren für das Personal.
- Das Gerät kennen lernen.
- Optimale Funktion erreichen.
- Rechtzeitig Mängel erkennen und beheben.
- Störungen durch eine unsachgemäße Bedienung vermeiden.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten verhindern.
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer erhöhen.
- Gefährdung der Umwelt verhindern.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Firma Reflex Winkelmann GmbH keine Haftung. Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind die nationalen gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen im Aufstellungsland einzuhalten (Unfallverhütung, Umweltschutz, sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten etc.).

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Gerät mit einer Grundausrüstung und Schnittstellen für eine optionale Zusatzausrüstung mit zusätzlichen Funktionen. Angaben zur optionalen Zusatzausrüstung, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 6.

- **Hinweis!**
Diese Anleitung ist von jeder Person, die diese Geräte montiert oder andere Arbeiten am Gerät durchführt, vor dem Gebrauch sorgfältig zu lesen und anzuwenden. Die Anleitung ist dem Betreiber des Gerätes auszuhändigen und von diesem griffbereit in der Nähe des Gerätes aufzubewahren.

2 Haftung und Gewährleistung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Personals bzw. Dritter sowie Beeinträchtigungen an der Anlage oder an Sachwerten entstehen.

Es dürfen keine Veränderungen, wie zum Beispiel an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung an dem Gerät vorgenommen werden.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Montage des Gerätes.
- Nicht Beachten der Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben des Gerätes bei defekten oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheitseinrichtungen / Schutzvorrichtungen.
- Nicht fristgerechte Durchführung der Wartungs- und Inspektionsarbeiten.
- Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen.

Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche ist die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.

- **Hinweis!**
Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme sowie die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 25.

3 Sicherheit

3.1 Symbolerklärung

Die folgenden Hinweise werden in der Betriebsanleitung verwendet.

! GEFAHR

Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Gefahr“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.

! WARNUNG

Schwere gesundheitliche Schäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.

! VORSICHT

Gesundheitliche Schäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann.

! ACHTUNG

Sachschäden

- Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort „Achtung“ kennzeichnet eine Situation, die zu Schäden am Produkt selbst oder an Gegenständen in seiner Umgebung führen kann.

- **Hinweis!**
Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Hinweis“ kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.

3.2 Anforderungen an das Personal

Die Montage und der Betrieb dürfen nur von Fachpersonal oder speziell eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Der elektrische Anschluss und die Verkabelung vom Gerät sind von einem Fachmann nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

3.3 Persönliche Schutzausrüstung



Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Anlage die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung, z. B. Gehörschutz, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe.

Angaben über die persönliche Schutzausrüstung befinden sich in den nationalen Vorschriften des jeweiligen Betreiberlandes.

3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Einsatzgebiete für das Gerät sind Anlagensysteme für stationäre Heiz- und Kühlkreisläufe. Der Betrieb darf nur in korrosionstechnisch geschlossenen Systemen mit folgenden Wassern erfolgen:

- Nicht korrosiv.
- Chemisch nicht aggressiv.
- Nicht giftig.

Minimieren Sie den Zutritt von Luftsauerstoff im gesamten Anlagensystem und in der Nachspeisung von Wasser.

- **Hinweis!**
Stellen Sie die Qualität des Nachspeisewassers nach den länderspezifischen Vorschriften sicher.
- Zum Beispiel der VDI 2035 oder SIA 384-1.

- **Hinweis!**
- Damit ein störungsfreier Betrieb des Systems langfristig sichergestellt ist, sind für Anlagen im Betrieb mit Wasser-Glykol-Gemischen zwingend Glykole zu verwenden, deren Inhibitoren eine Verhinderung von Korrosionserscheinungen sicherstellen. Weiterhin ist dafür Sorge zu tragen, dass aufgrund der Substanzen im Wasser keine Schaumbildung zustande kommt. Diese können ansonsten die gesamte Funktion der Vakuum-Sprührohrentgasung gefährden, da es zu Ablagerung im Entlüfter und somit zu Undichtigkeiten kommen kann.
 - Maßgeblich sind für die spezifischen Eigenschaften und das Mischungsverhältnis von Wasser-Glykol-Gemischen stets die Angaben des jeweiligen Herstellers zu beachten.
 - Glykol-Arten dürfen nicht vermischt werden und die Konzentration ist in der Regel jährlich zu kontrollieren (siehe Herstellerangaben).

3.5 Unzulässige Betriebsbedingungen

Das Gerät ist für die folgenden Bedingungen nicht geeignet:

- Für den Außeneinsatz.
- Für den Einsatz mit Mineralölen.
- Für den Einsatz mit entflammaren Medien.
- Für den Einsatz mit destilliertem Wasser.

Hinweis!
Veränderungen an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung sind unzulässig.

3.6 Restrisiken

Dieses Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Trotzdem lassen sich Restrisiken nie ausschließen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

In Heizungsanlagen kann es bei hohen Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes an.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder heißer Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Montage, Demontage oder Wartungsarbeit sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch hohes Gerätegewicht

Durch das Gerätegewicht besteht die Gefahr von körperlichen Schäden und Unfällen.

- Arbeiten Sie gegebenenfalls bei der Montage oder Demontage mit einer zweiten Person.

VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Kontakt mit glykolhaltigem Wasser

In Anlagensystemen für Kühlkreisläufe kann es bei einem Kontakt mit glykolhaltigem Wasser zu Reizungen der Haut und den Augen führen.

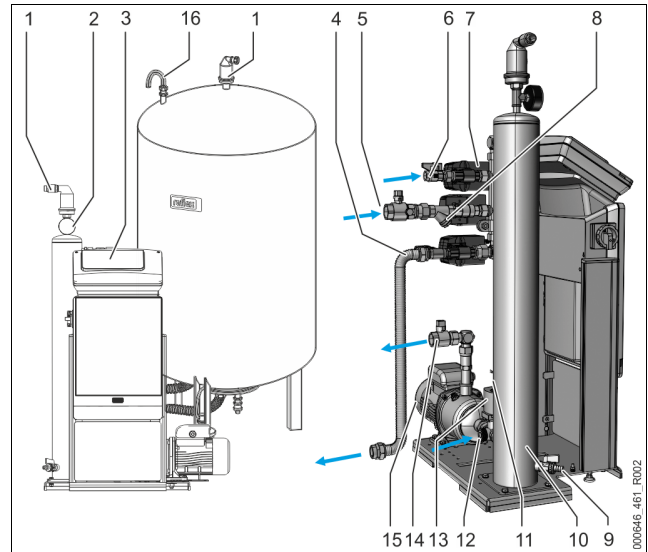
- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille).

4 Gerätebeschreibung

4.1 Beschreibung

Der Servimat ist eine pumpengesteuerte Druckhalte-, Entgasungs- und Nachspeisestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Im Wesentlichen besteht der Servimat aus einer Steuereinheit mit Pumpe, Vakuumsprührohr und mindestens einem Ausdehnungsgefäß. Eine Membrane im Ausdehnungsgefäß trennt es in einen Luft- und einen Wasserraum. So wird das Eindringen von Luftsauerstoff in das Ausdehnungswasser verhindert.

4.2 Übersichtsdarstellung

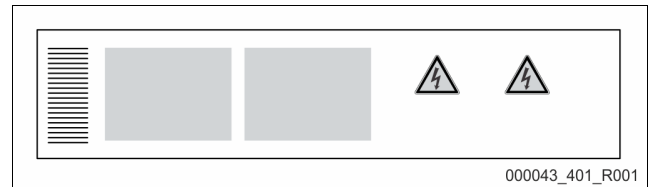


1	Entgasungsventil „DV“
2	Vakuummeter „PI“
3	Control Touch Steuerung
4	Eingang zum Druckausdehnungsgefäß
5	Eingang gasreiches Wasser
6	Anschluss Nachspeisung
7	2 Wege-Motorkugelhahn (insgesamt 3x)
8	Schmutzfänger „ST“

9	Füll- und Entleerungshahn „FD“
10	Vakuumsprührohr „VT“
11	Wassermangelschalter
12	Anschluss vom Druckausdehnungsgefäß
13	3 Wege-Motorkugelhahn
14	Ausgang für das entgaste Wasser
15	Horizontale Pumpe „PU“
16	Druckausgleichsbogen „VE“

4.3 Identifikation

Dem Typenschild entnehmen Sie Angaben zum Hersteller, zum Baujahr, zur Herstellnummer sowie zu den technischen Daten.

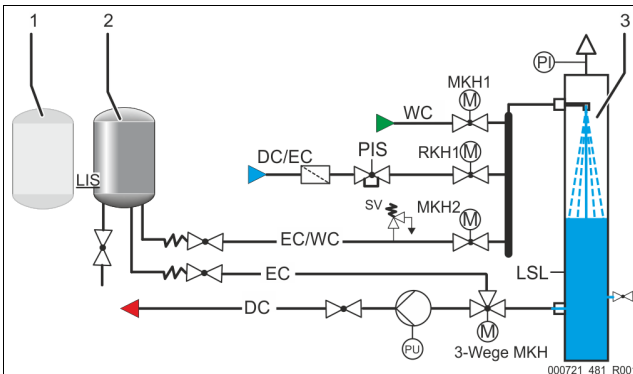


Eintrag auf dem Typenschild	Bedeutung
Type	Gerätebezeichnung
Serial No.	Seriennummer
min. / max. allowable pressure P	Minimaler / Maximaler zulässiger Druck
max. continuous operating temperature	Maximale Dauerbetriebstemperatur
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimale / maximale zulässige Temperatur / Vorlauftemperatur TS
Year built	Baujahr
min. operating pressure set up on shop floor	Werkseitig eingestellter Mindestbetriebsdruck
at site	Eingestellter Mindestbetriebsdruck
max. pressure safety valve factory - aline	Werkseitig eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil
at site	Eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil

4.3.1 Typenschlüssel

Nr.		Typenschlüssel (Beispiel)				
1	Gerätebezeichnung					
2	Grundgefäß VG	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Nennvolumen	1	2	3	4	5
4	Folgegefäß					
5	Nennvolumen					

4.4 Funktion



1	Folgegefäß (optional)
2	Grundgefäß
3	Vakuumsprührrohr
WC	Nachspeiseleitung
DC	Entgasungsleitung <ul style="list-style-type: none"> Gasreiches Wasser von der Anlage Entgastes Wasser zum System
EC	Ausdehnungsleitung <ul style="list-style-type: none"> Leitung zum Ausdehnungsgefäß Leitung vom Ausdehnungsgefäß

Das Gerät ist eine Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Es dient zur Druckerhaltung, Nachspeisen und Entgasen von Wasser in Heiz- und Kühlwassersystemen. Das Gerät besteht aus einer Steuereinheit, bestehend aus einer Steuerung mit Hydraulik, Vakuumsprührrohr sowie mindestens einem Ausdehnungsgefäß.

Ausdehnungsgefäß:

Es können ein Grundgefäß und optional mehrere Folgegefäße angeschlossen sein. Eine Membrane trennt die Gefäße in einen Luft- und einem Wasserraum und verhindert so das Eindringen von Luftsauerstoff in das Ausdehnungswasser. Der Luftraum steht über einen Druckausgleichsbogen „VE“ mit der Atmosphäre in Verbindung. Das Grundgefäß wird mit der Steuereinheit hydraulisch flexibel verbunden. Das sichert die Funktion der Niveaumessung „LIS“, die mit einer Druckmessdose arbeitet.

Steuereinheit:

Die Steuereinheit besteht aus einem Steuermodul und einem Hydraulikmodul.

- Steuermodul
Bestehend aus der Control Touch Steuerung und dem elektrischen Anschlusssteil. Sämtliche Abläufe im Hydraulikmodul zur Druckhaltung, Entgasung und Nachspeisung werden von der Control Touch Steuerung überwacht und gesteuert.
- Hydraulikmodul
Das Hydraulikmodul beinhaltet die Pumpe „PU“, die Überströmer „PV/RKH1“ und das Nachspeiseventil „WV/MKH1“.

Der Druck wird über den Drucksensor „PIS“, das Niveau über die Druckmessdose „LIS“ erfasst und im Display von der Control Touch Steuerung angezeigt. Über Schnittstellen können zusätzliche Funktionen der Control Touch Steuerung genutzt werden siehe Kapitel 6.4.3 "Schnittstelle RS-485" auf Seite 13.

Das Gerät erfüllt drei Funktionen:

Druck halten:

- Wird das Wasser aufgeheizt, steigt der Druck im Anlagensystem. Bei Überschreitung des an der Steuerung eingestellten Druckes öffnet das Überströmventil „PV/RKH1“ und lässt Wasser aus der Anlage über die Ausdehnungsleitung „EC“ in das Grundgefäß ab. Der Druck im System fällt wieder. Kühlt sich das Wasser ab, fällt der Druck im Anlagensystem. Bei Unterschreitung des eingestellten Druckes wird die Pumpe „PU“ eingeschaltet und fördert Wasser aus dem Grundgefäß über die Ausdehnungsleitung „EC“ zurück in die Anlage. Der Druck im Anlagensystem steigt an. Die Druckerhaltung wird durch die Steuerung gewährleistet und durch das Druckausdehnungsgefäß „MAG“ zusätzlich stabilisiert.

Entgasen:

- Für die Entgasung des Anlagenwassers werden zwei Ausdehnungsleitungen „EC“ benötigt. Eine Leitung für das gasreiche Wasser von der Anlage und eine Rückleitung für das entgaste Wasser zur Anlage. Während der Entgasung befindet sich die Pumpe „PU“ und das Überströmventil „PV/RKH1“ in Betrieb. Die Pumpe erzeugt ein Vakuum im Sprührrohr. Über den Anschluss der Entgasungsleitung wird gasreiches Wasser vom Anlagensystem zum Vakuum-Sprührrohr geleitet und entgast. Details siehe Kapitel "Ablauf eines Entgasungszyklus im Vakuum-Sprührrohr" auf Seite 5. Dieser Prozess kann in zwei verschiedenen Varianten (Dauer-, Intervallentgasung) angewendet werden.

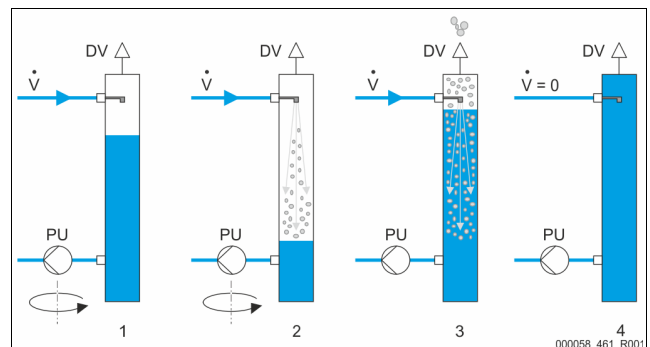
Nachspeisen von Wasser für das Anlagensystem.

- Wird der Mindestwasserstand im Grundgefäß unterschritten, öffnet das Nachspeiseventil „WV/MKH1“ und es wird so lange in das Gefäß nachgespeist bis das gewünschte Niveau wieder erreicht ist. Beim Nachspeisen werden die Anzahl der Anforderungen, Zeit und die Nachspeisezeit während eines Zyklus überwacht. In Verbindung mit einem Kontaktwasserzähler FQIRA+, wird die jeweilige einzelne Nachspeisemenge und die Gesamtnachspeisemenge überwacht.

Der Servimat bietet folgende Sicherheiten:

- Optimierung aller Abläufe zur Druckhaltung, Entgasung und Nachspeisung.
 - Kein direktes Einsaugen von Luft durch Kontrolle der Druckhaltung mit automatischer Nachspeisung.
 - Keine Zirkulationsprobleme durch freie Blasen im Kreislaufwasser.
 - Reduzierung des Korrosionsschadens durch Sauerstoffentzug aus dem Füll- und Nachspeisewasser.

Ablauf eines Entgasungszyklus im Vakuum-Sprührrohr



1	Vakuum im Sprührrohr erzeugen	3	Ausschieben
2	Einspritzen	4	Ruhezeit

Die Entgasung läuft in zeitgesteuerten Zyklen ab. Ein Zyklus besteht aus folgenden Phasen:

- Vakuum im Sprührrohr erzeugen.
Die Pumpe startet und fördert Wasser aus dem Vakuum-Sprührrohr. Die Pumpe fördert mehr Wasser aus dem Sprührrohr als über die Anschlussleitungen der Nachspeisung Wasser nachströmen kann. Es entsteht ein Vakuum.
- Einspritzen
Durch das Öffnen des Überströmers „PV“ in der Entgasungsleitung „DC“ wird gasreiches Wasser in das Sprührrohr geleitet. Über Düsen im Sprührrohr wird es zerstäubt. Durch die große Oberfläche des zerstäubten Wassers wird es im Vakuum des Sprührrohrs entgast. Das entgaste Wasser wird über die Pumpe in das Anlagensystem gefördert. Durch das Überströmventil ist die Pumpe auf einen konstanten Arbeitsdruck eingestellt. Der Arbeitsdruck ist vom jeweiligen Anlagensystem abhängig.

- 3. Ausschieben
Die Pumpe schaltet ab. Durch den Druck im Anlagensystem wird weiter Wasser in das Vakuum-Sprührohr eingeleitet und entgast. Der Wasserstand im Vakuum-Sprührohr steigt an. Die freigesetzten Gase im Vakuum-Sprührohr werden über die Entgasungsventile in die umgebende Atmosphäre ausgeschieden.
- 4. Ruhezeit
Ist das Gas ausgeschieden, bleibt das Gerät für eine bestimmte Zeit in Ruhe bis der nächste Zyklus gestartet wird.

Entgasungsprogramme

Die Steuerung des Gerätes regelt den Entgasungsprozess. Die Betriebszustände werden von der Steuerung überwacht und im Display angezeigt.

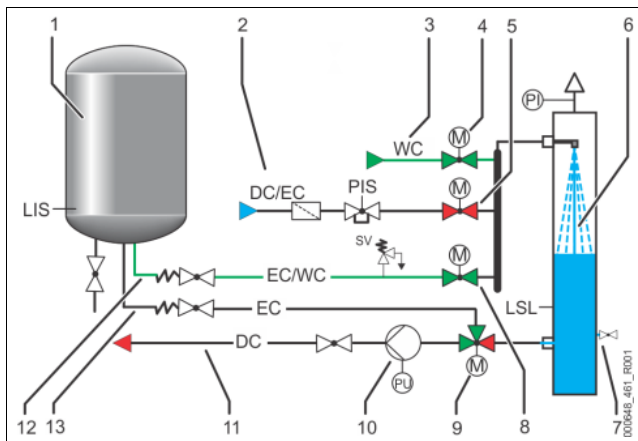
In der Steuerung sind 2 verschiedene Entgasungsprogramme wähl- und einstellbar:

- Dauerentgasung
Für eine Dauerentgasung über mehrere Stunden oder Tage mit der Abfolge von Entgasungszyklen ohne Pausenzeiten. Dieses Entgasungsprogramm ist nach der Inbetriebnahme und nach Reparaturen auszuwählen.
- Intervallentgasung
Sie besteht aus einer begrenzten Anzahl von Entgasungszyklen. Zwischen den Intervallen wird eine Pausenzeit eingehalten. Dieses Entgasungsprogramm ist für den Dauerbetrieb auszuwählen.

Nachspeisevariante

Mit Hilfe des LIS Levelcontrol wird der Füllstand im Gefäß gemessen. Bei Unterschreitung des voreingestellten Mindestniveaus wird auf ein festgelegtes Niveau kontrolliert Nachspeisewasser in das Gefäß geführt.

Anschlusschema Servimat M/L



1	Membran-Druckausdehnungsgefäß
2	Eingang - gasreiches Wasser
3	Nachspeiseleitung
4	Nachspeiseventil
5	Regelkugelhahn (RKH)
6	Vakuumsprührohr
7	Füll- und Entleerungshahn
8	Motorkugelhahn (MKH) zum Gefäß
9	3-Wege-Motorkugelhahn hydraulische Verbindung zwischen Gefäß, Vakuumsprührohr und Pumpe (System)

10	Pumpe
11	Ausgang - entgastes Wasser
12	Leitung zum Druckausdehnungsgefäß
13	Leitung vom Druckausdehnungsgefäß

4.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang wird auf dem Lieferschein beschrieben und der Inhalt auf der Verpackung angezeigt.

Prüfen Sie sofort nach dem Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Zeigen Sie mögliche Transportschäden sofort an.

Grundausrüstung zur Druckhaltung und Entgasung:

- Das Gerät auf einer Palette.
 - Steuereinheit
 - Wellblechschlauch mit Überwurfwinkel (bei Steuereinheit beigelegt)
- Entgasungsventil „DV“ des Sprührohrs im Karton verpackt.
 - Grundgefäß mit Zubehör am Behälterfuß verpackt.
 - Be- und Entlüftung „VE“
 - Entgasungsventil für den Behälter „DV“
 - Reduziermuffe
 - Druckmessdose „LIS“
 - Folientasche mit Bedienungsanleitung

4.6 Optionale Zusatzausrüstung

Folgende Zusatzausrüstungen sind für das Gerät erhältlich:

- Wärmedämmung für das Grundgefäß
- Folgegefäße
 - Mit Zubehör am Behälterfuß verpackt
 - Be- und Entlüftung „VE“
 - Entgasungsventil „DV“
 - Reduziermuffe
- Zusatzausrüstung mit BOB Rohr für Temperaturbegrenzer „TAZ+“
- Fillset für die Nachspeisung mit Wasser.
 - Mit integriertem Systemtrenner, Wasserzähler, Schmutzfänger und Absperrungen für die Nachspeiseleitung „WC“.
- Fillset Impuls mit Kontaktwasserzähler FQIRA+ für die Nachspeisung mit Wasser.
- Fillsaft für die Enthärtung des Nachspeisewassers aus dem Trinkwassernetz.
 - Das Fillsaft wird zwischen dem Fillset und dem Gerät geschaltet. Die Steuerung des Gerätes wertet die Nachspeisemengen aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungspatronen.
- Erweiterungen für die Steuerung des Gerätes:
 - I/O Module für die klassische Kommunikation.
 - Kommunikationsmodul für die externe Bedienung der Steuerung
 - Master-Slave-Connect für Verbundschaltungen mit maximal 10 Geräten.
 - Verbundschaltung zur Leistungserweiterung und Parallelschaltung von 2 hydraulisch direkt verbundenen Anlagen
 - Bus-Module:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Membranbruchmelder.

Hinweis

Mit den Zusatzausrüstungen werden separate Betriebsanleitungen ausgeliefert.

5 Technische Daten

5.1 Steuereinheit



Hinweis!

Folgende Temperaturwerte gelten für alle Steuereinheiten:

- Zulässige Vorlauftemperatur: 120 °C
- Zulässige Betriebstemperatur: 70 °C
- Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C – 45 °C

Typ	Elektrische Leistung (kW)	Elektrischer Anschluss (V / Hz, A)	Schutzgrad	Anzahl Schnittstellen RS-485	I/O Modul	Elektrische Spannung Steuereinheit (V, A)	Schallpegel (dB)	Gewicht (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nein	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nein	230, 2	55	53

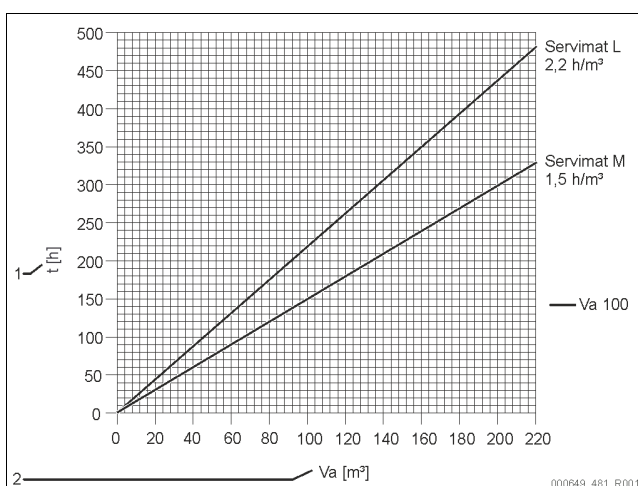
5.2 Maße und Anschlüsse

Typ	Gewicht (kg)	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Anschluss Gerät	Anschluss Entgasung Anlage	Anschluss Nachspeisung
Servimat M	36	1215	685	440	IG 1 Zoll	IG 1 Zoll	IG ½ Zoll
Servimat L	42	1215	600	525	IG 1 Zoll	IG 1 Zoll	IG ½ Zoll

5.3 Betrieb

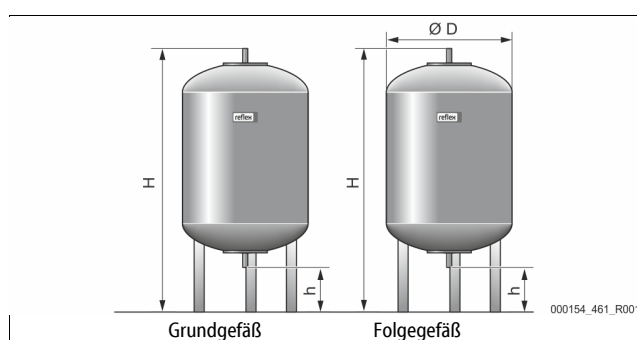
Typ	Anlagenvolumen (100% Wasser) (m³)	Anlagenvolumen (50% Wasser 50% Glykol) (m³)	Arbeitsdruck (bar)	Zulässiger Betriebsüberdruck (bar)	Temperatur Betrieb (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Richtwerte für das maximal zu entgasende Anlagenvolumen „Va“ unter den extremen Bedingungen der Inbetriebnahme bei einer Stickstoffreduktion von 18 mg/l auf 10 mg/l.



1	Dauerentgasung „t“ [h]	2	Anlagenvolumen „Va“ [m³]
---	------------------------	---	--------------------------

5.4 Gefäße



Hinweis!
Für die Grundgefäße sind optionale Wärmedämmungen erhältlich, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 6.

Typ	Ø „D“ (mm)	Gewicht (kg)	Anschluss (Zoll)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 200	634	37	G1	1060	146
6 bar - 300	634	54	G1	1360	146
6 bar - 400	740	65	G1	1345	133

Typ	Ø „D“ (mm)	Gewicht (kg)	Anschluss (Zoll)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 500	740	78	G1	1560	133
6 bar - 600	740	94	G1	1810	133
6 bar - 800	740	149	G1	2275	133
6 bar - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montage

⚠ GEFAHR

Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder heißer Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Montage, Demontage oder Wartungsarbeit sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

In Heizungsanlagen kann es durch hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes an.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Stürze oder Stöße

Prellungen durch Stürze oder Stöße an Anlagenteilen während der Montage.
 • Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).

- Hinweis!**
 Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsbescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.
 – Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

6.1 Prüfung des Lieferzustandes

Das Gerät wird vor der Auslieferung sorgfältig geprüft und verpackt. Beschädigungen während des Transportes können nicht ausgeschlossen werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie nach dem Wareneingang die Lieferung.
 - Auf Vollständigkeit.
 - Auf mögliche Beschädigungen durch den Transport.
2. Dokumentieren Sie die Beschädigungen.
3. Kontaktieren Sie den Spediteur, um den Schaden zu reklamieren.

6.2 Vorbereitungen

Zustand des angelieferten Gerätes:

- Überprüfen Sie alle Verschraubungen am Gerät auf einen festen Sitz. Ziehen Sie die Schrauben wenn nötig nach.

Vorbereitungen für die Montage des Gerätes:

- Kein Zutritt für Unbefugte.
- Frostfreier, gut durchlüfteter Raum.
 - Raumtemperatur 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F).
- Ebener, tragfähiger Fußboden.
 - Stellen Sie eine ausreichende Tragfähigkeit des Fußbodens beim Befüllen der Gefäße sicher.
 - Beachten Sie, dass die Steuereinheit und die Gefäße auf eine Ebene gestellt werden.
- Befüllungs- und Entwässerungsmöglichkeit.
 - Stellen Sie einen Füllanschluss DN 15 nach DIN 1988 - 100 und En 1717 zur Verfügung.
 - Stellen Sie eine optionale Kaltwasserzumischung zur Verfügung.
 - Stellen Sie für das Entleerungswasser einen Ablauf bereit.
- Elektroanschluss 230 V~, 50/60 Hz, 16 A mit vorgeschaltetem FI-Schutzschalter: Auslösestrom 0,03 A.
- Verwenden Sie nur zugelassene Transport- und Hebezeuge.
 - Die Anschlagpunkte an den Gefäßen dienen ausschließlich als Montagehilfen bei der Aufstellung.

- Hinweis!**
 Reflex Planungsrichtlinie beachten.
 – Beachten Sie bei der Planung, dass der Arbeitsbereich des Gerätes im Arbeitsbereich der Druckhaltung zwischen dem Anfangsdruck „pa“ und dem Enddruck „pe“ liegt.

6.3 Durchführung

ACHTUNG

Schäden durch unsachgemäße Montage

durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder durch Apparate der Anlage können zusätzliche Belastungen des Gerätes entstehen.

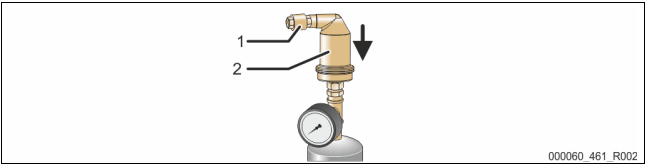
- Stellen Sie eine spannungs- und schwingungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.
- Sorgen Sie bei Bedarf für eine Abstützung der Rohrleitungen oder Apparate.

Führen Sie für die Montage die folgenden Arbeiten durch:

- Positionieren Sie das Gerät.
- Komplettieren Sie das Grundgefäß und optional die Folgegefäße.
- Stellen Sie die wasserseitigen Anschlüsse der Steuereinheit zur Anlage her.
- Stellen Sie die Schnittstellen nach den Klemmenplan her.
- Verbinden Sie optionale Folgegefäße wasserseitig untereinander und mit dem Grundgefäß.

- Hinweis!**
 Beachten Sie bei der Montage die Bedienung der Armaturen und die Zuführungsmöglichkeiten der Anschlussleitungen.

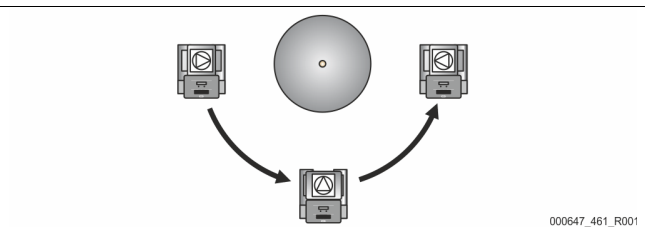
6.3.1 Montage der Anbauteile für das Vakuum-Sprührohr



Montieren Sie das Entgasungsventil „DV“ mit vormontiertem Rückschlagventil, auf das Vakuum-Sprührohr „VT“.

Für optimale Funktionssicherheit empfehlen wir Gewindedichtband (PTFE) oder Gewindedichtfaden (Polyamid ww. PTFE) als Dichtmittel.
 Überprüfen Sie die Verschraubungen des Gerätes auf einen festen Sitz.

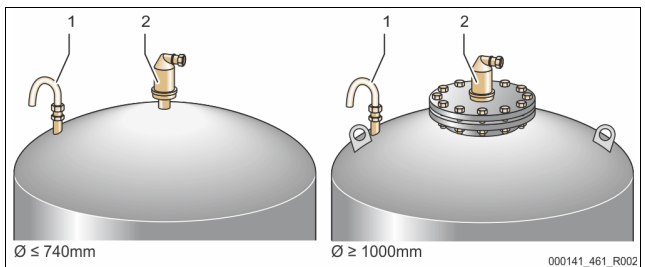
6.3.2 Positionierung



Legen Sie die Position der Steuereinheit und vom dem Grundgefäß fest:

- Servimat:
 Die Steuereinheit kann beidseitig neben oder vor dem Grundgefäß aufgestellt werden. Der Abstand der Steuereinheit zum Grundgefäß ergibt sich über die Länge des mitgelieferten Anschlusssets.

6.3.3 Montage der Anbauteile für die Gefäße



Die Anbauteile sind im Folienbeutel verpackt und an einem Fuß der Gefäße befestigt.

- Druckausgleichsbogen (1).
- Reflex Exvoid mit vormontiertem Rückschlagventil (2)
- Druckmessdose „LIS“

Führen Sie für die Anbauteile die folgenden Montagearbeiten durch:

1. Montieren Sie Reflex Exvoid (2) am Anschluss des jeweiligen Gefäßes. Für optimale Funktionssicherheit empfehlen wir Gewindedichtband (PTFE) oder Gewindedichtfaden (Polyamid ww. PTFE) als Dichtmittel.
2. Entfernen Sie die Schutzkappe aus dem Entgasungsventil.
3. Montieren Sie an den Gefäßen den Druckausgleichsbogen (1) zur Be- und Entlüftung mit Hilfe der Klemmringverschraubung.

- Hinweis!**
 Montieren Sie die Druckmessdose „LIS“ erst nach der endgültigen Aufstellung des Grundgefäßes, siehe Kapitel 6.3.6 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 10.

- Hinweis!**
 Verschließen Sie nicht die Be- und Entlüftung, um den störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

6.3.4 Aufstellung der Gefäße

ACHTUNG

Schäden durch unsachgemäße Montage

durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder durch Apparate der Anlage können zusätzliche Belastungen des Gerätes entstehen.

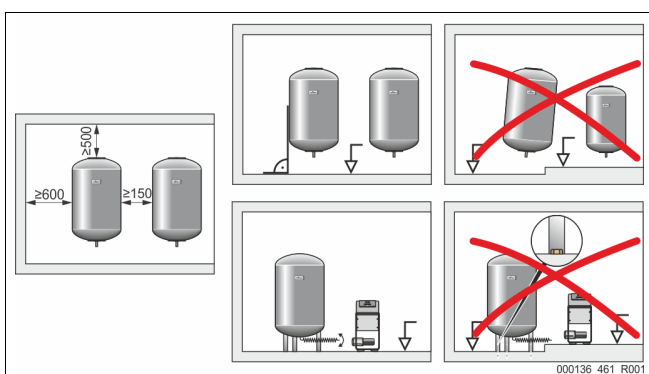
- Stellen Sie eine spannungs- und schwingungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.
- Sorgen Sie bei Bedarf für eine Abstützung der Rohrleitungen oder Apparate.

ACHTUNG

Geräteschaden durch Trockenlaufen der Pumpe

Bei unsachgemäßem Anschluss der Pumpe, besteht die Gefahr des Trockenlaufens.

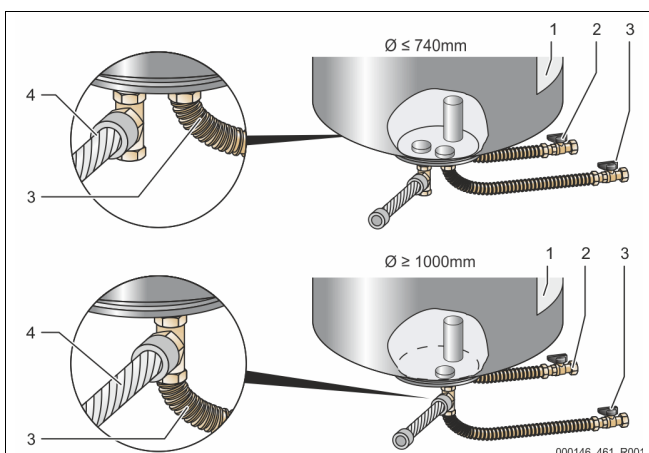
- Der Anschluss Überströmsammler und der Anschluss der Pumpe dürfen nicht vertauscht werden.
- Achten Sie auf den richtigen Anschluss der Pumpe mit dem Grundgefäß.



(Alle Angaben in mm)

Beachten Sie die folgenden Hinweise bei der Aufstellung des Grundgefäßes und der Folgegefäße.

- Alle Flanschöffnungen der Gefäße sind Besichtigungs- und Wartungsöffnungen. Stellen Sie das Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße mit einem ausreichenden Seiten- und Deckenabstand auf.
- Stellen Sie die Gefäße auf einer festen Ebene auf.
- Achten Sie auf eine rechtwinklige und freistehende Position der Gefäße.
- Verwenden Sie nur Gefäße gleicher Bauarten und gleicher Abmessungen, wenn neben dem Grundgefäß Folgegefäße eingesetzt werden sollen.
- Befestigen Sie die Gefäße nicht mit dem Boden um die Funktion der Niveaumessung „LIS“ zu gewährleisten.
- Stellen Sie die Steuereinheit mit den Gefäßen auf einer Ebene auf.



1	Aufkleber	3	Anschlussset „Pumpe“
2	Anschlussset „Überströmsammler“	4	Anschlussset Folgegefäß

- Richten Sie das Grundgefäß aus.
 - Der Abstand vom Grundgefäß zur Steuereinheit muss mit der Länge des Anschlusssets übereinstimmen.

- Montieren Sie das Anschlussset (2) und (3) mit den Verschraubungen und Dichtungen an den Anschlüssen am unteren Behälterflansch des Grundgefäßes.
 - Achten Sie darauf, das Anschlussset für den Überströmsammler an den Anschluss (2) unter dem Aufkleber (1) anzuschließen.
 - Wenn Sie die Anschlüsse vertauschen, besteht die Gefahr, dass die Pumpe trocken läuft.
 - Bei Gefäßen bis Ø 740 mm:
 - Das Anschlussset (2) und (3) an den beiden freien 1-Zoll-Rohrnippel vom Behälterflansch anschließen.
 - Das Anschlussset (4) vom Folgegefäß mit dem T-Stück am Abgang des Behälterflansches anschließen.
 - Bei Gefäßen ab Ø 1000 mm:
 - Das Anschlussset (2) am 1-Zoll-Rohrnippel des Behälterflansches anschließen.
- Das Anschlussset (3) und (4) mit dem T-Stück am 1-Zoll-Rohrnippel des Behälterflansches anschließen.

Hinweis!

Montieren Sie am optionalen Folgegefäß das beiliegende Anschlussset (4). Verbinden Sie das Anschlussset (4) bauseits mit einer flexiblen Rohrleitung zum Grundgefäß.

6.3.4.1 Anschluss an das Anlagensystem

VORSICHT

Verbrennungen von Haut und Augen durch heißen Wasserdampf.

Aus dem Sicherheitsventil kann heißer Wasserdampf austreten. Der heiße Wasserdampf führt zu Verbrennungen der Haut und Augen.

- Stellen Sie sicher, dass die Abblsleitung des Sicherheitsventils so verlegt wird, dass eine Personengefährdung ausgeschlossen ist.

ACHTUNG

Schäden durch unsachgemäße Montage

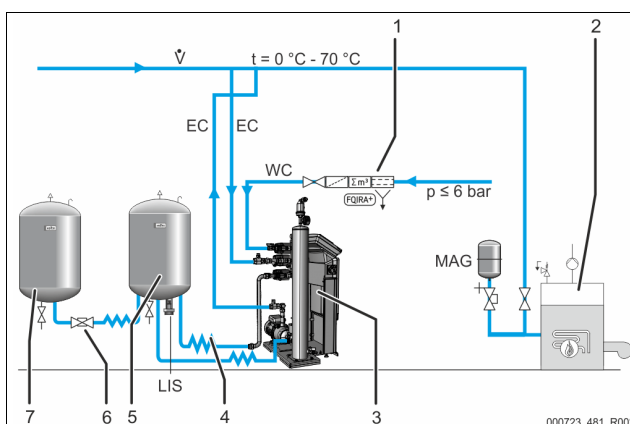
durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder durch Apparate der Anlage können zusätzliche Belastungen des Gerätes entstehen.

- Stellen Sie eine spannungs- und schwingungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.
- Sorgen Sie bei Bedarf für eine Abstützung der Rohrleitungen oder Apparate.

6.3.4.2 Entgasungsleitung zur Anlage

Das Gerät benötigt zwei Entgasungsleitungen „DC“ zur Anlage. Eine Entgasungsleitung für das gasreiche Wasser von der Anlage und eine für das entgaste Wasser zurück zur Anlage. Für beide Entgasungsleitungen sind werkseitig Absperrungen am Gerät vormontiert. Die Anschlüsse der Entgasungsleitungen müssen im Hauptvolumenstrom des Anlagensystems erfolgen.

Gerät in einer Heizungsanlage, Druckhaltung mit Membran-Druckausdehnungsgefäß

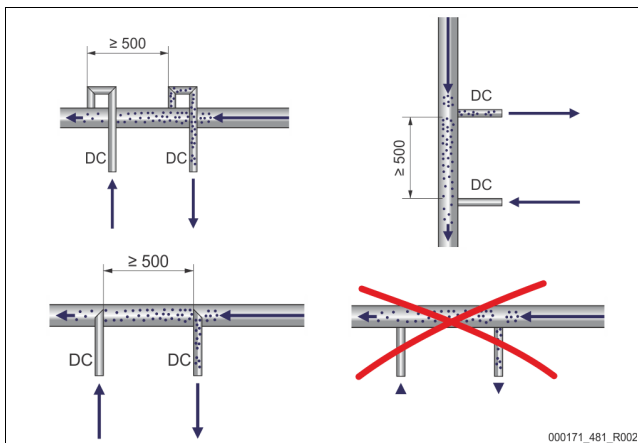


1	Optionale Zusatzausrüstung siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 6
2	Wärmeerzeuger
3	Servimat
4	Anschlussset Grundgefäß
5	Grundgefäß
6	Reflex Schnellkupplung R 1 x 1
7	Folgegefäß
EC	Entgasungsleitung <ul style="list-style-type: none"> gasreiches Wasser von der Anlage entgastes Wasser zur Anlage
LIS	Niveaumessung
WC	Nachspeiseleitung
MAG	Druckausdehnungsgefäß

Installieren Sie ein Membran-Druckausdehnungsgefäß MAG ≥ 140 Liter (z. B. Reflex N). Es dient zur Reduzierung der Schalthäufigkeit und kann gleichzeitig zur Einzelabsicherung der Wärmeerzeuger genutzt werden. Die p0 Einstellung des Membran-Druckausdehnungsgefäßes MAG sollte identisch mit der p0 Einstellung der Steuerung sein. Bei Heizungsanlagen sind nach DIN / EN 12828 der Einbau von Absperrarmaturen zwischen dem Gerät und dem Wärmeerzeuger erforderlich. Ansonsten sind gesicherte Absperrungen einzubauen.

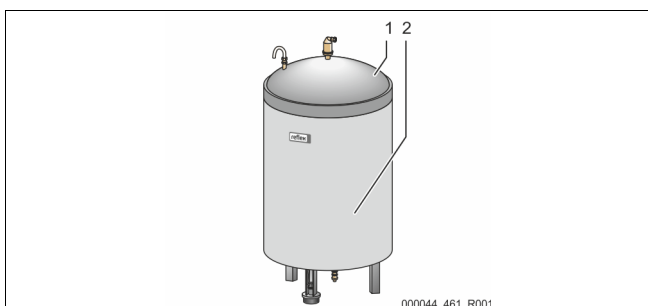
Detail Einbindung Entgasungsleitung „DC“

Führen Sie den Anschluss der Entgasungsleitungen „DC“ nach folgendem Schema durch.



- Vermeiden Sie das Eindringen von Grobschmutz und dadurch eine Überlastung des Schmutzfängers „ST“ vom Gerät.
- Schließen Sie die Entgasungsleitung für das gasreiche Wasser vor der Entgasungsleitung für das gasarme Wasser in Strömungsrichtung der Anlage an.
- Die Wassertemperatur muss im Bereich 0 °C – 70 °C liegen. Bevorzugen Sie deshalb bei Heizungsanlagen die Rücklaufseite. Dadurch ist der zulässige Temperaturbereich für die Entgasung gewährleistet.

6.3.5 Montage der Wärmedämmung



Verlegen Sie die optionale Wärmedämmung (2) um das Grundgefäß (1) und verschließen Sie die Wärmedämmung mit dem Reißverschluss.

- ▶ **Hinweis!**
Dämmen Sie bei Heizungsanlagen das Grundgefäß und die Ausdehnungsleitungen „EC“ gegen einen Wärmeverlust.
– Für den Deckel des Grundgefäßes sowie das Folgegefäß ist eine Wärmedämmung nicht erforderlich.

- ▶ **Hinweis!**
Montieren Sie bauseits eine Wärmedämmung bei der Bildung von Kondenswasser.

6.3.6 Montage der Niveaumessung

ACHTUNG

Beschädigung der Druckmessdose durch unsachgemäße Montage

Beschädigungen, Fehlfunktionen und Fehlmessungen der Druckmessdose für die Niveaumessung „LIS“ durch eine unsachgemäße Montage.

- Beachten Sie die Hinweise zur Montage von der Druckmessdose.

Die Niveaumessung „LIS“ arbeitet mit einer Druckmessdose. Montieren Sie diese, wenn das Grundgefäß in der endgültigen Position steht, siehe Kapitel 6.3.4 "Aufstellung der Gefäße" auf Seite 9. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie die Transportsicherung (Vierkantholz) am Behälterfuß vom Grundgefäß.
- Ersetzen Sie die Transportsicherung durch die Druckmessdose.
– Befestigen Sie die Druckmessdose ab einer Gefäßgröße 1000 l (Ø 1000 mm) mit den mitgelieferten Schrauben am Behälterfuß des Grundgefäßes.
- Vermeiden Sie stoßartige Belastungen der Druckmessdose durch z. B. nachträgliches Ausrichten des Gefäßes.
- Schließen Sie das Grundgefäß und das erste Folgegefäß mit flexiblen Anschlussschläuchen an.
– Verwenden Sie die mitgelieferten Anschlusssets, siehe Kapitel 6.3.4 "Aufstellung der Gefäße" auf Seite 9.
- Führen Sie einen Nullabgleich des Füllstandes durch, wenn das Grundgefäß ausgerichtet und vollständig entleert ist, siehe Kapitel 9.3.1 "Kundenmenü" auf Seite 18.

Richtwerte für die Niveaumessungen:

Grundgefäß	Messbereich
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Elektrischer Anschluss

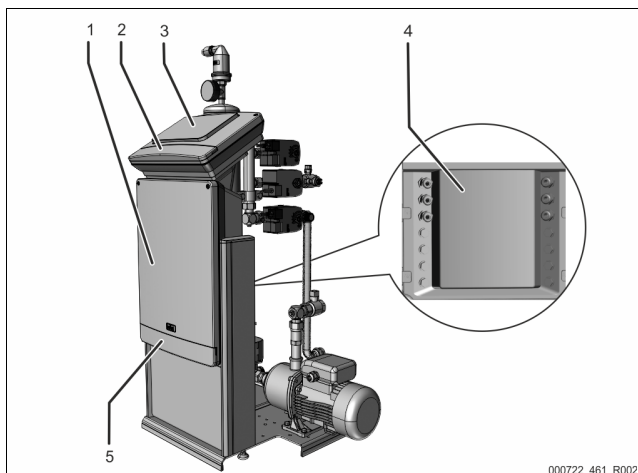
⚠ GEFAHR

Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

Beim elektrischen Anschluss wird unterschieden zwischen einem Anschlusssteil und einem Bedienteil.



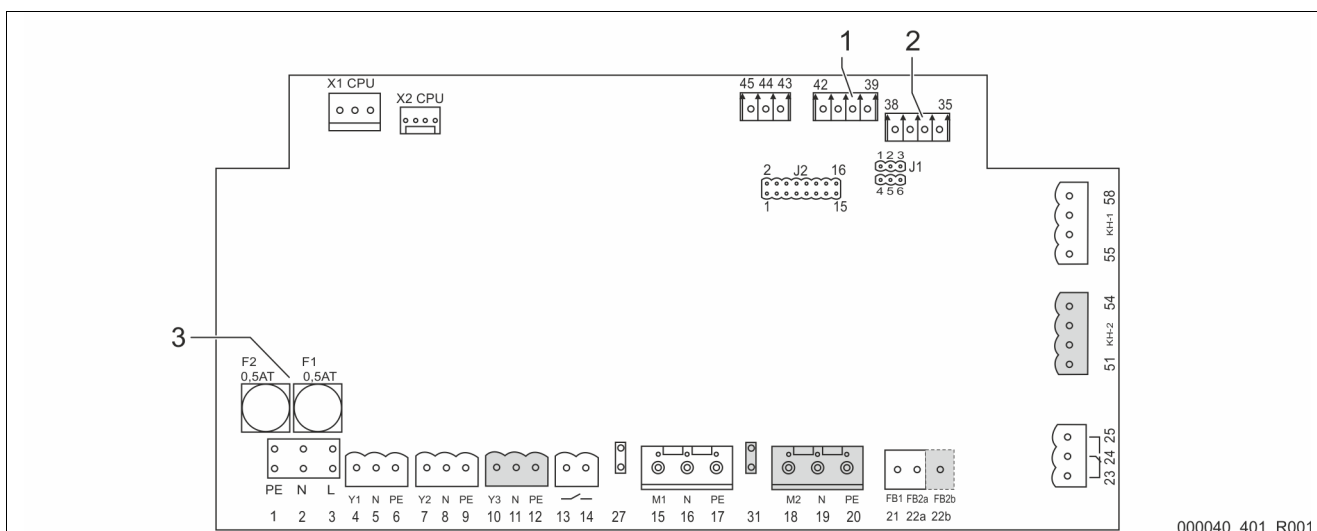
1	Anschlusssteil
2	Abdeckungen vom Bedienteil (Aufklappbar) <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 Schnittstellen • Ausgang Druck
3	Bedienteil (Control Touch Steuerung)
4	Kabeldurchführungen

5	Abdeckungen vom Anschlusssteil (Aufklappbar) <ul style="list-style-type: none"> • Einspeisung und Absicherung • Potenzialfreie Kontakte • Anschluss Aggregate
---	--

Die nachfolgenden Beschreibungen gelten für Standardanlagen und beschränken sich auf die notwendigen bauseitigen Anschlüsse.

- Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Nehmen Sie die Abdeckungen ab.
 - ⚠ GEFAHR – Stromschlag!** Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen. Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung. Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.
- Setzen Sie eine geeignete Kabelverschraubung für die Kabeldurchführungen auf der Rückseite des Anschlusssteils ein. Zum Beispiel M16 oder M20.
- Führen Sie alle aufzuliegenden Kabel durch die Kabelverschraubungen.
- Schließen Sie alle Kabel gemäß den Klemmenplänen an.
 - Anschlusssteil, siehe Kapitel 6.4.1 "Klemmenplan Anschlusssteil" auf Seite 11.
 - Bedienteil, siehe Kapitel 6.4.2 "Klemmenplan Bedienteil" auf Seite 12.
 - Beachten Sie zur bauseitigen Absicherung, die Anschlussleistungen des Gerätes, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 6.
- Montieren Sie die Abdeckung.
- Schließen Sie den Netzstecker an die Spannungsversorgung 230 V an.
- Schalten Sie die Anlage ein.
Der elektrische Anschluss ist abgeschlossen.

6.4.1 Klemmenplan Anschlusssteil



1	Druck
2	Niveau

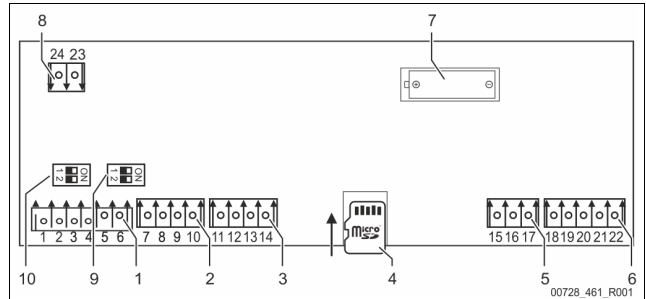
3	Sicherungen
---	-------------

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
Einspeisung			
X0/1	L	Einspeisung 230 V, maximal 16 A	Bauseits
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Einspeisung 400 V, maximal 20 A	Bauseits
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
Platine			
1	PE	Spannungsversorgung	werksseitig
2	N		
3	L		
4	Y1	Motorkugelhahn „Safe Control“ zur Nachspeisung (MKH1) WV	werksseitig
5	N		
6	PE		

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
7	Y2	Motorkugelhahn zum Gefäß (MKH2)	werksseitig
8	N		
9	PE	3-Wege Motorkugelhahn	werksseitig
10	Y3		
11	N		
12	PE	Meldung Trockenlaufschutz (potenzialfrei)	bauseits
13			
14			
15	M1	Pumpe PU 1	werksseitig
16	N		
17	PE		
18	M2	---	---
19	N		
20	PE		
21	FB1	Spannungsüberwachung Pumpe 1	werksseitig
22a	FB2a	Spannungsüberwachung Pumpe 2	werksseitig
22b	FB2b	Externe Nachspeiseanforderung zusammen mit 22a	werksseitig
23	NC		
24	COM	Sammelmeldung (potenzialfrei)	bauseits
25	NO		
27	M1	Flachstecker für Einspeisung Pumpe 1	werksseitig
31	M2	Flachstecker für Einspeisung Pumpe 2	werksseitig
35	+18 V (blau)	Analogeingang Niveaumessung LIS am Grundgefäß	bauseits
36	GND		
37	AE (braun)		
38	PE (Schirm)		
39	+18 V (blau)	Analogeingang Druck PIS am Grundgefäß	bauseits, Option
40	GND		
41	AE (braun)		
42	PE (Schirm)		
43	+24 V	Digitale Eingänge	bauseits, Option
44	E1	E1: Kontaktwasserzähler	werksseitig
45	E2	Wassermangelschalter E2 (LSL)	---
51	GND	---	---
52	+24 V (Versorgung)		
53	0 - 10 V (Stellgröße)		
54	0 - 10 V (Rückmeldung)		
55	GND	Überströmventil (Regelkugelhahn RKH1)	werksseitig
56	+24 V (Versorgung)		
57	0 - 10 V (Stellgröße)		
58	0 - 10 V (Rückmeldung)		

6.4.2 Klemmenplan Bedienteil



1	RS-485 Schnittstellen
2	IO-Interface
3	IO-Interface (Reserve)
4	microSD-Karte
5	Einspeisung 10 V
6	Analogausgänge für Druck und Niveau
7	Batteriefach
8	Versorgungsspannung Bus Module
9	Anschluss RS-485
10	Anschluss RS-485

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
1	A	Schnittstelle RS-485 S1 Vernetzung	Bauseits
2	B		
3	GND S1		
4	A	Schnittstelle RS-485 S2 Module: Erweiterungs- oder Kommunikationsmodul	Bauseits
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO-Interface: Schnittstelle zur Grundplatine	Werkseitig
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 V	IO-Interface: Schnittstelle zur Grundplatine (Reserve)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2		
15	10 V~	Einspeisung 10 V	Werkseitig
16	FE		
17	FE	Analogausgänge: Druck und Niveau Standard 4 – 20 mA	Bauseits
18	Y2PE (Schirm)		
19	Druck		
20	GND A		
21	Niveau		
22	GND A		

6.4.3 Schnittstelle RS-485

Über die RS-485 Schnittstellen S1 und S2 können alle Informationen der Steuerung abgefragt und für die Kommunikation mit Leitzentralen oder anderen Geräten genutzt werden.

- S1 Schnittstelle
 - Es können maximal 10 Geräte in einer Master Slave Verbundschaltung über diese Schnittstelle betrieben werden.
- S2 Schnittstelle
 - Druck „PIS“ und Niveau „LIS“.
 - Betriebszustände der Pumpen „PU“.
 - Betriebszustand Regelkugelhahn (RKH1) in der Überströmleitung.
 - Betriebszustand „Safe Control“ (MKH1) der Nachspeisung.
 - Werte des Kontaktwasserzählers „FQIRA +“.
 - Alle Meldungen, siehe Kapitel 9.4 "Meldungen" auf Seite 21.
 - Alle Eintragungen des Fehlerspeichers.

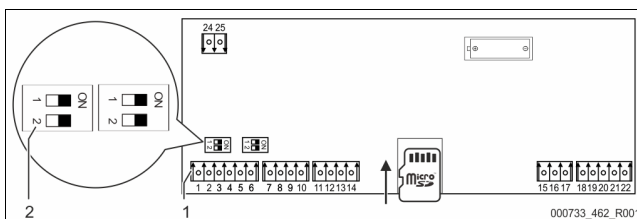
Für die Kommunikation der Schnittstellen steht folgendes Zubehör zur Verfügung.

- Bus-Module
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - Optionales I/O-Modul, siehe Kapitel 6.4.3 "Schnittstelle RS-485" auf Seite 13.

Hinweis!
Fordern Sie das Protokoll der Schnittstelle RS-485, Details zu den Anschlüssen sowie Informationen zu dem angebotenen Zubehör bei Bedarf vom Reflex-Werkskundendienst an.

6.4.3.1 Anschluss der Schnittstelle RS-485

Grundplatine der Steuerung Control Touch.



1	Anschlussklemmen für die RS-485-Verbindung
2	Dip-Schalter 1

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie die RS-485-Verbindung mit dem abgeschirmten Kabel an die Grundplatine an.
 - S1
 - Klemme 1 (A+)
 - Klemme 2 (B-)
 - Klemme 3 (GND)
2. Schließen Sie die Kabelabschirmung einseitig an.
 - Klemme 18
3. Aktivieren Sie auf der Grundplatine den Abschlusswiderstand.
 - Dip-Schalter 1

Hinweis!
Aktivieren Sie den Abschlusswiderstand, wenn das Gerät am Anfang oder am Ende des RS-485-Netzes steht.

6.5 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung

Daten laut Typenschild:	P ₀
Typ:	P _{SV}
Herstell-Nummer:	

Das Gerät wurde entsprechend der Betriebsanleitung montiert und in Betrieb genommen. Die Einstellung der Steuerung entspricht den örtlichen Verhältnissen.

Hinweis!
Falls werkseitig eingestellte Werte des Gerätes verändert werden, tragen Sie dies in der Tabelle der Wartungsbescheinigung ein, siehe Kapitel 10.5 "Wartungsbescheinigung" auf Seite 24.

für die Montage

Ort, Datum	Firma	Unterschrift

für die Inbetriebnahme

Ort, Datum	Firma	Unterschrift

7 Erstinbetriebnahme

! VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

In Heizungsanlagen kann es durch hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes an.

Hinweis!
Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsbescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.
– Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

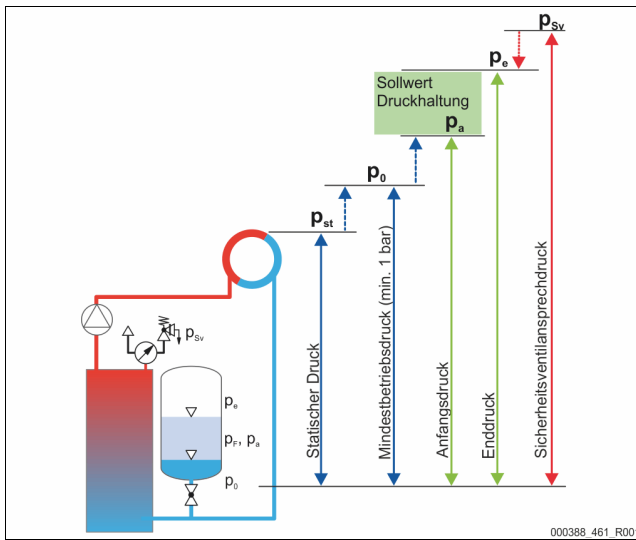
7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen

Das Gerät ist für die Erstinbetriebnahme bereit, wenn die im Kapitel Montage beschriebenen Arbeiten abgeschlossen sind. Die Inbetriebnahme muss durch den Ersteller der Anlage oder einen beauftragten Sachkundigen erfolgen. Der Speicher ist nach der entsprechenden Installationsanleitung in Betrieb zu nehmen. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Erstinbetriebnahme:

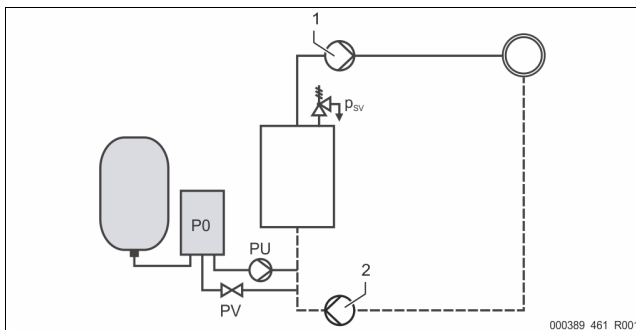
- Die Montage der Steuereinheit mit dem Grundgefäß sowie bei Bedarf die Folgegefäße ist erfolgt.
- Die wasserseitigen Anschlüsse der Gefäße zum Anlagensystem sind hergestellt.
- Die Gefäße sind nicht mit Wasser gefüllt.
- Die Ventile zur Entleerung der Gefäße sind geöffnet.
- Der wasserseitige Anschluss des Gerätes zur Nachspeisung ist hergestellt und betriebsbereit.
- Die Anschlussrohrleitungen des Gerätes sind vor der Inbetriebnahme gespült und von Schweißrückständen und Schmutz befreit.
- Das Anlagensystem ist mit Wasser gefüllt und von Gasen entlüftet, so dass eine Zirkulation über das gesamte System sichergestellt ist.
- Der elektrische Anschluss ist nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften hergestellt.

7.2 Mindestbetriebsdruck P₀ für Steuerung ermitteln

Der Mindestbetriebsdruck „P₀“ wird über den Standort der Druckhaltung ermittelt. In der Steuerung werden aus dem Mindestbetriebsdruck die Schaltepunkte für den Regelkugelhahn RKH1 „PV“ und für die Pumpen „PU“ errechnet.



Beschreibung	Berechnung
p_{st} Statischer Druck	= statische Höhe (h_{st})/10
p_0 Mindestbetriebsdruck	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a Anfangsdruck (Pumpe „EIN“)	= $p_0 + 0,3$ bar
Ruhedruckbereich (Regelkugelhahn RKH1 „ZU“ / Pumpe „AUS“)	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e Enddruck (Regelkugelhahn RKH1 „AUF“)	$\leq p_{sv} - 0,5$ bar (für $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $\leq p_{sv} \times 0,9$ (für $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv} Sicherheitsventil-ansprechdruck	$= p_0 + 1,2$ bar (für $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $= 1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (für $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Saugdruckhaltung • Gerät auf der Saugseite der Umwälzpumpe von der Anlage
2	Enddruckhaltung • Gerät auf der Druckseite der Umwälzpumpe von der Anlage

Der Mindestbetriebsdruck „ p_0 “ berechnet sich wie folgt:

Berechnung	Beschreibung
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} in Meterangabe
$p_0 = 0,0$ bar	für Absicherungstemperaturen $\leq 100^\circ\text{C}$ (212°F)
$= 0,5$ bar	für Absicherungstemperaturen $= 110^\circ\text{C}$ (230°F)
d_p	60 - 100 % vom Differenzdruck der Umwälzpumpe Je nach Hydraulik
P_0	$\geq p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (Saugdruckhaltung) $\geq p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (Enddruckhaltung) Den berechneten Wert in die Startroutine der Steuerung eingeben, siehe Kapitel 9.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 17.

* Zuschlag von 0,2 bar empfohlen, in Extremfällen ohne Zuschlag

Beispiel zur Berechnung des Mindestbetriebsdrucks „ p_0 “:

Heizungsanlage: Statische Höhe 18 m, Vorlauftemperatur 70°C (158°F), Absicherungstemperatur 100°C (212°F).

Beispielberechnung Saugdruckhaltung:

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$P_0 = 0,0 \text{ bar bei einer Absicherungstemperatur von } 100^\circ\text{C} (212^\circ\text{F})$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

Hinweis!

- Der Anfangs- und Enddruck der folgenden Komponenten dürfen sich nicht mit dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils überschneiden.
 - Regelkugelhahn RKH1
 - Pumpen
- Der Mindestwert vom Ansprechdruck des Sicherheitsventils darf nicht vom Ansprechdruck unterschritten werden.

Hinweis!

Vermeiden Sie die Unterschreitung des Mindestbetriebsdrucks. Unterdruck, Verdampfung und die Bildung von Dampfblasen werden dadurch ausgeschlossen.

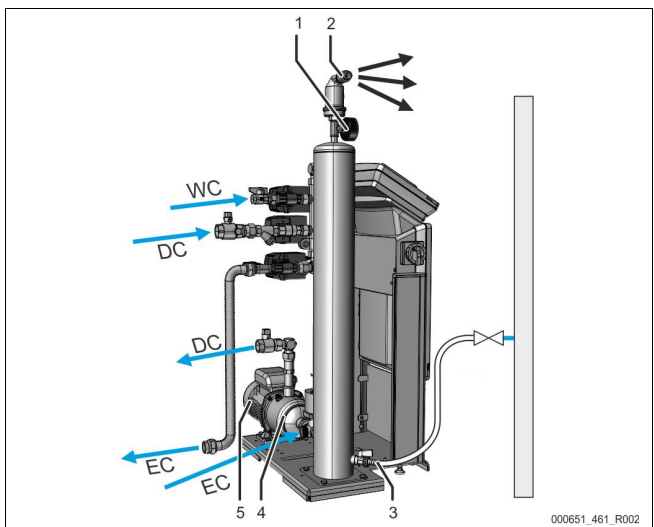
7.3 Gerät mit Wasser füllen und entlüften

VORSICHT

Verbrennungsgefahr

Austretendes, heißes Medium kann zu Verbrennungen führen.

- Halten Sie ausreichend Abstand zum austretenden Medium.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille).

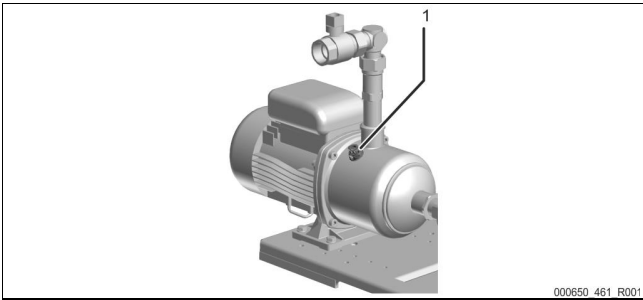


1	Vakuummeter „PI“
2	Entgasungsventil „DV“
3	Füll- und Entleerungshahn „FD“
4	Entlüftungsschraube „AV“

5	Pumpe „PU“
WC	Nachspeiseleitung
DC	Entgasungsleitungen
EC	Ausdehnungsleitung

1. Befüllen Sie das Gerät über das Anlagensystem.
 - Nach dem Öffnen des Kugelhahns "DC" füllt sich das Vakuum-Sprührohr bei ausreichender Wasservorlage des Anlagensystems selbstständig.
2. Optional
 - Befüllen Sie das Gerät mit Wasser über den Füll- und Entleerungshahn (3).
 - Schließen Sie einen Schlauch am Füll- und Entleerungshahn (3) des Vakuum-Sprührohres „VT“ an.
3. Füllen Sie das Vakuum-Sprührohr mit Wasser.
 - Die Luft entweicht über das Entgasungsventil (2) und der Wasserdruck ist am Vakuummeter (1) ablesbar.

Entlüften Sie die Pumpe:



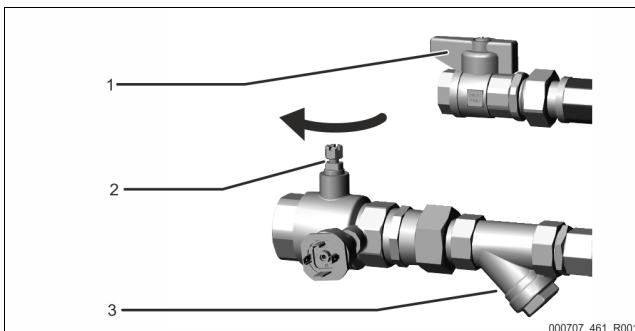
- Drehen Sie die Entlüftungsschraube (1) soweit los bis Luft, beziehungsweise Wasser-Luftgemisch austritt.
- Drehen Sie bei Bedarf die Pumpe mit einem Schraubendreher am Lüftungsrund des Pumpenmotors an.
 - ⚠ VORSICHT** – Verletzungsgefahr durch Pumpenanlauf! Verletzungen an der Hand durch einen Pumpenanlauf. Schalten Sie die Pumpe spannungsfrei, bevor Sie den Pumpenmotor am Lüftungsrund mit dem Schraubendreher andrehen.
 - ⚠ ACHTUNG** – Geräteschaden. Sachschaden an der Pumpe durch einen Pumpenanlauf. Schalten Sie die Pumpe spannungsfrei, bevor Sie den Pumpenmotor am Lüftungsrund mit dem Schraubendreher andrehen.
 - Wasser-Luftgemische werden aus der Pumpe entfernt.
- Drehen Sie die Entlüftungsschraube wieder fest, wenn nur noch Wasser austritt.
- Schließen Sie den Füll- und Entleerungshahn.

Das Befüllen und Entlüften ist abgeschlossen.

- ▶ Hinweis!**
Die Pumpe „PU“ darf beim Füllen des Gerätes mit Wasser nicht eingeschaltet sein.
- ▶ Hinweis!**
Die Entlüftungsschraube sollte nicht ganz herausgedreht werden. Warten Sie so lange bis luftfreies Wasser austritt. Der Entlüftungsvorgang muss wiederholt werden, bis die Pumpe „PU“ vollständig entlüftet ist.

7.4 Vakuumtest

Führen Sie den Vakuumtest gewissenhaft durch, um die Funktion des Gerätes zu gewährleisten.



Gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie in den Handbetrieb.
 - Für Informationen zum Handbetrieb, siehe Kapitel 8.1.2 "Handbetrieb" auf Seite 16.
- Schließen Sie den RKH1 von der Systemzuleitung im „Handbetrieb“ der Steuerung.
- Schließen Sie den MKH2 zum Gefäß im „Handbetrieb“ der Steuerung.
- Schließen Sie das Nachspeiseventil „Safe Control“ in der Nachspeiseleitung.
- Öffnen Sie den 3 Wege Motorkugelhahn in Richtung Pumpe/Sprührohr.
- Erzeugen Sie ein Vakuum im Handbetrieb von der Steuerung.
- Kontrollieren Sie nach 10 Minuten das Vakuummeter „PI“ erneut. Der Druck darf sich nicht ändern. Falls der Druck gestiegen ist, überprüfen Sie das Gerät auf Dichtigkeit.
 - Alle Verschraubungen am Vakuum-Sprührohr „VT“.
 - Das Entgasungsventil „DV“ vom Vakuum-Sprührohr „VT“.
 - Die Entlüftungsschraube von der Pumpe „PU“.

- Bei einem erfolgreichen Vakuumtest öffnen Sie den Kugelhahn (2).
- Erscheint im Display von der Steuerung die Fehlermeldung „Wassermangel“, bestätigen Sie die Fehlermeldung mit der Schaltfläche „OK“.

- ▶ Hinweis!**
Der erreichbare Unterdruck entspricht dem Sättigungsdruck bei der vorhandenen Wassertemperatur.
 - Bei 10 °C ist ein Unterdruck von ca. -1 bar erreichbar.
- ▶ Hinweis!**
Wiederholen Sie solange die Schritte 5 bis 6, bis kein weiterer Druckanstieg festgestellt wird.

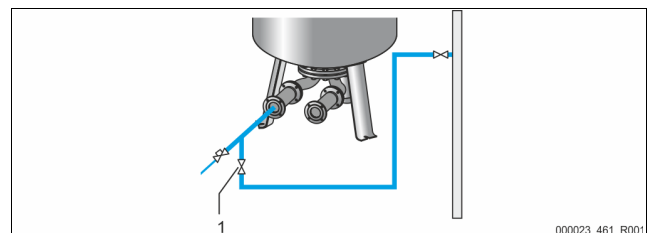
7.5 Gefäße mit Wasser füllen

Die folgenden Angaben gelten für die Geräte:

- Steuereinheit mit Grundgefäß.
- Steuereinheit mit Grundgefäß und einem Folgegefäß.
- Steuereinheit mit Grundgefäß und mehreren Folgegefäßen.

Anlagensystem	Anlagentemperatur	Füllniveau vom Grundgefäß
Heizungsanlage	≥ 50 °C (122° F)	Ca. 30 %
Kühlsystem	< 50 °C (122° F)	Ca. 50 %

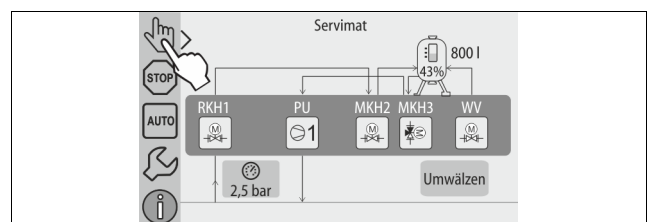
7.5.1 Füllen mit einem Schlauch



Bevorzugen Sie für das Füllen des Grundgefäßes mit Wasser einen Wasserschlauch, wenn die automatische Nachspeisung noch nicht angeschlossen ist.

- Nehmen Sie einen entlüfteten, mit Wasser gefüllten Wasserschlauch.
- Verbinden Sie den Wasserschlauch mit der externen Wasserversorgung und dem Füll- und Entleerungshahn „FD“ (1) am Grundgefäß.
- Prüfen Sie, dass die Absperrhähne zwischen Steuereinheit und Grundgefäß geöffnet sind (werksseitig in geöffneter Stellung vormontiert).
- Füllen Sie das Grundgefäß mit Wasser, bis das Füllniveau erreicht ist.

7.5.2 Füllen über Safe Control in der Nachspeiseleitung



- Wechseln Sie über die Schaltfläche „Handbetrieb“ in die Betriebsart „Handbetrieb“.
- Öffnen Sie über die entsprechenden Schaltflächen das „Nachspeiseventil WV“ und „MKH2“ solange, bis das vorgegebene Füllniveau erreicht ist.
 - Beaufsichtigen Sie diesen Vorgang ständig.
 - Bei Hochwasseralarm wird das Nachspeiseventil „Nachspeiseventil WV“ automatisch geschlossen.

7.6 Automatikbetrieb starten

- ▶ Hinweis!**
Spätestens nach Ablauf der Dauerentgasungszeit muss der Schmutzfänger „ST“ in der Entgasungsleitung „DC“ gereinigt werden, siehe Kapitel 10.3.1 "Schmutzfänger reinigen" auf Seite 23.
- ▶ Hinweis!**
Die Erstinbetriebnahme ist an dieser Stelle abgeschlossen.

8 Betrieb

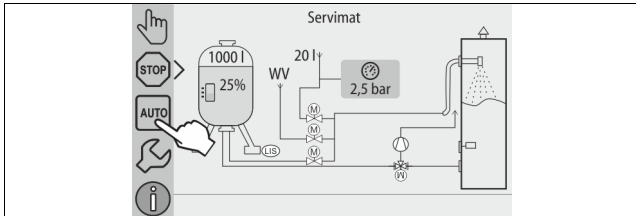
8.1 Betriebsarten

8.1.1 Automatikbetrieb

Starten Sie nach der erfolgreichen Erstinbetriebnahme den Automatikbetrieb des Gerätes. Die Steuerung überwacht die folgenden Funktionen:

- Druck halten
- Ausdehnungsvolumen kompensieren
- Entgasen
- Automatisch Nachspeisen

Führen Sie zum Starten des Automatikbetriebs die folgenden Punkte durch:



1. Betätigen Sie die Schaltfläche „AUTO“.
 - Die Pumpen und die Überströmventile werden so angesteuert, dass der Druck bei einer Regelung von $\pm 0,2$ bar konstant bleibt.
 - Störungen werden im Display angezeigt und ausgewertet.

Der Automatikbetrieb ist eingeschaltet.

Wählen Sie für den Automatikbetrieb ein Entgasungsprogramm aus. Im Kundenmenü stehen zwei verschiedene Entgasungsprogramme zur Auswahl, siehe Kapitel 9.3.4 "Übersicht Entgasungsprogramme" auf Seite 20.

- Dauerentgasung.
- Intervallentgasung.

Für die Auswahl von Entgasungsprogrammen, siehe Kapitel 9.3.5 "Entgasungsprogramme einstellen" auf Seite 20.

Das ausgewählte Entgasungsprogramm wird in der Meldezeile vom Display der Steuerung angezeigt.

8.1.2 Handbetrieb

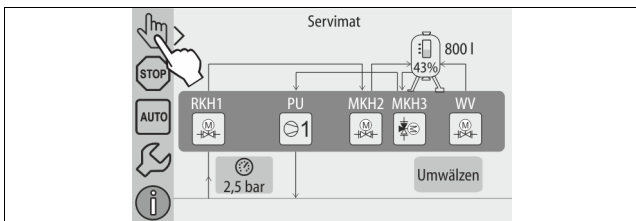
Der Handbetrieb ist für Tests und Wartungsarbeiten.

Folgende Funktionen können Sie im Handbetrieb anwählen und einen Testlauf durchführen:

- Die Pumpe „PU1“.
- Das „Überströmventil“ (öffnen von RKH1 und MKH2).
- Den Safe Control „WV“ für die Nachspeisung.
- Den 3 Wege Motorkugelhahn „MKH3“

Sie haben die Möglichkeit mehrere Funktionen gleichzeitig zu schalten und parallel zu testen. Das Ein- und Ausschalten der Funktion erfolgt durch das Betätigen der jeweiligen Schaltfläche.

- Die Schaltfläche ist grün hinterlegt: Die Funktion ist ausgeschaltet.
- Betätigen Sie die gewünschte Schaltfläche.
- Die Schaltfläche ist blau hinterlegt: Die Funktion ist eingeschaltet.



Gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die Schaltfläche „Handbetrieb“.
2. Wählen Sie die gewünschte Funktion an:
 - „PU“ = Pumpe
 - „RKH1+MKH2“ = Überströmventil
 - „WV1“ = Nachspeiseventil Safe Control
 - „MKH3“ = Öffnen/Schließen vom Gefäß/Sprührohr zum System

Die Änderung des Füllstandes und des Drucks vom Gefäß werden am Display angezeigt.

Hinweis!

Werden die sicherheitsrelevanten Parameter nicht eingehalten, ist der Handbetrieb nicht durchführbar.

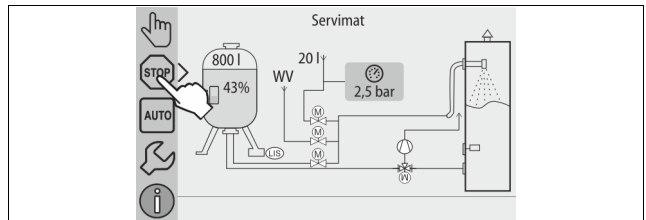
- Die Schaltung ist blockiert, falls sicherheitsrelevante Einstellungen nicht eingehalten werden.

8.1.3 Stoppbetrieb

Im Stoppbetrieb ist das Gerät bis auf die Anzeige im Display ohne Funktion. Es findet keine Funktionsüberwachung statt.

Folgende Funktionen sind außer Betrieb:

- Die Pumpe ist abgeschaltet.
- Der 2 Wege Regelkugelhahn in der Überströmleitung ist geschlossen.
- Der 2 Wege Motorkugelhahn zum Gefäß ist zu.
- Der 3 Wege Motorkugelhahn in der Entgasungsleitung ist zum Sprührohr geschlossen.



Führen Sie zum Starten des Stoppbetriebs den folgenden Punkt durch:

- Betätigen Sie die Schaltfläche „Stop“.

Hinweis!

Ist der Stoppbetrieb länger als 4 Stunden aktiviert, wird eine Meldung ausgelöst.

- Ist im Kundenmenü „Potenzialfreier Störkontakt?“ mit „Ja“ eingestellt, wird die Meldung auf den Sammelstörkontakt ausgegeben.

8.2 Wiederinbetriebnahme

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Pumpenanlauf

Beim Anlaufen der Pumpe können Verletzungen an der Hand entstehen, wenn Sie den Pumpenmotor am Lüfterrad mit dem Schraubendreher andrehen.

- Schalten Sie die Pumpe spannungsfrei, bevor Sie den Pumpenmotor am Lüfterrad mit dem Schraubendreher andrehen.

ACHTUNG

Geräteschaden durch Pumpenanlauf

Beim Anlaufen der Pumpe können Sachschäden an der Pumpe entstehen, wenn Sie den Pumpenmotor am Lüfterrad mit dem Schraubendreher andrehen.

- Schalten Sie die Pumpe spannungsfrei, bevor Sie den Pumpenmotor am Lüfterrad mit dem Schraubendreher andrehen.

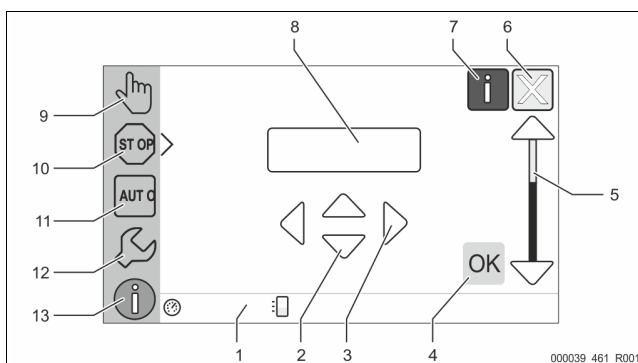
Nach einer längeren Stillstandszeit (das Gerät ist stromlos oder befindet sich im Stoppbetrieb) ist ein Festsitzen der Pumpen möglich. Drehen Sie vor der Wiederinbetriebnahme die Pumpen mit einem Schraubendreher am Lüfterrad der Pumpenmotoren an.

Hinweis!

Ein Festsitzen der Pumpen wird im Betrieb durch einen Zwangsanlauf nach 24 Stunden Stillstand vermieden.

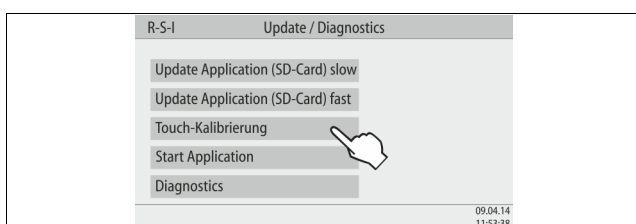
9 Steuerung

9.1 Handhabung des Bedienfelds



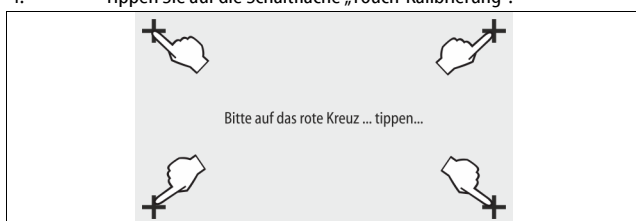
1	Meldezeile	8	Anzeigewert
2	Schaltflächen „▼“/„▲“ • Ziffern einstellen.	9	Schaltfläche „Handbetrieb“ • Für Funktionsprüfungen.
3	Schaltflächen „◀“/„▶“ • Ziffern wählen.	10	Schaltfläche „Stoppbetrieb“ • Für die Inbetriebnahme.
4	Schaltfläche „OK“ • Eingabe bestätigen/ quittieren. • Weiterblättern im Menü.	11	Schaltfläche „Automatikbetrieb“ • Für den Dauerbetrieb.
5	Bildlauf „hoch“/„runter“ • „Scrollen“ im Menü.	12	Schaltfläche „Setup-Menü“ • Für die Einstellung von Parametern. • Fehlerspeicher. • Parameterspeicher. • Anzeigeeinstellungen. • Info zum Grundgefäß. • Info Softwareversion.
6	Schaltfläche „Zurückblättern“ • Abbrechen. • Zurückblättern bis ins Hauptmenü.	13	Schaltfläche „Info-Menü“ • Anzeigen von allgemeinen Informationen.
7	Schaltfläche „Hilfetexte anzeigen“ • Anzeigen von Hilfetexten.		

9.2 Touch-Screen kalibrieren



Wenn das Betätigen der gewünschten Schaltflächen nicht korrekt ausgeführt wird, lässt sich der Touchscreen kalibrieren.

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.
- Berühren Sie mit dem Finger dauerhaft das Touchfeld.
- Schalten Sie den Hauptschalter ein, während Sie das Touchfeld berührt halten.
 - Die Steuerung wechselt automatisch beim Programmstart in die Funktion "Update / Diagnostics".
- Tippen Sie auf die Schaltfläche „Touch-Kalibrierung“.



- Tippen Sie nacheinander auf die angezeigten Kreuze auf dem Touchscreen.
- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und anschließend wieder ein.

Der Touchscreen ist vollständig kalibriert.

9.3 Startroutine der Steuerung bearbeiten

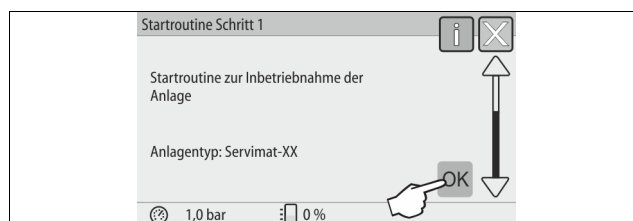
- Hinweis!**
Für die Handhabung des Bedienfelds siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 17

Die Startroutine dient zur Anpassung der erforderlichen Parameter für die Erstinbetriebnahme des Gerätes. Sie beginnt mit dem erstmaligen Einschalten der Steuerung und kann nur ein Mal durchlaufen werden. Parameteränderungen oder -kontrollen sind nach Verlassen der Startroutine im Kundenmenü möglich, siehe Kapitel 9.3.1 "Kundenmenü" auf Seite 18.

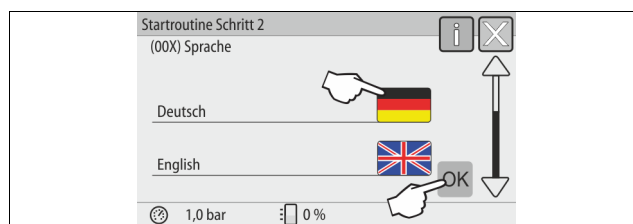
Den Einstellmöglichkeiten ist ein dreistelliger PM-Code zugeordnet.

Schritt	PM-Code	Beschreibung
1		Beginn der Startroutine
2	001	Sprache wählen
3		Erinnerung: Bedienungsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme lesen!
4	005	Mindest Betriebsdruck P_0 einstellen, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 13.
5	002	Uhrzeit einstellen
6	003	Datum einstellen
7	121	Nennvolumen Grundgefäß auswählen
8		Nullabgleich: Das Grundgefäß muss leer sein! Es wird geprüft, ob das Signal der Niveaumessung mit dem gewählten Grundgefäß übereinstimmt
9		Ende der Startroutine. Der Stoppbetrieb ist aktiv.

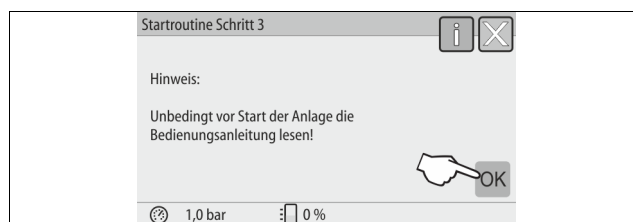
Beim erstmaligen Einschalten des Gerätes wird automatisch die erste Seite der Startroutine angezeigt.



- Betätigen Sie die Schaltfläche „OK“.
– Die Startroutine wechselt zur nächsten Seite.

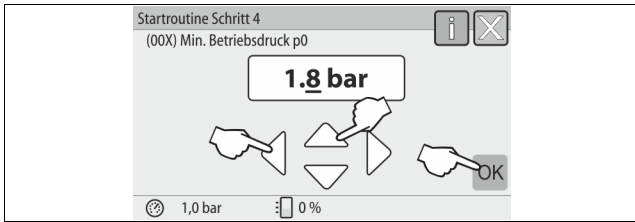


- Wählen Sie die gewünschte Sprache und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche „OK“.

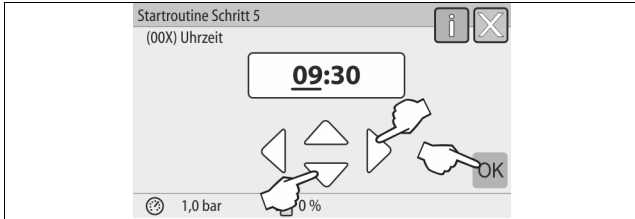


- Beachten Sie den Hinweis und bestätigen Sie mit der Schaltfläche „OK“.

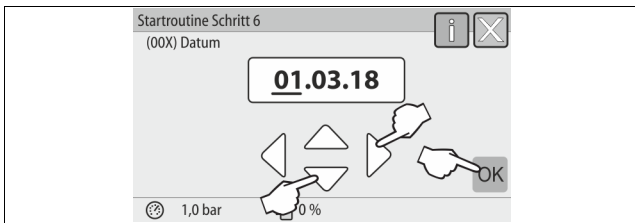
- Hinweis!**
Unbedingt vor Start der Anlage die Bedienungsanleitung lesen!



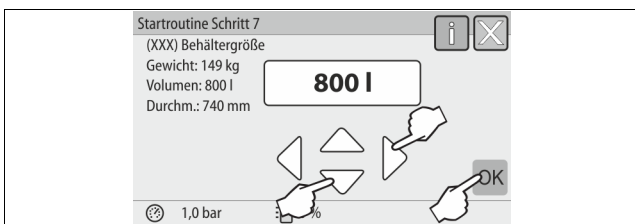
4. Stellen Sie den berechneten Mindestbetriebsdruck ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche „OK“
 - Für die Berechnung des Mindestbetriebsdrucks, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P₀ für Steuerung ermitteln" auf Seite 13.



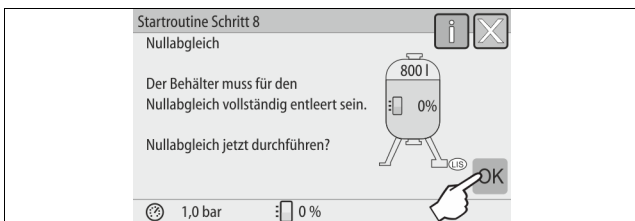
5. Stellen Sie die Uhrzeit ein.
 - Wählen Sie mit den Schaltflächen „links“ und „rechts“ den Anzeigewert aus.
 - Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
 - Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.
 - Die Uhrzeit wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.



6. Stellen Sie das Datum ein.
 - Wählen Sie mit den Schaltflächen „links“ und „rechts“ den Anzeigewert aus.
 - Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
 - Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.
 - Das Datum wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.



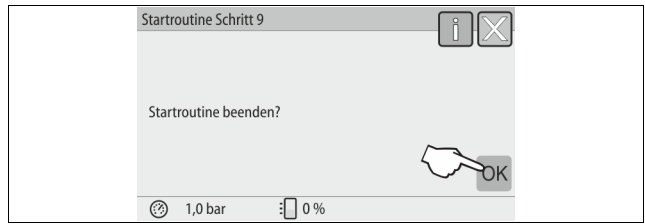
7. Wählen Sie die Größe des Grundgefäßes aus.
 - Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
 - Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.
 - Die Angaben zum Grundgefäß finden Sie auf dem Typenschild oder, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 6.



- Die Steuerung prüft, ob das Signal der Niveaumessung mit den Größenangaben vom Grundgefäß übereinstimmt. Hierzu muss das

Grundgefäß vollständig entleert sein, siehe Kapitel 6.3.6 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 10

8. Betätigen Sie die Schaltfläche „OK“.
 - Der Nullabgleich wird durchgeführt.
 - Wird der Nullabgleich nicht erfolgreich beendet, kann die Inbetriebnahme des Gerätes nicht erfolgen. Verständigen Sie in diesem Fall den Werkskundendienst, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 25



9. Wenn der Nullabgleich erfolgreich durchgeführt wurde, können Sie die Startroutine durch betätigen der Schaltfläche „OK“ beenden.

Hinweis!
 Sie befinden sich nach der erfolgreichen Beendigung der Startroutine im Stopbetrieb. Wechseln Sie noch nicht in den Automatikbetrieb.

9.3.1 Kundenmenü

9.3.1.1 Übersicht Kundenmenü

Die anlagenspezifischen Werte werden über das Kundenmenü korrigiert oder abgefragt. Bei der Erstinbetriebnahme müssen zunächst die Werkseinstellungen den anlagenspezifischen Bedingungen angepasst werden.

Hinweis!
 Die Beschreibung der Bedienung, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 17.

Den Einstellmöglichkeiten ist ein dreistelliger PM-Code zugeordnet

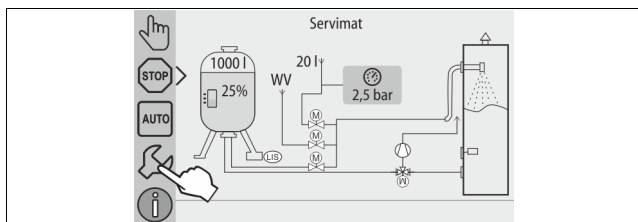
PM-Code	Beschreibung
001	Sprache wählen
002	Uhrzeit einstellen
003	Datum einstellen
	Nullabgleich durchführen <ul style="list-style-type: none"> – Das Grundgefäß muss leer sein – Es wird geprüft, ob das Signal der Niveaumessung plausibel mit dem gewählten Grund ist.
005	Min. Betriebsdruck P ₀ einstellen, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P ₀ für Steuerung ermitteln" auf Seite 13.
012	Entgasung > <ul style="list-style-type: none"> • Entgasungsprogramm <ul style="list-style-type: none"> • Keine Entgasung • Dauerentgasung • Intervallentgasung
013	• Zeit Dauerentgasung
	Nachspeisung > <ul style="list-style-type: none"> • Maximale Nachspeisezeit ... min • Maximale Nachspeisezyklen ... /2 h • Mit Wasserzähler „Ja/Nein“ <ul style="list-style-type: none"> – falls „Ja“ weiter mit 028 – falls „Nein“ weiter mit 007 • Nachspeisemenge (Reset) „Ja/Nein“ <ul style="list-style-type: none"> – falls „Ja“, zurücksetzen auf den Wert „0“ • Maximale Nachspeisemenge ... l • Enthärtung „Ja/Nein“ <ul style="list-style-type: none"> – falls „Ja“ weiter mit 031 – falls „Nein“ weiter mit 007
023	
024	
027	
028	
028	
029	
030	
007	Wartungsintervall... Monate
008	Pot. frei. Kontakt

PM-Code	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Meldungsauswahl > <ul style="list-style-type: none"> Meldungsauswahl: nur mit „√“ gekennzeichneten Meldungen werden ausgegeben. Alle Meldungen: Alle Meldungen werden ausgegeben.
015	Remote Daten ändern „Ja/Nein“
	Fehlerspeicher > Historie aller Meldungen
	Parameterspeicher > Historie der Parametereingabe
	Anzeigeeinstellungen > Helligkeit, Schoner
009	Helligkeit ... %
010	Helligkeit Schoner ... %
011	Schoner Verzögerung ... min
018	Gesicherter Zugang „Ja/Nein“
	Informationen > <ul style="list-style-type: none"> Behälter <ul style="list-style-type: none"> Volumen Gewicht Durchmesser Position Motorkugelhahn 1 Softwareversion

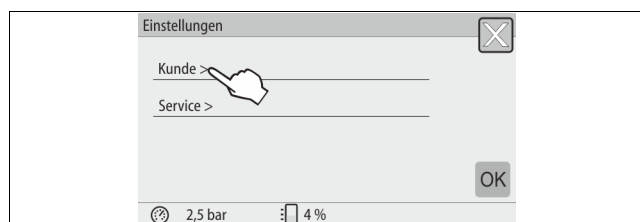
9.3.1.2 Kundenmenü einstellen - Beispiel Uhrzeit

Im Folgenden ist das Einstellen der anlagenspezifischen Werte am Beispiel der Uhrzeit aufgeführt.

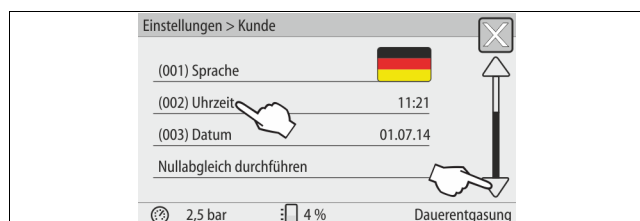
Führen Sie zum Anpassen der anlagenspezifischen Werte die folgenden Punkte durch:



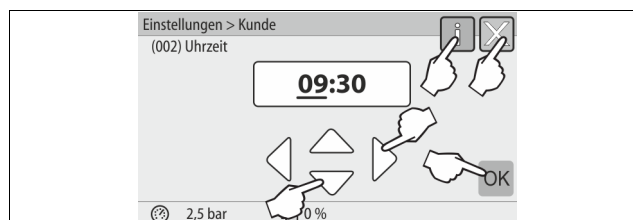
- Betätigen Sie die Schaltfläche „Einstellungen“.
 - Die Steuerung wechselt in den Einstellungsbereich.



- Betätigen Sie die Schaltfläche „Kunde >“.
 - Die Steuerung wechselt in das Kundenmenü.



- Betätigen Sie die den gewünschten Bereich.
 - Die Steuerung wechselt in den gewählten Bereich.
 - Mit dem Bildlauf navigieren Sie in der Liste.



- Stellen Sie die anlagenspezifischen Werte der einzelnen Bereiche ein.
 - Wählen Sie mit den Schaltflächen „links“ und „rechts“ den Anzeigewert aus.
 - Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
 - Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.

Beim Betätigen der Schaltfläche „i“ wird ein Hilfetext zum ausgewählten Bereich angezeigt.

Beim Betätigen der Schaltfläche „X“ wird die Eingabe ohne Speichern der Einstellungen abgebrochen. Die Steuerung wechselt automatisch zurück in die Liste.

9.3.2 Servicemenü

Dieses Menü ist passwortgeschützt. Der Zugang ist nur dem Reflex-Werkkundendienst möglich. Eine Teilübersicht über die im Servicemenü hinterlegten Einstellungen finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, siehe Kapitel 9.3.3 "Standardeinstellungen" auf Seite 19.

9.3.3 Standardeinstellungen

Mit folgenden Standardeinstellungen wird die Steuerung des Gerätes ausgeliefert. Die Werte können im Kundenmenü den örtlichen Verhältnissen angepasst werden. In speziellen Fällen ist eine weitere Anpassung im Servicemenü möglich.

Kundenmenü

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Sprache	DE	Sprache der Menüführung
Mindestbetriebsdruck P ₀	1,5 bar	Nur Magcontrol
Sicherheitsventil Druck	3,0 bar	Auslösedruck des Sicherheitsventils des Wärmeerzeugers der Anlage
Nächste Wartung	12 Monate	Standzeit bis zur nächsten Wartung
Potenzialfreier Störkontakt	JA	Alle Meldungen aus der Liste Meldungen werden angezeigt
Nachspeisung		
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	Nur, falls Steuerung mit „Mit Wasserzähler ja“
Maximale Nachspeisezeit	20 Minuten	Magcontrol
Maximale Nachspeisezyklen	3 Zyklen in 2 Stunden	Magcontrol
Entgasung		
Entgasungsprogramm	Dauerentgasung	
Zeit Dauerentgasung	24 Stunden	
Enthärtung (nur wenn „mit Enthärtung ja“)		
Nachspeisung sperren	Nein	Im Falle von Restkapazität Weichwasser = 0
Härtereduktion	8°dH	= Soll – Ist
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	Erreichbare Nachspeisemenge
Kapazität Weichwasser	0 Liter	Erreichbare Wasserkapazität
Austausch Patrone	18 Monate	Patrone wechseln

9.3.4 Übersicht Entgasungsprogramme

Sie haben die Auswahl von 2 Entgasungsprogrammen:

Dauerentgasung

- Einsatz:
 - Für die Inbetriebnahme des Gerätes.
 - Für eine Entgasung des Wassers nach einer Reparatur am Gerät oder am Anlagensystem.
- Aktivierung:
 - Eine automatische Aktivierung erfolgt nach Abschluss der Startroutine bei der Erstinbetriebnahme.
- Zeiten:
 - Die Zeit ist im Kundenmenü einstellbar.
 - Die Standardeinstellung beträgt 24 Stunden. Danach erfolgt automatisch ein Wechsel in die Intervallentgasung.

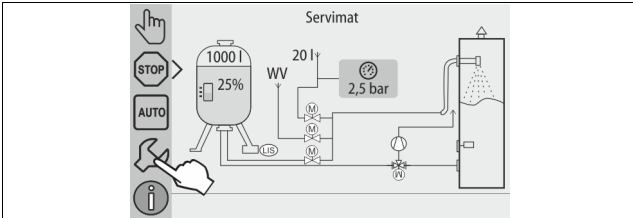
Die Entgasungszyklen werden in der Dauerentgasung für 24 Stunden nacheinander ausgeführt.
Die Dauerentgasung ist im Kundenmenü als Standardeinstellung voreingestellt.

Intervallentgasung

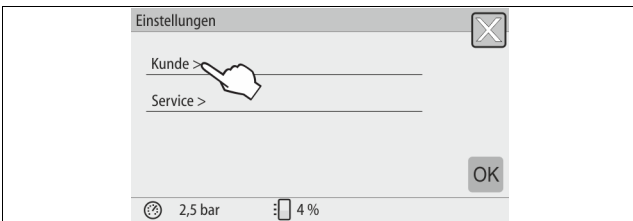
- Einsatz:
 - Für den Dauerbetrieb des Gerätes.
- Aktivierung:
 - Eine automatische Aktivierung erfolgt nach Abschluss der Dauerentgasung.
- Zeiten:
 - Pro Intervall sind 8 Entgasungszyklen im Servicemenü eingestellt.
 - Nach 8 Intervallen erfolgt eine Pausenzeit von 24 Stunden.
 - Die Zeiten für die Intervallentgasung sind im Servicemenü hinterlegt.
 - Der tägliche Start der Intervallentgasung erfolgt 8:00 Uhr vormittags.

Hinweis!
Die manuelle Aktivierung der Entgasungsprogramme erfolgt im Kundenmenü.

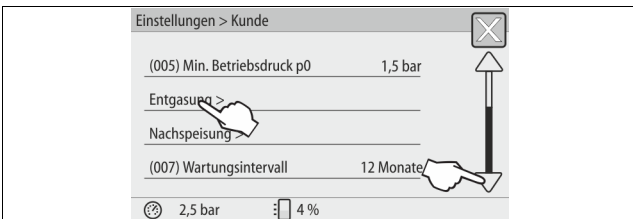
9.3.5 Entgasungsprogramme einstellen



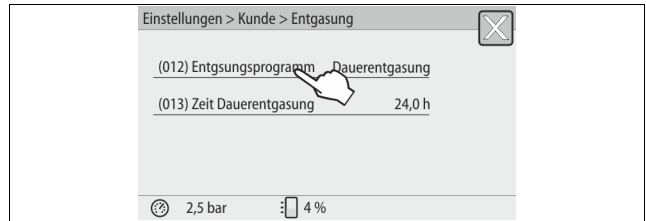
1. Betätigen Sie die Schaltfläche „Einstellungen“.
– Die Steuerung wechselt in den Einstellungsbereich.



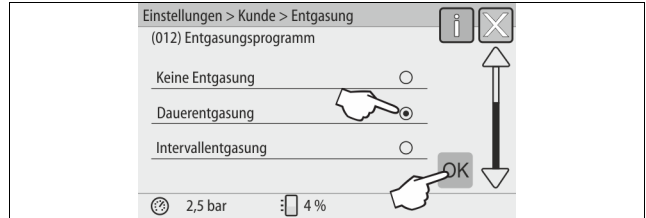
2. Betätigen Sie die Schaltfläche „Kunde >“.
– Die Steuerung wechselt in das Kundenmenü.



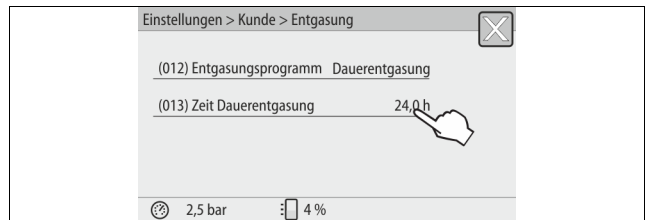
3. Betätigen Sie die Schaltfläche „Entgasung >“.
– Die Steuerung wechselt in den gewählten Bereich.
– Mit dem Bildlauf navigieren Sie in der Liste.



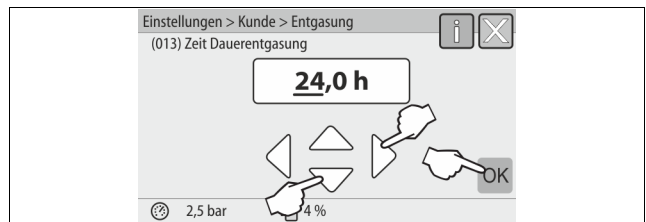
4. Betätigen Sie die Schaltfläche „(012) Entgasungsprogramm“
– Die Steuerung wechselt in die Liste der Entgasungsprogramme.



5. Betätigen Sie die gewünschte Schaltfläche.
– In dem Beispiel ist „Dauerentgasung“ angewählt.
– Keine Entgasung und Intervallentgasung sind abgewählt.
– Bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.
– Die Entgasung ist ausgeschaltet.



6. Betätigen Sie die Schaltfläche „(013) Zeit Dauerentgasung“



7. Stellen Sie den Zeitraum der Dauerentgasung ein.
– Wählen Sie mit den Schaltflächen „links“ und „rechts“ den Anzeigewert aus.
– Verändern Sie mit den Schaltflächen „hoch“ und „runter“ den Anzeigewert
– Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche „OK“.

Beim Betätigen der Schaltfläche „i“ wird ein Hilfetext zum ausgewählten Bereich angezeigt.
Beim Betätigen der Schaltfläche „X“ wird die Eingabe ohne Speichern der Einstellungen abgebrochen. Die Steuerung wechselt automatisch zurück in die Liste.

9.4 Meldungen

Die Meldungen sind unzulässige Abweichungen vom Normalzustand. Sie können entweder über die Schnittstelle RS-485 oder über zwei potenzialfreie Meldekontakte ausgegeben werden.

Die Meldungen werden mit einem Hilfetext im Display der Steuerung angezeigt. Die Ursachen für Meldungen werden durch den Betreiber oder einen Fachbetrieb behoben. Falls dies nicht möglich ist, kontaktieren Sie den Reflex Werkskundendienst.

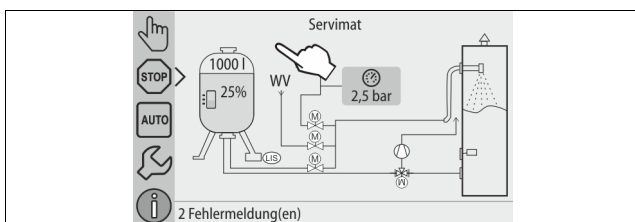
► Hinweis!

Die Behebung der Ursache muss mit der Schaltfläche „OK“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigt werden.

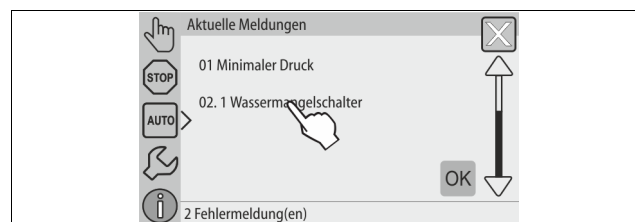
► Hinweis!

Potenzialfreie Kontakte, Einstellung im Kundenmenü, siehe Kapitel 9.3.1 "Kundenmenü" auf Seite 18.

Führen Sie zum Zurücksetzen einer Fehlermeldung die folgenden Punkte durch:

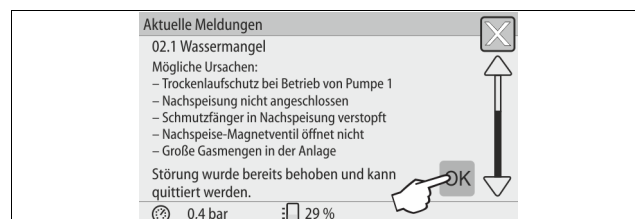


1. Tippen Sie auf das Display.



– Die aktuellen Fehlermeldungen werden angezeigt.

2. Tippen Sie auf eine Fehlermeldung.



– Die möglichen Ursachen des Fehlers werden angezeigt

3. Wenn der Fehler behoben ist, bestätigen Sie den Fehler mit „OK“.

ER-Code	Meldung	Potenzial-freier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
01	Minimaldruck	JA	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert unterschritten. Wasserverlust in der Anlage. Störung Pumpe. Steuerung befindet sich im Handbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserstand kontrollieren. Pumpe kontrollieren. Steuerung in den Automatikbetrieb schalten. 	„Quit“
02	Wassermangel	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert unterschritten. Nachspeisung außer Funktion. Luft in der Anlage. Magnetventil öffnet nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Schmutzfänger reinigen. Magnetventil „PV1“ auf Funktion kontrollieren. Gegebenenfalls von Hand nachspeisen. 	-
03	Hochwasser	JA	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Nachspeisung außer Funktion. Überspeisung per Hand. Zufluss von Wasser über eine Leckage im bauseitigen Wärmeüberträger. „VG“ Grundbehälter zu klein. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Magnetventil „WV“ auf Funktion kontrollieren. Wasser aus Gefäß „VG“ ablassen. Bauseitigen Wärmeträger auf eine Leckage überprüfen. 	-
04.1	Pumpe	JA	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe außer Funktion. Pumpe fest. Pumpenmotor defekt. Pumpenmotorschutz ausgelöst. Sicherung defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe mit Schraubendreher andrehen. Pumpenmotor austauschen. Pumpenmotor elektrisch prüfen. Sicherung wechseln. 	„Quit“
05	Pumpenlaufzeit	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Großer Wasserverlust in der Anlage. Kappenventil saugseitig geschlossen. Luft in der Pumpe. Regelkugelhahn RKH1 in der Überströmleitung schließt nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserverlust prüfen und gegebenenfalls abstellen. Kappenventil öffnen. Pumpe entlüften. Regelkugelhahn RKH1 auf Funktion überprüfen. 	-
06	Nachspeisezeit	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Wasserverlust in der Anlage. Nachspeisung nicht angeschlossen. Nachspeiseleistung zu klein. Nachspeisehysterese zu gering. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserstand kontrollieren. Nachspeiseleitung anschließen 	„Quit“
07	Nachspeizyklen	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Mögliche Leckage in der Anlage abdichten. 	„Quit“

ER-Code	Meldung	Potenzial-freier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
08	Druckmessung	JA	<ul style="list-style-type: none"> Steuerung erhält falsches Signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Stecker anschließen. Drucksensor auf Funktion prüfen. Kabel auf Beschädigung prüfen. Drucksensor prüfen. 	„Quit“
09	Niveaumessung	JA	<ul style="list-style-type: none"> Steuerung erhält falsches Signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Ölmesdose auf Funktion prüfen. Kabel auf Beschädigung prüfen. Stecker anschließen. 	„Quit“
10	Maximaldruck	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Überströmleitung außer Funktion. Schmutzfänger verstopft. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Überströmleitung auf Funktion prüfen. Schmutzfänger reinigen. 	„Quit“
11	Nachspeisemenge	-	<ul style="list-style-type: none"> Nur wenn im Kundenmenü „Mit Wasserzähl.“ aktiviert ist. Einstellwert überschritten. Großer Wasserverlust in der Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserverlust in der Anlage prüfen und gegebenenfalls abstellen. 	„Quit“
14	Ausschiebezeit	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Entgasungsleitung geschlossen. Schmutzfänger verstopft. 	<ul style="list-style-type: none"> Entgasungsleitung prüfen. Schmutzfänger prüfen. 	
15	Nachspeiseventil	-	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktwasserzähler zählt ohne Nachspeise-anforderung. 	<ul style="list-style-type: none"> Nachspeiseventil auf Dichtheit prüfen. 	„Quit“
16	Spannungsausfall	-	<ul style="list-style-type: none"> Keine Spannung vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung herstellen. 	-
18	Parameter	-	<ul style="list-style-type: none"> Parametereinstellungen fehlerhaft. 	<ul style="list-style-type: none"> Einstellungen prüfen, ggf. Grundeinstellungen im Servicemenü durchführen. 	
19	Stop > 4 Stunden	-	<ul style="list-style-type: none"> Länger als 4 Stunden im Stop-Modus. 	<ul style="list-style-type: none"> Steuerung auf den Automatikbetrieb stellen. 	-
20	Max. NSP-Menge	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> Zähler „Nachspeisemenge“ im Kundenmenü zurücksetzen. 	„Quit“
21	Wartungsempfehlung	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> Wartung durchführen und anschließend den Wartungszähler zurücksetzen. 	„Quit“
24	Patrone tauschen	-	<ul style="list-style-type: none"> Einstellwert Weichwasserkapazität überschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> Patronen auswechseln. Weichwasserkapazität einstellen. 	„Quit“
25	Datenlogger	-	<ul style="list-style-type: none"> Keine SD-Karte eingelegt. SD-Karte schreibgeschützt. SD-Karte wurde nicht erkannt. 	<ul style="list-style-type: none"> FAT16 oder FAT32 formatierte SD-Karte einlegen. Schreibschutz entfernen. SD-Karte überprüfen. 	-
30	Störung EA-Modul	-	<ul style="list-style-type: none"> EA-Modul defekt. Verbindung zwischen Optionskarte und Steuerung gestört. Optionskarte defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen. 	-
31	EEPROM defekt	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM defekt. Interner Berechnungsfehler. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen. 	„Quit“
32	Unterspannung	JA	<ul style="list-style-type: none"> Stärke der Versorgungsspannung unterschritten. 	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung überprüfen. 	-
33	Abgleichparameter fehlerhaft	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM-Parameterspeicher defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen. 	-
34	Kommunikation Grundplatine gestört	-	<ul style="list-style-type: none"> Verbindungskabel defekt. Grundplatine defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen. 	-
35	Digitale Geberspannung gestört	-	<ul style="list-style-type: none"> Kurzschluss der Geberspannung. 	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung bei den digitalen Eingängen überprüfen, zum Beispiel der Wasserzähler. 	-
36	Analoge Geberspannung gestört	-	<ul style="list-style-type: none"> Kurzschluss der Geberspannung. 	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung bei den analogen Eingängen überprüfen (Druck/Niveau). 	-
37	Geberspannung MKH 1 fehlt	-	<ul style="list-style-type: none"> Kurzschluss der Geberspannung. 	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung bei Kugelhahn überprüfen. 	-
38	Geberspannung MKH 2 fehlt	-	<ul style="list-style-type: none"> Kurzschluss der Geberspannung. 	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung bei Kugelhahn überprüfen. 	-
39	Druck Jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 auf Grundplatine passt nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> Jumper entsprechend umstecken. 	
40	Niveau Jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 auf Grundplatine passt nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> Jumper entsprechend umstecken. 	
41	Batterie tauschen	-	<ul style="list-style-type: none"> Pufferbatterie erschöpft. 	<ul style="list-style-type: none"> Batterie im Bedienteil (CPU) ersetzen. 	
42	Busmodul	-	<ul style="list-style-type: none"> Busmodul aktiviert aber nicht vorhanden. Verbindungskabel defekt. Busmodul defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Busmodul anschließen. Verbindungskabel prüfen. Busmodul tauschen. 	

10 Wartung

VORSICHT

Verbrennungsgefahr

- Austretendes, heißes Medium kann zu Verbrennungen führen.
- Halten Sie ausreichend Abstand zum austretenden Medium.
 - Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille).

GEFAHR

Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

- Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet ist.
 - Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
 - Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder heißer Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Montage, Demontage oder Wartungsarbeit sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Das Gerät ist jährlich zu warten.

- Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen und von den Entgasungszeiten.

Die jährlich durchzuführende Wartung wird nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit im Display angezeigt. Die Anzeige „Wartung empf.“, wird am Display mit „OK“ bestätigt. Im Kundenmenü wird der Wartungszähler zurückgestellt.

- ▶ **Hinweis!**
Die Wartungsintervalle von den Folgegefäßen können bis auf 5 Jahre erweitert werden, wenn keine Auffälligkeiten während des Betriebes festgestellt wurde.

- ▶ **Hinweis!**
Führen Sie die Wartungsarbeiten nur von Fachpersonal oder vom Reflex Werkskundendienst durch und lassen Sie sich diese bestätigen, siehe Kapitel 10.5 "Wartungsbescheinigung" auf Seite 24.

Der Wartungsplan ist eine Zusammenfassung der regelmäßigen Tätigkeiten im Rahmen der Wartung.

Wartungspunkt	Bedingungen	Intervall
▲ = Kontrolle, ■ = Warten, ● = Reinigen		
Dichtigkeit prüfen, siehe Kapitel 10.1 "Äußere Dichtigkeitsprüfung" auf Seite 23. • Pumpe „PU“. • Verschraubungen der Anschlüsse. • Entgasungsventil „DV“.	▲ ■	Jährlich
Wiederkehrende Prüfung, siehe Kapitel 10.2 "Wiederkehrende Prüfung" auf Seite 23 • Vakuum-Sprührohr	▲ ■ ●	5 - 10 Jahre
Funktionsprüfung Vakuum. – siehe Kapitel 10.3.1 "Schmutzfänger reinigen" auf Seite 23	▲	Jährlich
Schmutzfänger reinigen. – siehe Kapitel 9.3.1 "Kundenmenü" auf Seite 18	▲ ■ ●	Abhängig von den Betriebsbedingungen

Wartungspunkt	Bedingungen	Intervall
▲ = Kontrolle, ■ = Warten, ● = Reinigen		
Einstellwerte von der Steuerung prüfen, siehe Kapitel 9.3.3 "Standardeinstellungen" auf Seite 19.	▲	Jährlich
Funktionsprüfung. • Entgasung des Wassers aus der Anlage. • Entgasung des Wassers aus der Nachspeisung.	▲	Jährlich
Bei Betrieb mit Wasser-Glykol-Gemischen • Kontrolle des Mischungsverhältnisses. • Wenn nötig, Anpassung nach Herstellerangaben.	▲	Jährlich

10.1 Äußere Dichtigkeitsprüfung

Prüfen Sie folgende Bauteile der Servimat auf Ihre Dichtigkeit:

- Pumpe
- Verschraubungen
- Entgasungsventile

Gehen Sie wie folgt vor:

- Leckagen an den Anschlüssen abdichten oder gegebenenfalls die Anschlüsse austauschen.
- Undichte Verschraubungen abdichten oder gegebenenfalls austauschen.

10.2 Wiederkehrende Prüfung

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind zu beachten. Vor der Prüfung von drucktragenden Teilen sind diese drucklos zu machen (siehe Demontage). Führen Sie die Prüfung über den Reflex-Werkskundendienst durch.

Für den Reflex-Werkskundendienst, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 25.

10.3 Reinigung

10.3.1 Schmutzfänger reinigen

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder heißer Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

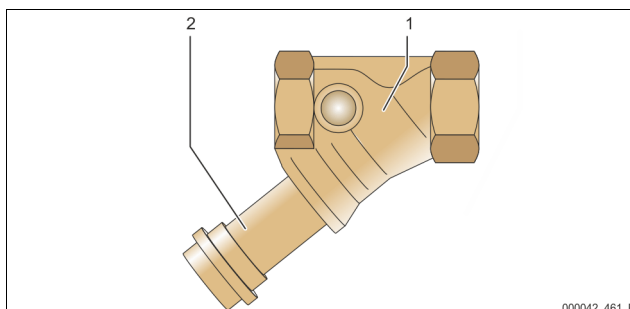
- Stellen Sie eine fachgerechte Montage, Demontage oder Wartungsarbeit sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Reinigen Sie die Schmutzfänger in der Nachspeise- und Überströmleitung.

- Nach Ablauf der Dauerentgasungszeit.
- Nach Ablauf der Wartungsintervalle.

Eine Überprüfung ist auch nach einem längeren Betrieb erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:



1. Wechseln Sie in den Stopfbetrieb.

2. Schließen Sie die Kugelhähne vor dem Schmutzfänger (1).
3. Drehen Sie den Einsatz (2) aus dem Schmutzfänger langsam heraus.
 - Der Restdruck im Rohrleitungsstück entweicht aus dem Schmutzfänger.
4. Ziehen Sie das Sieb vom Einsatz ab.
5. Spülen Sie das Sieb unter klarem Wasser aus.
6. Bürsten Sie das Sieb mit einer weichen Bürste aus.
7. Stecken Sie das Sieb auf den Einsatz.
8. Prüfen Sie die Dichtung des Einsatzes auf Beschädigung
 - Wechseln Sie bei Bedarf die Dichtung.
9. Drehen Sie den Einsatz in das Gehäuse des Schmutzfängers (1) ein.
10. Öffnen Sie die Kugelhähne vor dem Schmutzfänger (1).
11. Entlüften Sie die Pumpe „PU“, siehe Kapitel 7.3 "Gerät mit Wasser füllen und entlüften" auf Seite 14.
12. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.

Die Reinigung des Schmutzfängers ist abgeschlossen.

Hinweis!
Reinigen Sie weitere installierte Schmutzfänger (zum Beispiel im Fillset).

Hinweis!
Führen Sie eine Feineinstellung des hydraulischen Abgleichs durch, wenn die Schmutzfänger stark verschmutzt sind.

10.3.2 Gefäße reinigen

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder heißer Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Montage, Demontage oder Wartungsarbeit sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

Reinigen Sie das Grundgefäß und die Folgegefäße von Schlammablagerungen.

1. Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
2. Entleeren Sie die Gefäße.
 - Öffnen Sie die Füll- und Entleerungshähne „FD“ und entleeren Sie die Gefäße vollständig vom Wasser.
3. Lösen Sie die Flanschverbindungen vom Grundgefäß zum Gerät und bei Bedarf vom Folgegefäß.
4. Entfernen Sie den unteren Behälterdeckel der Gefäße.
5. Reinigen Sie die Deckel und die Räume zwischen den Membranen und den Gefäßen vom Schlamm.
 - Überprüfen Sie die Membranen auf einen Bruch.
 - Überprüfen Sie die Gefäßinnenwände auf einen Korrosionsschaden.
6. Montieren Sie die Deckel an den Gefäßen.
7. Montieren Sie die Flanschverbindungen vom Grundgefäß mit dem Gerät und zum Folgegefäß.
8. Schließen Sie den Füll- und Entleerungshahn „FD“ von den Gefäßen.
9. Füllen Sie das Grundgefäß über den Füll- und Entleerungshahn „FD“ mit Wasser, siehe Kapitel 7.5 "Gefäße mit Wasser füllen" auf Seite 15.
10. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.

10.4 Schaltpunkte prüfen

Voraussetzung zum Überprüfen der Schaltpunkte sind die folgenden korrekten Einstellungen:

- Mindestbetriebsdruck P_0 , siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P_0 für Steuerung ermitteln" auf Seite 13.
- Niveaumessung am Grundgefäß.

Vorbereitung

1. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
2. Schließen Sie die Kappenventile vor den Gefäßen und den Ausdehnungsleitungen „EC“.
3. Notieren Sie den angezeigten Füllstand (Wert in %) im Display.
4. Lassen Sie das Wasser aus den Gefäßen ab.

Einschaltdruck prüfen

5. Überprüfen Sie den Einschalt- und Ausschalt-Druck von der Pumpe „PU“.
 - Die Pumpe wird bei $P_0 + 0,3$ bar eingeschaltet.

- Die Pumpe wird bei $P_0 + 0,5$ bar ausgeschaltet.

Nachspeisung „Ein“ prüfen

6. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung im Display der Steuerung.
 - Die automatische Nachspeisung wird bei einer Füllstandanzeige von 20 % eingeschaltet.

Wassermangel „Ein“ prüfen

7. Schalten Sie die Nachspeisung aus und lassen Sie weiter Wasser aus den Gefäßen ab.
8. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung „Wassermangel“.
 - Wassermangel „Ein“ wird beim minimalen Füllstand von 5 % im Display der Steuerung angezeigt.
9. Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
10. Schalten Sie den Hauptschalter aus.

Gefäße reinigen

Reinigen Sie bei Bedarf die Gefäße von Kondensat, siehe Kapitel 10.3.2 "Gefäße reinigen" auf Seite 24.

Gerät einschalten

11. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
12. Schalten Sie die Nachspeisung ein.
13. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
 - Je nach Füllstand und Druck schalten sich die Pumpe „PU“ und die automatische Nachspeisung ein.
14. Öffnen Sie langsam die Kappenventile vor den Gefäßen und sichern Sie sie vor unerlaubten Schließen.

Wassermangel „Aus“ prüfen

15. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung Wassermangel „Aus“.
 - Wassermangel „Aus“ wird bei einem Füllstand von 7 % im Display der Steuerung angezeigt.

Nachspeisung „Aus“ prüfen

16. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung im Display der Steuerung.
 - Die automatische Nachspeisung wird bei einem Füllstand von 25 % ausgeschaltet.

Die Wartung ist beendet.

Hinweis!
Wenn keine automatische Nachspeisung angeschlossen ist, füllen Sie manuell die Gefäße mit Wasser bis zum notierten Füllstand.

Hinweis!
Die Einstellwerte für die Druckhaltung, Füllstände und Nachspeisung finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, siehe Kapitel 9.3.3 "Standardeinstellungen" auf Seite 19.

10.5 Wartungsbescheinigung

Die Wartungsarbeiten wurden entsprechend der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung durchgeführt.

Datum	Servicefirma	Unterschrift	Bemerkungen

10.6 Prüfung

10.6.1 Drucktragende Bauteile

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind zu beachten. Vor der Prüfung von drucktragenden Teilen sind diese drucklos zu machen (siehe Demontage).

10.6.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

In Deutschland gilt die Betriebssicherheitsverordnung § 15 und hier insbesondere § 15 (3).

10.6.3 Prüffristen

Empfohlene maximale Prüffristen für den Betrieb in Deutschland nach § 16 Betriebssicherheitsverordnung und Einordnung der Gefäße von dem Gerät in Diagramm 2 der Richtlinie 2014/68/EU, gültig bei strikter Einhaltung der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung.

Äußere Prüfung:

Keine Forderung nach Anhang 2, Abschnitt 4, 5.8.

Innere Prüfung:

Höchstfrist nach Anhang 2, Abschnitt 4, 5 und 6; gegebenenfalls sind geeignete Ersatzmaßnahmen zu ergreifen (zum Beispiel Wanddickenmessung und Vergleich mit konstruktiven Vorgaben; diese können beim Hersteller angefordert werden).

Festigkeitsprüfung:

Höchstfrist nach Anhang 2, Abschnitt 4, 5 und 6.

Darüber hinaus sind die Betriebssicherheitsverordnung § 16 und hier insbesondere § 16 (1) in Verbindung mit §15 und insbesondere Anhang 2, Abschnitt 4, 6.6 sowie Anhang 2, Abschnitt 4, 5.8 zu beachten.

Die tatsächlichen Fristen muss der Betreiber auf Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung unter Beachtung der realen Betriebsverhältnisse, der Erfahrung mit Betriebsweise und Beschickungsgut und der nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten festlegen.

11 Demontage

! GEFAHR

Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

! VORSICHT

Verbrennungsgefahr

Austretendes, heißes Medium kann zu Verbrennungen führen.

- Halten Sie ausreichend Abstand zum austretenden Medium.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille).

! VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

In Heizungsanlagen kann es durch hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes an.

! VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Demontage sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie die Demontage durchführen.

Vor der Demontage sind die Entgasungsleitungen „DC“ und die Nachspeiseleitung „WC“ von der Anlage zur Servimat abzusperren und die Servimat drucklos zu machen. Schalten Sie anschließend die Servimat frei von elektrischen Spannungen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Anlage in den Stop-Betrieb und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
 2. Sperren Sie die Entgasungsleitungen „DC“ und die Nachspeiseleitung „WC“ ab.
 3. Schalten Sie die Anlage Spannungsfrei. Entfernen Sie den Netzstecker der Servimat von der Spannungsversorgung.
 4. Klemmen Sie von der Anlage aufgelegte Kabel in der Steuerung der Servimat ab und entfernen diese.
- ! GEFAHR** – Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine der Servimat kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen. Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung der Servimat komplett von der Spannungsversorgung. Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.
5. Öffnen Sie den Entleerungshahn „FD“ am Sprührohr „VT“ der Servimat bis das Sprührohr vollständig vom Wasser entleert ist.
 6. Entfernen Sie bei Bedarf die Servimat aus dem Anlagenbereich.

Die Demontage ist abgeschlossen.

12 Anhang

12.1 Reflex-Werkkundendienst

Zentraler Werkkundendienst

Zentrale Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Werkkundendienst Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-Mail: service@reflex.de

Technische Hotline

Für Fragen zu unseren Produkten

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Montag bis Freitag von 8:00 Uhr bis 16:30 Uhr

12.2 Konformität / Normen

Konformitätserklärungen des Gerätes stehen auf der Homepage von Reflex zur Verfügung.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Alternativ können Sie auch den QR-Code scannen:



12.3 Gewährleistung

Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen.

1	Notes on the operating manual	3			
2	Liability and guarantee	3			
3	Safety	3			
3.1	Explanation of symbols	3			
3.2	Personnel requirements	3			
3.3	Personal protective equipment	3			
3.4	Intended use	3			
3.5	Inadmissible operating conditions	4			
3.6	Residual risks	4			
4	Description of the device	4			
4.1	Description	4			
4.2	Overview	4			
4.3	Identification	4			
4.3.1	Type code	5			
4.4	Function	5			
4.5	Scope of delivery	6			
4.6	Optional equipment and accessories	6			
5	Technical data	6			
5.1	Control unit	6			
5.2	Dimensions and connections	7			
5.3	Operation	7			
5.4	Tanks	7			
6	Installation	7			
6.1	Incoming inspection	8			
6.2	Preparatory work	8			
6.3	Execution	8			
6.3.1	Fitting the add-on components for the vacuum spray pipe	8			
6.3.2	Positioning	8			
6.3.3	Installation of add-on components for the tanks	8			
6.3.4	Tank installation	9			
6.3.5	Fitting the thermal insulation	10			
6.3.6	Fitting the level sensor	10			
6.4	Electrical connection	10			
6.4.1	Terminal plan, connection component	11			
6.4.2	Terminal plan, operating unit	12			
6.4.3	RS-485 interface	13			
6.5	Installation and commissioning certificate	13			
7	Commissioning	13			
7.1	Checking the requirements for commissioning	13			
7.2	Determining the P_0 minimum operating pressure for the controller	13			
7.3	Filling the device with water and venting	14			
7.4	Vacuum test	15			
7.5	Filling the tanks with water	15			
7.5.1	Filling with a hose	15			
7.5.2	Filling using Safe Control in the make-up pipe	15			
7.6	Starting Automatic mode	15			
8	Operation	16			
8.1	Operating modes	16			
8.1.1	Automatic mode	16			
8.1.2	Manual mode	16			
8.1.3	Stop mode	16			
8.2	Restarting	16			
9	Controller	17			
9.1	Operator panel	17			
9.2	Calibrating the touch screen	17			
9.3	Modifying the controller's start routine	17			
9.3.1	Customer menu	18			
9.3.2	Service menu	19			
9.3.3	Default settings	19			
9.3.4	Degassing programmes – overview	20			
9.3.5	Setting degassing programmes	20			
9.4	Messages	21			
10	Maintenance	23			
10.1	Exterior leak test	23			
10.2	Recurring inspection	23			
10.3	Cleaning	23			
10.3.1	Cleaning the dirt trap	23			
10.3.2	Cleaning the tanks	24			
10.4	Checking switching points	24			
10.5	Maintenance certificate	24			
10.6	Inspection	25			
10.6.1	Pressure-bearing components	25			
10.6.2	Inspection prior to commissioning	25			
10.6.3	Inspection intervals	25			
11	Disassembly	25			
12	Annex	25			
12.1	Reflex Customer Service	25			
12.2	Conformity and standards	25			
12.3	Guarantee	25			

1 Notes on the operating manual

This operating manual is an important aid for ensuring the safe and reliable functioning of the device.

The operating manual will help you to:

- avoid any risks to personnel.
- become acquainted with the device.
- achieve optimal functioning.
- identify and rectify faults in good time.
- avoid any faults due to improper operation.
- cut down on repair costs and reduce the number of downtimes.
- improve the reliability and increase the service life of the device.
- avoid causing harm to the environment.

Reflex Winkelmann GmbH accepts no liability for any damage resulting from failure to observe the information in this operating manual. In addition to the requirements set out in this operating manual, national statutory regulations and provisions in the country of installation must also be complied with (concerning accident prevention, environment protection, safe and professional work practices, etc.).

This operating manual describes the device with basic equipment and interfaces for optional equipment with additional functions. For optional equipment and accessories, see chapter 4.6 "Optional equipment and accessories" on page 6.

► Notice!

Every person installing this equipment or performing any other work at the equipment is required to carefully read this operating manual prior to commencing work and to comply with its instructions. The manual is to be provided to the product operator and must be stored near the product for access at any time.

2 Liability and guarantee

The device has been built according to the state of the art and recognised safety rules. Nevertheless, its use can pose a risk to life and limb of personnel or third persons as well as cause damage to the system or other property.

It is not permitted to make any modifications at the device, such as to the hydraulic system or the circuitry.

The manufacturer shall not be liable nor shall any warranty be honoured if the cause of any claim results from one or more of the following causes:

- Improper use of the device.
- Unprofessional commissioning, operation, service, maintenance, repair or installation of the device.
- Failure to observe the safety information in this operating manual.
- Operation of the device with defective or improperly installed safety/protective equipment.
- Failure to perform maintenance and inspection work according to schedule.
- Use of unapproved spare parts or accessories.

Prerequisite for any warranty claims is the professional installation and commissioning of the device.

► Note!

Arrange for Reflex Customer Service to carry out commissioning and annual maintenance, see chapter 12.1 "Reflex Customer Service" on page 25.

3 Safety

3.1 Explanation of symbols

The following symbols and signal words are used in this operating manual.

⚠ DANGER

Danger of death and/or serious damage to health

- The sign, in combination with the signal word 'Danger', indicates imminent danger; failure to observe the safety information will result in death or severe (irreversible) injuries.

⚠ WARNING

Serious damage to health

- The sign, in combination with the signal word 'Warning', indicates imminent danger; failure to observe the safety information can result in death or severe (irreversible) injuries.

⚠ CAUTION

Damage to health

- The sign, in combination with the signal word 'Caution', indicates danger; failure to observe the safety information can result in minor (reversible) injuries.

ATTENTION

Damage to property

- The sign, in combination with the signal word 'Attention', indicates a situation where damage to the product itself or objects within its vicinity can occur.

► Note!

This symbol, in combination with the signal word 'Note', indicates useful tips and recommendations for efficient handling of the product.

3.2 Personnel requirements

Only specialist personnel or specifically trained personnel may install and operate the equipment.

The electric connections and the wiring of the device must be executed by a specialist in accordance with all applicable national and local regulations.

3.3 Personal protective equipment



Use the prescribed personal protective equipment as required (e.g. ear protection, eye protection, safety shoes, helmet, protective clothing, protective gloves) when working on the system.

Information on personal protective equipment requirements is set out in the relevant national regulations of the respective country of operation.

3.4 Intended use

The device is used in facility systems for stationary heating and cooling circuits. The devices may be used only in systems that are sealed against corrosion and with the following water types:

- Non-corrosive.
- Chemically non-aggressive.
- Non-toxic.

Minimise the entry of atmospheric oxygen throughout the facility system and into the make-up water.

► Note!

- Ensure the quality of the make-up water as specified by national regulations.
 - For example, VDI 2035 or SIA 384-1.

► Note!

- To ensure fault-free operation of the system over the long-term, glycols whose inhibitors prevent corrosion phenomena must always be used for systems operating with water/glycol mixtures. It must also be ensured that no foam is formed due to the substances in the water. Otherwise this could endanger the entire function of the vacuum spray pipe degassing as this can lead to sedimentation in the vent pipe and therefore leaks.
- The specifications of the respective manufacturer are always decisive for the specific properties and mixing ratio of the water/glycol mixtures.
- Types of glycol must not be mixed and the concentration is generally to be checked every year (see manufacturer information).

3.5 Inadmissible operating conditions

The device is not suitable for the following applications:

- Outdoor operation.
- For use with mineral oils.
- For use with flammable media.
- For use with distilled water.

▶ Note!
It is not permitted to make any modifications to the hydraulic system or the circuitry.

3.6 Residual risks

This device has been manufactured to the current state of the art. However, some residual risk cannot be excluded.

⚠ CAUTION

Risk of burns on hot surfaces

Hot surfaces in heating systems can cause burns to the skin.

- Wear protective gloves.
- Please place appropriate warning signs in the vicinity of the device.

⚠ CAUTION

Risk of injury due to pressurised liquid

If installation, removal or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or hot steam suddenly escapes.

- Ensure proper installation, removal or maintenance work.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing installation, removal or maintenance work at the connection points.

⚠ CAUTION

Risk of injury due to heavy device weight

The device weight may cause physical injury or accidents.

- If necessary, work with a second person during assembly or disassembly.

⚠ CAUTION

Risk of injury when upon coming into contact with glycol containing water

Contact with glycol containing water in plant systems for cooling circuits can result in irritation of the skin and eyes.

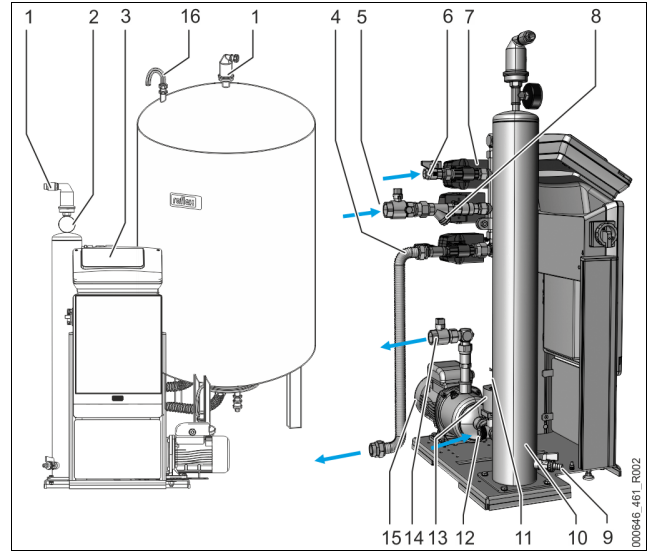
- Use personal protective equipment (safety clothing, gloves and goggles, for example).

4 Description of the device

4.1 Description

The Servimat is a pump-controlled pressure maintaining, make-up and degassing station for heating and cooling water systems. The Servimat is essentially a control unit with pump, vacuum spray pipe and at least one expansion vessel. The expansion vessel is fitted with a membrane to divide the vessel into an air space and a water space, preventing the ingress of atmospheric oxygen into the expansion water.

4.2 Overview

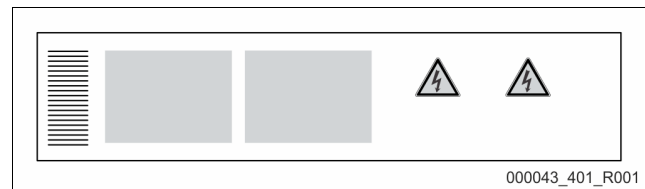


1	"DV" degassing valve
2	"PI" vacuum gauge
3	Control Touch controller
4	Inlet to the expansion vessel
5	Gas-rich water inlet
6	Make-up connection
7	2-way motorized ball valve (in total 3x)
8	"ST" dirt trap

9	"FD" feed and drain cock
10	"VT" vacuum spray pipe
11	Insufficient water switch
12	Connection from the expansion vessel
13	3-way motorized ball valve
14	Degassed water outlet
15	"PU" horizontal pump
16	"VE" pressure compensation elbow

4.3 Identification

The nameplate provides information about the manufacturer, the year of manufacture, the manufacturing number and the technical data.

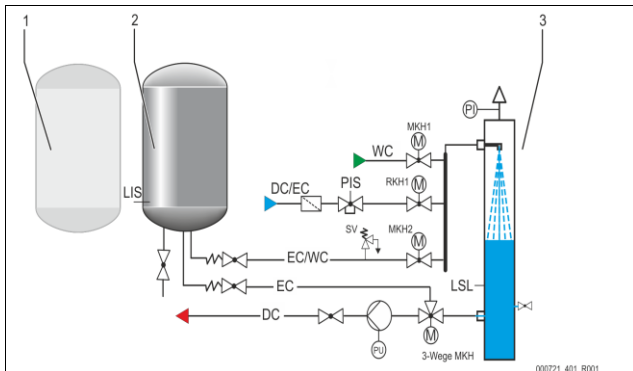


Information on the type plate	Meaning
Type	Device name
Serial No.	Serial number
min. / max. allowable pressure P	Minimum/maximum permissible pressure
max. continuous operating temperature	Maximum temperature for continuous operation
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimum / maximum permissible temperature / TS flow temperature
Year built	Year of manufacture
min. operating pressure set up on shop floor	Factory set minimum operating pressure
at site	Set minimum operating pressure
max. pressure safety valve factory - aline	Factory set actuating pressure of the safety valve
at site	Set actuating pressure of the safety valve

4.3.1 Type code

No.		Type code (example)			
1	Device name				
2	"VG" primary tank	Servimat M	VG 500	VF 500	
3	Nominal volume	1	2	3	4 5
4	Secondary tank				
5	Nominal volume				

4.4 Function



1	Secondary tank (optional)
2	Primary tank
3	Vacuum spray pipe
WC	Make-up pipe
DC	Degassing line <ul style="list-style-type: none"> Gas-rich water from the system Degassed water to the system
EC	Expansion pipe <ul style="list-style-type: none"> Pipe to the expansion vessel Pipe from the expansion vessel

The device is a pressure maintaining station for heating and cooling water systems. It is used for maintaining pressure, making-up and degassing the water in heating and cooling systems. The device comprises a control unit consisting of a controller with hydraulic system, vacuum spray pipe and at least one expansion vessel.

Expansion vessel:

One primary tank and multiple optional secondary tanks may be connected. A membrane separates the tanks into an air and a water space, preventing the penetration of atmospheric oxygen into the expansion water. The "VE" pressure compensation elbow connects the air space with the atmosphere. The primary tank is hydraulically flexibly connected to the control unit. The function of the "LIS" level measuring using a pressure pick-up is thus ensured.

Control unit:

The control unit comprises a control module and a hydraulic module.

- Control module
Comprising the Control Touch controller and the power connection unit. All pressure maintenance, degassing and make-up processes within the hydraulic module are monitored and controlled by the Control Touch controller.
- Hydraulic module
The hydraulic module comprises the pump "PU", the overflow valve "PV/RKH1" and the make-up valve "WV/MKH1".

The "PIS" pressure sensor records the pressure and the "LIS" pressure pick-up registers the level; both values are indicated in the Control Touch display. Interfaces enable the use of additional Control Touch functions see chapter 6.4.3 "RS-485 interface" on page 13.

The device fulfils three functions:

Maintain pressure:

- The pressure in the facility system rises when the water is heated. When the pressure set at the controller is exceeded, the "PV/RKH1" pressure relief valve opens and drains water from the system into the primary tank, using the "EC" expansion pipe. The pressure within the system drops. The pressure in the facility system drops when the water cools. When the pressure drops below the set value, the "PU" pump is activated and uses the "EC" expansion pipe to transport water from the primary tank back into the system. The pressure in the facility system rises. The controller ensures that the pressure is maintained, further supported by the stabilisation provided by the "MAG" pressure expansion vessel.

Degassing:

Two "EC" expansion pipes are required to degas the system water. One pipe is intended for gas-rich water from the system, while one return pipe returns the degassed water to the system. During the degassing action, the "PU" pump and the "PV/RKH1" pressure relief valve are in operation. The pump creates a vacuum in the spray pipe. Gas-rich water is conveyed via the degassing line connection from the facility system to the vacuum spray pipe and degassed. Details see chapter "Sequence of a degassing cycle in the vacuum spray pipe" on page 5. This process can be applied in two different variants (continuous and interval degassing).

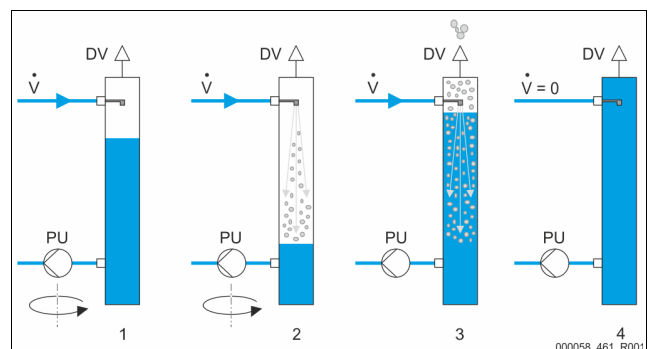
Make-up with water for the facility system.

- When the water level in the primary tank falls below the minimum, the "WV/MKH1" make-up valve opens and make-up into the tank continues until the set level is again reached. During the make-up process, the number of requests, the time and the make-up time within a cycle are monitored. Using a FQIRA+ contact water meter, the system monitors each individual make-up quantity and the overall make-up quantity.

The Servimat provides the following safety features:

- Optimisation of all pressure maintenance, degassing and make-up sequences.
 - No direct intake of air thanks to a regulation of the pressure maintenance with automatic make-up.
 - No circulation issues caused by free bubbles in the circuit water.
 - Reduced corrosion damage due to oxygen removal from fill and make-up water.

Sequence of a degassing cycle in the vacuum spray pipe



1	Create vacuum in the spray pipe	3	Discharge
2	Injection	4	Idling time

The degassing operation uses timer-controlled cycles. A cycle comprises the following phases:

- Create vacuum in the spray pipe.
The pump starts and conveys water from the vacuum spray pipe. The pump transports more water from the spray pipe than can be transported via the connection lines of the water make-up. A vacuum is created.
- Injection
Opening of the "PV" overflow valves in the "DC" degassing line routes gas-rich water into the spray pipe. It is atomised by nozzles in the spray pipe. The atomised water is degassed in the vacuum of the vacuum spray pipe because of the large surface area resulting from the atomisation. The degassed water is returned to the facility system via the vacuum pump. The pressure relief valve means that the pump is set to a constant working pressure. The working pressure depends on the respective facility system.

3. Discharge
The pump shuts down. The pressure in the facility system causes more water to be injected into the vacuum spray pipe and degassed. The water level in the vacuum spray pipe rises. The gases released in the vacuum spray pipe are released into the ambient atmosphere via the degassing valves.
4. Idling time
When the gas has been discharged, the device will remain idling until the next cycle is started.

Degassing programmes

The device controller regulates the degassing process. The controller monitors the operating states and outputs them to the display.

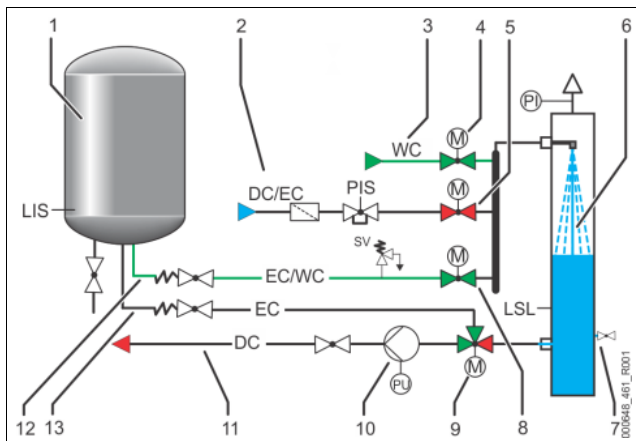
The controller provides 2 different degassing programmes for selection and adjustment:

- Continuous degassing
For continued degassing over several hours or days in a sequence of degassing cycles without idling periods. This degassing programme must be selected after commissioning and repairs.
- Interval degassing
This comprises a limited number of degassing cycles. There is an idling time between the intervals. This degassing programme must be selected for continuous operation.

Make-up variants

The filling level in the tank is measured using the LIS Levelcontrol. If the level falls below the pre-set minimum level, then at a specified level, make-up water is fed in a controlled manner into the tank.

Servimat M/L connection diagram



1	Bladder expansion vessel
2	Gas-rich water inlet
3	Make-up pipe
4	Make-up valve
5	Control ball valve (RKH)
6	Vacuum spray pipe
7	Feed and drain cock
8	Motorized ball valve (MKH) to the tank
9	3-way motorized ball valve Hydraulic connection between tank, vacuum spray pipe and pump (system)

10	Pump
11	Degassed water outlet
12	Pipe to the pressure expansion vessel
13	Pipe from the pressure expansion vessel

4.5 Scope of delivery

The scope of delivery is described in the shipping document and the content is shown on the packing.

Immediately after receipt of the goods, please check the shipment for completeness and damage. Please notify us immediately of any transport damage.

Basic pressure maintenance equipment:

- The device on a pallet.
 - Control unit
 - Corrugated sheet hose with union angle (enclosed with control unit)
- "DV" degassing valve of the spray pipe, carton packed.
 - Primary tank with accessories packed on the tank mounting.
 - "VE" ventilation
 - Degassing valve for the "DV" tank
 - Reducing coupling
 - "LIS" pressure pick-up
 - Plastic sleeve with operating manual

4.6 Optional equipment and accessories

The following optional equipment and accessories are available for this device:

- Heat insulation for the primary tank
- Secondary tanks
 - Accessories are packed on the tank mounting
 - "VE" ventilation
 - "DV" degassing valve
 - Reducing coupling
- Additional equipment with unsupervised-operation BOB-pipe for "TAZ+" temperature limiter
- Fillset for make-up with water.
 - Fillset with integrated system isolator, water meter, dirt trap, and locking mechanisms for the "WC" make-up pipe.
- Fillset Impulse with FQIRA+ contact water meter for make-up with water.
- Fillsoft for softening the make-up water from the potable water supply system.
 - The Fillsoft is installed between the Fillset and the device. The device controller evaluates the make-up quantities and signals the required replacement of the softening cartridges.
- Enhancements for the device controller:
 - I/O module for standard communication.
 - Communication module for external operation of the controller
 - Master-Slave-Connect for master controllers for maximum 10 devices.
 - Combined switching to increase capacity and parallel switching of 2 hydraulically directly connected systems
 - Bus modules:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Diaphragm rupture monitor.

Note!
Separate operating instructions are supplied with accessories.

5 Technical data

5.1 Control unit

- Note!**
The following values apply for all control units:
- Permissible flow temperature: 120 °C
 - Permissible operating temperature: 70 °C
 - Permissible ambient temperature: 0 °C – 45 °C

Type	Power output (kW)	Power supply (V / Hz, A)	Degree of protection	Number of RS-485 interfaces	I/O module	Electrical voltage control unit (V, A)	Noise level (dB)	Weight (kg)
Servimat M	1.1	230 / 50, 5	IP 54	1	No	230, 2	55	37
Servimat L	1.1	230 / 50, 5	IP 54	1	No	230, 2	55	53

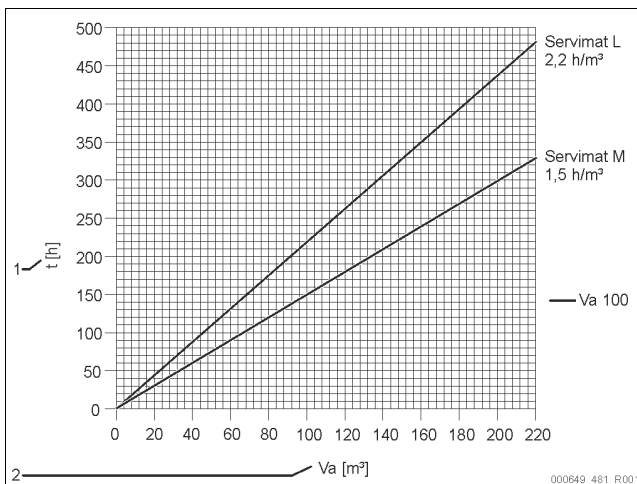
5.2 Dimensions and connections

Type	Weight (kg)	Height (mm)	Width (mm)	Depth (mm)	Device connection	Degassing system connection	Make-up connection
Servimat M	36	1215	685	440	Internal thread 1 "	Internal thread 1 "	Internal thread 1/2 "
Servimat L	42	1215	600	525	Internal thread 1 "	Internal thread 1 "	Internal thread 1/2 "

5.3 Operation

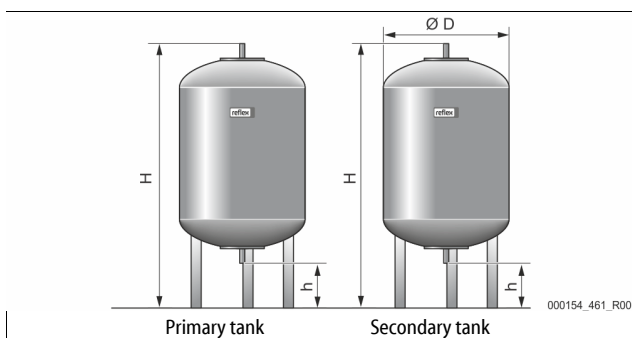
Type	System volume (100% water) (m³)	System volume (50% water 50% glycol) (m³)	Working pressure (bar)	Permissible operating gauge pressure (bar)	Operating temperature (°C)
Servimat M	220	–	0.5 – 4.5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0.5 – 7.2	10	>0 – 70

Standard values for the maximum "Va" system volume to be degassed under extreme conditions during commissioning at a nitrogen reduction from 18 mg/l to 10 mg/l.



1	Continuous degassing "t" [h]	2	System volume "Va" [m³]
---	------------------------------	---	-------------------------

5.4 Tanks



Note!
Optional heat insulation is available for primary tanks, see chapter 4.6 "Optional equipment and accessories" on page 6.

Type	Ø "D" (mm)	Weight (kg)	Connection (inches)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 200	634	37	G1	1060	146
6 bar - 300	634	54	G1	1360	146
6 bar - 400	740	65	G1	1345	133

Type	Ø "D" (mm)	Weight (kg)	Connection (inches)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 500	740	78	G1	1560	133
6 bar - 600	740	94	G1	1810	133
6 bar - 800	740	149	G1	2275	133
6 bar - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Installation

! DANGER

Risk of serious injury or death due to electric shock.

- If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.
- Ensure that the system is voltage-free before installing the device.
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical engineering regulations.

! CAUTION

Risk of injury due to pressurised liquid

If installation, removal or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or hot steam suddenly escapes.

- Ensure proper installation, removal or maintenance work.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing installation, removal or maintenance work at the connection points.

! CAUTION

Risk of burns on hot surfaces

Hot surfaces in heating systems can cause burns to the skin.

- Wear protective gloves.
- Please place appropriate warning signs in the vicinity of the device.

CAUTION

Risk of injury due to falls or bumps

- Bruising from falls or bumps on system components during installation.
- Wear personal protective equipment (helmet, protective clothing, gloves, safety boots).

Note!

- Confirm that installation and start-up have been carried out correctly using the installation, start-up and maintenance certificate. This action is a prerequisite for the making of warranty claims.
- Have the Reflex Customer Service carry out commissioning and the annual maintenance.

6.1 Incoming inspection

Prior to shipping, this device was carefully inspected and packed. Damages during transport cannot be excluded.

Proceed as follows:

- Upon receipt of the goods, check the shipment for
 - completeness and
 - possible transport damage.
- Document any damage.
- Contact the forwarding agent to register your complaint.

6.2 Preparatory work

Condition of the delivered device:

- Check all screw connections of the device for tight seating. Tighten the screws as necessary.

Preparing the device installation:

- No access by unauthorised personnel.
- Frost-free, well-ventilated room.
 - Room temperature 0 °C to 45 °C (32 °F to 113 °F).
- Level, stable flooring.
 - Ensure sufficient bearing strength of the flooring before filling the tanks.
 - Ensure that the control unit and the tanks are installed on the same level.
- Filling and dewatering option.
 - Provide a DN 15 filling connection according to DIN 1988 - 100 and En 1717.
 - Provide an optional cold water inlet.
 - Prepare a drain for the drain water.
- Electric connection 230 V~, 50/60 Hz, 16 A with upstream ELCB: Tripping current 0.03 A.
- Use only approved transport and lifting equipment.
 - The load fastening points at the tanks must be used only as installation resources.

Note!

- Comply with the Reflex planning directive.
- During planning, take into account that the working range of the device must be between the "pa" supply pressure and the "pe" final pressure in the working range of the pressure maintenance system.

6.3 Execution

ATTENTION

Damage due to improper installation

Additional device stresses may arise due to the connection of pipes or system equipment.

- Ensure that pipes are connected from the device to the system without them being stressed or strained.
- If necessary, provide support structures for the pipes or equipment.

For installation, proceed as follows:

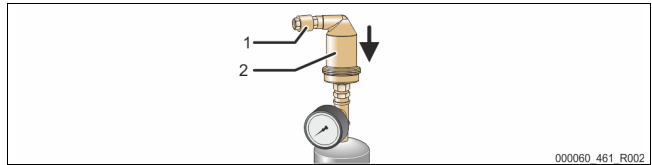
- Position the device.
- Complete the primary tank and the optional secondary tanks.
- Create the water-side connections of the control unit to the system.
- Create the interfaces according to the terminal plan.
- Install the water connections between optional secondary tanks to each other and to the primary tank.



Notice!

For installation, note the operability of the valves and the inlet options of the connecting lines.

6.3.1 Fitting the add-on components for the vacuum spray pipe

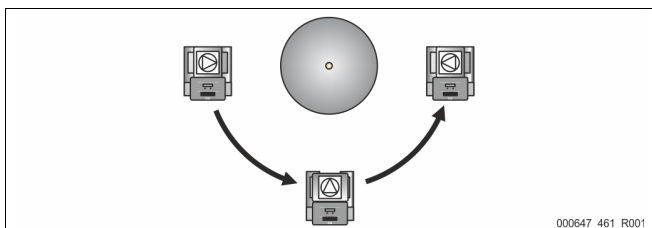


Fit the "DV" degassing valve with pre-assembled check valve on the "VT" vacuum spray pipe.

For optimum reliability, we recommend braided sealing tape (PTFE) or pipe sealing cord (polyamide ww. PTFE) as a seal.

Check all screw fittings of the device for proper seating.

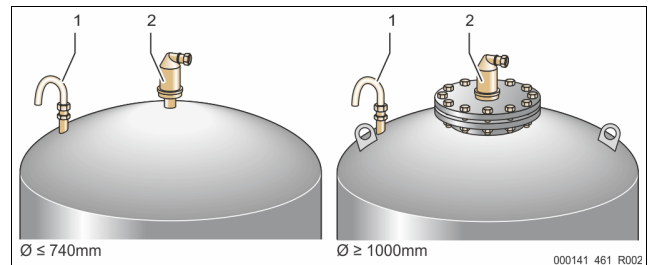
6.3.2 Positioning



Specify the position of the control unit and primary tank:

- Servimat:
 - The control unit can be installed on either side or in front of the primary tank. The distance of the control unit to the primary tank results from the connection set supplied.

6.3.3 Installation of add-on components for the tanks



The add-on components are packed in plastic bags and attached to the base of the tanks.

- Pressure compensation elbow (1).
- Reflex Exvoid with pre-fitted check valve (2)
- "LIS" pressure pick-up

For add-on components, proceed as follows:

- Install the Reflex Exvoid (2) at the connection of the corresponding tank. For optimum reliability, we recommend braided sealing tape (PTFE) or pipe sealing cord (polyamide ww. PTFE) as a seal.
- Remove the protective cap from the degassing valve.
- Use the compression fitting to install the pressure compensation elbow (1) for ventilation at the tanks.



Note!

Install the "LIS" pressure pick-up only after finalising the installation of the primary tank, see chapter 6.3.6 "Fitting the level sensor" on page 10.



Note!

To ensure fault-free operation, do not seal off the ventilation.

6.3.4 Tank installation

ATTENTION

Damage due to improper installation

Additional device stresses may arise due to the connection of pipes or system equipment.

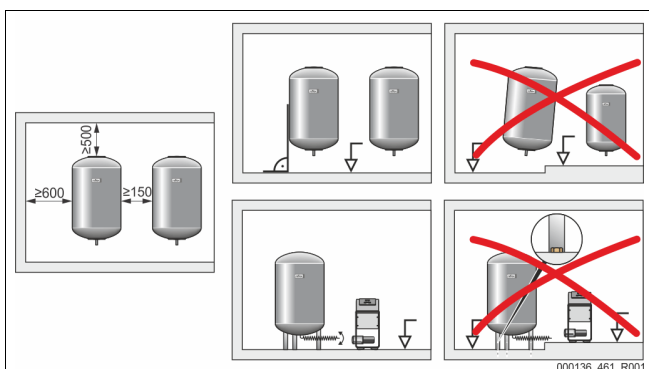
- Ensure that pipes are connected from the device to the system without them being stressed or strained.
- If necessary, provide support structures for the pipes or equipment.

ATTENTION

Device damage resulting from dry running of the pump

If the pump is incorrectly connected, there is a risk of dry-running.

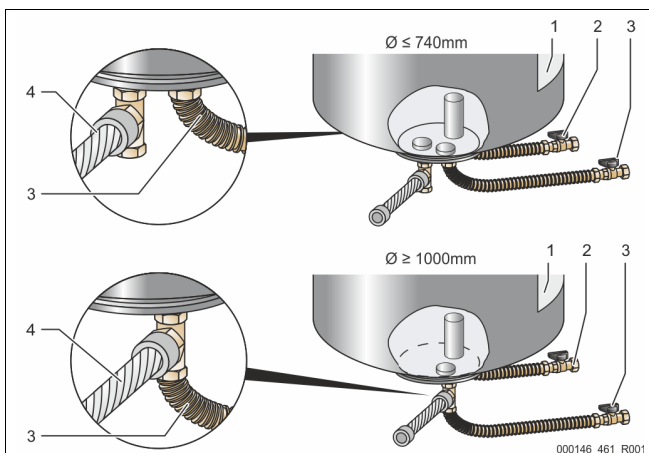
- Ensure that the connections for the overflow collector and the pump are not interchanged.
- Ensure correct connection of the pump to the primary tank.



(All data in mm)

Comply with the following notes regarding the installation of the primary tank and the secondary tanks.

- All flange openings at the tanks are viewing and maintenance openings. Install the primary tank and the secondary tanks, if provided, with sufficient spaces at the sides and the top.
- Install the tanks on a level surface.
- Ensure rectangular and free-standing position of the tanks.
- If you use secondary tanks in addition to the primary tank, ensure that all tanks are of the same type and dimensions.
- Do not attach the tanks to the flooring to ensure the functioning of the "LIS" level sensor.
- Install the control unit on the same level as the tanks.



1	Adhesive label	3	"Pump" connection set
2	"Overflow collector" connection set	4	Secondary tank connection set

- Align the primary tank.
 - The distance of the primary tank to the control unit must match the length of the connection set.

- Connect the connection set (2) and (3) with the screw fittings and gaskets to the connections at the lower tank flange of the primary tank.
 - Ensure that you connect the connection set for the overflow collector to the connection (2) below the label (1).
 - Interchanging the connections may cause the pump to run dry.
 - For tanks up to 740 mm Ø:
 - Connect the connection set (2) and (3) to the two free 1-inch barrel nipples at the tank flange.
 - Connect the connection set (4) of the secondary tank to the T-joint at the outlet of the tank flange.
 - For tanks from 1000 mm Ø:
 - Connect the connection set (2) to the 1-inch barrel nipple of the tank flange.
- Connect the connection sets (3) and (4) to the T-joint at the 1-inch barrel nipple of the tank flange.

Note!
 If necessary, install the supplied connection set (4) at the optional secondary tank. Connect the connection set (4) with a user-supplied flexible pipeline to the primary tank.

6.3.4.1 Connection to the facility system

CAUTION

Hot water vapour can cause burns to skin and eyes.

Hot steam can escape from the safety valve. The hot steam will cause scalding of the skin and eyes.

- Ensure that the blow-off line of the safety valve is routed so that injuries are not possible.

ATTENTION

Damage due to improper installation

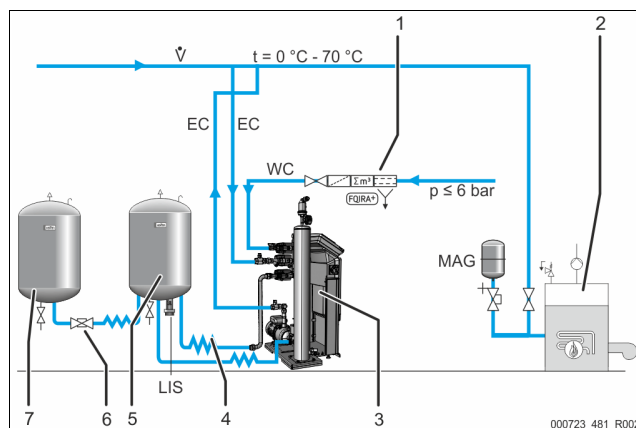
Additional device stresses may arise due to the connection of pipes or system equipment.

- Ensure that pipes are connected from the device to the system without them being stressed or strained.
- If necessary, provide support structures for the pipes or equipment.

6.3.4.2 Degassing line to the system

The device requires two "DC" degassing lines to the system. One degassing line is intended for gas-rich water from the system, and the other one serves to return the degassed water to the system. Shut-off devices for both degassing lines have been pre-installed at the device. The connections of the degassing lines must be made within the main flow volume of the facility system.

Device installation in a heating system – Pressure maintenance with diaphragm-type expansion vessel

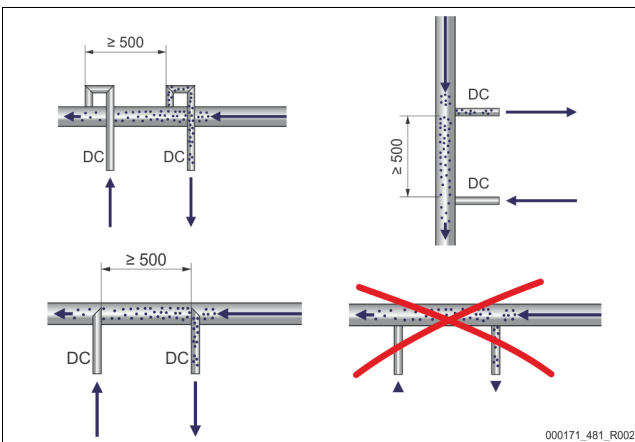


1	Optional equipment and accessories see chapter 4.6 "Optional equipment and accessories" on page 6
2	Heat generator
3	Servimat
4	Primary tank connection set
5	Primary tank
6	Reflex rapid-action coupling R 1 x 1
7	Secondary tank
EC	Degassing line <ul style="list-style-type: none"> Gas-rich water from the system Degassed water to the system
LIS	Level sensor
WC	Make-up pipe
MAG	Expansion vessel

If required, install a bladder expansion vessel MAG ≥ 140 litres (Reflex N, for example). It reduces the switching frequency and can be also used in the individual protection of the heat generators. The p0 setting of the bladder expansion vessel (MAG) should be identical to the p0 setting of the controller. According to DIN / EN 12828, the installation of shut-off devices between the appliance and the heat generator is required for heating systems. Otherwise secure locking mechanisms must be fitted.

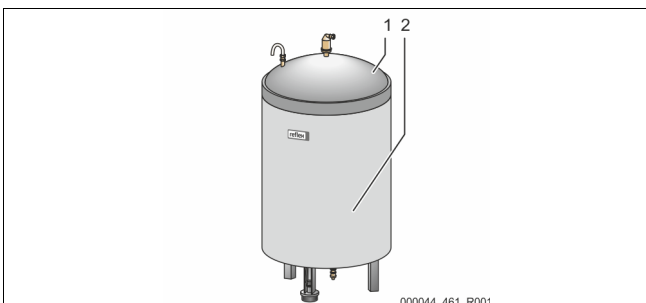
Installation detail of the "DC" degassing line

Connect the "DC" degassing lines as shown below.



- Ensure that particulate dirt cannot enter and thus create an overload of the "ST" dirt trap.
- Connect the degassing line for gas-rich water upstream of the degassing line for degassed water in system direction of flow.
- The water temperature must be in the range 0 °C – 70 °C. The return line side should be preferred for heating systems. This ensures the permissible temperature range for degassing.

6.3.5 Fitting the thermal insulation



Install the optional thermal insulation (2) around the primary tank (1) and close the insulation with the zip fastener.

- Note!**
- For heating systems, insulate the primary tank and the "EC" expansion lines against heat loss.
 - Thermal insulation is not required for either the primary tank top or the secondary tank.

- Note!**
- On-site, install thermal insulation when condensate forms.

6.3.6 Fitting the level sensor

ATTENTION

Damage to the pressure load cell due to unprofessional installation

Incorrect installation may result in damage to the "LIS" level sensor, malfunctioning and incorrect measurements from the pressure load cell.

- Comply with the instructions regarding the installation of the pressure load cell.

The "LIS" level sensor uses a pressure load cell. This pressure pick-up is to be installed after the primary tank has been placed at its final position, see chapter 6.3.4 "Tank installation" on page 9. Comply with the following instructions:

- Remove the transport securing device (squared timber) at the vessel base of the primary tank.
- Replace this transport securing device with the pressure load cell.
 - In the case of a tank volume of 1000 l (Ø 1000 mm) or more, use the supplied screws to attach the pressure load cell at the vessel base of the primary tank.
- Avoid shock-type loading of the pressure load cell by, for example, subsequent alignment of the vessel.
- Use flexible hoses to connect the primary tank and the first secondary tank.
 - Use only the supplied connection sets, see chapter 6.3.4 "Tank installation" on page 9.
- Perform a null balancing of the filling level when the primary tank is aligned and fully emptied, see chapter 9.3.1 "Customer menu" on page 18.

Standard values for level measurements:

Primary tank	Measuring range
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Electrical connection

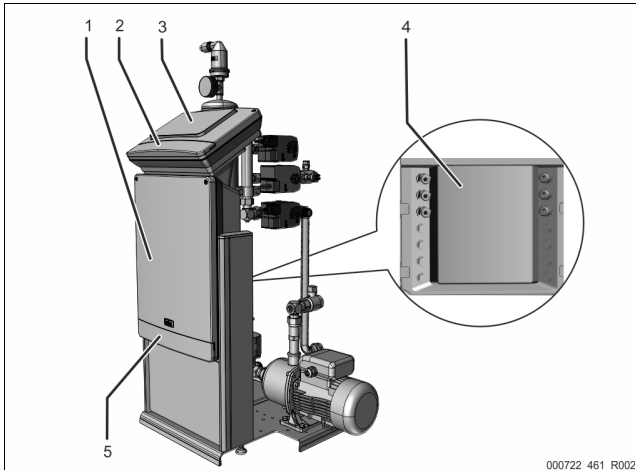
! DANGER

Risk of serious injury or death due to electric shock.

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that the system is voltage-free before installing the device.
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical engineering regulations.

For the electrical connection, you must differentiate between a connection component and an operating component.



1	Connection unit
2	Covers of the operating unit (folding) <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 interfaces • Pressure output
3	Operating unit (Control Touch controller)
4	Cable bushings

5	Covers of the connection unit (folding) <ul style="list-style-type: none"> • Supply and fusing • Floating contacts • Aggregate connection
---	--

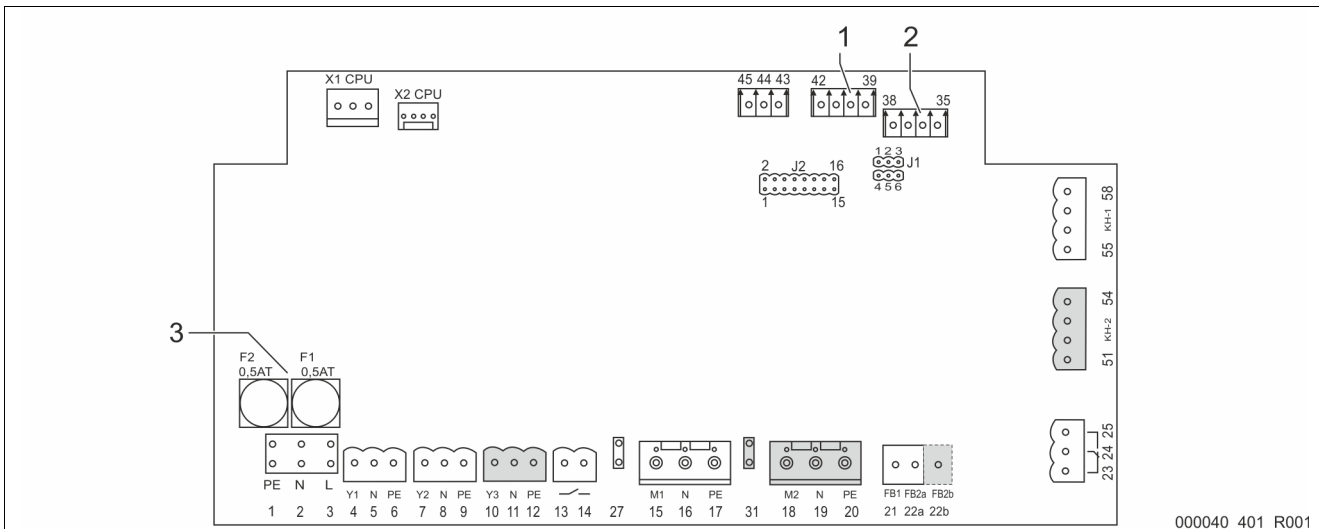
The following descriptions apply to standard systems and are limited to the necessary user-provided connections.

1. Shut down the system and secure it against unintentional reactivation.
2. Remove the covers.

⚠ DANGER – electric shock! Risk of serious injury or death due to electric shock. Some parts of the device's circuit board may still be live with 230 V even after the device has been physically isolated from the power supply by pulling out of the mains plug. Before you remove the covers, completely isolate the device controller from the power supply. Verify that the main circuit board is voltage-free.

3. Insert a suitable screwed cable gland for the cable bushings at the rear of the connection component. M16 or M20, for example.
 4. Thread all cables to be connected through the cable glands.
 5. Connect all cables as shown in the terminal diagrams.
 - Connection unit, see chapter 6.4.1 "Terminal plan, connection component" on page 11 .
 - Operating unit, see chapter 6.4.2 "Terminal plan, operating unit" on page 12 .
 - When providing fusing for the appliance, note its connected load, see chapter 5 "Technical data" on page 6 .
 6. Install the cover.
 7. Connect the mains plug to the 230 V power supply.
 8. Activate the system.
- The electrical connection is completed.

6.4.1 Terminal plan, connection component



1	Pressure
2	Level

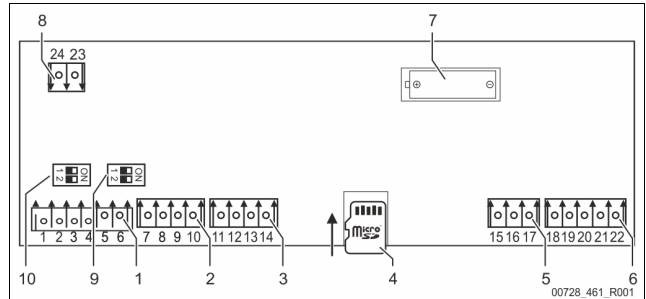
3	Fuses
---	-------

Terminal number	Signal	Function	Wiring
Supply			
X0/1	L	Supply 230 V, maximal 16 A	User supplied
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Supply 400 V, maximal 20 A	User supplied
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

Terminal number	Signal	Function	Wiring
Circuit board			
1	PE	Voltage supply	Factory-provided
2	N		
3	L		
4	Y1	"Safe Control" motorized ball valve for make-up (MKH1) WV	Factory-provided
5	N		
6	PE	Motorized ball valve to the tank (MKH2)	Factory-provided
7	Y2		
8	N		
9	PE		

Terminal number	Signal	Function	Wiring
10	Y3	3-way motorized ball valve	Factory-provided
11	N		
12	PE		
13		Dry-run protection message (floating)	User supplied
14			
15	M1	PU 1 pump	Factory-provided
16	N		
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Pump 1 voltage monitoring	Factory-provided
22a	FB2a	Pump 2 voltage monitoring	Factory-provided
22b	FB2b	External make-up request together with 22a	Factory-provided
23	NC		
24	COM	Group message (floating)	User supplied
25	NO		
27	M1		
31	M2	Flat plug for supply, pump 2	Factory-provided
35	+18 V (blue)	Analogue input, LIS level measuring at the primary tank	User supplied
36	GND		
37	AE (brown)		
38	PE (shield)		
39	+18 V (blue)	Analogue input, "PIS" pressure measuring at the primary tank	User, optional
40	GND		
41	AE (brown)		
42	PE (shield)		
43	+24 V	Digital inputs	User, optional
44	E1	E1: Contact water meter	Factory-provided
45	E2	Insufficient water switch E2 (LSL)	---
51	GND	---	---
52	+24 V (supply)		
53	0 – 10 V (correcting variable)		
54	0 – 10 V (feedback)	Pressure relief valve (control ball valve RKH1)	Factory-provided
55	GND		
56	+24 V (supply)		
57	0 – 10 V (correcting variable)		
58	0 – 10 V (feedback)		

6.4.2 Terminal plan, operating unit



1	RS-485 interfaces
2	I/O interface
3	I/O interface (reserve)
4	Micro SD card
5	10 V supply
6	Analogue outputs for Pressure and Level
7	Battery compartment
8	Bus module supply voltage
9	RS-485 connection
10	RS-485 connection

Terminal number	Signal	Function	Wiring
1	A	RS-485 interface S1 networking	User supplied
2	B		
3	GND S1		
4	A	RS-485 interface S2 modules: Expansion or communication module	User supplied
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	I/O interface: Interface to the main board	Factory
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	I/O interface: Interface to the main board (reserve)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	10 V supply	Factory
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	Analogue outputs: Pressure and Level Standard 4 – 20 mA	User supplied
17	Y2PE (shielding)		
18	Pressure		
19	GND A		
20	Level		
21	GND A		
22	GND A		

6.4.3 RS-485 interface

Use the S1 and S2 RS-485 interfaces to retrieve all controller data and to enable the communication with control centres or other devices.

- S1 interface
 - A maximum 10 devices can be used in a master-slave linked circuit via the this interface.
- S2 interface
 - "PIS" pressure and "LIS" level.
 - Operating modes of the "PU" pumps.
 - Operating state of the control ball valve (RKH1) in the pressure relief pipe.
 - "Safe Control" operating state (MKH1) of the make-up.
 - Values of the "FQIRA +" contact water meter.
 - All messages, see chapter 9.4 "Messages" on page 21 .
 - All entries in the fault memory.

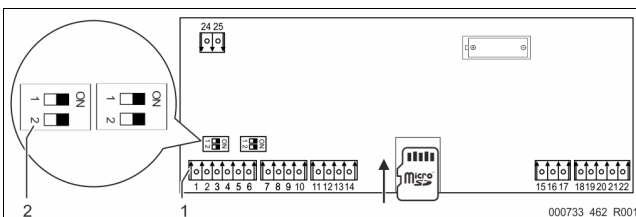
The following accessories are available for interface communication.

- Bus modules
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - Optional I/O module, see chapter 6.4.3 "RS-485 interface" on page 13

Note!
If required, please contact the Reflex Customer Service for the protocol of the RS-485 interface, details of the connections and information about the accessories offered.

6.4.3.1 Connecting the RS-485 interface

Main circuit board of the Control Touch controller.



1	Connection terminals for RS-485 connection
2	Dip switch 1

Proceed as follows:

1. Use a screened cable to connect the RS-485 interface to the main circuit board.
 - S 1
 - Terminal 1 (A+)
 - Terminal 2(B-)
 - Terminal 3(GND)
2. Connect the cable screen at one side.
 - Terminal 18
3. Activate the terminator on the main circuit board.
 - Dip switch 1

Note!
Activate the terminator when the device is at the beginning or the end of the RS-485 network.

6.5 Installation and commissioning certificate

Data shown on the type plate:	P ₀
Type:	P _{SV}
Manufacturing number:	

This device has been installed and commissioned in accordance with the instructions provided in the operating manual. The settings in the controller match the local conditions.

Note!
When any factory-set values of the device are changed, you must enter this information in the Maintenance certificate, see chapter 10.5 "Maintenance certificate" on page 24 .

For the installation

Place, date	Company	Signature

For the commissioning

Place, date	Company	Signature

7 Commissioning

CAUTION

Risk of burns on hot surfaces

Hot surfaces in heating systems can cause burns to the skin.

- Wear protective gloves.
- Please place appropriate warning signs in the vicinity of the device.

Note!
Confirm that installation and start-up have been carried out correctly using the installation, start-up and maintenance certificate. This action is a prerequisite for the making of warranty claims.
– Have the Reflex Customer Service carry out commissioning and the annual maintenance.

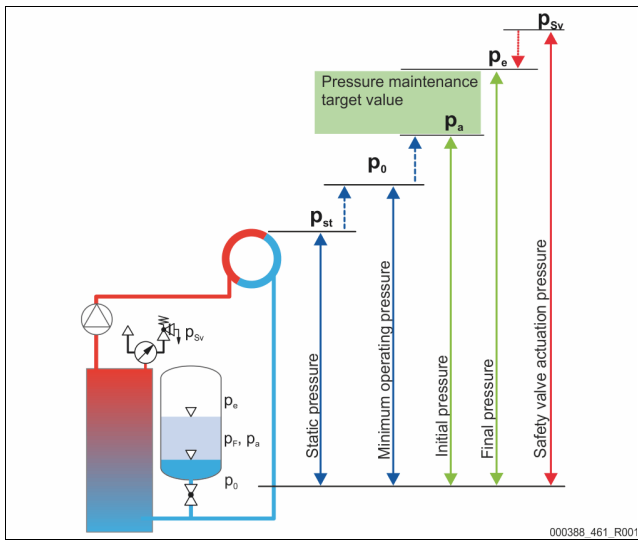
7.1 Checking the requirements for commissioning

The device will be ready for initial commissioning when the tasks described in the "Installation" chapter have been completed. The system designer or an assigned expert is responsible for carrying out the commissioning. Commission the storage tank according to the information in the corresponding installation manual. Note the following information on initial commissioning:

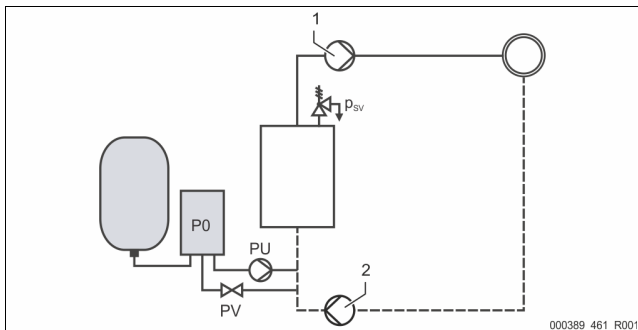
- The control unit is connected to the primary tank and the secondary tanks, if provided.
- The water connections of the tanks to the facility system are established.
- The tanks are not filled with water.
- The valves for emptying the tanks are open.
- The water-side connection of the device to the make-up supply has been created and is operational.
- The connection pipes of the device have been purged and cleaned of welding residue and dirt before commissioning.
- The entire facility system is filled with water and all gases have been vented in order to ensure a circulation through the entire system.
- The electrical connection has been created according to applicable national and local regulations.

7.2 Determining the P₀ minimum operating pressure for the controller

The "p₀" minimum operating pressure is determined by the location of the pressure maintaining device. The controller calculates the switching points for the "PV" control ball valve and the "PU" pumps from the minimum operating pressure.



Description	Calculation
p_{st} Static pressure	= static head (h_{st})/10
p_0 Minimum operating pressure	= $p_{st} + 0.2$ bar
p_a Supply pressure (pump "ON")	= $p_0 + 0.3$ bar
Static pressure range (control ball valve RKH1 "CLOSED" / Pump "OFF")	= $p_0 + 0.5$ bar
p_e Final pressure (control ball valve RKH1 "ON")	≤ $p_{sv} - 0.5$ bar (for $p_{sv} \leq 5.0$ bar)
	≤ $p_{sv} \times 0.9$ (for $p_{sv} > 5.0$ bar)
p_{sv} Safety valve actuating pressure	= $p_0 + 1.2$ bar (for $p_{sv} \leq 5.0$ bar)
	= $1.1 \times p_0 + 0.8$ bar (for $p_{sv} > 5.0$ bar)



1	Suction pressure maintenance • Device on the suction side of the system's circulating pump
2	Final pressure maintenance • Device on the discharge side of the system's circulating pump

The "P₀" minimum operating pressure is calculated as follows:

Calculation	Description
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} in metres
p_0	0.0 bar for safety temperatures ≤ 100 °C (212 °F)
	0.5 bar for safety temperatures = 110 °C (230 °F)
d_p	60 - 100 % of the differential pressure of the circulating pump Depending on the hydraulics
P_0	≥ $p_{st} + p_0 + 0.2$ bar* (suction pressure maintenance)
	≥ $p_{st} + p_0 + d_p + 0.2$ bar* (final pressure maintenance)

* Addition of 0.2 bar recommended, no addition in extreme cases

Calculation example for "P₀" minimum operating pressure:

Heating system: Static height 18 m, run-on temperature 70 °C (158 °F), safety temperature 100 °C (212 °F).

Example calculation for suction pressure maintenance:

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0.2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1.8 \text{ bar}$$

$$p_0 = 0.0 \text{ bar at a safety temperature of } 100 \text{ °C (212 °F)}$$

$$P_0 = 1.8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0.2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2.0 \text{ bar}$$

Note!

- The initial and final pressure of the following components must not overlap with the actuating pressure of the safety valve.
 - Control ball valve RKH1
 - Pumps
- The actuating pressure must not fall below the minimum value of the actuating pressure of the safety valve.

Note!

Avoid dropping below the minimum operating pressure. Vacuum, vaporisation and the formation of vapour bubbles are thus excluded.

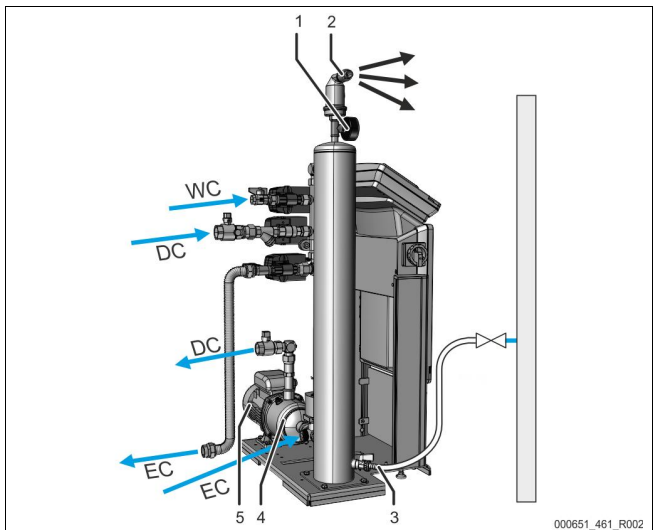
7.3 Filling the device with water and venting

CAUTION

Risk of burns

Escaping hot medium can cause burns.

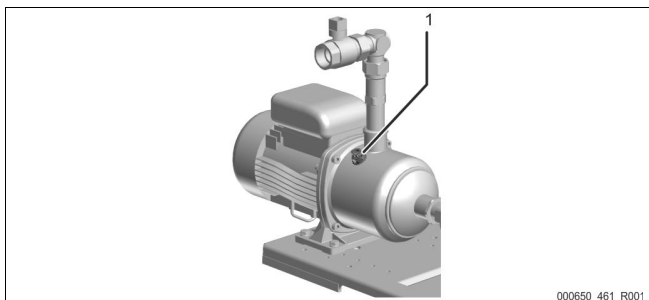
- Maintain a sufficient distance from the escaping medium.
- Wear suitable personal protective equipment (safety gloves and goggles).



1	"PI" vacuum gauge	5	"PU" pump
2	"DV" degassing valve	WC	Make-up pipe
3	"FD" feed and drain cock	DC	Degassing lines
4	"AV" venting screw	EC	Expansion pipe

1. Use the facility system to fill the device.
 - After you have opened the "DC" ball valve, the vacuum spray pipe will autonomously fill if the facility system provides sufficient water.
2. Optional
 - Use the feed and drain cock to fill water into the device (3).
 - Connect a hose at the feed and drain cock (3) of the "VT" vacuum spray pipe.
3. Fill the vacuum spray pipe with water.
 - Air escapes via the degassing valve (2) and the water pressure can be read at the vacuum gauge (1).

Vent the pump:



4. Turn the venting screw (1) until air or a water/air mixture escapes.
5. If required, use a screwdriver to rotate the pump at the fan wheel of the pump motor.

CAUTION – Risk of injury due to pump start-up! Hand injury due to a pump start-up. Switch the pump to a zero-volts state before turning the pump motor at the fan wheel with a screwdriver.

CAUTION – Device damage. Pump damage due to a pump start-up. Switch the pump to a zero-volts state before turning the pump motor at the fan wheel with a screwdriver.

- Water/air mixtures are removed from the pump.

6. Re-tighten the venting screw when only water escapes.
7. Close the feed and drain cock.

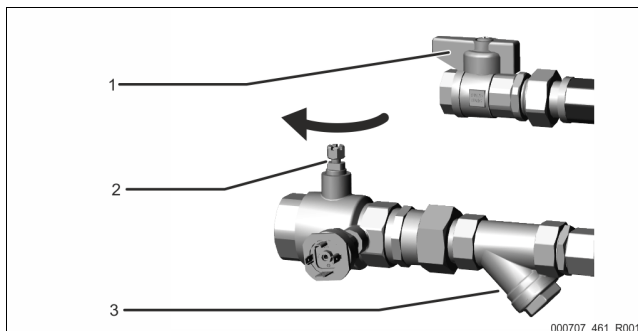
Filling and venting is concluded.

Note!
The "PU" pump must not be switched on when the device is filled with water.

Note!
Do not fully unscrew the venting screw. Wait until air-free water appears. Repeat the venting process until the "PU" pump is fully vented.

7.4 Vacuum test

Carefully perform the vacuum test to ensure the proper functioning of the device.



Proceed as follows:

1. Switch to Manual mode.
 - For more information about Manual mode, see chapter 8.1.2 "Manual mode" on page 16.
2. Close RKH1 (control ball valve) from the system feed line in controller "Manual mode".
3. Close MKH2 (motorised ball valve) to the tank in controller "Manual mode".
4. Close the "Safe Control" make-up valve in the make-up pipe.
5. Open the 3-way motorised ball valve in the direction of the pump/spray pipe.
6. Generate a vacuum in controller manual mode.
7. After 10 minutes, recheck the "PI" vacuum gauge. The pressure must not change. If the pressure has increased, check the device for leaks.
 - All screw connections at the "VT" vacuum spray pipe.
 - The "DV" degassing valve at the "VT" vacuum spray pipe.
 - The venting screw at the "PU" pump.
8. After successful conclusion of the vacuum test, open the ball valve (2).
9. If the controller displays the "Insufficient water" error message, acknowledge the message via button "OK".

Note!
The obtainable vacuum corresponds to the saturation pressure at the existing water temperature.

- At 10 °C, a vacuum of approximately -1 bar can be obtained.

Note!
Repeat steps 5 to 6 until no further pressure rise is observed.

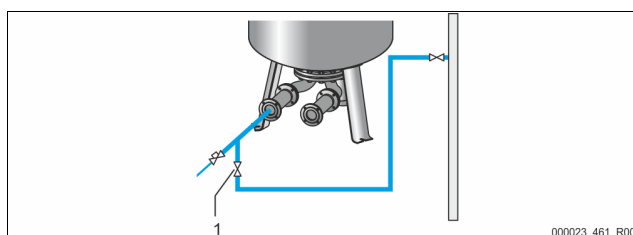
7.5 Filling the tanks with water

The following information applies to the devices:

- Control unit and primary tank.
- Control unit and primary tank and one secondary tank.
- Control unit and primary tank and more than one secondary tanks.

Facility system	System temperature	Filling level of primary tank
Heating system	≥ 50 °C (122° F)	Approx. 30 %
Cooling system	< 50 °C (122° F)	Approx. 50 %

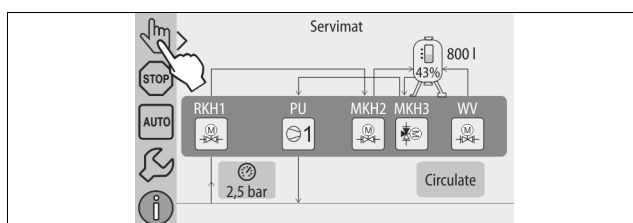
7.5.1 Filling with a hose



Preferably use a water hose to fill the primary tank with water when the automatic make-up device is not yet connected.

- Use a vented water hose filled with water.
- Connect the water hose to the external water supply and the "FD" feed and drain cock (1) at the primary tank.
- Check whether the shut-off valves between control unit and primary tank are open (supplied pre-wired in open position).
- Fill the primary tank with water until the filling level has been reached.

7.5.2 Filling using Safe Control in the make-up pipe



1. Use the "Manual mode" button to switch to "Manual" mode.
2. Open the "WV make-up valve" and "MKH2" via the corresponding buttons until the specified filling level is reached.
 - Continuously monitor this process.
 - If a high-water alarm is generated, the make-up valve "WV make-up valve" is automatically closed.

7.6 Starting Automatic mode

Notice!
The "ST" dirt trap in the "DC" degassing line must be cleaned after the expiry of the continuous degassing time at the latest, see chapter 10.3.1 "Cleaning the dirt trap" on page 23.

Note!
The commissioning process is now concluded.

8 Operation

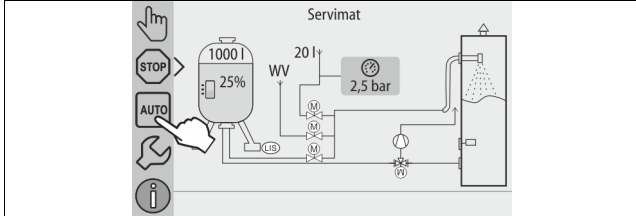
8.1 Operating modes

8.1.1 Automatic mode

After successful initial commissioning, start automatic operation of the device. The controller monitors the following functions:

- Maintain pressure
- Compensate expansion volume
- Degas
- Automatic make-up

To start the Automatic mode, proceed as follows:



1. Press "AUTO".
 - The pumps and pressure relief valves are regulated so that the pressure remains constant to within ± 0.2 bar.
 - Faults are displayed and evaluated.

Automatic mode is activated.

Select a degassing programme for Automatic mode. The Customer menu provides two different degassing programmes for selection, see chapter 9.3.4 "Degassing programmes – overview" on page 20.

- Continuous degassing.
- Interval degassing.

For selection of degassing programmes, see chapter 9.3.5 "Setting degassing programmes" on page 20.

The controller displays the selected degassing programme in the message line.

8.1.2 Manual mode

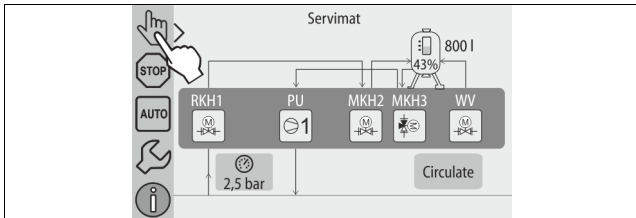
The manual mode is intended for test and maintenance tasks.

Manual mode allows you to select the following functions and to perform a test run:

- "PU" pump.
- The pressure relief valve (opening of RKH1 and MKH2).
- The "WV" Safe Control for the make-up.
- The 3-way motorized ball valve "MKH3"

You have the option to simultaneously switch multiple functions and to test them in parallel. Switch the function on and off by touching the corresponding button.

- The button is highlighted green: The function is switched off.
- Press the desired button.
- The button is highlighted blue: The function is switched on.



Proceed as follows:

1. Press "Manual mode".
2. Select the desired function:
 - "PU" = Pump
 - "RKH1+MKH2" = Pressure relief valve
 - "WV1" = Safe Control make-up valve
 - "MKH3" = Opening/closing of tank/spray pipe to the system

The change in the filling level and the tank pressure are indicated on the display.

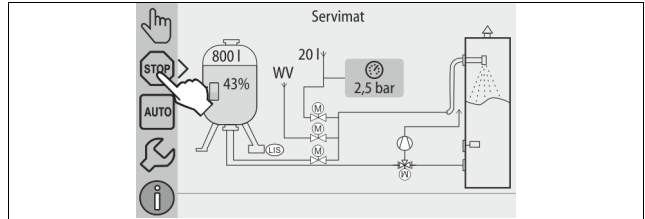
- **Note!** Manual operation can not be performed if safety-relevant parameters are exceeded.
 - Switching is blocked if safety-relevant settings are exceeded.

8.1.3 Stop mode

Except for the display of information, the device is non-functional in Stop mode. Function monitoring is stopped.

The following functions are deactivated:

- The pump is switched off.
- The 2-way motorized ball valve in the pressure relief pipe is closed.
- The 2-way motorized ball valve to the tank is closed.
- The 3-way motorized ball valve in the degassing line is closed to the spray pipe.



To start Stop mode operation, proceed as follows:

- Touch "STOP".

- **Note!** The system returns an alarm if the Stop mode is activated for more than 4 hours.
 - If "Volt free contact?" in the Customer menu is set to "Yes", the system outputs the alarm to the group alarm contact.

8.2 Restarting

⚠ CAUTION

Risk of injury due to pump start-up

Hand injuries may occur when the pump starts up if you turn the pump motor at the impeller using a screwdriver.

- Switch the pump to a zero-volts state before turning the pump at the fan wheel with a screwdriver.

⚠ ATTENTION

Device damage due to pump start-up

Pump damage may occur when the pump starts up if you turn the pump motor at the impeller using a screwdriver.

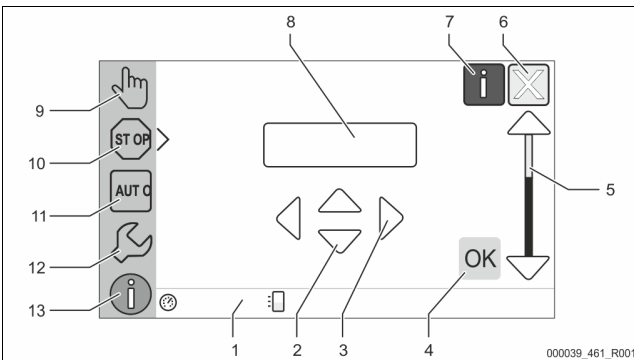
- Switch the pump to a zero-volts state before turning the pump at the fan wheel with a screwdriver.

After an extended standstill time (the device is de-energised or in Stop mode), the pumps may jam. For this reason, use a screwdriver to rotate the pumps at the fan wheel of the pump motors before restarting.

- **Note!** A jamming of the pumps is prevented during operation thanks to forced starting action (after 24 hours).

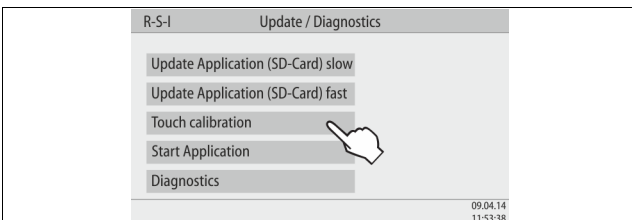
9 Controller

9.1 Operator panel



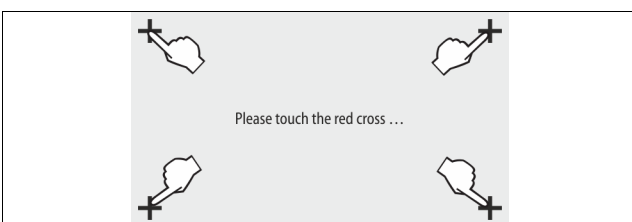
1	Message line	8	Display value
2	"▼"/"▲" buttons • Set digits.	9	"Manual mode" button • For function tests.
3	"◀"/"▶" buttons • Select digits.	10	"Stop mode" button • For commissioning.
4	"OK" button • Confirm/acknowledge input. • Browse in the menu.	11	"Automatic mode" button • For continuous operation.
5	"Up" and "Down" scroll bar • "Scroll" in the menu.	12	"Set-up menu" button • For setting parameters. • Fault memory. • Parameter memory. • Display settings. • Primary tank information. • Software version information.
6	"Scroll back" button • Cancel. • Page back to the main menu.	13	"Info menu" button • Displays general information.
7	"Display help texts" button • Opens help texts.		

9.2 Calibrating the touch screen



You can calibrate the touch screen when touching the desired buttons does not work satisfactorily.

- Switch the device off at the main switch.
- Touch and hold the touch field with your finger.
- Switch on the main switch while touching the touch field.
 - When starting the program, the controller automatically switches to the "Update/Diagnostics" function.
- Touch the "Touch calibration" button.



- Touch the displayed crosses on the touch screen after each other.
- Switch the device off and on again at the main switch.

The touch screen is fully calibrated.

9.3 Modifying the controller's start routine

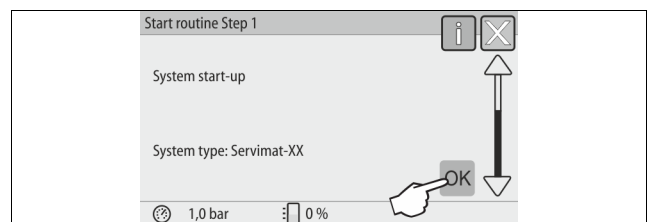
Note!
For handling the operator panel see chapter 9.1 "Operator panel" on page 17

The start routine is used to set the required parameters for the device initial commissioning. It commences with the first activation of the controller and can be run only once. Parameter changes or checks are possible after the start routine in the customer menu is exited, see chapter 9.3.1 "Customer menu" on page 18.

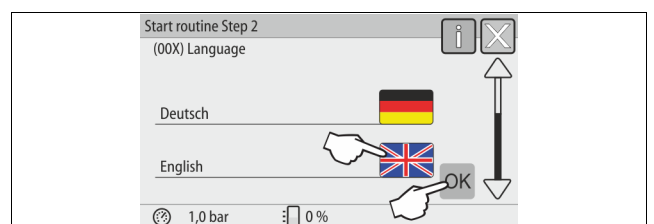
A three-digit PM code is assigned to the setting options.

Step	PM code	Description
1		Start of the start routine
2	001	Select the language
3		Remember: Prior to installation and commissioning, read the operating manual!
4	005	Set the "P ₀ " minimum operating pressure, see chapter 7.2 "Determining the P ₀ minimum operating pressure for the controller" on page 13.
5	002	Set the time
6	003	Set the date
7	121	Select the primary tank nominal volume
8		Null balancing: The primary tank must be empty! The system checks whether the signal from the level sensor matches the selected primary tank
9		End of the start routine. The stop mode is active.

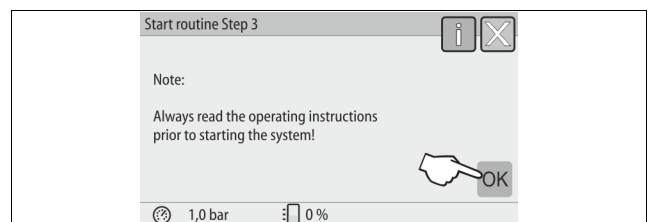
The system automatically displays the first page of the start routine when you switch on the device for the first time.



- Press "OK".
 - The start routine moves to the next page.

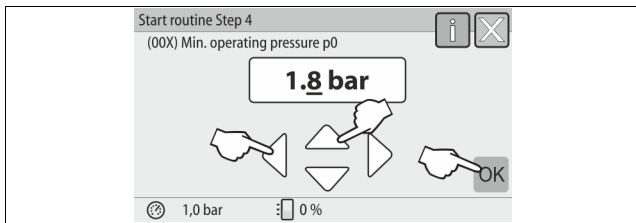


- Select the required language and conform your entry with "OK".

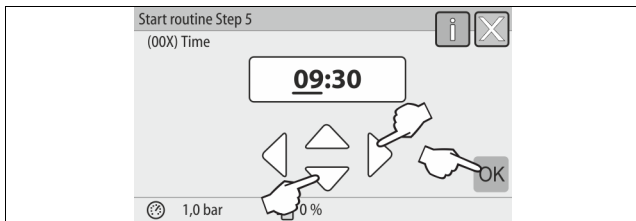


- Follow the instruction and confirm with the "OK" button.

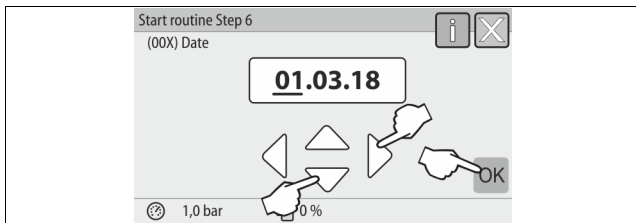
Note!
Always read the operating instructions prior to starting the system!



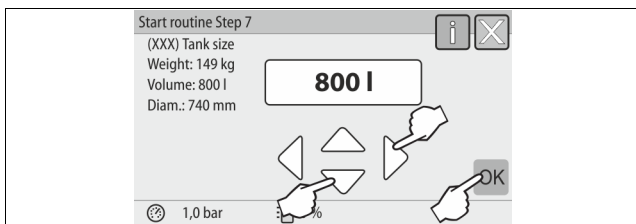
4. Select the calculated minimum operating pressure and conform your entry with "OK".
 - For calculating the minimum operating pressure, see chapter 7.2 "Determining the P₀ minimum operating pressure for the controller" on page 13 .



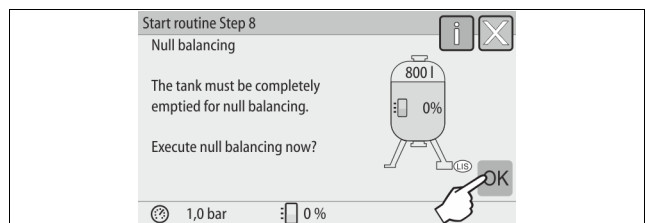
5. Set the time.
 - Use the "Left" and "Right" buttons to select the display value.
 - Use the "Up" and "Down" buttons to change the display value.
 - Confirm your entries with "OK".
 - The time of an alarm will be stored in the fault memory of the controller.



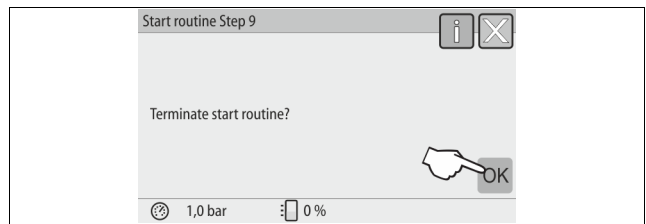
6. Set the date.
 - Use the "Left" and "Right" buttons to select the display value.
 - Use the "Up" and "Down" buttons to change the display value.
 - Confirm your entries with "OK".
 - The date of an alarm will be stored in the fault memory of the controller.



7. Select the size of the primary tank.
 - Use the "Up" and "Down" buttons to change the display value.
 - Confirm your entries with "OK".
 - For the primary tank data, see the name plate or see chapter 5 "Technical data" on page 6 .



- The controller checks whether the level measuring signal matches the dimensional data of the primary tank. The primary tank must be fully emptied, see chapter 6.3.6 "Fitting the level sensor" on page 10 .
8. Press "OK".
 - Null balancing is executed.
 - If null balancing is not successfully completed, you cannot commission the device. In this case, please contact Customer Service, see chapter 12.1 "Reflex Customer Service" on page 25



9. Once null balancing has concluded successfully, you can end the start routine by pressing the "OK" button.

Note!
After successful conclusion of the start routine, you are in Stop mode. Do not yet switch to Automatic mode.

9.3.1 Customer menu

9.3.1.1 Customer menu – overview

Use the Customer menu to correct or determine system-specific values. In the course of initial commissioning, the factory settings must be adjusted for the system-specific conditions.

Note!
For a description of the operation, see chapter 9.1 "Operator panel" on page 17 .

A three-digit PM code is assigned to the setting options

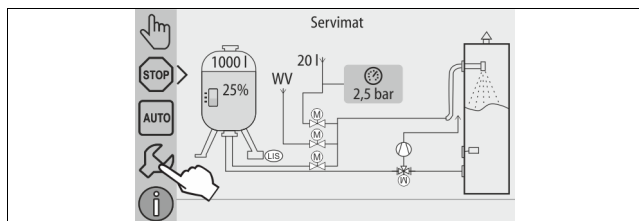
PM code	Description
001	Select the language
002	Set the time
003	Set the date
	Execute null balancing <ul style="list-style-type: none"> - The primary tank must be empty - The system checks whether the signal from the level sensor matches the selected primary tank.
005	Set the P ₀ minimum operating pressure, see chapter 7.2 "Determining the P ₀ minimum operating pressure for the controller" on page 13 .
	Degassing >
012	<ul style="list-style-type: none"> • Degassing programme <ul style="list-style-type: none"> • No degassing • Continuous degassing • Interval degassing
013	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous degassing time
	Make-up >
023	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum make-up time ... min
024	<ul style="list-style-type: none"> • Maximum make-up cycles ... /2 h
027	<ul style="list-style-type: none"> • With water meter "Yes/No" <ul style="list-style-type: none"> - If "Yes", continue with 028 - If "No", continue with 007
028	<ul style="list-style-type: none"> • Make-up quantity (Reset) "Yes/No" <ul style="list-style-type: none"> - If "Yes", reset to "0"

PM code	Description
029	• Maximum make-up quantity ... l
030	• Softening "Yes/No" – If "Yes", continue with 031 – If "No", continue with 007
007	Maintenance interval... months
008	Floating contact • Message selection > • Message selection: only messages marked with "√" are output. • All messages: All messages are output.
015	Change remote data "Yes/No"
	Fault memory > History of all messages
	Parameter memory > History of parameter input
	Display settings > Brightness, screen saver
009	• Brightness ... %
010	• Screen saver brightness ... %
011	• Screen saver delay ... min
018	• Secure access "Yes/No"
	Information > • Tank • Volume • Weight • Diameter Position motorized ball valve 1 • Software version

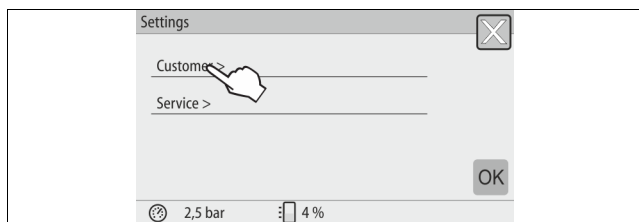
9.3.1.2 Setting the customer menu - "Time" example

The setting of system-specific values is explained below using the setting of the time as example.

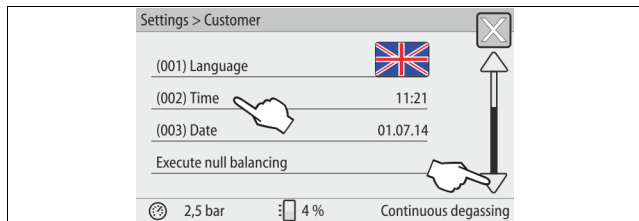
To adjust the system-specific values, proceed as follows:



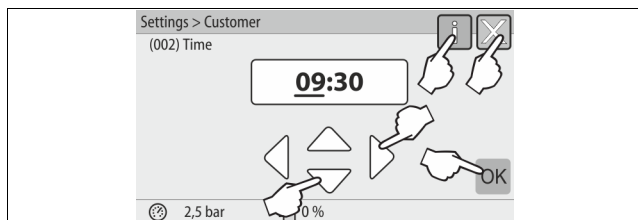
1. Press "Settings".
– The controller switches to the setting area.



2. Press "Customer >".
– The controller opens the Customer menu.



3. Press the required area.
– The controller switches to the selected area.
– Use the scroll bar to navigate through the list.



4. Set the system-specific values for the individual areas.
– Use the "Left" and "Right" buttons to select the display value.
– Use the "Up" and "Down" buttons to change the display value.
– Confirm your entries with "OK".

Press "i" to display a help text for the selected area.
Press "X" to cancel your input without saving the new settings. The controller automatically opens again the list.

9.3.2 Service menu

This menu is protected with a password. It can be accessed only by the Reflex Customer Service. A partial summary of the settings stored in the Service menu is proved in the Chapter Default settings, see chapter 9.3.3 "Default settings" on page 19 .

9.3.3 Default settings

The device controller is shipped with the following default settings. Use the Customer menu to adjust these values to local conditions. In specific cases, it is possible to further adjust the values in the Service menu.

Customer menu

Parameter	Setting	Remarks
Language	EN	Display language
Minimum operating pressure P ₀	1.5 bar	Only Magcontrol
Safety valve, pressure	3.0 bar	Pressure value for the safety valve of the heat generator in the system to trip
Next maintenance	12 months	Time left to the next due maintenance
Volt-free contact	YES	All messages from the Messages list are displayed
Make-up		
Maximum make-up quantity	0 Litres	Only if controller with "With water meter yes"
Maximum make-up time	20 minutes	Magcontrol
Maximum make-up cycles	3 cycles within 2 hours	Magcontrol
Degassing		
Degassing programme	Continuous degassing	
Continuous degassing time	24 hours	
Softening (Only if "With softening yes")		
Lock make-up	No	In the case of soft water residual capacity = 0
Hardness reduction	8°dH	= Target – Actual
Maximum make-up quantity	0 Litres	Attainable make-up quantity
Soft water capacity	0 Litres	Attainable water capacity
Cartridge replacement	18 months	Replace cartridge

9.3.4 Degassing programmes – overview

You can choose between 2 degassing programs:

Continuous degassing

- Usage:
 - For device commissioning.
 - For degassing of the water after a device or facility system repair.
- Activation:
 - An automatic activation occurs after completion of the start routine during initial commissioning.
- Times:
 - The time can be set in the Customer menu.
 - The default setting is 24 hours. Subsequently, the system automatically switches to Interval degassing.

In continuous degassing, the degassing cycles are sequentially performed for 24 hours.

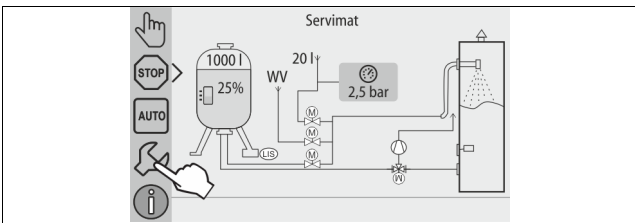
Continuous degassing is pre-set in the customer menu as the default setting.

Interval degassing

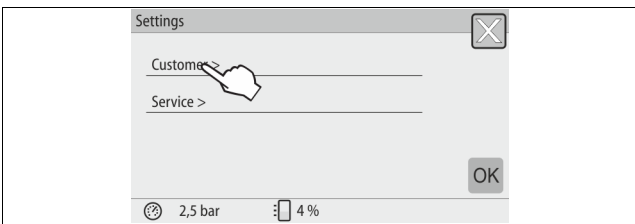
- Usage:
 - For continuous operation of the device.
- Activation:
 - Automatic activation occurs after the ending of continuous degassing.
- Times:
 - 8 degassing cycles per interval is set in the Service menu.
 - After 8 intervals there is an idling time of 24 hours.
 - The times for interval degassing are stored in the Service menu.
 - Daily start of interval degassing is at 8:00 a.m.

Note!
Manual activation of the degassing program takes place in the customer menu.

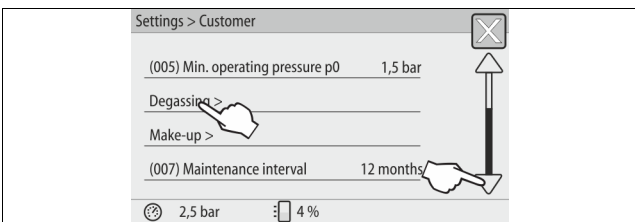
9.3.5 Setting degassing programmes



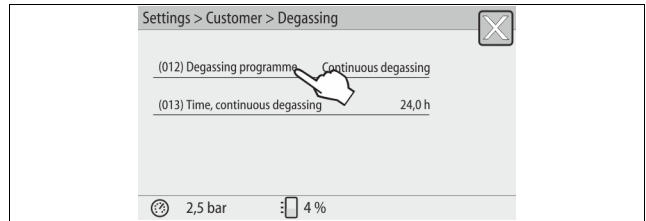
1. Press "Settings".
 - The controller switches to the setting area.



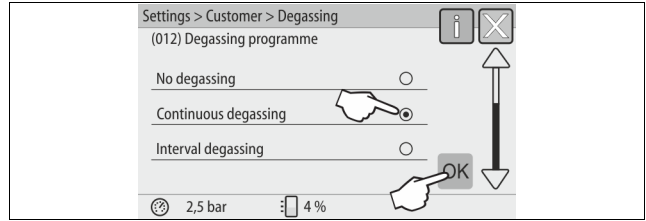
2. Press "Customer >".
 - The controller opens the Customer menu.



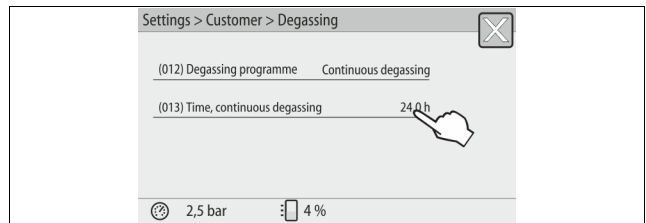
3. Press "Degassing >".
 - The controller switches to the selected area.
 - Use the scroll bar to navigate through the list.



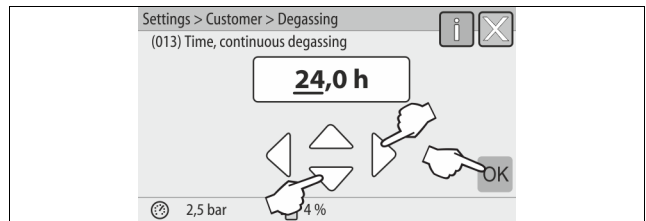
4. Press "(012) Degassing programme".
 - The controller opens the list of degassing programmes.



5. Press the desired button.
 - "Continuous degassing" is selected in this example. No degassing and interval degassing are deselected.
 - Confirm your selection with "OK".
 - Degassing is deactivated.



6. Press "(013) Time, continuous degassing".



7. Set the time for continuous degassing.
 - Use the "Left" and "Right" buttons to select the display value.
 - Use the "Up" and "Down" buttons to change the display value.
 - Confirm your entries with "OK".

Press "i" to display a help text for the selected area.
Press "X" to cancel your input without saving the new settings. The controller automatically opens again the list.

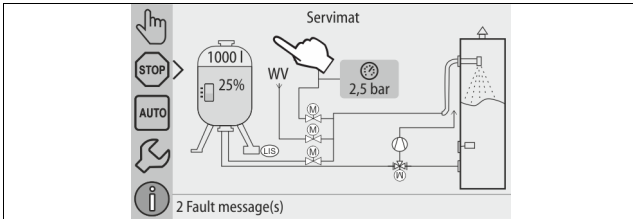
9.4 Messages

The messages are impermissible deviations from the normal state. They can be output either via the RS-485 interface or via two floating message contacts. The controller displays the messages with a help text. Message causes can be eliminated by the operator or a specialist workshop. If this is not possible, contact the Reflex Customer Service.

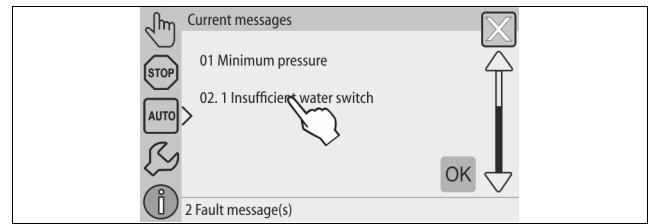
Note! When the cause for the message is eliminated, you must acknowledge the fault with "OK" at the controller's operator panel.

Note! Floating contacts, setting in the Customer menu, see chapter 9.3.1 "Customer menu" on page 18.

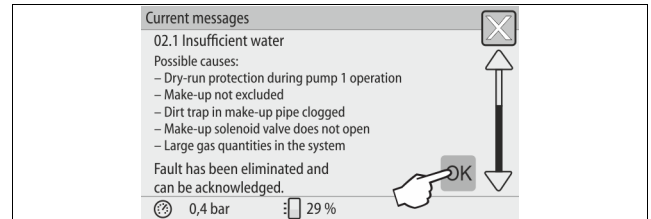
To reset a fault message, proceed as follows:



1. Touch the display.



– The current fault messages are displayed.
2. Touch a fault message.



– The system displays the possible causes of the fault.
3. When the fault is eliminated, confirm the fault with "OK".

ER Code	Alarm	Floating contact	Causes	Remedy	Alarm reset
01	Minimum pressure	YES	<ul style="list-style-type: none"> Set value not reached. Water loss in the system. Pump fault. Controller in Manual mode 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Check water level. Check pump. Set the controller to Automatic mode. 	"Quit"
02	Insufficient water	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value not reached. Make-up disabled. Air in the system. Solenoid valve does not open. 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Clean the dirt trap. Check functioning of the "PV1" solenoid valve. If necessary, manually add water. 	-
03	High water	YES	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. Make-up disabled. Manual over supply. Water intake through a leak in a thermal transfer medium of the user. "VG" primary tank too small. 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Check functioning of the "WV" solenoid valve. Drain water from the "VG" tank. Check site heat transfer medium for leaks. 	-
04.1	Pump	YES	<ul style="list-style-type: none"> Pump disabled. Pump jammed. Pump motor defective. Pump motor contactor tripped. Fuse defective. 	<ul style="list-style-type: none"> Rotate the pump with screwdriver. Replace the pump motor. Electrically test the pump motor. Replace the fuse. 	"Quit"
05	Pump run time	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. Severe water loss in the system. Cap valve at the intake side closed. Air in the pump. Control ball valve RKH1 in the pressure relief pipe does not close. 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Check the water loss and correct, if necessary. Open the cap valve. Vent the pump. Check the control ball valve RKH1 for correct function. 	-
06	Make-up time	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. Water loss in the system. Make-up line not connected. Make-up rate insufficient. Make-up hysteresis too low. 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Check water level. Connect make-up pipe 	"Quit"
07	Make-up cycles	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Seal any leak in the system. 	"Quit"

ER Code	Alarm	Floating contact	Causes	Remedy	Alarm reset
08	Pressure measurement	YES	<ul style="list-style-type: none"> Controller receives incorrect signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Connect the plug. Check functioning of the pressure sensor. Check the cable for damage. Check the pressure sensor. 	"Quit"
09	Level sensor	YES	<ul style="list-style-type: none"> Controller receives incorrect signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Check functioning of the load cell. Check the cable for damage. Connect the plug. 	"Quit"
10	Maximum pressure	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. Pressure relief pipe not functioning. Dirt trap clogged. 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Check functioning of the pressure relief pipe. Clean the dirt trap. 	"Quit"
11	Make-up quantity	-	<ul style="list-style-type: none"> "With water meter" must be activated in the Customer menu. Set value exceeded. Severe water loss in the system. 	<ul style="list-style-type: none"> Check set value in the Customer or Service menu. Check water loss in the system and repair, if necessary. 	"Quit"
14	Discharge period	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. Degassing pipe closed. Dirt trap clogged. 	<ul style="list-style-type: none"> Check degassing line. Check dirt trap. 	
15	Make-up valve	-	<ul style="list-style-type: none"> Contact water meter measures without make-up requirement. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the make-up valve for leaks. 	"Quit"
16	Power failure	-	<ul style="list-style-type: none"> No power. 	<ul style="list-style-type: none"> Connect to power supply. 	-
18	Parameter	-	<ul style="list-style-type: none"> Parameter settings incorrect. 	<ul style="list-style-type: none"> Check settings, if necessary make basic settings in the service menu. 	
19	Stop > 4 hours	-	<ul style="list-style-type: none"> Device is in Stop mode for more than 4 hours. 	<ul style="list-style-type: none"> Set the controller to Automatic mode. 	-
20	Max. Make-up volume	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. 	<ul style="list-style-type: none"> Reset the "Make-up quantity" meter in the Customer menu. 	"Quit"
21	Maintenance recommended	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value exceeded. 	<ul style="list-style-type: none"> Perform maintenance and reset the maintenance counter upon completion. 	"Quit"
24	Replace cartridge	-	<ul style="list-style-type: none"> Set value for soft water capacity exceeded. 	<ul style="list-style-type: none"> Replace cartridges. Set soft water capacity. 	"Quit"
25	Datalogger	-	<ul style="list-style-type: none"> No SD card inserted. SD card write protected. SD card not recognised. 	<ul style="list-style-type: none"> Insert FAT16 or FAT32 formatted SD card. Disable write-protection. Check SD card. 	-
30	I/O module fault	-	<ul style="list-style-type: none"> I/O module defective. Connection between option card and controller faulty. Option card defective. 	<ul style="list-style-type: none"> Inform Reflex Customer Service. 	-
31	EEPROM defective	YES	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM defective. Internal calculation error. 	<ul style="list-style-type: none"> Inform Reflex Customer Service. 	"Quit"
32	Undervoltage	YES	<ul style="list-style-type: none"> Supply voltage too low. 	<ul style="list-style-type: none"> Check power supply. 	-
33	Adjustment parameter faulty	YES	<ul style="list-style-type: none"> EPROM parameter memory defective. 	<ul style="list-style-type: none"> Inform Reflex Customer Service. 	-
34	Communication Main board faulty	-	<ul style="list-style-type: none"> Connecting cable defective. Main board defective. 	<ul style="list-style-type: none"> Inform Reflex Customer Service. 	-
35	Digital input voltage faulty	-	<ul style="list-style-type: none"> Short-circuit of input voltage. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the wiring at the digital inputs (water meter, for example). 	-
36	Analogue input voltage faulty	-	<ul style="list-style-type: none"> Short-circuit of input voltage. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the wiring at the analogue inputs (pressure/level). 	-
37	No MKH 1 input voltage	-	<ul style="list-style-type: none"> Short-circuit of input voltage. 	<ul style="list-style-type: none"> Check wiring of the ball valve. 	-
38	No MKH 2 input voltage	-	<ul style="list-style-type: none"> Short-circuit of input voltage. 	<ul style="list-style-type: none"> Check wiring of the ball valve. 	-
39	Pressure jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 on the main board set incorrectly. 	<ul style="list-style-type: none"> Change the jumper setting accordingly. 	
40	Level jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 on the main board set incorrectly. 	<ul style="list-style-type: none"> Change the jumper setting accordingly. 	
41	Replace battery	-	<ul style="list-style-type: none"> Buffer battery discharged. 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the battery in the operating unit (CPU). 	
42	Bus module	-	<ul style="list-style-type: none"> Bus module activated but not present. Connecting cable defective. Bus module defective. 	<ul style="list-style-type: none"> Connect bus module. Check connection cable. Replace bus module. 	

10 Maintenance

CAUTION

Risk of burns

Escaping hot medium can cause burns.

- Maintain a sufficient distance from the escaping medium.
- Wear suitable personal protective equipment (safety gloves and goggles).

DANGER

Risk of serious injury or death due to electric shock.

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that the system is voltage-free before installing the device.
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical engineering regulations.

CAUTION

Risk of injury due to pressurised liquid

If installation, removal or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or hot steam suddenly escapes.

- Ensure proper installation, removal or maintenance work.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing installation, removal or maintenance work at the connection points.

The device is to be maintained annually.

- The maintenance intervals depend on the operating conditions and the degassing times.

The annual maintenance is displayed upon expiry of the set operating time. Use "OK" to acknowledge the "Maintenance recommended" message. Reset the maintenance counter in the Customer menu.

- ▶ **Note!**
The maintenance intervals for the secondary tanks may be extended to 5 years if operation has been trouble-free.

- ▶ **Note!**
Maintenance work must be carried out and confirmed by specialist personnel or the Reflex Customer Service, see chapter 10.5 "Maintenance certificate" on page 24.

The maintenance schedule is a summary of maintenance tasks to be carried out regularly.

Maintenance task	Conditions			Interval
▲ = Check, ■ = Service, ● = Clean				
Check for leaks, see chapter 10.1 "Exterior leak test" on page 23 . • "PU" pump. • Screw connections. • "DV" degassing valve.	▲	■		Annually
Recurring inspection, see chapter 10.2 "Recurring inspection" on page 23 • Vacuum spray tube	▲	■	●	5 - 10 years
Vacuum function test. – see chapter 10.3.1 "Cleaning the dirt trap" on page 23	▲			Annually
Clean the dirt trap. – see chapter 9.3.1 "Customer menu" on page 18	▲	■	●	Depending on the operating conditions
Check the controller settings, see chapter 9.3.3 "Default settings" on page 19 .	▲			Annually
Function test. • Degassing of water from the facility. • Degassing of water from the	▲			Annually

Maintenance task	Conditions			Interval
▲ = Check, ■ = Service, ● = Clean				
make-up.				
When operating with water/glycol mixtures • Control of the mixing ratio. • If necessary, adjust according to manufacturer information.	▲			Annually

10.1 Exterior leak test

Check the following Servimat components for leaks:

- Pump
- Screw connections
- Degassing valves

Proceed as follows:

- Seal any leaks at the connections or replace the connections, if required.
- Seal leaking screw connections or replace, if required.

10.2 Recurring inspection

Comply with all applicable national regulations for the operation of pressure equipment. Before testing pressurised parts, they must first be depressurised (see Removal). Arrange for Reflex Customer Service to perform the inspection. To contact Reflex Customer Service, see chapter 12.1 "Reflex Customer Service" on page 25 .

10.3 Cleaning

10.3.1 Cleaning the dirt trap

CAUTION

Risk of injury due to pressurised liquid

If installation, removal or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or hot steam suddenly escapes.

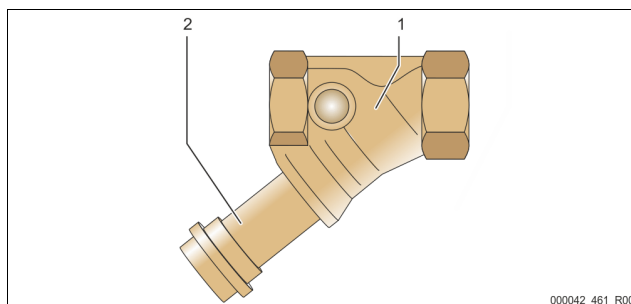
- Ensure proper installation, removal or maintenance work.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing installation, removal or maintenance work at the connection points.

Clean the dirt trap in the make-up and overflow line.

- After the degassing time has elapsed.
- After the maintenance intervals have elapsed.

An inspection is also required after longer lasting operation.

Proceed as follows:



1. Switch to Stop mode.
2. Close the ball valves upstream of the dirt trap (1).
3. Slowly screw the insert (2) out of the dirt trap.
– The residual pressure in the pipe section escapes from the dirt trap.
4. Remove the sieve from the insert.
5. Rinse the sieve with clean water.
6. Use a soft brush to clean the sieve.
7. Push the sieve onto the insert.
8. Check the insert seal for damage
– If necessary replace the seal.
9. Screw the insert into the housing of the dirt trap (1).
10. Open the ball valves upstream of the dirt trap (1).

11. Vent the "PU" pump, see chapter 7.3 "Filling the device with water and venting" on page 14 .
12. Switch to Automatic mode.

The dirt trap has been cleaned.

- Note!**
Clean all other installed dirt traps (in the Fillset, for example).
- Note!**
Perform a fine adjustment of the hydraulic compensator, if the dirt traps are heavily soiled.

10.3.2 Cleaning the tanks

CAUTION

Risk of injury due to pressurised liquid

If installation, removal or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or hot steam suddenly escapes.

- Ensure proper installation, removal or maintenance work.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing installation, removal or maintenance work at the connection points.

Clean the primary tank and the secondary tanks from sludge deposits.

1. Switch to Stop mode.
2. Empty the tanks.
 - Open the "FD" feed and drain cocks and empty the tanks completely from water.
3. Remove the hose connection between the primary tank and the device and the secondary tank, if provided.
4. Remove the lower vessel covers from the tanks.
5. Remove any sludge from the covers and the spaces between the diaphragms and the tanks.
 - Check the diaphragms for tearing.
 - Check the tank interior walls for corrosion.
6. Reinstall the covers on the tanks.
7. Reinstall the flange connection between the primary tank and the device and the secondary tank, if provided.
8. Close the "FD" feed and drain cocks at the tanks.
9. Use the "FD" feed and drain cock to fill the primary tank with water, see chapter 7.5 "Filling the tanks with water" on page 15 .
10. Switch to Automatic mode.

10.4 Checking switching points

Prerequisite for checking the switching points are the following correct settings:

- Minimum operating pressure P_0 , see chapter 7.2 "Determining the P_0 minimum operating pressure for the controller" on page 13 .
- Level sensor at the primary tank.

Preparation

1. Switch to Automatic mode.
2. Close the cap valves upstream of the tanks and the "EC" expansion lines.
3. Record the displayed filling level (value in %).
4. Drain the water from the tanks.

Checking the cut-in pressure

5. Check the cut-in and cut-out pressure of the "PU" pump.
 - The pump cuts in at $P_0 + 0.3$ bar.
 - The pump cuts out at $P_0 + 0.5$ bar.

Checking the Make-up "On"

6. If necessary, check the make-up value displayed at the controller.
 - The automatic make-up is activated at a level display of 20 %.

Checking Insufficient water "On"

7. Switch off the make-up and continue to drain water from the tanks.
8. Check the displayed value for the "Insufficient water" filling level message.
 - Insufficient water "On" is displayed at the controller at a minimum filling level of 5 %.
9. Switch to Stop mode.
10. Switch off the main switch.

Cleaning the tanks

If necessary, remove condensate from the tanks, see chapter 10.3.2 "Cleaning the tanks" on page 24 .

Activating the device

11. Switch on the main switch.
12. Activate the make-up.
13. Switch to Automatic mode.
 - Depending on the filling level and pressure, the "PU" pump and the automatic make-up will be switched on.
14. Slowly open the cap valves upstream of the tanks and secure them against unintended closing.

Checking Insufficient water "Off"

15. Check the displayed value for the Insufficient water "OFF" filling level message.
 - Insufficient water "Off" is displayed at the controller at a minimum filling level of 7 %.

Checking Make-up "Off"

16. If necessary, check the make-up value displayed at the controller.
 - Automatic make-up is deactivated at a level display of 25 %.

Maintenance is completed.

- Note!**
If automatic make-up is not connected, you must manually fill the tanks with water to the recorded filling level.

- Note!**
The setting values for pressure maintenance, filling levels and make-up are provided in the chapter Standard settings, see chapter 9.3.3 "Default settings" on page 19 .

10.5 Maintenance certificate

All maintenance tasks have been completed according to the Reflex Installation, Operating and Maintenance Manual.

Date	Service organisation	Signature	Remarks

10.6 Inspection

10.6.1 Pressure-bearing components

Comply with all applicable national regulations for the operation of pressure equipment. De-pressurise all pressurised components prior to inspection (see disassembly information).

10.6.2 Inspection prior to commissioning

In Germany, follow the Industrial Safety Regulation [Betriebssicherheitsverordnung] Section 15 and Section 15 (3) in particular.

10.6.3 Inspection intervals

Recommended maximum inspection intervals for operation in Germany pursuant to Section 16 of the Industrial Safety Regulation [Betriebssicherheitsverordnung] and the vessel classification of the device in diagram 2 of the Directive 2014/68/EC, applicable in strict compliance with the Reflex Installation, Operation and Maintenance Manual.

External inspection:

No requirement according to Annex 2, Section 4, 5.8.

Internal inspection:

Maximum interval according to Annex 2, Section 4, 5 and 6; if necessary, suitable replacement actions are to be taken (such as wall thickness measurement and comparison with the design specification which may be requested from the manufacturer).

Strength test:

Maximum interval according to Annex 2, Section 4, 5 and 6.

Furthermore, compliance with Section 16 of the Industrial Safety Regulation and Section 16 (1) in particular, in conjunction with Annex 2, Section 4, 6.6 and Annex 2, Section 4, 5.8, must be ensured.

The actual intervals must be specified by the operating company based on a safety evaluation taking into consideration the actual operating conditions, experience with the mode of operation and charging material and the applicable national regulations for the operation of pressure equipment.

11 Disassembly

! DANGER

Risk of serious injury or death due to electric shock.

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that the system is voltage-free before installing the device.
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical engineering regulations.

! CAUTION

Risk of burns

Escaping hot medium can cause burns.

- Maintain a sufficient distance from the escaping medium.
- Wear suitable personal protective equipment (safety gloves and goggles).

! CAUTION

Risk of burns on hot surfaces

Hot surfaces in heating systems can cause burns to the skin.

- Wear protective gloves.
- Please place appropriate warning signs in the vicinity of the device.

! CAUTION

Risk of injury due to pressurised liquid

If installation or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or steam suddenly escapes.

- Ensure proper disassembly.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing the disassembly.

Prior to the disassembly, lock out the "DC" degassing lines and the "WC" make-up line from the system to the Servimat and de-pressurise the Servimat. Then disconnect the Servimat from all voltages.

Proceed as follows:

1. Switch the system to stop mode and secure it to prevent it being switched back on.
2. Lock out the "DC" degassing lines and the "WC" make-up line.
3. Switch the system to a voltage-free state. Unplug the Servimat's mains plug from the power supply.
4. Disconnect all cables from the terminals of the Servimat controller.

! DANGER – Risk of serious injury or death due to electric shock. Some parts of the Servimat's circuit board may still be live with 230 V even after the device has been physically isolated from the power supply by pulling out of the mains plug. Before you remove the covers, completely isolate the Servimat controller from the power supply. Verify that the main circuit board is voltage-free.

5. Open the "FD" drain cock at the "VT" spray tube of the Servimat until the spray tube no longer contains any water.
6. If necessary, physically remove the Servimat from the system.

The dismantling process is completed.

12 Annex

12.1 Reflex Customer Service

Central customer service

Central telephone number: +49 (0)2382 7069 - 0

Customer Service extension: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

Technical Hotline

For questions about our products

Telephone number: +49 (0)2382 7069-9546

Monday to Friday 8:00 to 16:30

12.2 Conformity and standards

Device conformity declarations are available on the Reflex homepage.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Alternatively, scan the QR code:



12.3 Guarantee

The respective statutory guarantee regulations apply.

1	Remarques à propos du mode d'emploi	3
2	Responsabilité et garantie légale	3
3	Sécurité	3
3.1	Explication des symboles.....	3
3.2	Exigences pour le personnel	3
3.3	Équipement de protection individuelle	3
3.4	Utilisation conforme	3
3.5	Conditions d'exploitation interdites	4
3.6	Risques résiduels.....	4
4	Description de l'appareil	4
4.1	Description	4
4.2	Synoptique.....	4
4.3	Identification	4
4.3.1	Code type.....	5
4.4	Fonction.....	5
4.5	Étendue de la livraison	6
4.6	Équipement supplémentaire en option	6
5	Caractéristiques techniques	6
5.1	Unité de commande	6
5.2	Cotes et raccords	7
5.3	Fonctionnement.....	7
5.4	Cuves.....	7
6	Montage	7
6.1	Contrôle de l'état à la livraison	8
6.2	Préparatifs	8
6.3	Réalisation.....	8
6.3.1	Montage des pièces rapportées pour la lance à vide ..	8
6.3.2	Positionnement	8
6.3.3	Montage des pièces rapportées pour les cuves.....	8
6.3.4	Installation des cuves.....	9
6.3.5	Montage de l'isolation thermique	10
6.3.6	Montage de la mesure de niveau	10
6.4	Raccordement électrique.....	10
6.4.1	Schéma des bornes de la partie de raccordement.....	11
6.4.2	Schéma des bornes de la partie de commande	12
6.4.3	Interface RS-485	13
6.5	Certificat de montage et de mise en service	13
7	Première mise en service	13
7.1	Contrôle des conditions préalables pour la mise en service	13
7.2	Détermination de la pression minimale de service P_0 pour l'unité de commande	13
7.3	Appoint d'eau et purge de l'appareil.....	14
7.4	Test du vide	15
7.5	Remplissage des cuves avec de l'eau	15
7.5.1	Remplissage avec un flexible.....	15
7.5.2	Remplissage via Safe Control dans la conduite de réalimentation	15
7.6	Démarrage du mode automatique	16
8	Exploitation	16
8.1	Modes de fonctionnement	16
8.1.1	Mode automatique	16
8.1.2	Mode manuel	16
8.1.3	Mode arrêt	16
8.2	Remise en service.....	16
9	Commande	17
9.1	Manipulation du panneau de commande	17
9.2	Calibrage de l'écran tactile	17
9.3	Programmation de la routine de démarrage de l'unité de commande	17
9.3.1	Menu client.....	18
9.3.2	Menu de service	19
9.3.3	Réglages par défaut	19
9.3.4	Aperçu des programmes de dégazage	19
9.3.5	Réglage des programmes de dégazage	20
9.4	Messages	20
10	Entretien	23
10.1	Contrôle d'étanchéité extérieur	23
10.2	Contrôles périodiques	23
10.3	Nettoyage.....	23
10.3.1	Nettoyage du collecteur d'impuretés	23
10.3.2	Nettoyage des cuves	24
10.4	Contrôle des points de commutation	24
10.5	Certificat de maintenance	24
10.6	Contrôle	24
10.6.1	Composants sous pression.....	25
10.6.2	Contrôle avant la mise en service	25
10.6.3	Intervalles de contrôle	25
11	Démontage	25
12	Annexe	25
12.1	Service après-vente du fabricant Reflex	25
12.2	Conformité / Normes.....	25
12.3	Garantie	25

1 Remarques à propos du mode d'emploi

Ce mode d'emploi contribue au fonctionnement irréprochable et en toute sécurité de l'appareil.

Le mode d'emploi est fourni aux fins suivantes :

- Écartement des dangers pour le personnel.
- Familiarisation avec l'appareil.
- Obtention d'un fonctionnement optimal.
- Détection et élimination en temps voulu des vices.
- Exclusion des défauts suite à une manipulation incorrecte.
- Exclusion de frais de réparation et de temps d'arrêt.
- Augmentation de la fiabilité et de la durée de vie.
- Écartement des dangers pour l'environnement.

L'entreprise Reflex Winkelmann GmbH décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs au non-respect du présent mode d'emploi. En plus du présent mode d'emploi, observer les réglementations et dispositions nationales en vigueur dans le pays d'installation (prévention des accidents, protection de l'environnement, sécurité au travail et conformité des travaux, etc.).

Le présent mode d'emploi décrit l'appareil avec un équipement de base et des interfaces pour l'équipement supplémentaire optionnel avec des fonctions supplémentaires. Informations à propos de l'équipement supplémentaire optionnel, voir le chapitre 4.6 "Équipement supplémentaire en option" à la page 6.

Remarque !

Avant l'utilisation, le présent mode d'emploi doit être lu attentivement et observé scrupuleusement par toutes les personnes chargées du montage de ces appareils ou d'autres travaux sur les appareils. Il doit être remis à l'exploitant de l'appareil et conservé à portée de main près de l'appareil.

2 Responsabilité et garantie légale

L'appareil a été construit selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques reconnues en matière de sécurité. Des dangers pour la vie et la santé du personnel ou de tiers ainsi que des dysfonctionnements de l'installation ou des dommages sur les biens matériels peuvent toutefois survenir.

Il est interdit de modifier l'appareil, par exemple son système hydraulique ou son câblage.

La responsabilité et la garantie légale du fabricant sont exclues dans les cas suivants :

- Utilisation non conforme de l'appareil.
- Mise en service, utilisation, maintenance, entretien, réparation et montage incorrects de l'appareil.
- Non-observation des consignes de sécurité dans le présent mode d'emploi.
- Exploitation de l'appareil avec des équipements de sécurité ou des dispositifs de protection défectueux ou montés de manière incorrecte.
- Absence de réalisation des travaux de maintenance et d'inspection dans les délais prévus.
- Utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non agréés.

Les conditions préalables à un recours à la garantie sont un montage et une mise en service dans les règles de l'art de l'appareil.

Remarque !

Confiez la première mise en service ainsi que la maintenance annuelle au service après-vente du fabricant Reflex, voir le chapitre 12.1 "Service après-vente du fabricant Reflex" à la page 25.

3 Sécurité

3.1 Explication des symboles

Les remarques suivantes sont employées dans le mode d'emploi.

DANGER

Danger de mort / Graves dommages pour la santé

- Le symbole correspondant à la mention « Danger » indique un danger imminent, pouvant entraîner la mort ou de graves blessures (irréversibles).

AVERTISSEMENT

Graves dommages pour la santé

- Le symbole correspondant à la mention « Avertissement » indique un danger, pouvant entraîner la mort ou de graves blessures (irréversibles).

PRUDENCE

Dommages pour la santé

- Le symbole correspondant à la mention « Prudence » indique un danger, pouvant entraîner de légères blessures (réversibles).

ATTENTION

Dommages matériels

- Le symbole correspondant à la mention « Attention » indique une situation, pouvant entraîner des dommages sur le produit ou sur d'autres objets à proximité.



Remarque !

Ce symbole correspondant à la mention « Remarque » indique des conseils et recommandations à suivre pour une utilisation efficace du produit.

3.2 Exigences pour le personnel

Le montage et l'utilisation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié ou formé en conséquence.

Le raccordement électrique et le câblage de l'appareil doivent être réalisés par un spécialiste conformément aux consignes nationales et locales en vigueur.

3.3 Équipement de protection individuelle



Durant tous les travaux sur l'installation, portez l'équipement de protection individuelle obligatoire, par ex. une protection auditive, une protection des yeux, des chaussures de sécurité, un casque de protection, des vêtements de protection, des gants de protection.

L'équipement de protection individuelle requis est défini dans les consignes nationales du pays respectif de l'exploitant.

3.4 Utilisation conforme

Les domaines d'application de l'appareil sont les systèmes pour circuits de chauffage et de refroidissement stationnaires. L'exploitation est uniquement autorisée dans les systèmes fermés à la corrosion avec les eaux suivantes :

- non corrosives.
- non agressives du point de vue chimique.
- non toxiques.

Minimisez l'entrée d'oxygène dans le système et dans la réalimentation de l'eau.



Remarque !

Assurez-vous de la qualité de l'eau de réalimentation en fonction des prescriptions du pays concerné.

- Par exemple : VDI 2035 ou SIA 384-1.



Remarque !

- Afin de garantir un fonctionnement sans défaut du système sur le long terme, utiliser impérativement du glycol sur les installations fonctionnant avec un mélange eau-glycol, car ses inhibiteurs empêchent l'apparition de corrosion. De plus, veiller à ce qu'il n'y ait pas de formation de mousse en raison des substances présentes dans l'eau. Cela peut mettre en danger l'ensemble du dégazage de la lance sous vide, en raison de la formation de dépôts dans l'aérateur et ainsi de problèmes d'étanchéité.
- Toujours observer les indications du fabricant concernant les propriétés spécifiques et le rapport de mélange eau-glycol.
- Les différents types de glycol ne doivent pas être mélangés et la concentration doit être en général contrôlée tous les ans (voir les indications du fabricant).

3.5 Conditions d'exploitation interdites

L'appareil ne convient pas aux applications suivantes :

- Utilisation en plein air.
- Utilisation avec des huiles minérales.
- Utilisation avec des liquides inflammables.
- Utilisation avec de l'eau distillée.

Remarque !
Il est interdit de modifier le système hydraulique ou le câblage.

3.6 Risques résiduels

Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique. Cependant, des risques résiduels ne peuvent jamais être exclus.

PRUDENCE

Risque de brûlures sur les surfaces brûlantes
Les températures de surface des installations de chauffage peuvent être très élevées et entraîner des brûlures.

- Porter des gants de protection.
- Apposer les panneaux d'avertissement correspondants à proximité de l'appareil.

PRUDENCE

Risque de blessures dû au liquide sortant sous pression
En cas de montage, de démontage ou d'entretien erroné, il existe un risque de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau ou de vapeur chaudes sous pression.

- Assurez-vous que le montage, le démontage et les travaux d'entretien sont conformes.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant d'effectuer le montage, le démontage et les travaux d'entretien sur les raccords.

PRUDENCE

Risque de blessures dû au poids élevé de l'appareil
Le poids de l'appareil peut être à l'origine de blessures et d'accidents.

- Le cas échéant, faites appel à une deuxième personne pour les travaux de montage et de démontage.

PRUDENCE

Danger de blessures en cas de contact avec de l'eau contenant du glycol
Dans les systèmes pour circuits de refroidissement, un contact avec l'eau contenant du glycol peut irriter la peau et les yeux.

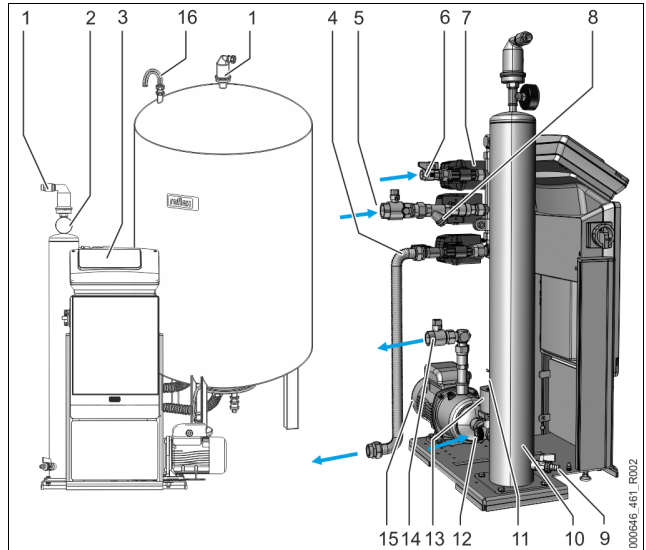
- Portez un équipement de protection individuelle (par ex. vêtements, gants et lunettes de protection).

4 Description de l'appareil

4.1 Description

La Servimat est une station de maintien de pression, de dégazage et de réalimentation contrôlée par pompe pour systèmes d'eau de refroidissement et de chauffage. Dans l'ensemble, la Servimat se compose d'une unité de commande avec pompe, lance à vide et au moins un vase d'expansion. Une membrane à l'intérieur du vase d'expansion le divise en deux, un espace pour l'eau et un pour l'air. Cela empêche la pénétration de l'oxygène de l'air dans l'eau d'expansion.

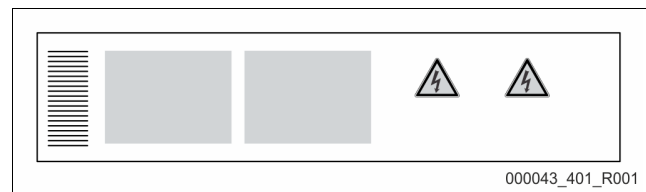
4.2 Synoptique



1	Soupape de dégazage « DV »	9	Robinet de remplissage et de vidange « FD »
2	Vacuomètre « PI »	10	Lance à vide « VT »
3	Unité de commande Control Touch	11	Contacteur de manque d'eau
4	Entrée vers le vase d'expansion de pression	12	Raccord du vase d'expansion de pression
5	Entrée eau riche en gaz	13	Robinet à boisseau sphérique motorisé à 3 voies
6	Raccord de réalimentation	14	Sortie pour l'eau dégazée
7	Robinet à boisseau sphérique motorisé à 2 voies (3 au total)	15	Pompe horizontale « PU »
8	Collecteur d'impuretés « ST »	16	Coude de compensation de pression « VE »

4.3 Identification

Vous trouverez sur la plaque signalétique les informations concernant le fabricant, l'année de fabrication et le numéro de fabrication, ainsi que les caractéristiques techniques.

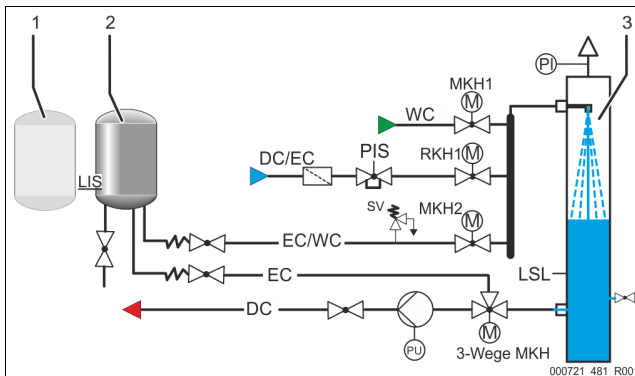


Inscription sur la plaque signalétique	Signification
Type	Désignation de l'appareil
Serial No.	N° de série
min. / max. allowable pressure P	Pression minimale / maximale admissible
max. continuous operating temperature	Température de service maximale continue
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Température / température aller TS minimale / maximale admissible
Year built	Année de fabrication
min. operating pressure set up on shop floor	Pression de service minimale programmée en usine
at site	Pression de service minimale réglée
max. pressure safety valve factory - a line	Pression de fonctionnement réglée en usine pour la soupape de sûreté
at site	Pression de fonctionnement réglée pour la soupape de sûreté

4.3.1 Code type

N°		Code type (exemple)				
1	Désignation de l'appareil					
2	Cuve de base VG	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Volume nominal	1	2	3	4	5
4	Cuve en aval					
5	Volume nominal					

4.4 Fonction



1	Cuve en aval (en option)
2	Cuve de base
3	Lance à vide
WC	Conduite de réalimentation
DC	Conduite de dégazage <ul style="list-style-type: none"> Eau riche en gaz en provenance de l'installation Eau dégazée vers le système
EC	Conduite d'expansion <ul style="list-style-type: none"> Conduite vers le vase d'expansion Conduite en provenance du vase d'expansion

L'appareil est une station de maintien de pression pour les systèmes d'eau de refroidissement et de chauffage. Il sert au maintien de la pression, à la réalimentation et au dégazage de l'eau dans les systèmes d'eau de refroidissement et de chauffage. L'appareil se compose d'une unité de commande, qui se compose d'une commande avec système hydraulique, lance à vide et au moins un vase d'expansion.

Vase d'expansion :

Une cuve de base et, en option, plusieurs cuves en aval peuvent être raccordées. Une membrane la sépare en deux espaces, un pour l'eau et un pour l'air, ce qui empêche la pénétration de l'oxygène de l'air dans l'eau d'expansion. L'espace pour l'air est relié à l'atmosphère par un coude de compensation de pression « VE ». La cuve de base est reliée hydrauliquement de manière flexible à l'unité de commande. Cela assure la fonction de mesure de niveau « LIS » qui fonctionne avec un dynamomètre.

Unité de commande :

L'unité de commande comprend un module de commande et un module hydraulique.

- Module de commande
Composé de la commande Control Touch et de l'élément de raccordement électrique. Tous les déroulements du module hydraulique pour le maintien de pression, le dégazage et la réalimentation sont surveillés et commandés par la commande Control Touch.
- Module hydraulique
Le module hydraulique se compose de la pompe « PU », des déverseurs « PV/RKH1 » et de la soupape de réalimentation « WV/MKH1 ».

La pression est détectée par le capteur de pression « PIS », le niveau par le dynamomètre « LIS » et s'affichent sur l'écran de la commande Control Touch. Des fonctions supplémentaires de la commande Control Touch peuvent être utilisées via les interfaces, voir le chapitre 6.4.3 "Interface RS-485" à la page 13.

L'appareil remplit trois fonctions :

Maintien de pression :

- Si l'eau est chauffée, la pression augmente dans le système de l'installation. En cas de dépassement de la pression réglée sur la commande, la soupape de décharge « PV » s'ouvre et fait s'écouler l'eau hors de l'installation via la conduite d'expansion « EC » dans la cuve de base. La pression dans le système chute à nouveau. Si l'eau refroidit, la pression diminue dans le système de l'installation. En cas de passage sous la pression définie, la pompe « PU » est activée et amène l'eau de la cuve de base à l'installation via la conduite d'expansion « EC ». La pression augmente dans le système. Le maintien de la pression est assuré par la commande et stabilisée par le vase d'expansion de pression « MAG ».

Dégazage :

- Deux conduites d'expansion « EC » sont nécessaires pour le dégazage de l'eau de l'installation. Une conduite pour l'eau riche en gaz en provenance de l'installation et une conduite de retour pour l'eau dégazée vers l'installation. Pendant le dégazage, la pompe « PU » et la soupape de décharge « PV/RKH1 » sont en fonctionnement. La pompe génère un vide dans la lance. Via le raccord de la conduite de dégazage, de l'eau riche en gaz est amenée du système de l'installation vers la lance à vide et dégazée. Détails, voir le chapitre "Déroulement d'un cycle de dégazage dans la lance à vide" à la page 5. Ce processus peut être appliqué en deux différentes variantes (dégazage continu, dégazage intermittent).

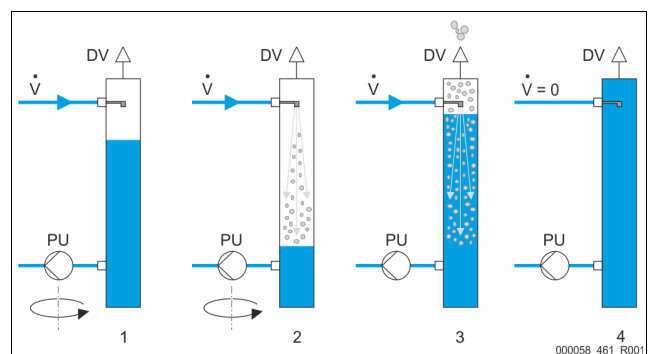
Réalimentation en eau pour le système de l'installation.

- Si le niveau minimum d'eau n'est pas atteint dans la cuve de base, la soupape de réalimentation « WV/MKH1 » s'ouvre jusqu'à ce que le niveau souhaité soit à nouveau atteint dans le vase. Lors de la réalimentation, le nombre de demandes, la durée et la durée de réalimentation pendant un cycle sont surveillés. En liaison avec un compteur d'eau à impulsions FQIRA+, le débit de réalimentation individuel et le débit de réalimentation total sont surveillés.

La Servimat offre les sécurités suivantes :

- Optimisation de tous les déroulements de maintien de pression, de dégazage et de réalimentation.
 - Aucune aspiration d'air directe grâce au contrôle du maintien de la pression avec réalimentation automatique.
 - Aucun problème de circulation dû à des bulles libres dans l'eau du circuit.
 - Réduction des dommages dus à la corrosion par désoxydation à partir de l'eau de remplissage et de réalimentation.

Déroulement d'un cycle de dégazage dans la lance à vide



1	Génération du vide dans la lance	3	Expulsion
2	Injection	4	Temps de repos

Le dégazage se déroule au cours de cycles à programmation horaire. Un cycle se compose des phases suivantes :

- Générer le vide dans la lance.
La pompe démarre et transporte l'eau hors de la lance à vide. La pompe transporte plus d'eau depuis la lance à vide que la capacité de traitement des conduites de raccordement de la réalimentation d'eau. Un vide se crée.
- Injection
L'ouverture du déversoir « PV » dans la conduite de dégazage « DC » permet la circulation de l'eau riche en gaz dans la lance. Elle est pulvérisée dans la lance au moyen de buses. En raison de la surface importante de l'eau vaporisée, elle est dégazée dans le vide de la lance. L'eau dégazée est à nouveau transportée dans le système par la pompe. La pompe est réglée sur une pression de service constante via la soupape de décharge. La pression de service dépend du système de l'installation.

3. Expulsion
La pompe s'éteint. La pression dans le système de l'installation introduit davantage d'eau dans la lance à vide et la dégage. Le niveau d'eau augmente dans la lance à vide. Les gaz libérés dans la lance à vide sont évacués par les soupapes de dégazage dans l'atmosphère ambiante.
4. Temps de repos
Après la séparation du gaz, l'appareil reste au repos pendant un certain temps jusqu'au démarrage du cycle suivant.

Programmes de dégazage

La commande de l'appareil régle le processus de dégazage. Les états de service sont surveillés par la commande et s'affichent sur l'écran.

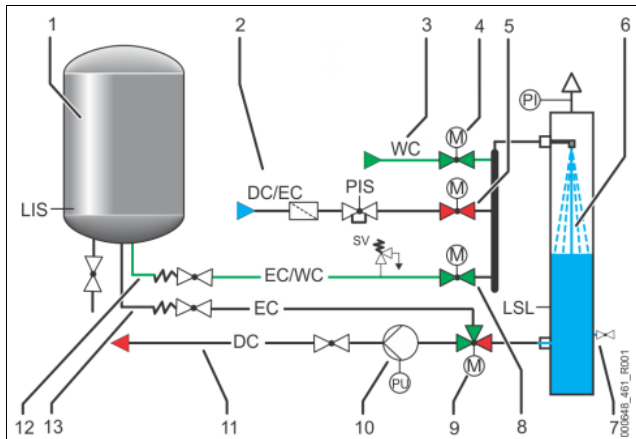
La commande permet de sélectionner et de configurer 2 différents programmes de dégazage :

- Dégazage continu
Pour un dégazage continu pendant plusieurs heures ou plusieurs jours avec la séquence des cycles de dégazage sans temps de pause. Ce programme de dégazage doit être sélectionné après la mise en service et les réparations.
- Dégazage intermittent
Il se compose d'un nombre limité de cycles de dégazage. Un temps de pause est observé entre les intervalles. Ce programme de dégazage doit être sélectionné pour le fonctionnement continu.

Variante de réalimentation

Le niveau de remplissage dans la cuve est mesuré à l'aide de LIS Levelcontrol. En cas de sous-dépassement du niveau minimal prédéfini, de l'eau de réalimentation est ajoutée dans la base à un niveau défini.

Schéma de raccordement Servimat M/L



1	Vase d'expansion de pression à membrane
2	Entrée – Eau riche en gaz
3	Conduite de réalimentation
4	Soupape de réalimentation
5	Robinet à boisseau sphérique de réglage (RKH)
6	Lance à vide
7	Robinet de remplissage et de vidange
8	Robinet à boisseau sphérique motorisé (MKH) vers le vase
9	Robinet à boisseau sphérique motorisé à 3 voies Raccord hydraulique entre le vase, la lance à vide et la pompe (système)
10	Pompe
11	Sortie – Eau dégazée

12	Conduite vers le vase d'expansion de pression
13	Conduite en provenance du vase d'expansion de pression

4.5 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison est détaillée sur le bordereau de livraison et le contenu est indiqué sur l'emballage.

Immédiatement après la réception des marchandises, vérifiez que la livraison est complète et non endommagée. Déclarez immédiatement les avaries de service de transport.

Équipement de base pour le maintien de pression et le dégazage :

- Appareil sur une palette.
 - Unité de commande
 - Tuyau en tôle ondulée avec équerre de raccordement (fourni avec l'unité de commande)
- Soupape de dégazage « DV » de la lance emballée dans le carton.
 - Cuve de base avec accessoires sur le pied du réservoir.
 - Aération et purge « VE »
 - Soupape de dégazage pour la cuve « DV »
 - Embout de réduction
 - Boîte dynamométrique « LIS »
 - Pochette en plastique avec instructions de service

4.6 Équipement supplémentaire en option

Les équipements supplémentaires suivants sont disponibles pour l'appareil :

- Isolation thermique pour la cuve de base
- Cuves en aval
 - Emballé avec les accessoires sur le pied du réservoir
 - Aération et dépressurisation « VE »
 - Soupape de dégazage « DV »
 - Embout de réduction
- Équipement supplémentaire avec tuyau BoB pour le limiteur de température « TAZ+ »
- Fillset pour la réalimentation en eau.
 - Avec séparateur intégré, compteur d'eau, collecteur d'impuretés et sectionnements pour la conduite de réalimentation « WC ».
- Fillset Impuls avec compteur d'eau à impulsions FQIRA+ pour la réalimentation en eau.
- Fillsoft pour l'adoucissement de l'eau de réalimentation à partir du réseau d'eau potable.
 - Le Fillsoft se monte entre le Fillset et l'appareil. La commande de l'appareil évalue les débits de réalimentation et signale l'indispensable remplacement des cartouches d'adoucissement.
- Extensions pour la commande de l'appareil :
 - Modules E/S pour la communication classique.
 - Module de communication pour la commande externe de la commande
 - Master-Slave-Connect pour la commutation interconnectée avec maximum 10 appareils.
 - Circuit combiné en vue de l'extension de puissance et montage en parallèle de 2 installations hydrauliques à connexion directe
 - Modules bus :
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Capteur de rupture de membrane.

Remarque !
Des instructions de service séparées sont livrées avec les équipements complémentaires.

5 Caractéristiques techniques

5.1 Unité de commande

- Remarque !**
Les valeurs de température suivantes s'appliquent à toutes les unités de commande :
- Température aller admissible : 120 °C
 - Température de service admissible : 70 °C
 - Température ambiante admissible : 0 °C – 45 °C

Type	Puissance électrique (kW)	Raccordement électrique (V / Hz, A)	Degré de protection	Nombre d'interfaces RS-485	Module E/S	Tension électrique de l'unité de commande (V, A)	Niveau sonore (dB)	Poids (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Non	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Non	230, 2	55	53

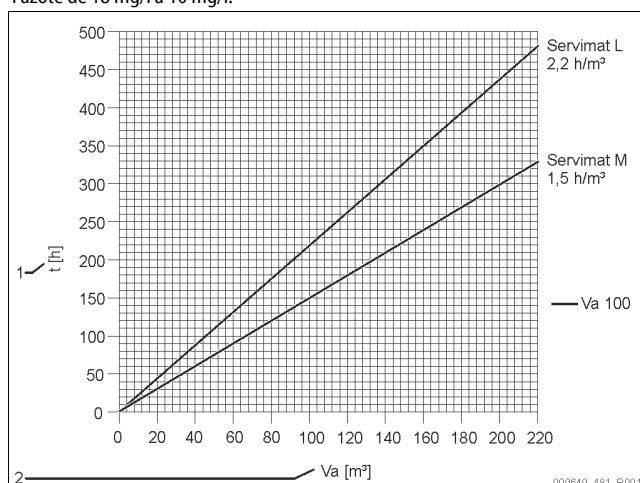
5.2 Cotes et raccordements

Type	Poids (kg)	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Raccord de l'appareil	Raccordement de dégazage de l'installation	Raccord de réalimentation
Servimat M	36	1215	685	440	FI 1 pouce	FI 1 pouce	FI ½ pouce
Servimat L	42	1215	600	525	FI 1 pouce	FI 1 pouce	FI ½ pouce

5.3 Fonctionnement

Type	Volume installation (100% eau) (m³)	Volume installation (50% eau, 50% glycol) (m³)	Pression de service (bar)	Surpression de service autorisée (bar)	Température de service (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

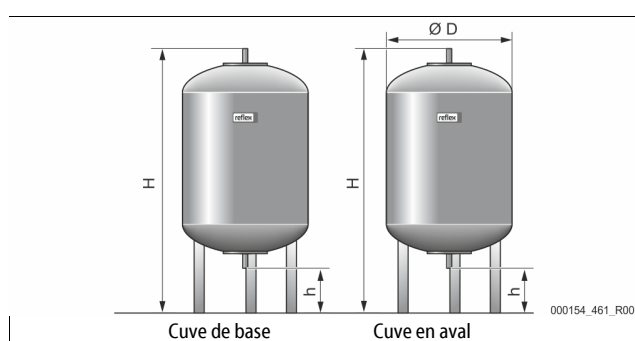
Valeurs indicatives pour le volume maximal de l'installation à dégazer « Va » en présence de conditions extrêmes durant la mise en service avec une réduction de l'azote de 18 mg/l à 10 mg/l.



1 Dégazage continu « t » [h]

2 Volume de l'installation « Va » [m³]

5.4 Cuves



Remarque !

Pour les cuves de base, des isolations thermiques sont disponibles en option, voir le chapitre 4.6 "Équipement supplémentaire en option" à la page 6.

Type	Ø « D » (mm)	Poids (kg)	Raccordement (pouce)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 200	634	37	G1	1060	146
6 bar - 300	634	54	G1	1360	146
6 bar - 400	740	65	G1	1345	133

Type	Ø « D » (mm)	Poids (kg)	Raccordement (pouce)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 500	740	78	G1	1560	133
6 bar - 600	740	94	G1	1810	133
6 bar - 800	740	149	G1	2275	133
6 bar - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montage

⚠ DANGER

Danger de blessures mortelles par choc électrique.

Il existe un risque de blessures mortelles en cas de contact avec des composants conducteurs de courant.

- S'assurer que l'installation dans laquelle l'appareil est monté est hors tension.
- S'assurer que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont strictement réservés à un électricien qualifié et doivent être réalisés conformément aux règles électrotechniques.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessures dû au liquide sortant sous pression

En cas de montage, de démontage ou d'entretien erroné, il existe un risque de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau ou de vapeur chaudes sous pression.

- Assurez-vous que le montage, le démontage et les travaux d'entretien sont conformes.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant d'effectuer le montage, le démontage et les travaux d'entretien sur les raccords.

⚠ PRUDENCE

Risque de brûlures sur les surfaces brûlantes

Les températures de surface des installations de chauffage peuvent être très élevées et entraîner des brûlures.

- Porter des gants de protection.
- Apposer les panneaux d'avertissement correspondants à proximité de l'appareil.

PRUDENCE**Danger de blessures par chutes ou coups**

Contusions par chutes ou coups au niveau des pièces de l'installation durant le montage.

- Portez l'équipement de protection individuelle (casque de protection, vêtements de protection, gants de protection, chaussures de sécurité).

Remarque !

Confirmez le montage et la mise en service dans les règles de l'art sur le certificat de montage, de mise en service et de maintenance. Cette condition doit être remplie afin de pouvoir recourir à la garantie.

- Confiez la première mise en service ainsi que la maintenance annuelle au service après-vente du fabricant Reflex.

6.1 Contrôle de l'état à la livraison

Avant la livraison, l'appareil est minutieusement contrôlé et emballé. Durant le transport, il n'est pas possible d'exclure des détériorations.

Procédez comme suit :

1. Contrôlez la livraison à l'arrivée.
 - Exhaustivité
 - Dommages dus au transport.
2. Documentez les dommages.
3. Contactez le transporteur afin de signaler les dommages.

6.2 Préparatifs**État de l'appareil livré :**

- Contrôlez le serrage correct de tous les raccords vissés de l'appareil. Serrez les vis le cas échéant.

Préparatifs pour le montage de l'appareil :

- Accès interdit aux personnes non autorisées.
- Local bien aéré à l'abri du gel.
 - Température ambiante entre 0 °C et 45 °C (32 °F à 113 °F).
- Sol plan et solide.
 - Assurez-vous que la capacité portante du sol est suffisante lors du remplissage des cuves.
 - Veillez à ce que l'unité de commande et les cuves soient installées au même niveau.
- Possibilité de remplissage et de purge d'eau.
 - Mettez à disposition un raccord de remplissage DN 15 selon DIN 1988 - 100 et EN 1717.
 - Mettez à disposition un ajout d'eau froide en option.
 - Préparez un écoulement pour l'eau vidangée.
- Raccordement électrique 230 V~, 50/60 Hz, 16 A avec interrupteur différentiel monté en amont : courant de déclenchement 0,03 A.
- Utilisez uniquement des dispositifs de transport et de levage autorisés.
 - Les points de butée sur les vases servent uniquement d'aide au montage lors de l'installation.

Remarque !

- Observer la directive de planification Reflex.
 - Lors de la planification, assurez-vous que la plage de travail de l'appareil est comprise dans la plage de travail du maintien de la pression, entre la pression initiale « pa » et la pression finale « pe ».

6.3 Réalisation**ATTENTION****Dommages en cas de montage incorrect**

L'appareil peut être exposé à des charges supplémentaires au niveau des raccords de conduites ou des appareils de l'installation.

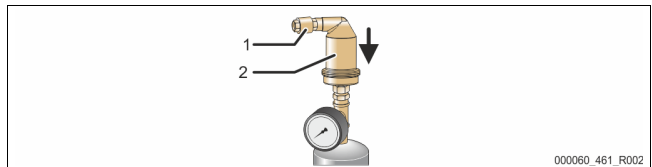
- Veillez à un montage sans tension et sans oscillations des raccords tubulaires de l'appareil en direction de l'installation.
- Si nécessaire, prévoyez un appui pour les conduites ou appareils.

Lors du montage, procédez aux travaux suivants :

- Positionnez l'appareil.
- Complétez la cuve de base et les cuves en aval en option.
- Établissez les raccords côté eau de l'unité de commande sur l'installation.
- Réalisez les interfaces conformément au schéma des bornes.
- Raccordez les cuves en aval en option entre elles côté eau avec la cuve de base.

Remarque !

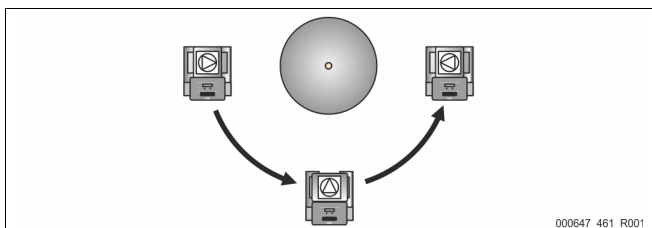
Lors du montage, veillez à ce que les robinets puissent être actionnés et à ce que les conduites puissent être raccordées.

6.3.1 Montage des pièces rapportées pour la lance à vide

Montez la soupape de dégazage « DV » avec clapet antiretour sur la lance à vide « VT ».

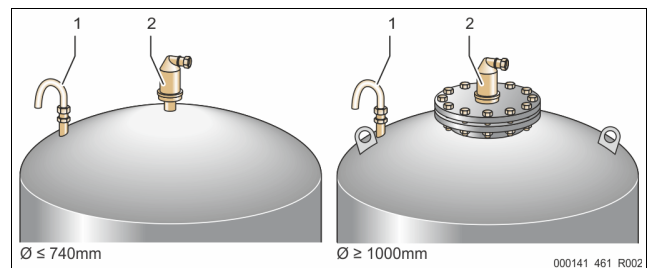
Pour une sécurité de fonctionnement optimale, nous recommandons un ruban d'étanchéité pour pas de vis (PTFE) ou un fil d'étanchéité pour pas de vis (polyamide ou PTFE) comme moyen d'étanchéité.

Contrôlez le serrage correct de tous les raccords vissés de l'appareil.

6.3.2 Positionnement

Déterminez la position de l'unité de commande et de la cuve de base :

- Servimat :
L'unité de commande peut être installée des deux côtés, à côté ou avant la cuve de base. La distance entre l'unité de commande et la cuve de base est liée à la longueur du kit de raccordement fourni.

6.3.3 Montage des pièces rapportées pour les cuves

Les pièces rapportées sont emballées dans des sachets et fixées sur un pied des cuves.

- Coude de compensation de pression (1).
- Reflex Exvoid avec clapet antiretour prémonté (2)
- Dynamomètre « LIS »

Procédez aux travaux de montage suivants pour les pièces rapportées :

1. Montez le Reflex Exvoid (2) sur le raccordement de la cuve concernée. Pour une sécurité de fonctionnement optimale, nous recommandons un ruban d'étanchéité pour pas de vis (PTFE) ou un fil d'étanchéité pour pas de vis (polyamide ou PTFE) comme moyen d'étanchéité.
2. Retirez le capuchon de protection de la soupape de dégazage.
3. Montez le coude de compensation de pression (1) sur les cuves pour l'aération et la purge à l'aide du raccord de collier de serrage.

Remarque !

Ne montez le dynamomètre « LIS » qu'une fois la cuve de base mise en place, voir le chapitre 6.3.6 "Montage de la mesure de niveau" à la page 10.

Remarque !

N'obstruez pas l'aération et la purge afin de garantir un fonctionnement sans dysfonctionnement.

6.3.4 Installation des cuves

ATTENTION**Dommages en cas de montage incorrect**

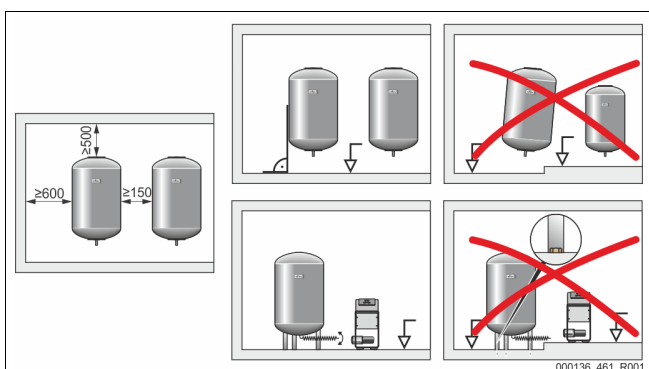
L'appareil peut être exposé à des charges supplémentaires au niveau des raccords de conduites ou des appareils de l'installation.

- Veillez à un montage sans tension et sans oscillations des raccords tubulaires de l'appareil en direction de l'installation.
- Si nécessaire, prévoyez un appui pour les conduites ou appareils.

ATTENTION**Détérioration de l'appareil en cas de marche à vide de la pompe**

En cas de raccordement incorrect de la pompe, il existe un danger de marche à vide.

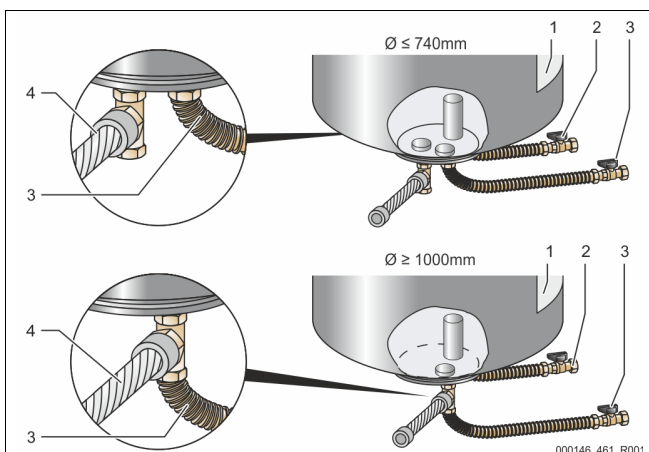
- Le raccordement du collecteur de décharge et celui de la pompe ne doivent pas être permutés.
- Veillez au raccordement correct de la pompe avec la cuve de base.



(Toutes les cotes en mm)

Lors de l'installation de la cuve de base et des cuves en aval, observez les remarques ci-dessous.

- Toutes les ouvertures à brides des cuves sont des ouvertures de regard et d'entretien. Installez la cuve de base et, le cas échéant, les cuves en aval en observant une distance suffisante par rapport aux côtés et au couvercle.
- Installez les cuves sur une surface ferme.
- Veillez à ce que les cuves soient placées à la verticale et dégagées.
- Employez uniquement des cuves de constructions et dimensions identiques lorsque des cuves en aval doivent être installées en plus de la cuve de base.
- Ne fixez pas les cuves au sol pour garantir la fonction de mesure du niveau « LIS ».
- Installez l'unité de commande et les cuves au même niveau.



1	Autocollant	3	Kit de raccordement « Pompe »
2	Kit de raccordement « Collecteur de décharge »	4	Kit de raccordement de la cuve en aval

- Alignez la cuve de base.
 - La distance de la cuve à l'unité de commande doit correspondre à la longueur du kit de raccordement.

- Montez le kit de raccordement (2) et (3) avec les raccords vissés et les joints sur les raccords de la bride inférieure du réservoir de la cuve de base.
 - Veillez à bien raccorder le kit de raccordement pour le collecteur de décharge sur le raccord (2) au-dessous de l'autocollant (1).
 - Si vous permutez les raccords, la pompe risque de fonctionner à sec.
 - Pour les cuves jusqu'à Ø 740 mm :
 - Raccorder le kit de raccordement (2) et (3) sur les deux mamelons libres 1" de la bride du réservoir.
 - Raccorder le kit de raccordement (4) de la cuve en aval avec la pièce en T sur la sortie de la bride du réservoir.
 - Pour les cuves à partir de Ø 1 000 mm :
 - Raccorder le kit de raccordement (2) sur le mamelon 1" de la bride du réservoir.
- Raccorder le kit de raccordement (3) et (4) avec la pièce en T sur le mamelon 1" de la bride du réservoir.

Remarque !

Montez le kit de raccordement (4) joint sur la cuve en aval en option. Raccordez le kit de raccordement (4) côté client avec une conduite flexible sur la cuve de base.

6.3.4.1 Raccordement au système de l'installation

! PRUDENCE**Brûlures de la peau et des yeux dues à la vapeur d'eau brûlante.**

De la vapeur d'eau brûlante peut s'échapper de la soupape de sûreté. La vapeur d'eau brûlante provoque des brûlures de la peau et des yeux.

- Assurez-vous que la conduite d'écoulement de la soupape de sûreté de l'unité de commande est posée de sorte que personne ne puisse être mis en danger.

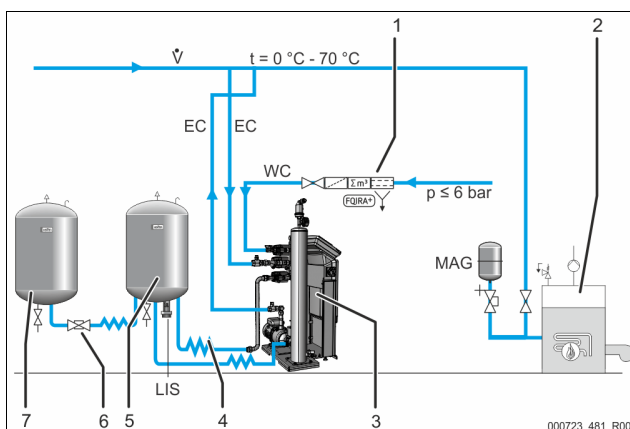
ATTENTION**Dommages en cas de montage incorrect**

L'appareil peut être exposé à des charges supplémentaires au niveau des raccords de conduites ou des appareils de l'installation.

- Veillez à un montage sans tension et sans oscillations des raccords tubulaires de l'appareil en direction de l'installation.
- Si nécessaire, prévoyez un appui pour les conduites ou appareils.

6.3.4.2 Conduite de dégazage vers l'installation

L'appareil nécessite deux conduites de dégazage « DC » en direction de l'installation. Une conduite de dégazage pour l'eau gazeuse en provenance de l'installation et une conduite pour l'eau dégazée vers l'installation. Des sectionnements sont déjà pré-montés en usine sur l'appareil pour les deux conduites de dégazage. Le raccordement des conduites de dégazage doit être réalisé dans le débit volumique principal du système de l'installation.

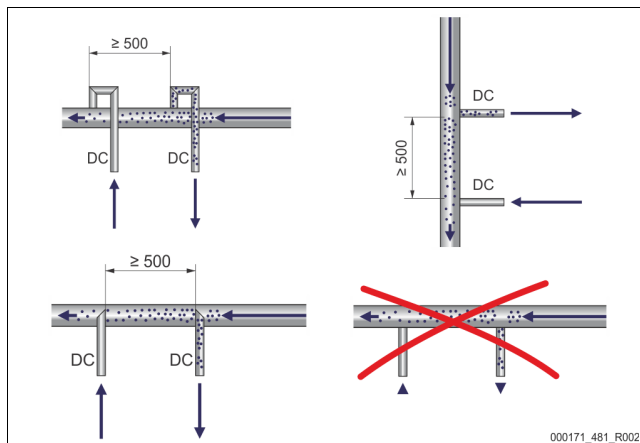
Appareil au sein d'une installation de chauffage, maintien de la pression avec vase d'expansion de pression à membrane

1	Équipement supplémentaire en option, voir le chapitre 4.6 "Équipement supplémentaire en option" à la page 6
2	Générateur de chaleur
3	Servimat
4	Kit de raccordement de la cuve de base
5	Cuve de base
6	Couplage rapide Reflex R 1 x 1
7	Cuve en aval
EC	Conduite de dégazage <ul style="list-style-type: none"> • Eau riche en gaz en provenance de l'installation • Eau dégazée vers l'installation
LIS	Mesure du niveau
WC	Conduite de réalimentation
MAG	Vase d'expansion de pression

Installez un vase d'expansion de pression à membrane MAG ≥ 140 litres (par ex. Reflex N). Il sert à réduire la fréquence de commutation et peut simultanément être utilisé comme protection individuelle par fusibles du générateur de chaleur. Le réglage p0 du vase d'expansion de pression à membrane MAG devrait être identique au réglage p0 de la commande. Pour les installations de chauffage, le montage de robinetteries d'arrêt entre l'appareil et le générateur de chaleur est nécessaire selon DIN / EN 12828. Dans le cas contraire, monter des arrêts sécurisés.

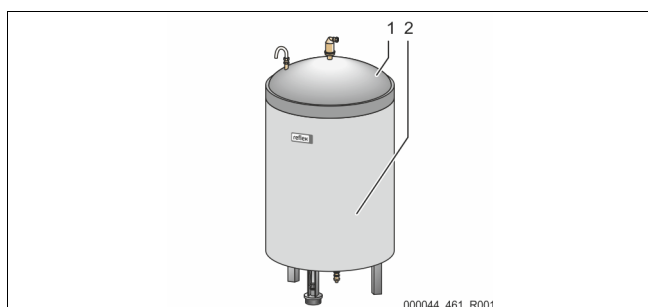
Détails de l'intégration de la conduite de dégazage « DC »

Réalisez le raccordement des conduites de dégazage « DC » conformément au schéma suivant.



- Évitez la pénétration d'impuretés grossières et ainsi une surcharge du collecteur d'impuretés « ST » de l'appareil.
- Raccordez la conduite de dégazage pour l'eau riche en gaz en amont de la conduite de dégazage pour l'eau dégazée dans le sens d'écoulement de l'installation.
- La température de l'eau doit être comprise dans la plage 0 °C et 70 °C. Préférez par conséquent le côté reflux du système pour les installations de chauffage. La plage de température admissible pour le dégazage est ainsi garantie.

6.3.5 Montage de l'isolation thermique



Posez l'isolation thermique (2) disponible en option autour de la cuve de base (1) puis fermez l'isolation thermique avec la fermeture à glissière.

Remarque !
 Isolez la cuve de base sur les installations de chauffage et les conduites d'expansion « EC » contre une perte de chaleur.
 – Pour le couvercle de la cuve de base ainsi que la cuve en aval, une isolation thermique n'est pas requise.

Remarque !
 En cas de formation d'eau de condensation, montez une isolation thermique côté client.

6.3.6 Montage de la mesure de niveau

ATTENTION

Dommages du dynamomètre en cas de montage incorrect

Dommages, dysfonctionnements et mesures erronées du dynamomètre pour la mesure de niveau « LIS » en cas de montage incorrect.

- Respectez les remarques pour le montage du dynamomètre.

La mesure du niveau « LIS » fonctionne avec un dynamomètre. Montez-le lorsque la cuve de base se trouve dans sa position définitive, voir le chapitre 6.3.4 "Installation des cuves" à la page 9. Observez les remarques suivantes :

- Retirez la protection de transport (bois équarri) sur le pied du réservoir de la cuve de base.
- Remplacez la protection de transport par le dynamomètre.
 - Fixez le dynamomètre pour une taille de cuve à partir de 1 000 l (Ø 1 000 mm) avec les vis fournies sur le pied du réservoir de la cuve.
- Évitez les impacts du dynamomètre, par ex. en cas d'alignement ultérieur de la cuve.
- Raccordez la cuve de base et la première cuve en aval avec des flexibles de raccordement.
 - Employez les kits de raccordement fournis, voir le chapitre 6.3.4 "Installation des cuves" à la page 9.
- Effectuez une mise à zéro du niveau de remplissage lorsque la cuve de base est alignée et complètement purgée, voir le chapitre 9.3.1 "Menu client" à la page 18.

Valeurs de référence pour les mesures de niveau :

Cuve de base	Plage de mesure
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Raccordement électrique

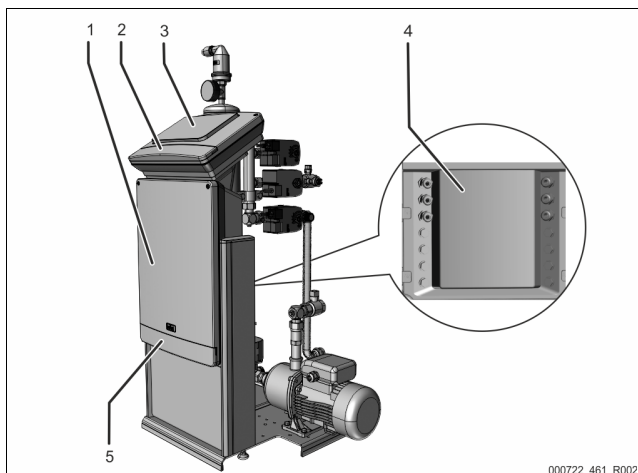
⚠ DANGER

Danger de blessures mortelles par choc électrique.

Il existe un risque de blessures mortelles en cas de contact avec des composants conducteurs de courant.

- S'assurer que l'installation dans laquelle l'appareil est monté est hors tension.
- S'assurer que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont strictement réservés à un électricien qualifié et doivent être réalisés conformément aux règles électrotechniques.

Lors du raccordement électrique, on distingue entre l'élément de raccordement et l'élément de commande.



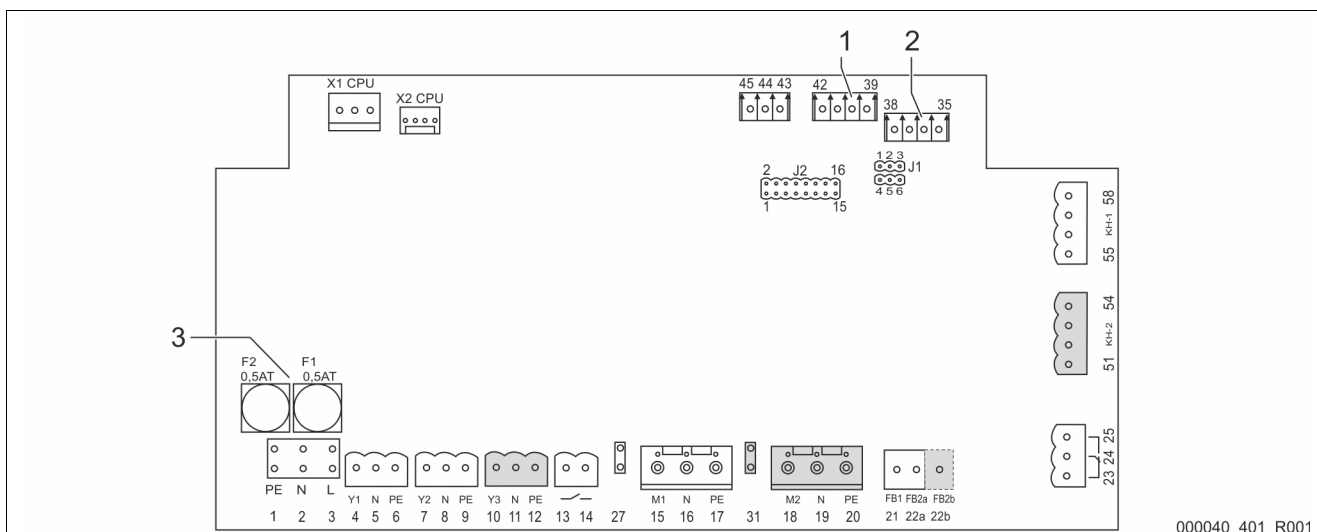
1	Élément de raccordement
2	Capots (rabattables) de l'élément de commande <ul style="list-style-type: none"> • Interfaces RS-485 • Sortie de pression
3	Élément de commande (Control Touch)
4	Passages de câble

5	Capots (rabattables) de l'élément de raccordement <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation et protection par fusible • Contacts sans potentiel • Raccordement des groupes
---	---

Les descriptions suivantes sont valables pour les installations standard et se limitent aux indispensables raccords à la charge du client.

1. Mettez l'installation hors tension et verrouillez-la afin d'exclure toute remise en marche.
 2. Démontez les capots.
 - ⚠ **DANGER** – Choc électrique ! Danger de blessures mortelles par choc électrique. Même après avoir débranché la fiche de secteur, certains composants de la carte de l'appareil peuvent rester sous tension 230 V. Avant de retirer les couvercles, débranchez complètement l'unité de commande de l'appareil de l'alimentation électrique. Assurez-vous que la platine est hors tension.
 3. Installez un passe-câble à vis adapté pour le passage des câbles à l'arrière de la partie de raccordement. Par exemple M16 ou M20.
 4. Faites passer tous les câbles à travers les passe-câbles à vis.
 5. Raccordez tous les câbles conformément aux schémas des bornes.
 - Élément de raccordement, voir le chapitre 6.4.1 "Schéma des bornes de la partie de raccordement" à la page 11.
 - Élément de commande, voir le chapitre 6.4.2 "Schéma des bornes de la partie de commande" à la page 12.
 - Pour la protection par fusibles à la charge du client, observez les puissances connectées de l'appareil, voir le chapitre 5 "Caractéristiques techniques" à la page 6.
 6. Montez le couvercle.
 7. Raccordez la prise secteur à l'alimentation en tension 230 V.
 8. Mettez l'installation en marche.
- Le raccordement électrique est terminé.

6.4.1 Schéma des bornes de la partie de raccordement



1	Pression
2	Niveau

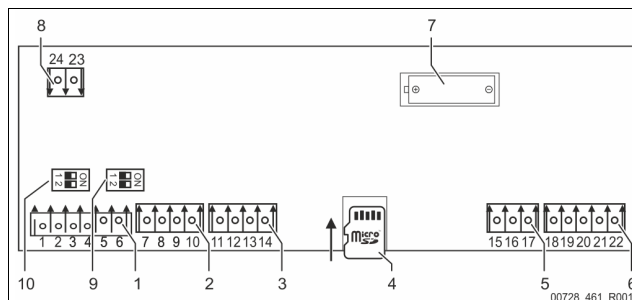
3	Fusibles
---	----------

N° de borne	Signal	Fonction	Câblage
Alimentation			
X0/1	L	Alimentation 230 V, maximum 16 A	Côté client
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Alimentation 400 V, maximum 20 A	Côté client
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

N° de borne	Signal	Fonction	Câblage
Platine			
1	PE	Alimentation en tension	en usine
2	N		
3	L		
4	Y1	Robinet à boisseau sphérique motorisé « Safe Control » vers la réalimentation (MKH1) WV	en usine
5	N		
6	PE	Robinet à boisseau sphérique motorisé vers le vase (MKH2)	en usine
7	Y2		
8	N		
9	PE		

N° de borne	Signal	Fonction	Câblage
10	Y3	Robinet à boisseau sphérique motorisé à 3 voies	en usine
11	N		
12	PE		
13		Message de protection contre la marche à sec (sans potentiel)	côté client
14			
15	M1	Pompe PU 1	en usine
16	N		
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Surveillance de tension de la pompe 1	en usine
22a	FB2a	Surveillance de tension de la pompe 2	en usine
22b	FB2b	Demande de réalimentation externe avec 22a	en usine
23	NC		
24	COM	Message groupé (sans potentiel)	côté client
25	NO		
27	M1	Fiche plate pour l'alimentation de la pompe 1	en usine
31	M2	Fiche plate pour l'alimentation de la pompe 2	en usine
35	+18 V (bleu)	Entrée analogique de mesure du niveau LIS sur la cuve de base	côté client
36	GND		
37	AE (brun)		
38	PE (blindage)		
39	+18 V (bleu)	Entrée analogique pression PIS sur la cuve de base	côté client, en option
40	GND		
41	AE (brun)		
42	PE (blindage)		
43	+24 V	Entrées numériques	côté client, en option
44	E1	E1 : Compteur d'eau à impulsions	en usine
45	E2	Contacteur de manque d'eau E2 (LSL)	---
51	GND	---	---
52	+24 V (alimentation)		
53	0 - 10 V (grandeur de réglage)		
54	0 - 10 V (retour d'information)		
55	GND		
56	+24 V (alimentation)	Soupape de décharge (robinet à boisseau sphérique de réglage RKH1)	en usine
57	0 - 10 V (grandeur de réglage)		
58	0 - 10 V (retour d'information)		

6.4.2 Schéma des bornes de la partie de commande



1	Interfaces RS-485
2	Interface E/S
3	Interface E/S (réserve)
4	Carte microSD
5	Alimentation 10 V
6	Sorties analogiques pour la pression et le niveau
7	Compartiment de la batterie
8	Tension d'alimentation des modules bus
9	Port RS-485
10	Port RS-485

N° de la borne	Signal	Fonction	Câblage
1	A	Interface RS-485 Mise en réseau S1	Côté client
2	B		
3	GND S1		
4	A	Interface RS-485 Modules S2 : Module d'extension ou de communication	Côté client
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	Interface E/S : Interface de la carte mère	En usine
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	Interface E/S : Interface de la carte mère (Réserve)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	Alimentation 10 V	En usine
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	Sorties analogiques : Pression et niveau Standard 4 – 20 mA	Côté client
17			
18	Y2PE (blindage)		
19	Pression		
20	GND A		
21	Niveau		
22	GND A		

6.4.3 Interface RS-485

Les interfaces RS-485 S1 et S2 permettent d'interroger toutes les informations de la commande et sont employées pour la communication avec les postes de commande ou d'autres appareils.

- Interface S1
 - Avec cette interface, maximum 10 appareils peuvent être utilisés dans un circuit combiné maître / esclave.
- Interface S2
 - Pression « PIS » et niveau « LIS ».
 - États de service des pompes « PU ».
 - État de service robinet à boisseau sphérique de réglage (RKH1) dans la conduite de décharge.
 - État de service « Safe Control » (MKH1) de la réalimentation.
 - Valeurs du compteur d'eau à impulsions « FQIRA+ ».
 - Tous les messages, voir le chapitre 9.4 "Messages" à la page 20.
 - Toutes les entrées de la mémoire des erreurs.

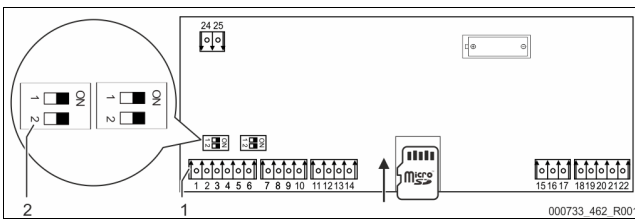
Pour la communication des interfaces, les accessoires suivants sont disponibles.

- Modules bus
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - Module E/S en option, voir le chapitre 6.4.3 "Interface RS-485" à la page 13.

Remarque !
Si nécessaire, demandez le protocole de l'interface RS-485, les détails à propos des raccords ainsi que des informations à propos des accessoires disponibles auprès du service après-vente du fabricant Reflex.

6.4.3.1 Raccordement de l'interface RS-485

Carte mère de la commande Control Touch.



1	Bornes de raccordement pour la connexion RS-485
2	Commutateur DIP 1

Procédez comme suit :

1. Branchez le raccordement RS-485 sur la carte mère avec le câble blindé.
 - S1
 - Borne 1 (A+)
 - Borne 2 (B-)
 - Borne 3 (GND)
2. Raccordez le blindage de câble d'un seul côté.
 - Borne 18
3. Activez l'impédance de terminaison sur la carte mère.
 - Commutateur DIP 1

Remarque !
Activez l'impédance de terminaison lorsque l'appareil se trouve à une extrémité du réseau RS-485.

6.5 Certificat de montage et de mise en service

Caractéristiques selon plaque signalétique :	P ₀
Type :	P _{sv}
Numéro de fabrication :	

L'appareil a été monté et mis en service conformément au mode d'emploi. Le réglage de la commande correspond aux rapports locaux.

Remarque !
En cas de modification des valeurs programmées en usine pour l'appareil, notez-les dans le tableau du certificat de maintenance, voir le chapitre 10.5 "Certificat de maintenance " à la page 24.

pour le montage

Lieu, date	Entreprise	Signature

pour la mise en service

Lieu, date	Entreprise	Signature

7 Première mise en service

PRUDENCE

Risque de brûlures sur les surfaces brûlantes

Les températures de surface des installations de chauffage peuvent être très élevées et entraîner des brûlures.

- Porter des gants de protection.
- Apposer les panneaux d'avertissement correspondants à proximité de l'appareil.

Remarque !
Confirmez le montage et la mise en service dans les règles de l'art sur le certificat de montage, de mise en service et de maintenance. Cette condition doit être remplie afin de pouvoir recourir à la garantie.
– Confiez la première mise en service ainsi que la maintenance annuelle au service après-vente du fabricant Reflex.

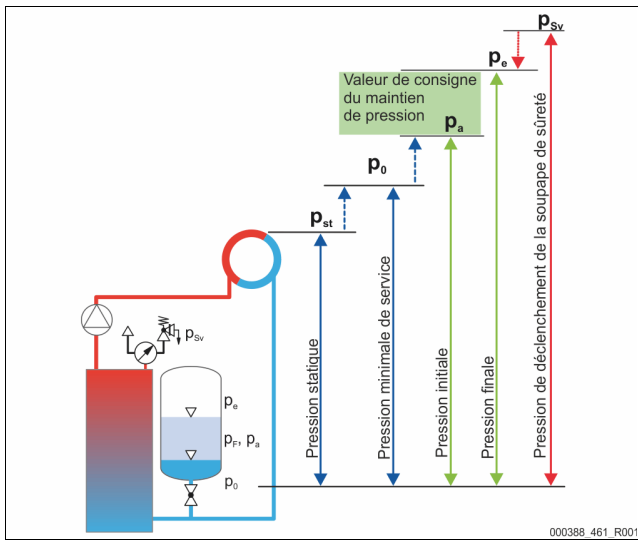
7.1 Contrôle des conditions préalables pour la mise en service

Après avoir réalisé les travaux décrits dans le chapitre Montage, l'appareil est prêt pour la première mise en service. La mise en service peut être effectuée par le fabricant de l'installation ou un expert mandaté. Le ballon doit être mis en service selon les instructions d'installation correspondantes. Observez les remarques suivantes pour la première mise en service :

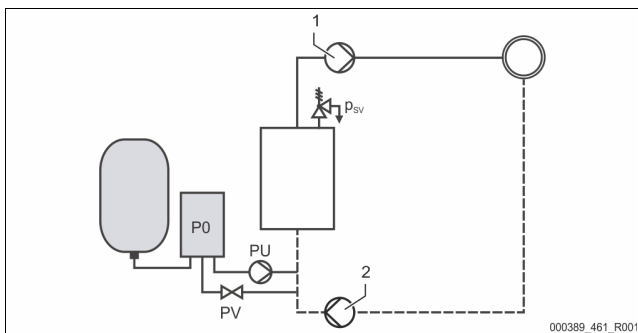
- Le montage de l'unité de commande avec la cuve de base et, le cas échéant, les cuves en amont a été effectué.
- Les raccordements côté eau des vases sont établis sur le système de l'installation.
- Les cuves ne sont pas remplies d'eau.
- Les soupapes de vidange des cuves sont ouvertes.
- Le raccordement côté eau de l'appareil en direction de la réalimentation est réalisé et opérationnel.
- Les tuyaux de raccordement de l'appareil sont rincés avant la mise en service et les résidus de soudage et les impuretés ont été éliminés.
- Le système de l'installation est rempli d'eau et purgé de gaz de manière à garantir une circulation dans le système complet.
- Le raccordement électrique est réalisé conformément aux prescriptions nationales et locales en vigueur.

7.2 Détermination de la pression minimale de service P₀ pour l'unité de commande

La pression de service minimale « P₀ » est déterminée par le biais de l'emplacement du maintien de pression. Dans la commande, les points de commutation pour le robinet à boisseau sphérique de réglage RKH1 « PV » et pour les pompes « PU » sont calculés à partir de la pression de service minimale.



Description	Calcul
p_{st} Pression statique	= Hauteur statique (h_{st})/10
p_0 Pression de service minimale	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a Pression initiale (pompe « MARCHÉ »)	= $p_0 + 0,3$ bar
Plage de pression au repos (robinet à boisseau sphérique de réglage RKH1 « FERMÉ » / pompe « ARRÊT »)	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e Pression finale (robinet à boisseau sphérique de réglage RKH1 « OUVERT »)	$\leq p_{sv} - 0,5$ bar (pour $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $\leq p_{sv} \times 0,9$ (pour $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv} Pression de déclenchement de la soupape de sûreté	$= p_0 + 1,2$ bar (pour $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $= 1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (pour $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Maintien de pression d'aspiration • Appareil côté aspiration de la pompe de recirculation de l'installation
2	Maintien de pression finale • Appareil côté refoulement de la pompe de recirculation de l'installation

La pression de service minimale « P_0 » se calcule à l'aide de la formule suivante :

Calcul	Description
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} en mètres
$p_0 = 0,0$ bar	pour des températures de protection par fusibles ≤ 100 °C (212° F)
$= 0,5$ bar	pour des températures de protection par fusibles = 110 °C (230° F)
d_p	60 à 100 % de la pression différentielle de la pompe de recirculation
P_0	$\geq p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (maintien de pression d'aspiration)

Calcul	Description
$\geq p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (maintien de pression finale)	chapitre 9.3 "Programmation de la routine de démarrage de l'unité de commande" à la page 17.

* Supplément de 0,2 bar recommandé, sans supplément dans des cas extrêmes

Exemple de calcul de la pression de service minimale « P_0 » :

Installation de chauffage : Hauteur statique 18 m, température aller 70 °C (158° F), température de protection par fusibles 100 °C (212° F).

Exemple de calcul de maintien de pression d'aspiration :

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_0 = 0,0 \text{ bar pour une température de protection par fusibles de } 100 \text{ °C (212° F)}$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

Remarque !

- La pression de départ et la pression finale des composants suivants ne doivent se chevaucher avec la pression de déclenchement de la soupape de sûreté.
 - Robinet à boisseau sphérique de réglage RKH1
 - Pompes
- La valeur minimale de la pression de déclenchement de la soupape de sûreté ne doit pas être dépassée par la pression de déclenchement.

Remarque !

Évitez de passer sous le seuil de la pression de service minimum. Cela évite toute dépression, évaporation ou formation de bulles de vapeur.

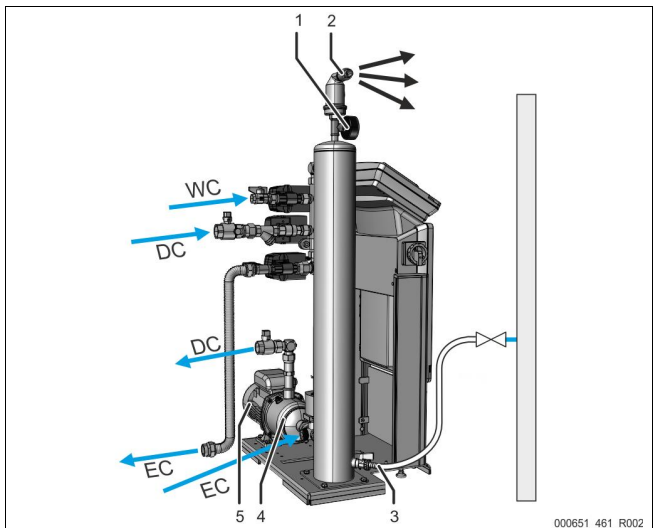
7.3 Appoint d'eau et purge de l'appareil

PRUDENCE

Risque de brûlures

La sortie du liquide brûlant peut causer des brûlures.

- Observez une distance suffisante par rapport au fluide évacué.
- Portez un équipement de protection individuelle adéquat (gants et lunettes de protection).



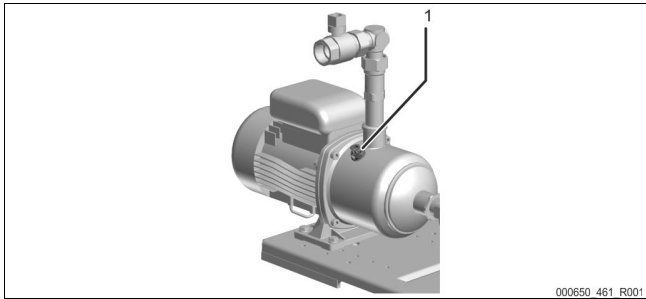
1	Vacuomètre « PI »
2	Soupape de dégazage « DV »
3	Robinet de remplissage et de vidange « FD »
4	Vis de purge « AV »

5	Pompe « PU »
WC	Conduite de réalimentation
DC	Conduites de dégazage
EC	Conduite d'expansion

- Remplissez l'appareil via le système de l'installation.
 - Après l'ouverture du robinet à boisseau sphérique « DC », la lance à vide se remplit automatiquement si l'eau est présente en quantité suffisante dans le système de l'installation.

2. En option
 - Remplissez l'appareil avec de l'eau via le robinet de remplissage et de vidange (3).
 - Raccordez un flexible au robinet de remplissage et de vidange (3) de la lance à vide « VT ».
3. Remplissez la lance à vide d'eau.
 - L'air s'échappe par la soupape de dégazage (2) et la pression de l'eau peut être relevée sur le vacuomètre (1).

Purgez la pompe :



4. Desserrez la vis de purge (1) jusqu'à ce que de l'air ou un mélange eau-air sorte.
5. Si nécessaire, lancez la pompe en tournant la roue du ventilateur du moteur de la pompe à l'aide d'un tournevis.

PRUDENCE – Danger de blessures lors du démarrage de la pompe ! Blessures aux mains dues au démarrage de la pompe. Mettez la pompe hors tension avant de lancer le moteur de la pompe en tournant l'hélice à l'aide du tournevis.

ATTENTION – Dommages sur l'appareil. Dommages matériels sur la pompe en cas de démarrage de la pompe. Mettez la pompe hors tension avant de lancer le moteur de la pompe en tournant l'hélice à l'aide du tournevis.

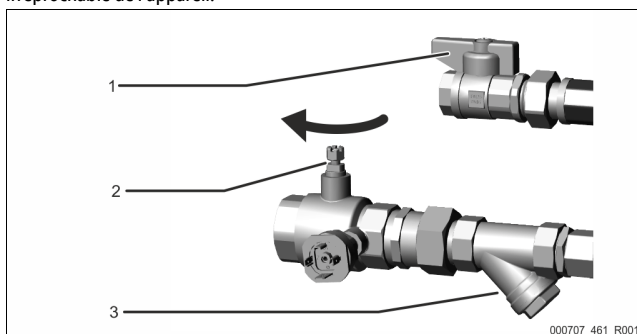
 - Les mélanges eau-air sont purgés de la pompe.
6. Resserrez la vis de purge lorsque seule de l'eau sort.
7. Fermez le robinet de remplissage et de vidange.

Le remplissage et la purge sont terminés.

- ▶ **Remarque !**
Durant le remplissage de l'appareil avec de l'eau, la pompe « PU » ne doit pas être en marche.
- ▶ **Remarque !**
La vis de purge ne doit pas complètement être dévissée. Attendez jusqu'à ce que l'eau qui s'échappe ne contienne plus d'air. Répéter la procédure de purge jusqu'à ce que la pompe « PU » soit complètement purgée.

7.4 Test du vide

Réalisez consciencieusement le test du vide afin de garantir le fonctionnement irréprochable de l'appareil.



Procédez comme suit :

1. Basculez en mode manuel.
 - Pour de plus amples informations à propos du mode manuel, voir le chapitre 8.1.2 "Mode manuel" à la page 16.
2. Fermez le RKH1 de la conduite d'alimentation du système en « Mode manuel » de la commande.
3. Fermez le MKH2 vers le vase en « Mode manuel » de la commande.
4. Fermez la soupape de réalimentation « Safe Control » dans la conduite de réalimentation.

5. Ouvrez le robinet à boisseau sphérique motorisé à 3 voies en direction de la pompe / lance.
6. Générez un vide en mode manuel de la commande.
7. Contrôlez à nouveau le vacuomètre « P1 » au bout de 10 minutes. La pression doit rester constante. En cas d'augmentation de la pression, contrôlez l'étanchéité de l'appareil.
 - Tous les raccords vissés sur la lance à vide « VT ».
 - La soupape de dégazage « DV » de la lance à vide « VT ».
 - La vis de purge de la pompe « PU ».
8. Après la réussite du test du vide, ouvrez le robinet à boisseau sphérique (2).
9. Si le message d'erreur « Manque d'eau » s'affiche sur l'écran de l'unité de commande, confirmez le message d'erreur en appuyant sur le bouton « OK ».

- ▶ **Remarque !**
La dépression pouvant être atteinte correspond à la pression de saturation à la température actuelle de l'eau.
 - Avec une température de 10 °C, une dépression d'env. -1 bar peut être atteinte.

- ▶ **Remarque !**
Répétez les étapes 5 à 6 jusqu'à ce que la pression n'augmente plus.

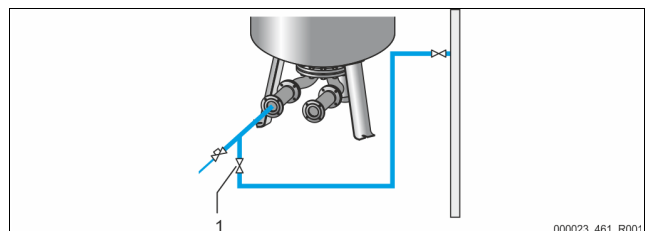
7.5 Remplissage des cuves avec de l'eau

Les informations suivantes s'appliquent aux appareils :

- Unité de commande avec cuve de base.
- Unité de commande avec cuve de base et une cuve en aval.
- Unité de commande avec cuve de base et plusieurs cuves en aval.

Système de l'installation	Température de l'installation	Niveau de remplissage de la cuve de base
Installation de chauffage	≥ 50 °C (122° F)	Env. 30 %
Système de refroidissement	< 50 °C (122° F)	Env. 50 %

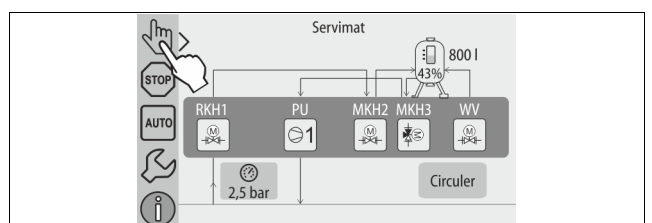
7.5.1 Remplissage avec un flexible



Préférez le remplissage de la cuve de base avec un tuyau d'eau lorsque la réalimentation automatique n'est pas encore raccordée.

- Prenez un tuyau d'eau rempli d'eau et exempt d'air.
- Raccordez le tuyau d'eau avec l'alimentation en eau externe et le robinet de remplissage et de vidage « FD » (1) sur la cuve de base.
- Assurez-vous que les robinets d'arrêt entre l'unité de commande et la cuve de base sont ouverts (prémontés en position ouverte en usine).
- Remplissez la cuve de base d'eau jusqu'à ce que le niveau de remplissage soit atteint.

7.5.2 Remplissage via Safe Control dans la conduite de réalimentation



1. Basculez dans le mode de fonctionnement « Mode manuel » en appuyant sur le bouton « Mode manuel ».
2. Ouvrez la « Soupape de réalimentation WV » et « MKH2 » en appuyant sur les boutons correspondants jusqu'à ce que le niveau de remplissage prédéfini soit atteint.
 - Surveillez cette procédure en permanence.
 - En cas d'alarme de niveau d'eau élevé, la « Soupape de réalimentation WV » est automatiquement fermée.

7.6 Démarrage du mode automatique

Remarque !
 Au plus tard après écoulement de la durée de dégazage continu, le collecteur d'impuretés « ST » doit être nettoyé dans la conduite de dégazage « DC », voir le chapitre 10.3.1 "Nettoyage du collecteur d'impuretés" à la page 23.

Remarque !
 La première mise en service est maintenant terminée.

8 Exploitation

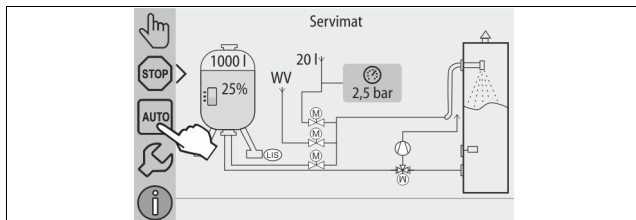
8.1 Modes de fonctionnement

8.1.1 Mode automatique

Après le succès de la première mise en service, démarrez le mode automatique de l'appareil. La commande surveille les fonctions suivantes :

- Maintien de pression
- Compensation du volume d'expansion
- Dégazage
- Réalimentation automatique

Effectuez les étapes suivantes pour le démarrage du mode automatique :



1. Appuyez sur le bouton « AUTO ».
 - Les pompes et les soupapes de décharge sont régulées de telle manière que la pression reste constante à $\pm 0,2$ bar.
 - Les défauts sont affichés sur l'écran et évalués.

Le mode automatique est activé.

Sélectionnez un programme de dégazage pour le mode automatique. Trois différents programmes de dégazage peuvent être choisis dans le menu client, voir le chapitre 9.3.4 "Aperçu des programmes de dégazage" à la page 19.

- Dégazage continu.
- Dégazage intermittent.

Pour la sélection de programmes de dégazage, voir le chapitre 9.3.5 "Réglage des programmes de dégazage" à la page 20.

Le programme de dégazage sélectionné s'affiche dans la ligne de message de l'écran de la commande.

8.1.2 Mode manuel

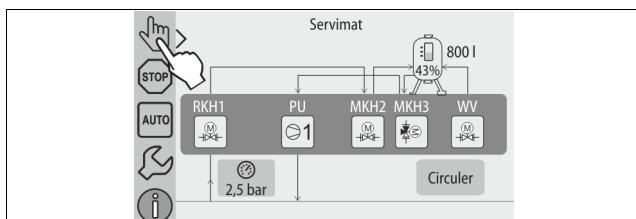
Le mode manuel convient aux travaux de test et de maintenance.

Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées en mode manuel et une marche d'essai peut être effectuée :

- Pompe « PU1 ».
- La « Soupape de décharge » (ouverture de RKH1 et MKH2).
- La Safe Control « WV » pour la réalimentation.
- Le robinet à boisseau sphérique motorisé à 3 voies « MKH3 »

Vous avez la possibilité de commuter simultanément plusieurs fonctions et de les tester en parallèle. L'activation et la désactivation de la fonction s'effectuent en appuyant sur le bouton correspondant.

- Le bouton s'affiche sur fond vert : La fonction est désactivée.
- Appuyez sur le bouton souhaité.
- Le bouton s'affiche sur fond bleu : La fonction est activée.



Procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton « Mode manuel ».

2. Sélectionnez la fonction souhaitée :
 - « PU » = Pompe
 - « RKH1+MKH2 » = Soupape de décharge
 - « WV1 » = Soupape de réalimentation Safe Control
 - « MKH3 » = Ouverture / fermeture du vase / de la lance vers le système

La modification du niveau de remplissage et de la pression de la cuve est affichée sur l'écran.

Remarque !
 Lorsque les paramètres de sécurité ne sont pas respectés, le mode manuel ne peut pas être activé.

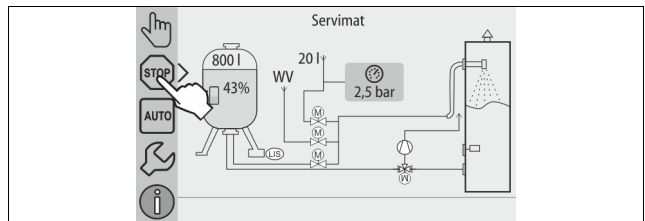
- La commutation est bloquée si des réglages liés à la sécurité ne sont pas respectés.

8.1.3 Mode arrêt

Exception faite de l'écran, l'appareil ne fonctionne pas en mode arrêt. Les fonctions ne sont pas surveillées.

Les fonctions suivantes sont désactivées :

- La pompe est désactivée.
- Le robinet à boisseau sphérique motorisé à 2 voies dans la conduite de décharge est fermé.
- Le robinet à boisseau sphérique motorisé à 2 voies vers le vase est fermé.
- Le robinet à boisseau sphérique motorisé à 3 voies dans la conduite de dégazage est fermé vers la lance.



Effectuez l'étape suivante pour le démarrage du mode arrêt :

- Appuyez sur le bouton « Stop ».

Remarque !
 Lorsque le mode arrêt est activé pendant plus de 4 heures, un message s'affiche.

- Lorsque « Oui » a été sélectionné dans le menu client « Contact de défaut sans potentiel ? », le message s'affiche sur le contact de défaut groupé.

8.2 Remise en service

⚠ PRUDENCE

Danger de blessures en cas de démarrage de la pompe

Lors du démarrage de la pompe, vous pouvez vous blesser aux mains si vous tournez le moteur de pompe avec le tournevis au niveau de l'hélice.

- Mettez la pompe hors tension avant de tourner le moteur de la pompe à l'aide du tournevis au niveau de l'hélice.

⚠ ATTENTION

Dommages matériels dus au démarrage de la pompe

Lors du démarrage de la pompe, vous pouvez l'endommager si vous tournez le moteur de pompe avec le tournevis au niveau de l'hélice.

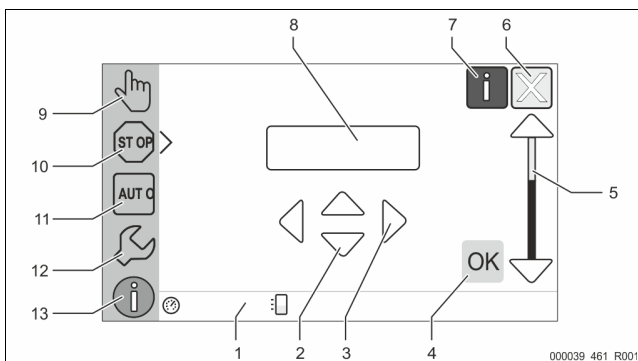
- Mettez la pompe hors tension avant de tourner le moteur de la pompe à l'aide du tournevis au niveau de l'hélice.

Après un arrêt prolongé (l'appareil est hors tension ou se trouve en mode arrêt), il est possible que les pompes se grippent. Avant la remise en service, mettez en marche les pompes en tournant la roue du ventilateur des moteurs de pompes à l'aide d'un tournevis.

Remarque !
 Durant l'exploitation, le démarrage forcé (au bout de 24 heures) permet d'éviter une immobilisation des pompes.

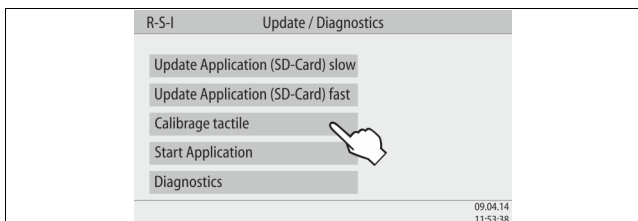
9 Commande

9.1 Manipulation du panneau de commande



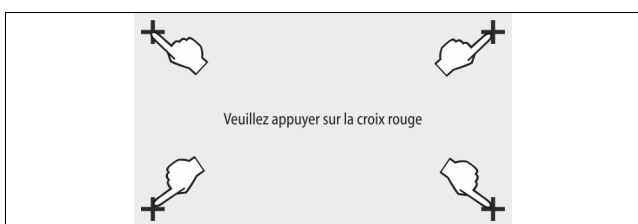
1	Ligne d'état	8	Valeur d'affichage
2	Boutons « ▼ » / « ▲ » • Régler les chiffres.	9	Bouton « Mode manuel » • Pour les contrôles du fonctionnement.
3	Boutons « ◀ » / « ▶ » • Sélectionner les chiffres.	10	Bouton « Mode arrêt » • Pour la mise en service.
4	Bouton « OK » • Confirmer / acquiescer la saisie. • Faire défiler le menu.	11	Bouton « Mode automatique » • Pour le fonctionnement continu.
5	Défilement « haut » / « bas » • « Faire défiler » le menu.	12	Bouton « Menu Setup » • Pour le réglage des paramètres. • Mémoire des erreurs. • Mémoire des paramètres. • Réglages d'affichage. • Infos concernant la cuve de base. • Infos concernant la version du logiciel.
6	Bouton « Retour » • Annuler. • Retourner au menu principal.	13	Bouton « Menu info » • Affichage des informations générales.
7	Bouton « Afficher les textes d'aide » • Affichage des textes d'aide.		

9.2 Calibrage de l'écran tactile



Si les boutons ne réagissent pas correctement en cas de pression, l'écran tactile peut être calibré.

- Désactivez l'appareil au niveau de l'interrupteur principal.
- Effleurez longuement le panneau tactile avec le doigt.
- Enclenchez l'interrupteur principal tout en maintenant votre doigt sur le panneau tactile.
 - Lors du démarrage du programme, la commande bascule automatiquement vers la fonction « Update / Diagnostics ».
- Appuyez sur le bouton « Calibrage tactile ».



- Appuyez consécutivement sur les croix affichées sur l'écran tactile.

- Désactivez l'appareil au niveau de l'interrupteur principal puis remettez sous tension.

L'écran tactile est entièrement calibré.

9.3 Programmation de la routine de démarrage de l'unité de commande

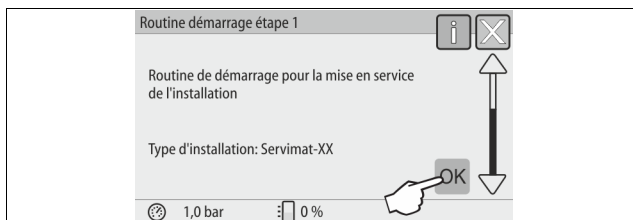
Remarque !
Pour la manipulation du panneau de commande voir le chapitre 9.1 "Manipulation du panneau de commande" à la page 17

La routine de démarrage sert à adapter les paramètres nécessaires pour la première mise en service de l'appareil. Elle débute par la première mise en marche de la commande et ne peut être réalisée qu'une seule fois. Les paramètres peuvent être modifiés ou contrôlés après avoir fermé la routine de démarrage dans le menu client, voir le chapitre 9.3.1 "Menu client" à la page 18.

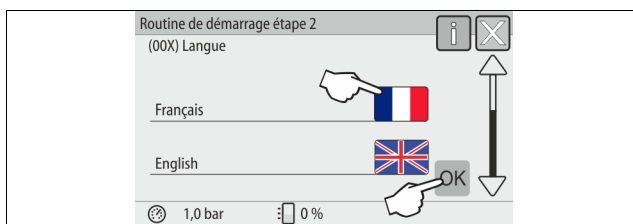
Un code PM à trois caractères est assigné aux possibilités de réglage.

Étape	Code PM	Description
1		Début de la routine de démarrage
2	001	Choisir la langue
3		Rappel : Lire les instructions de service avant le montage et la mise en service !
4	005	Régler la pression de service min. P ₀ , voir le chapitre 7.2 "Détermination de la pression minimale de service P ₀ pour l'unité de commande" à la page 13.
5	002	Régler l'heure
6	003	Régler la date
7	121	Sélectionner le volume nominal de la cuve de base
8		Mise à zéro : La cuve de base doit être vide ! Un contrôle de correspondance entre le signal de la mesure du niveau et la cuve de base sélectionnée est effectué
9		Fin de la routine de démarrage. Le mode arrêt est actif.

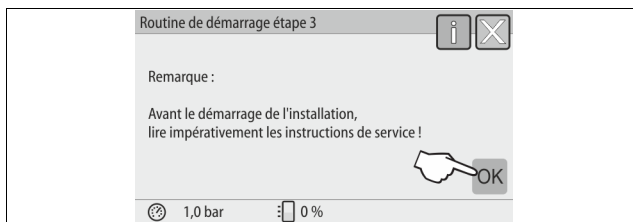
Lors de la première mise sous tension de l'appareil, la première page de la routine de démarrage s'affiche automatiquement.



- Appuyez sur le bouton « OK ».
 - La routine de démarrage passe à la page suivante.

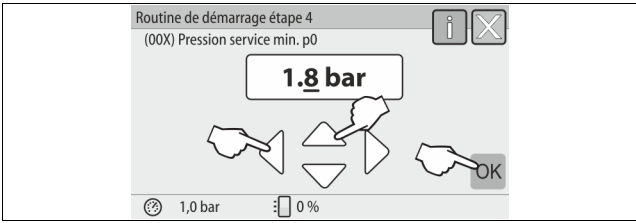


- Choisissez la langue souhaitée et confirmez la saisie en appuyant sur le bouton « OK ».

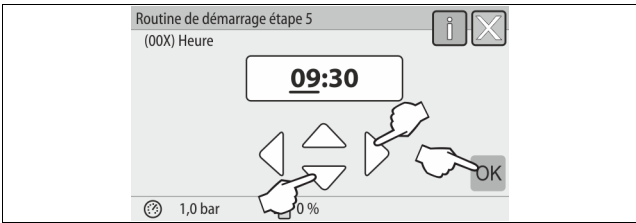


- Observez la remarque et confirmez en appuyant sur le bouton « OK ».

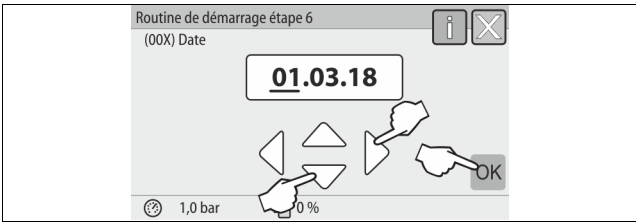
Remarque !
Avant le démarrage de l'installation, lire impérativement les instructions de service !



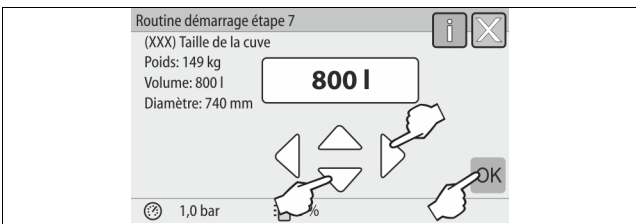
4. Réglez la pression de service minimale calculée et confirmez la saisie en appuyant sur le bouton « OK »
 - Pour le calcul de la pression de service minimale, voir le chapitre 7.2 "Détermination de la pression minimale de service P₀ pour l'unité de commande" à la page 13.



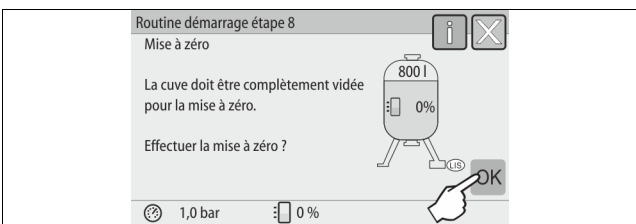
5. Réglez l'heure.
 - Sélectionnez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « gauche » et « droite ».
 - Modifiez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « haut » et « bas »
 - Validez les saisies en appuyant sur le bouton « OK ».
 - En présence d'une erreur, l'heure est enregistrée dans la mémoire des erreurs de la commande.



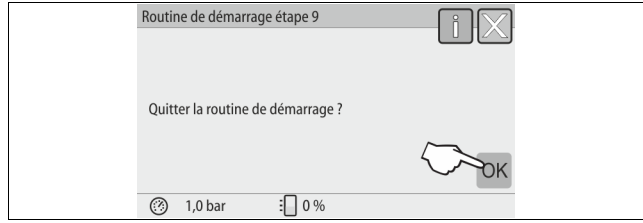
6. Réglez la date.
 - Sélectionnez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « gauche » et « droite ».
 - Modifiez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « haut » et « bas »
 - Validez les saisies en appuyant sur le bouton « OK ».
 - En présence d'une erreur, la date est enregistrée dans la mémoire des erreurs de la commande.



7. Sélectionnez la taille de la cuve de base.
 - Modifiez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « haut » et « bas »
 - Validez les saisies en appuyant sur le bouton « OK ».
 - Vous trouverez les informations concernant la cuve sur la plaque signalétique ou, voir le chapitre 5 "Caractéristiques techniques" à la page 6.



- La commande contrôle si le signal de la mesure du niveau correspond aux grandeurs de la cuve de base. Pour cela, la cuve doit être complètement vidée, voir le chapitre 6.3.6 "Montage de la mesure de niveau" à la page 10
8. Appuyez sur le bouton « OK ».
 - La mise à zéro est effectuée.
 - Si la mise à zéro n'est pas terminée avec succès, la mise en service de l'appareil ne peut pas être effectuée. Dans ce cas, informez-en le service après-vente du fabricant, voir le chapitre 12.1 "Service après-vente du fabricant Reflex" à la page 25



9. Lorsque la mise à zéro a été effectuée avec succès, vous pouvez terminer la routine de démarrage en appuyant sur le bouton « OK ».

Remarque !
Vous vous trouvez après la réussite de l'arrêt de la routine de démarrage en mode arrêt. Ne passez pas encore en mode automatique.

9.3.1 Menu client

9.3.1.1 Aperçu du menu client

Les valeurs spécifiques à l'installation sont corrigées ou interrogées via le menu client. Lors de la première mise en service, les réglages en usine doivent d'abord être adaptés aux conditions spécifiques de l'installation.

Remarque !
Pour la description de la commande, voir le chapitre 9.1 "Manipulation du panneau de commande" à la page 17.

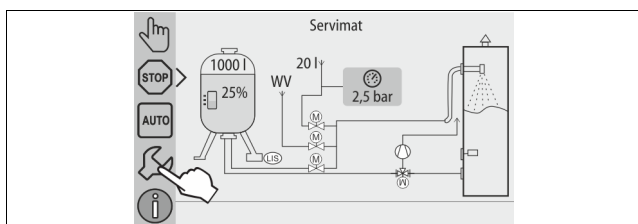
Un code PM à trois caractères est assigné aux possibilités de réglage

Code PM	Description
001	Choisir la langue
002	Régler l'heure
003	Régler la date
	Effectuer la mise à zéro <ul style="list-style-type: none"> - La cuve de base doit être vide - Un contrôle de plausibilité entre le signal de la mesure du niveau et la cuve de base sélectionnée est effectué.
005	Régler la pression de service min. P ₀ , voir le chapitre 7.2 "Détermination de la pression minimale de service P ₀ pour l'unité de commande" à la page 13.
	Dégazage >
012	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de dégazage <ul style="list-style-type: none"> • Aucun dégazage • Dégazage continu • Dégazage intermittent
013	<ul style="list-style-type: none"> • Durée dégazage continu
	Réalimentation >
023	<ul style="list-style-type: none"> • Durée de réalimentation maximum ... min
024	<ul style="list-style-type: none"> • Cycles de réalimentation maximum ... /2 h
027	<ul style="list-style-type: none"> • Avec compteur d'eau « Oui/Non » <ul style="list-style-type: none"> - Si « Oui », poursuivre avec 028 - Si « Non », poursuivre avec 007
028	<ul style="list-style-type: none"> • Débit de réalimentation (reset) « Oui/Non » <ul style="list-style-type: none"> - Si « Oui », remettre la valeur à « 0 »
029	<ul style="list-style-type: none"> • Débit de réalimentation maximum ... l
030	<ul style="list-style-type: none"> • Adoucissement « Oui/Non » <ul style="list-style-type: none"> - Si « Oui », poursuivre avec 031 - Si « Non », poursuivre avec 007
007	Intervalle d'entretien ... mois
008	Contact ss potentiel

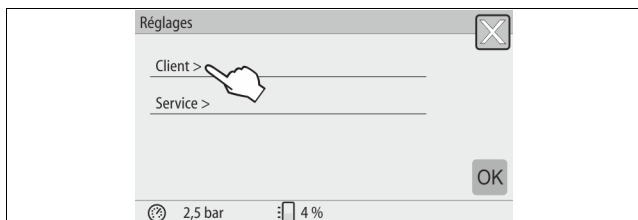
Code PM	Description
	<ul style="list-style-type: none"> Sélection message > <ul style="list-style-type: none"> Sélection message : seuls les messages avec « √ » sont indiqués. Tous les messages : tous les messages sont affichés.
015	Modifier données à distance « Oui/Non »
	Mémoire des erreurs > Historique de tous les messages
	Mémoire des paramètres > Historique des saisies de paramètres
009	Réglages d'affichage > Luminosité éco
010	<ul style="list-style-type: none"> Luminosité ... % Luminosité éco ... %
011	<ul style="list-style-type: none"> Temporisation éco ... min
018	<ul style="list-style-type: none"> Accès sécurisé « Oui/Non »
	Informations > <ul style="list-style-type: none"> Cuve <ul style="list-style-type: none"> Volume Poids Diamètre Position du robinet à boisseau sphérique motorisé 1 Version du logiciel

9.3.1.2 Réglage du menu client - Exemple pour l'heure

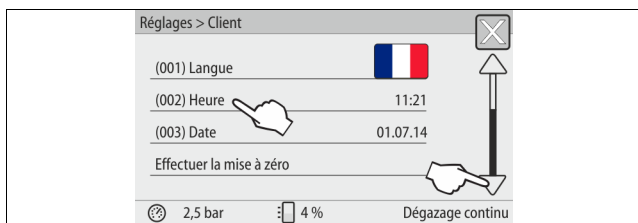
Le réglage des valeurs spécifiques à l'installation est expliqué ci-dessous, en prenant l'exemple du réglage de l'heure. Effectuez les étapes suivantes pour l'adaptation des valeurs spécifiques à l'installation :



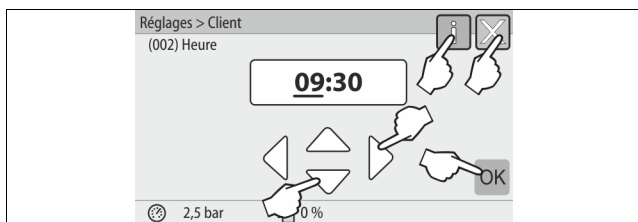
- Appuyez sur le bouton « Réglages ».
 - La commande bascule dans la plage de réglage.



- Appuyez sur le bouton « Client > ».
 - La commande bascule dans le menu client.



- Appuyez sur la plage souhaitée.
 - La commande bascule dans la plage sélectionnée.
 - Le défilement vous permet de naviguer dans la liste.



- Réglez les valeurs spécifiques à l'installation pour chaque plage.
 - Sélectionnez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « gauche » et « droite ».
 - Modifiez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « haut » et « bas »
 - Validez les saisies en appuyant sur le bouton « OK ».

En cas de pression sur le bouton « i », un texte d'aide s'affiche pour la plage sélectionnée. Si vous appuyez sur le bouton « X », la saisie est annulée sans enregistrer les réglages. La commande repasse automatiquement à la liste.

9.3.2 Menu de service

Ce menu est protégé par un mot de passe. L'accès est réservé au service après-vente du fabricant Reflex. Un aperçu partiel des réglages disponibles dans le menu de service est fourni dans le chapitre Réglages par défaut, voir le chapitre 9.3.3 "Réglages par défaut" à la page 19.

9.3.3 Réglages par défaut

La commande de l'appareil est livrée avec les réglages par défaut suivants. Les valeurs peuvent être adaptées aux conditions locales dans le menu client. Dans certains cas particuliers, les valeurs peuvent également être adaptées dans le menu de service.

Menu client

Paramètre	Réglage	Remarque
Langue	FR	Langue du guidage par menus
Pression de service minimale P ₀	1,5 bar	Uniquement Magcontrol
Soupape de sûreté pression	3,0 bar	Pression de déclenchement de la soupape de sûreté du générateur de chaleur de l'installation
Proch. maintenance	12 mois	Durée jusqu'à la prochaine maintenance
Contact de défaut sans potentiel	OUI	Tous les messages de la liste sont affichés
Réalimentation		
Débit maximal de réalimentation	0 litre	Uniquement si l'option « Avec compteur d'eau oui » est activée sur l'unité de commande
Durée de réalimentation maximale	20 minutes	Magcontrol
Nombre maximal de cycles de réalimentation	3 cycles en 2 heures	Magcontrol
Dégazage		
Programme de dégazage	Dégazage continu	
Durée dégazage continu	24 heures	
Adoucissement (uniquement si « oui avec adoucissement »)		
Bloquer réalimentation	Non	En cas de capacité restante eau adoucie = 0
Réduction de la dureté	8°dH	= Consigne – Réel
Débit maximal de réalimentation	0 litre	Débit de réalimentation pouvant être atteint
Capacité de l'eau adoucie	0 litre	Capacité de l'eau pouvant être atteinte
Remplacement de la cartouche	18 mois	Remplacer la cartouche

9.3.4 Aperçu des programmes de dégazage

Vous pouvez sélectionner 2 programmes de dégazage :

Dégazage continu

- Utilisation :
 - Pour la mise en service de l'appareil.
 - Pour un dégazage de l'eau après réparation de l'appareil ou du système de l'installation.

- Activation :
 - Activation automatique après la fin de la routine de démarrage lors de la première mise en service.
- Durées :
 - La durée peut être réglée dans le menu client.
 - Le réglage par défaut est de 24 heures. Un passage en mode « Dégazage intermittent » s'effectue automatiquement.

Les cycles de dégazage sont exécutés les uns après les autres pendant 24 heures en dégazage continu.

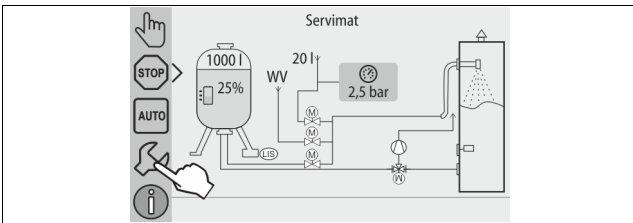
Le dégazage continu est prédéfini dans le menu client comme réglage par défaut.

Dégazage intermittent

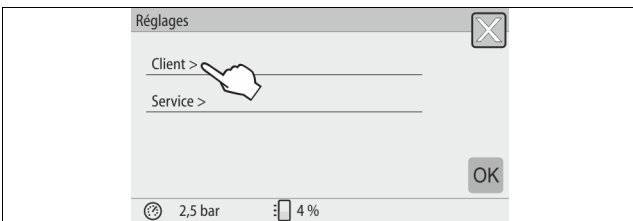
- Utilisation :
 - Pour le fonctionnement continu de l'appareil.
- Activation :
 - Activation automatique à la fin du dégazage continu.
- Durées :
 - 8 cycles de dégazage sont réglés par intervalle dans le menu service.
 - Après 8 intervalles suit un temps de pause de 24 heures.
 - Les durées de dégazage intermittent sont enregistrées dans le menu de service.
 - Le démarrage quotidien du dégazage intermittent se fait à 8h00.

Remarque !
L'activation manuelle des programmes de dégazage s'effectue dans le menu client.

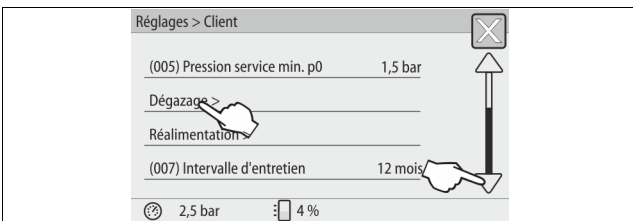
9.3.5 Réglage des programmes de dégazage



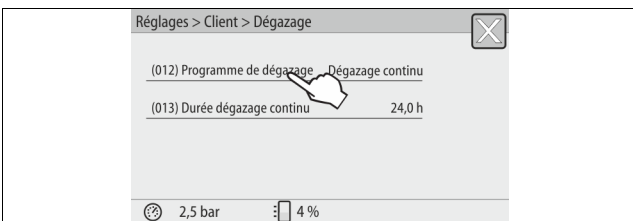
1. Appuyez sur le bouton « Réglages ».
 - La commande bascule dans la plage de réglage.



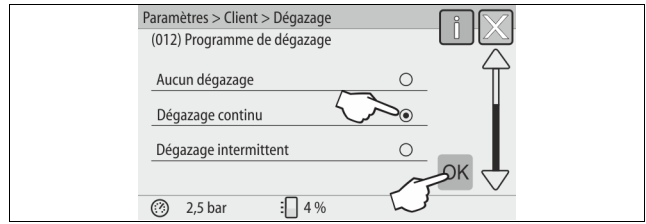
2. Appuyez sur le bouton « Client > ».
 - La commande bascule dans le menu client.



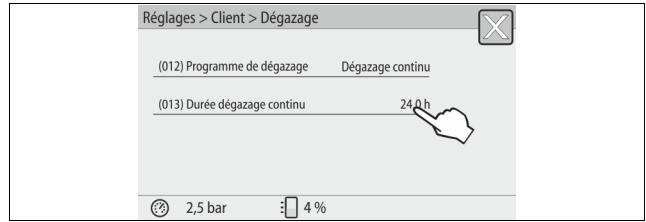
3. Appuyez sur le bouton « Dégazage > ».
 - La commande bascule dans la plage sélectionnée.
 - Le défilement vous permet de naviguer dans la liste.



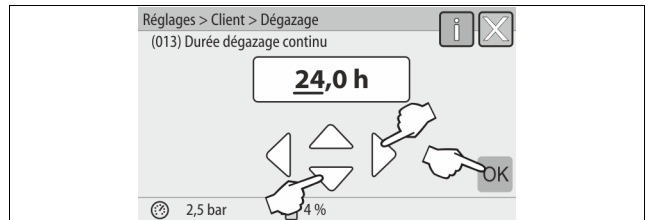
4. Appuyez sur le bouton « (012) Programme de dégazage ».
 - La commande bascule dans la liste des programmes de dégazage.



5. Appuyez sur le bouton souhaité.
 - Dans l'exemple, « Dégazage continu » est sélectionné. Aucun dégazage et Dégazage intermittent sont désélectionnés.
 - Confirmez la sélection avec « OK ».
 - Le dégazage est désactivé.



6. Appuyez sur le bouton « (013) Durée dégazage continu »



7. Réglez la durée du dégazage continu.
 - Sélectionnez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « gauche » et « droite ».
 - Modifiez la valeur d'affichage à l'aide des boutons « haut » et « bas ».
 - Validez les saisies en appuyant sur le bouton « OK ».

En cas de pression sur le bouton « i », un texte d'aide s'affiche pour la plage sélectionnée.

Si vous appuyez sur le bouton « X », la saisie est annulée sans enregistrer les réglages. La commande repasse automatiquement à la liste.

9.4 Messages

Les messages résultent de divergences non autorisées par rapport à l'état normal. Ils peuvent être générés soit via l'interface RS-485 soit via les deux contacts sans potentiel.

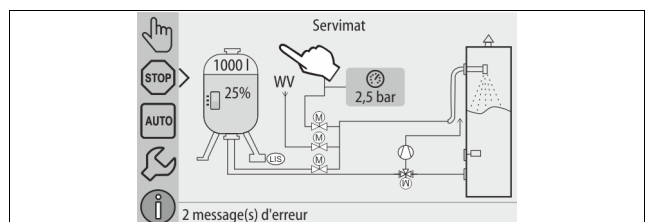
Les messages sont affichés sur l'écran de l'unité de commande avec un texte d'aide.

Les problèmes à l'origine des messages sont à éliminer par l'exploitant ou par une entreprise spécialisée. Lorsque cela s'avère impossible, contactez le service après-vente du fabricant Reflex.

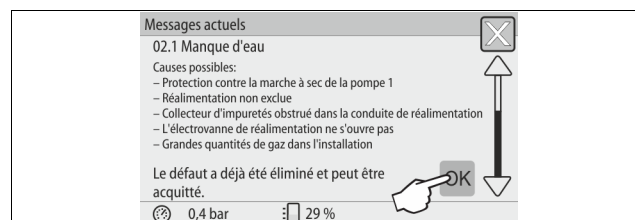
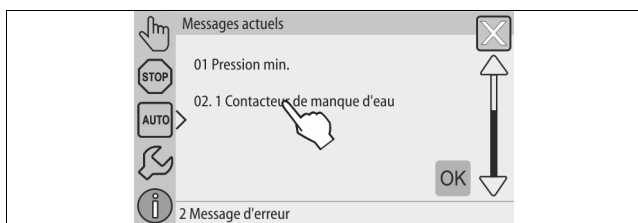
Remarque !
L'élimination du problème doit être confirmée en appuyant sur le bouton « OK » sur le panneau de l'unité de commande.

Remarque !
Contacts sans potentiel, réglage dans le menu client, voir le chapitre 9.3.1 "Menu client" à la page 18.

Effectuez les étapes suivantes pour réinitialiser un message d'erreur :



1. Effleurez l'écran.



- Les messages d'erreur actuels sont affichés.
2. Effleurez un message d'erreur.
 3. Les causes possibles de l'erreur sont affichées
 - Lorsque l'erreur est éliminée, confirmez l'erreur avec « OK ».

Code ER	Message	Contact sans potentiel	Causes	Solution	Réinitialiser message
01	Pression minimale	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • Passage sous la valeur de consigne. • Perte d'eau dans l'installation. • Défaut de la pompe. • La commande se trouve en mode manuel 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Contrôler le niveau d'eau. • Contrôler la pompe. • Basculer l'unité de commande en mode automatique. 	« Quit »
02	Manque d'eau	-	<ul style="list-style-type: none"> • Passage sous la valeur de consigne. • Réalimentation hors service. • Air dans l'installation. • L'électrovanne ne s'ouvre pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Nettoyer le collecteur d'impuretés. • Contrôler le fonctionnement de l'électrovanne « PV1 ». • Réalimenter manuellement si besoin. 	-
03	Niveau d'eau élevé	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassement de la valeur de consigne. • Réalimentation hors service. • Suralimentation manuelle. • Entrée d'eau par une fuite dans le transmetteur de chaleur côté client. • Cuve de base « VG » trop petite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Contrôler le fonctionnement de l'électrovanne « WV ». • Purger l'eau de la cuve « VG ». • Vérifier s'il y a une fuite sur le convecteur côté client. 	-
04.1	Pompe	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • Pompe hors service. • Pompe grippée. • Moteur de la pompe défectueux. • Déclenchement du disjoncteur-protecteur de la pompe. • Fusible défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Démarrer la pompe à l'aide d'un tournevis. • Remplacer le moteur de la pompe. • Réaliser un contrôle électrique du moteur de la pompe. • Remplacer le fusible. 	« Quit »
05	Durée de fonctionnement de la pompe	-	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassement de la valeur de consigne. • Pertes d'eau élevées dans l'installation. • Vanne fermée côté aspiration. • Air dans la pompe. • Le robinet à boisseau sphérique de réglage RKH1 dans la conduite de décharge ne se ferme pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Rechercher et, le cas échéant, éliminer la cause des pertes d'eau. • Ouvrir la vanne. • Purge de la pompe. • Contrôler le fonctionnement du robinet à boisseau sphérique de réglage RKH1. 	-
06	Durée de réalimentation	-	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassement de la valeur de consigne. • Perte d'eau dans l'installation. • Réalimentation pas raccordée. • Capacité de réalimentation trop faible. • Hystérèse de réalimentation trop faible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Contrôler le niveau d'eau. • Raccorder la conduite de réalimentation 	« Quit »
07	Cycles de réalimentation	-	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassement de la valeur de consigne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Colmater les fuites éventuelles de l'installation. 	« Quit »
08	Mesure de la pression	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • La commande reçoit un signal incorrect. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccorder le connecteur. • Contrôler le fonctionnement du capteur de pression. • S'assurer que le câble n'est pas endommagé. • Contrôler le capteur de pression. 	« Quit »
09	Mesure du niveau	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • La commande reçoit un signal incorrect. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler le fonctionnement du dynamomètre d'huile. • S'assurer que le câble n'est pas endommagé. • Raccorder le connecteur. 	« Quit »
10	Pression maximale	-	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassement de la valeur de consigne. • Conduite de décharge hors service. • Collecteur d'impuretés bouché. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Contrôler le fonctionnement de la conduite de décharge. • Nettoyer le collecteur d'impuretés. 	« Quit »

Code ER	Message	Contact sans potentiel	Causes	Solution	Réinitialiser message
11	Débit de réalimentation	-	Uniquement lorsque « Avec compteur d'eau » est activé dans le menu client. • Dépassement de la valeur de consigne. • Pertes d'eau élevées dans l'installation	• Contrôler la valeur de consigne dans le menu client ou service. • Contrôler la perte d'eau dans l'installation et éliminer la cause le cas échéant.	« Quit »
14	Durée d'expulsion	-	• Dépassement de la valeur de consigne. • Conduite de dégazage fermée. • Collecteur d'impuretés bouché.	• Contrôler la conduite de dégazage. • Contrôler le collecteur d'impuretés.	
15	Soupape de réalimentation	-	• Le compteur d'eau à impulsions compte sans demande de réalimentation.	• Contrôler l'étanchéité de la soupape de réalimentation.	« Quit »
16	Panne de secteur	-	• Aucune tension présente.	• Établir l'alimentation électrique.	-
18	Paramètre	-	• Réglages incorrects des paramètres.	• Contrôler les réglages, configurer les réglages de base dans le menu de service le cas échéant.	
19	Arrêt > 4 heures	-	• Pendant plus de 4 heures en mode arrêt.	• Basculer la commande en mode automatique.	-
20	Débit max. réalim.	-	• Dépassement de la valeur de consigne.	• Réinitialiser le compteur « Débit de réalimentation » dans le menu client.	« Quit »
21	Recommandation pour la maintenance	-	• Dépassement de la valeur de consigne.	• Réaliser la maintenance puis réinitialiser le compteur d'entretien.	« Quit »
24	Remplacer la cartouche	-	• Dépassement de la valeur de consigne pour la capacité de l'eau adoucie.	• Remplacer les cartouches. • Régler la capacité d'eau adoucie.	« Quit »
25	Enregistreur de données	-	• Aucune carte SD insérée. • Carte SD protégée contre l'écriture. • La carte SD n'a pas été reconnue.	• Insérer une carte SD à formatage FAT16 ou FAT32. • Retirer la protection contre l'écriture. • Contrôler la carte SD.	-
30	Défaut module E/S	-	• Module E/S défectueux. • Connexion entre la carte d'extension et la commande perturbée. • Carte d'extension défectueuse.	• Informer le service après-vente Reflex.	-
31	Mémoire EEPROM défectueuse	OUI	• Mémoire EEPROM défectueuse. • Erreur de calcul interne.	• Informer le service après-vente Reflex.	« Quit »
32	Sous-tension	OUI	• Sous-dépassement de l'intensité de la tension d'alimentation.	• Contrôler l'alimentation en courant.	-
33	Paramètre de mise à niveau défectueux	OUI	• Mémoire EEPROM des paramètres défectueuse.	• Informer le service après-vente du fabricant Reflex.	-
34	Perturbation de la communication de la carte mère	-	• Câble de raccordement défectueux. • Carte mère défectueuse.	• Informer le service après-vente du fabricant Reflex.	-
35	Perturbation de la tension numérique du capteur	-	• Court-circuit de la tension du capteur.	• Contrôler le câblage des entrées numériques, par exemple des compteurs d'eau.	-
36	Perturbation de la tension analogique du capteur	-	• Court-circuit de la tension du capteur.	• Contrôler le câblage des entrées analogiques (pression / niveau).	-
37	Tension du capteur MKH 1 indisponible	-	• Court-circuit de la tension du capteur.	• Contrôler le câblage du robinet à boisseau sphérique.	-
38	Tension du capteur MKH 2 indisponible	-	• Court-circuit de la tension du capteur.	• Contrôler le câblage du robinet à boisseau sphérique.	-
39	Cavalier de pression	-	• Le cavalier J1 sur la carte mère ne convient pas.	• Modifier le cavalier en conséquence.	
40	Cavalier de niveau	-	• Le cavalier J1 sur la carte mère ne convient pas.	• Modifier le cavalier en conséquence.	
41	Remplacer la batterie	-	• Batterie tampon vide.	• Remplacer la batterie dans l'élément de commande (UC).	
42	Module bus	-	• Module bus activé, mais indisponible. • Câble de raccordement défectueux. • Module bus défectueux.	• Raccorder le module bus. • Contrôler le câble de raccordement. • Remplacer le module bus.	

10 Entretien

PRUDENCE**Risque de brûlures**

La sortie du liquide brûlant peut causer des brûlures.

- Observez une distance suffisante par rapport au fluide évacué.
- Portez un équipement de protection individuelle adéquat (gants et lunettes de protection).

DANGER**Danger de blessures mortelles par choc électrique.**

Il existe un risque de blessures mortelles en cas de contact avec des composants conducteurs de courant.

- S'assurer que l'installation dans laquelle l'appareil est monté est hors tension.
- S'assurer que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont strictement réservés à un électricien qualifié et doivent être réalisés conformément aux règles électrotechniques.

PRUDENCE**Risque de blessures dû au liquide sortant sous pression**

En cas de montage, de démontage ou d'entretien erroné, il existe un risque de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau ou de vapeur chaudes sous pression.

- Assurez-vous que le montage, le démontage et les travaux d'entretien sont conformes.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant d'effectuer le montage, le démontage et les travaux d'entretien sur les raccords.

L'appareil doit être entretenu une fois par an.

- Les intervalles de maintenance dépendent des conditions d'exploitation et des temps de dégazage.

Les activités d'entretien à réaliser tous les ans sont affichées sur l'écran après écoulement des heures de service définies. Le message « Maintenance recomm. » est acquitté sur l'écran par « OK ». Dans le menu client, le compteur d'entretien est remis à zéro.

- ▶ **Remarque !**
Les intervalles d'entretien des cuves en aval peuvent être allongés à 5 ans si aucun problème n'a été constaté pendant l'exploitation.

- ▶ **Remarque !**
Confiez uniquement les travaux d'entretien à du personnel spécialisé ou au service client de Reflex et demandez-leur de confirmer la réalisation des travaux, voir le chapitre 10.5 "Certificat de maintenance" à la page 24.

Le calendrier de maintenance est un récapitulatif des activités qui doivent être régulièrement effectuées dans le cadre de l'entretien.

Point de maintenance	Conditions			Intervalle
▲ = Contrôle, ■ = Maintenance, ● = Nettoyage				
Contrôler l'étanchéité, voir le chapitre 10.1 "Contrôle d'étanchéité extérieur" à la page 23. <ul style="list-style-type: none"> • Pompe « PU ». • Raccords vissés des raccords. • Soupape de dégazage « DV ». 	▲	■		Annuel
Contrôles périodiques, voir le chapitre 10.2 "Contrôles périodiques" à la page 23 <ul style="list-style-type: none"> • Lance à vide 	▲	■	●	5 à 10 ans
Contrôle du fonctionnement du vide. <ul style="list-style-type: none"> – voir le chapitre 10.3.1 "Nettoyage du collecteur d'impuretés" à la page 23 	▲			Annuel
Nettoyer le collecteur d'impuretés. <ul style="list-style-type: none"> – voir le chapitre 9.3.1 "Menu client" à la page 18 	▲	■	●	En fonction des conditions d'exploitation

Point de maintenance	Conditions			Intervalle
▲ = Contrôle, ■ = Maintenance, ● = Nettoyage				
Contrôler les valeurs de réglage de l'unité de commande, voir le chapitre 9.3.3 "Réglages par défaut" à la page 19	▲			Annuel
Contrôle du fonctionnement. <ul style="list-style-type: none"> • Dégazage de l'eau de l'installation. • Dégazage de l'eau de la réalimentation. 	▲			Annuel
En cas de fonctionnement avec des mélanges eau-glycol <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle du rapport de mélange. • Si nécessaire, adaptation selon les indications du fabricant. 	▲			Annuel

10.1 Contrôle d'étanchéité extérieur

Contrôlez l'étanchéité des composants suivants du Servimat :

- Pompe
- Raccords vissés
- Soupapes de dégazage

Procédez comme suit :

- Étancher les fuites au niveau des raccords ou remplacer les raccords si nécessaire.
- Étancher les raccords vissés ou remplacer si nécessaire.

10.2 Contrôles périodiques

Observer les prescriptions nationales en vigueur pour l'exploitation d'équipements sous pression. Avant de contrôler les pièces sous pression, les dépressuriser (voir Démontage). Le contrôle doit être effectué par le service après-vente du fabricant Reflex.

Service après-vente du fabricant Reflex, voir le chapitre 12.1 "Service après-vente du fabricant Reflex" à la page 25.

10.3 Nettoyage**10.3.1 Nettoyage du collecteur d'impuretés****PRUDENCE****Risque de blessures dû au liquide sortant sous pression**

En cas de montage, de démontage ou d'entretien erroné, il existe un risque de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau ou de vapeur chaudes sous pression.

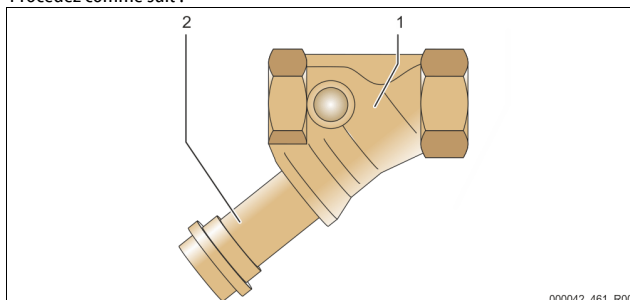
- Assurez-vous que le montage, le démontage et les travaux d'entretien sont conformes.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant d'effectuer le montage, le démontage et les travaux d'entretien sur les raccords.

Nettoyez les collecteurs d'impuretés dans les conduites de réalimentation et de décharge.

- Après la durée du dégazage continu.
- Après écoulement des intervalles d'entretien.

Un contrôle est également nécessaire après un fonctionnement prolongé.

Procédez comme suit :



1. Basculez en mode arrêt.
2. Fermez les robinets à boisseau sphérique en amont du collecteur d'impuretés (1).
3. Sortez lentement la cartouche (2) du collecteur d'impuretés en la tournant.

- La pression résiduelle du morceau du tuyau s'échappe du collecteur d'impuretés.
- 4. Retirez le crible de la cartouche.
- 5. Rincez le crible sous l'eau claire.
- 6. Brossez le crible à l'aide d'une brosse souple.
- 7. Placez le crible sur la cartouche.
- 8. Contrôlez si le joint de la cartouche est endommagé
 - Remplacez le joint si nécessaire.
- 9. Insérez à nouveau la cartouche dans le boîtier du collecteur d'impuretés (1).
- 10. Ouvrez les robinets à boisseau sphérique en amont du collecteur d'impuretés (1).
- 11. • Purgez la pompe « PU », voir le chapitre 7.3 "Appoint d'eau et purge de l'appareil" à la page 14.
- 12. Basculez en mode automatique.

Le nettoyage du collecteur d'impuretés est terminé.

- ▶ **Remarque !**
Nettoyez les autres collecteurs d'impuretés installés (par exemple dans le « Fillset »).
- ▶ **Remarque !**
Effectuez un réglage fin de la compensation hydraulique lorsque le collecteur d'impuretés est très encrassé.

10.3.2 Nettoyage des cuves

⚠ PRUDENCE

Risque de blessures dû au liquide sortant sous pression

- En cas de montage, de démontage ou d'entretien erroné, il existe un risque de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau ou de vapeur chaudes sous pression.
- Assurez-vous que le montage, le démontage et les travaux d'entretien sont conformes.
 - Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant d'effectuer le montage, le démontage et les travaux d'entretien sur les raccords.

Nettoyez les dépôts de boue de la cuve de base et des cuves en aval.

1. Basculez en mode arrêt.
2. Purgez les cuves.
 - Ouvrez les robinets de remplissage et de purge FD et purgez complètement les cuves de leur eau.
3. Desserrez le raccord à brides de la cuve de base à l'appareil et à la cuve en aval éventuelle.
4. Retirez le couvercle inférieur du réservoir des cuves.
5. Enlevez la boue du couvercle et des espaces entre les membranes et les cuves.
 - S'assurer que les membranes ne sont pas abîmées.
 - S'assurer que les parois internes de la cuve ne présentent pas de dommages dus à la corrosion.
6. Montez les couvercles sur les cuves.
7. Montez les raccords à brides de la cuve de base avec l'appareil et la cuve en aval.
8. Fermez le robinet de remplissage et de purge FD sur les cuves.
9. Remplissez d'eau la cuve de base avec le robinet de remplissage et de purge FD, voir le chapitre 7.5 "Remplissage des cuves avec de l'eau" à la page 15.
10. Basculez en mode automatique.

10.4 Contrôle des points de commutation

Les réglages suivants sont nécessaires pour le contrôle des points de commutation :

- Pression minimale de service P_0 , voir le chapitre 7.2 "Détermination de la pression minimale de service P_0 pour l'unité de commande" à la page 13.
- Mesure du niveau sur la cuve de base.

Préparatifs

1. Basculez en mode automatique.
2. Fermez les vannes à capuchon avant les cuves et les conduites d'expansion « EC ».
3. Notez le niveau de remplissage affiché (valeur en %) sur l'écran.
4. Vidangez l'eau contenue dans les cuves.

Contrôlez la pression d'activation

5. Contrôlez la pression d'activation et la pression de désactivation de la pompe « PU ».
 - La pompe est activée lorsque $P_0 + 0,3$ bar.

- La pompe est désactivée lorsque $P_0 + 0,5$ bar.

Contrôler l'option Réalimentation « Marche »

6. Le cas échéant, contrôlez la valeur affichée pour la réalimentation sur l'écran de l'unité de commande.
 - La réalimentation automatique est activée à partir d'un niveau de remplissage de 20 %.

Contrôler l'option Manque d'eau « Marche »

7. Désactivez la réalimentation puis vidangez l'eau contenue dans les cuves.
8. Contrôlez la valeur affichée pour le niveau de remplissage « Manque d'eau ».
 - Manque d'eau « Marche » est affiché sur l'écran de l'unité de commande en présence d'un niveau de remplissage minimal de 5 %.
9. Basculez en mode arrêt.
10. Déconnectez l'interrupteur principal.

Nettoyage des cuves

Le cas échéant, nettoyez le condensat contenu dans les cuves, voir le chapitre 10.3.2 "Nettoyage des cuves" à la page 24.

Mise en marche de l'appareil

11. Enclenchez l'interrupteur principal.
12. Activez la réalimentation.
13. Basculez en mode automatique.
 - En fonction du niveau de remplissage et de la pression, la pompe « PU » et la réalimentation automatique sont activés.
14. Ouvrez lentement les vannes à capuchon en amont des cuves puis verrouillez-les afin d'éviter toute fermeture non autorisée.

Contrôler l'option Manque d'eau « Arrêt »

15. Contrôlez la valeur affichée pour le niveau de remplissage Manque d'eau « Arrêt ».
 - Manque d'eau « Arrêt » est affiché sur l'écran de l'unité de commande en présence d'un niveau de remplissage de 7 %.

Contrôler l'option Réalimentation « Arrêt »

16. Le cas échéant, contrôlez la valeur affichée pour la réalimentation sur l'écran de l'unité de commande.
 - La réalimentation automatique est désactivée à partir d'un niveau de remplissage de 25 %.

L'entretien est terminé.

- ▶ **Remarque !**
Lorsqu'aucune réalimentation automatique n'est raccordée, remplissez les cuves à la main jusqu'au niveau de remplissage noté.

- ▶ **Remarque !**
Les valeurs de réglage pour le maintien de pression, les niveaux de remplissage et la réalimentation sont indiquées dans le chapitre Réglages par défaut, voir le chapitre 9.3.3 "Réglages par défaut" à la page 19.

10.5 Certificat de maintenance

Les travaux de maintenance ont été réalisés conformément à la notice de montage, d'utilisation et de maintenance Reflex.

Date	Entreprise S.A.V.	Signature	Remarques

10.6 Contrôle

10.6.1 Composants sous pression

Observer les consignes nationales en vigueur pour l'exploitation d'équipements sous pression. Avant le contrôle des composants sous pression, ceux-ci doivent être dépressurisés (voir Démontage).

10.6.2 Contrôle avant la mise en service

En Allemagne, observer l'art. 15 de l'ordonnance relative à la sécurité d'exploitation, et en particulier l'art 15 (3).

10.6.3 Intervalles de contrôle

Intervalles de contrôle max. recommandés pour l'exploitation en Allemagne selon l'art. 16 de l'ordonnance relative à la sécurité d'exploitation et classification des récipients de l'appareil sur le diagramme 2 de la directive 2014/68/UE, valables à condition de respecter à la lettre la notice de montage, d'utilisation et de maintenance Reflex.

Contrôle externe :

Aucune exigence selon l'annexe 2, section 4, 5.8.

Contrôle interne :

Intervalle maximal selon l'annexe 2, sections 4, 5 et 6 ; le cas échéant, prendre des mesures de substitution (par exemple mesure de l'épaisseur des parois et comparaison avec les exigences spécifiques à la construction ; celles-ci sont disponibles auprès du fabricant).

Contrôle de la résistance :

Intervalle maximal selon l'annexe 2, sections 4, 5 et 6.

De plus, l'art. 16 de l'ordonnance relative à la sécurité d'exploitation, et en particulier l'art. 16 (1) en liaison avec l'art. 15 et notamment l'annexe 2 section 4, 6.6 ainsi que l'annexe 2 section 4, 5.8 doivent être observés.

Il incombe à l'exploitant de définir les intervalles réels sur la base de l'évaluation de la sécurité technique en tenant compte des conditions d'exploitation réelles, de l'expérience avec le mode de fonctionnement, les produits alimentés et les consignes nationales en vigueur pour l'exploitation d'équipements sous pression.

11 Démontage

! DANGER

Danger de blessures mortelles par choc électrique.

Il existe un risque de blessures mortelles en cas de contact avec des composants conducteurs de courant.

- S'assurer que l'installation dans laquelle l'appareil est monté est hors tension.
- S'assurer que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont strictement réservés à un électricien qualifié et doivent être réalisés conformément aux règles électrotechniques.

! PRUDENCE

Risque de brûlures

La sortie du liquide brûlant peut causer des brûlures.

- Observez une distance suffisante par rapport au fluide évacué.
- Portez un équipement de protection individuelle adéquat (gants et lunettes de protection).

! PRUDENCE

Risque de brûlures sur les surfaces brûlantes

Les températures de surface des installations de chauffage peuvent être très élevées et entraîner des brûlures.

- Porter des gants de protection.
- Apposer les panneaux d'avertissement correspondants à proximité de l'appareil.

! PRUDENCE

Danger de blessures dû au liquide sortant sous pression

En cas de montage ou d'entretien erroné, il existe un danger de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau chaude ou de vapeur sous pression.

- Assurez-vous que le démontage est conforme.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant de la démonter.

Avant le démontage, les conduites de dégazage « DC » et la conduite de réalimentation « WC » entre l'installation et le Servimat doivent être fermées et le Servimat doit être dépressurisé. Déconnectez ensuite le Servimat de la tension électrique.

Procédez comme suit :

1. Basculez l'installation en mode Arrêt et verrouillez-la afin d'exclure toute remise en marche.
2. Bloquez les conduites de dégazage « DC » et la conduite de réalimentation « WC ».
3. Mettez l'installation hors tension. Débranchez la fiche de secteur du Servimat de l'alimentation électrique.
4. Débranchez puis retirez les câbles raccordés à l'installation de la commande du Servimat.

! DANGER – Blessures mortelles par électrocution. Même après avoir débranché la fiche de secteur de l'alimentation électrique, certains composants de la carte du Servimat peuvent rester sous tension 230 V. Avant de retirer les couvercles, débranchez complètement la commande du Servimat de l'alimentation électrique. Assurez-vous que la platine est hors tension.

5. Ouvrez le robinet de vidange « FD » sur la lance « VT » du Servimat jusqu'à ce que l'eau contenue dans la lance soit complètement vidée.
6. Si nécessaire, retirez le Servimat de la zone de l'installation.

Le démontage est terminé.

12 Annexe

12.1 Service après-vente du fabricant Reflex

Service après-vente central du fabricant

N° de téléphone central : +49 (0)2382 7069 - 0

N° de téléphone du service après-vente du fabricant : +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax : +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail : service@reflex.de

Hotline technique

Pour toute question concernant nos produits

N° de téléphone : +49 (0)2382 7069-9546

Du lundi au vendredi de 8h00 à 16h30

12.2 Conformité / Normes

Les déclarations de conformité de l'appareil sont disponibles sur la page d'accueil de Reflex.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Vous pouvez également scanner le QR code :



12.3 Garantie

Les conditions de garantie légales s'appliquent.

1	Wskazówki do instrukcji obsługi	3	7.3	Napełnianie wodą i odpowietrzanie urządzenia	14
2	Odpowiedzialność i rękojmia	3	7.4	Test podciśnienia	15
3	Bezpieczeństwo	3	7.5	Napełnianie zbiorników wodą	15
3.1	Objaśnienie symboli	3	7.5.1	Napełnianie za pomocą węża	15
3.2	Wymogi stawiane pracownikom.....	3	7.5.2	Napełnianie przez „Safe Control” w przewodzie uzupełniania wody	15
3.3	Sprzęt ochrony indywidualnej	3	7.6	Uruchomienie trybu automatycznego	15
3.4	Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem	3	8	Eksploatacja	16
3.5	Niedopuszczalne warunki eksploatacji	4	8.1	Tryby pracy	16
3.6	Ryzyko szczątkowe	4	8.1.1	Tryb automatyczny.....	16
4	Opis urządzeń	4	8.1.2	Tryb ręczny	16
4.1	Opis.....	4	8.1.3	Tryb zatrzymania	16
4.2	Widok poglądowy	4	8.2	Ponowne uruchomienie.....	16
4.3	Identyfikator	4	9	Sterownik	17
4.3.1	Kod typu	5	9.1	Obsługa panelu sterowniczego	17
4.4	Funkcja.....	5	9.2	Kalibrowanie ekranu dotykowego	17
4.5	Zakres dostawy	6	9.3	Edycja procedury rozruchu sterownika	17
4.6	Opcjonalne wyposażenie dodatkowe	6	9.3.1	Menu użytkownika	18
5	Dane techniczne	6	9.3.2	Menu serwisowe	19
5.1	Zespół sterujący	6	9.3.3	Ustawienia standardowe	19
5.2	Wymiary i przyłącza	7	9.3.4	Zestawienie programów odgazowywania	20
5.3	Eksploatacja	7	9.3.5	Ustawianie programów odgazowywania.....	20
5.4	Zbiorniki.....	7	9.4	Komunikaty	21
6	Montaż	7	10	Konserwacja	23
6.1	Sprawdzenie stanu dostawy	8	10.1	Kontrola szczelności z zewnątrz	23
6.2	Przygotowania.....	8	10.2	Kontrola okresowa	23
6.3	Wykonanie	8	10.3	Czyszczenie	23
6.3.1	Montaż elementów osprzętu do próżniowej tulei rozpylającej.....	8	10.3.1	Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń	23
6.3.2	Pozycjonowanie.....	8	10.3.2	Czyszczenie zbiorników	24
6.3.3	Montaż elementów osprzętu zbiorników	8	10.4	Kontrola punktów załączania	24
6.3.4	Ustawianie zbiorników	9	10.5	Potwierdzenie konserwacji.....	24
6.3.5	Montaż termoizolacji	10	10.6	Kontrola	25
6.3.6	Montaż miernika poziomu.....	10	10.6.1	Cisnieniowe elementy konstrukcyjne	25
6.4	Przyłącze elektryczne	10	10.6.2	Kontrola przed rozruchem	25
6.4.1	Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego	11	10.6.3	Okresy kontroli	25
6.4.2	Schemat elektryczny modułu sterowania	12	11	Demontaż	25
6.4.3	Złącze RS-485	13	12	Załącznik	25
6.5	Potwierdzenie montażu i uruchomienia.....	13	12.1	Serwis zakładowy Reflex	25
7	Pierwsze uruchomienie	13	12.2	Zgodność z normami / normy.....	25
7.1	Sprawdzenie warunków pierwszego uruchomienia	13	12.3	Gwarancja.....	25
7.2	Wyznaczenie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika.....	13			

1 Wskazówki do instrukcji obsługi

Zadaniem niniejszej instrukcji obsługi jest pomoc w zapewnieniu bezpiecznego i sprawnego działania urządzenia.

Korzystanie z instrukcji obsługi ma na celu:

- zapobieganie zagrożeniom dla personelu,
- poznanie urządzenia,
- zapewnienie optymalnego działania,
- odpowiednio wczesne wykrywanie i usuwanie błędów,
- unikanie awarii spowodowanych nieprawidłową obsługą,
- obniżenie kosztów napraw i czasów przestoju,
- zwiększenie niezawodności i wydłużenie okresu eksploatacji,
- niedopuszczenie do powstania zagrożenia dla środowiska.

Firma Reflex Winkelmann GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Poza instrukcją obsługi należy przestrzegać przepisów prawa i innych regulacji obowiązujących w danym kraju (przepisy BHP, przepisy dotyczące ochrony środowiska, zasady bezpieczeństwa itd.).

W niniejszej instrukcji opisano urządzenie z wyposażeniem podstawowym oraz złącza do opcjonalnego wyposażenia w dodatkowe funkcje. Informacje na temat opcjonalnego wyposażenia dodatkowego, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 6.

► Wskazówka!

Każda osoba wykonująca montaż lub realizująca inne prace przy urządzeniu jest zobowiązana do uważnego przeczytania niniejszej instrukcji obsługi przed rozpoczęciem pracy oraz stosowania się do jej zapisów. Instrukcję obsługi należy przekazać użytkownikowi urządzenia, który jest zobowiązany do przechowywania jej w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia.

2 Odpowiedzialność i rękojmia

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w trakcie jego użytkowania może dojść do zagrożeń dla zdrowia i życia personelu lub osób trzecich, a także do uszkodzenia urządzenia lub innych przedmiotów. W urządzeniu nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji, np. w układzie hydraulicznym, ani ingerować w układ urządzenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe z następujących przyczyn:

- zastosowanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem,
- niewłaściwy rozruch, obsługa, konserwacja, utrzymanie, naprawy i montaż urządzenia,
- nieprzestrzeganie uwag dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi,
- używanie urządzenia z uszkodzonymi lub niewłaściwie zamontowanymi urządzeniami zabezpieczającymi /osłonami,
- nieterminowe wykonywanie czynności konserwacyjnych i przeglądów,
- zastosowanie niedopuszczonych części zamiennych i wyposażenia.

Rękojmia obowiązuje pod warunkiem fachowego montażu i rozruchu urządzenia.

► Informacja!

Pierwszy rozruch urządzenia oraz coroczny przegląd powierzać serwisowi fabrycznemu Reflex, patrz rozdział 12.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 25.

3 Bezpieczeństwo

3.1 Objaśnienie symboli

W instrukcji eksploatacji zastosowano następujące wskazówki.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia / ciężkie obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „niebezpieczeństwo“ oznacza bezpośrednie zagrożenie prowadzące do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

! OSTRZEŻENIE

Ciężkie obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrzeżenie“ oznacza zagrożenie mogące prowadzić do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

! OSTROŻNIE

Obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrożnie“ oznacza zagrożenie mogące prowadzić lekkich (odwracalnych) obrażeń.

UWAGA

Szkody materialne

- Wskazówka ta w połączeniu ze słowem sygnałowym „Uwaga“ oznacza sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia produktu lub przedmiotów w jego bezpośrednim otoczeniu.

► Wskazówka!

Ten symbol w połączeniu ze słowem sygnałowym „wskazówka“ oznacza praktyczne porady i zalecenia dotyczące sprawnego obchodzenia się z produktem.

3.2 Wymogi stawiane pracownikom

Prace związane z montażem i obsługą mogą realizować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy lub osoby specjalnie przeszkolone.

Podłączenie urządzenia do instalacji elektrycznej oraz okablowanie urządzenia powinien wykonać specjalista zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.3 Sprzęt ochrony indywidualnej



Podczas wszystkich prac przy urządzeniu należy stosować wymagany sprzęt ochrony indywidualnej, np. środki ochrony słuchu, okulary ochronne, obuwie ochronne, kask ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne.

Sprzęt ochrony indywidualnej musi spełniać przepisy obowiązujące w kraju użytkownika urządzenia.

3.4 Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone do użytkowania w systemach stacjonarnych instalacji grzewczych i chłodniczych. Urządzenie wolno stosować wyłącznie w systemach zamkniętych antykorozyjnie i napełnionych wodą o następujących parametrach:

- brak właściwości korozyjnych.
- Brak niszczących właściwości chemicznych.
- Brak właściwości toksycznych.

W całej instalacji i w układzie uzupełniania wody należy zminimalizować dostęp tlenu zawartego w powietrzu.

► Wskazówka!

Zapewnić parametry wody do uzupełniania ubytków zgodne z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

- na przykład zgodne z normą VDI 2035 lub SIA 384-1.

► Wskazówka!

- Aby zapewnić długą, bezusterkową pracę instalacji, stosować w urządzeniach pracujących z mieszkankami wody i glikolu tylko takie glikole, których inhibitory uniemożliwiają powstawanie korozji. Ponadto, należy zapobiec powstawaniu piany, spowodowanemu substancjami zawartymi w wodzie. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko nieprawidłowego odgazowania próżniowego, ponieważ może dojść do odkładania się osadów w odpowietrzniku, a tym samym do nieuszczelnienia.
- Dla zachowania specyficznych właściwości i proporcji mieszanki woda-glikol decydujące jest zawsze przestrzeganie danych określonych przez producenta.
- Nie wolno mieszać różnych gatunków glikolu, stężenie glikolu należy sprawdzać z reguły raz w roku (patrz dane producenta).

3.5 Niedopuszczalne warunki eksploatacji

Urządzenie nie nadaje się do pracy w poniższych warunkach:

- Stosowanie poza budynkiem.
- Stosowanie z olejami mineralnymi.
- Stosowanie z mediami łatwopalnymi.
- Stosowanie z wodą destylowaną.

Wskazówka!

Nie wolno wprowadzać modyfikacji w układzie hydraulicznym ani ingerować w układ urządzenia.

3.6 Ryzyko szczątkowe

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z powszechnie uznanym stanem wiedzy technicznej. Mimo to nie można całkowicie wykluczyć występowania czynników ryzyka szczątkowego.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
- Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

OSTROŻNIE

Ryzyko obrażeń związane z dużą masą urządzenia

Ze względu na dużą masę urządzenia istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała i wypadków.

- Podczas montażu lub demontażu należy korzystać z pomocy drugiej osoby.

PRZESTROGA

Ryzyko obrażeń w razie kontaktu z wodą zawierającą glikol

W przypadku układów chłodzenia kontakt z wodą zawierającą glikol może spowodować podrażnienia skóry i oczu.

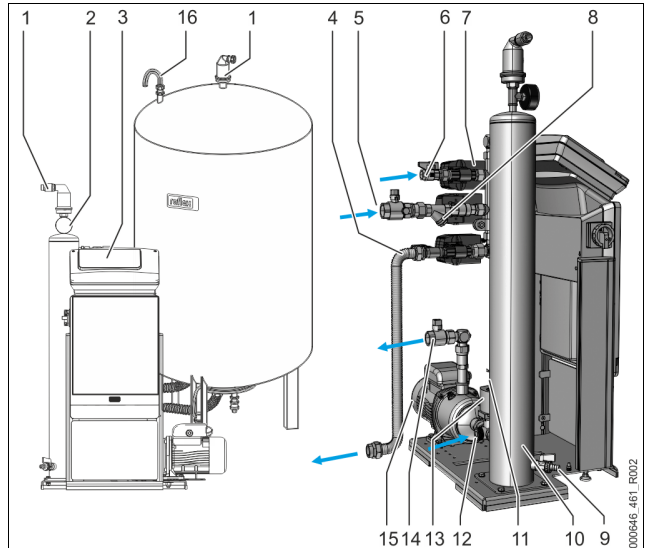
- Nosić środki ochrony indywidualnej (np. odzież ochronną, rękawice ochronne, okulary ochronne).

4 Opis urządzeń

4.1 Opis

Servimat jest sterowanym za pomocą pompy układem stabilizacji ciśnienia, odgazowywania i uzupełniania wody w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego. Servimat składa się z zespołu sterującego z pompą, próżniowej tulei rozpylającej i co najmniej jednego zbiornika przeponowego. Membrana w zbiorniku przeponowym oddziela przestrzeń powietrzną od przestrzeni wodnej. Takie rozwiązanie zapobiega przenikaniu tlenu zawartego w powietrzu do wody znajdującej się w zbiorniku przeponowym.

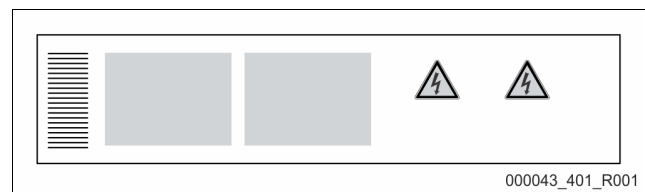
4.2 Widok poglądowy



1	Zawór odgazowywania „DV”	9	Kurek do napełniania i opróżniania „FD”
2	Wakuometr „PI”	10	Próżniowa tuleja rozpylająca „VT”
3	Sterownik Control Touch	11	Wyłącznik braku wody
4	Wejście do ciśnieniowego naczynia wzbiorczego	12	Przyłącze ciśnieniowego naczynia wzbiorczego
5	Wejście wody nieodgazowanej	13	3-drogowy zawór kulowy z napędem
6	Przyłącze uzupełniania wody	14	Wyjście wody odgazowanej
7	2-drogowy zawór kulowy z napędem (ogółem 3x)	15	Pompa pozioma „PU”
8	Osadnik zanieczyszczeń „ST”	16	Kolano kompensacyjne ciśnienia „VE”

4.3 Identyfikator

Na tabliczce znamionowej znajdują się dane producenta, rok produkcji, numer seryjny i dane techniczne.



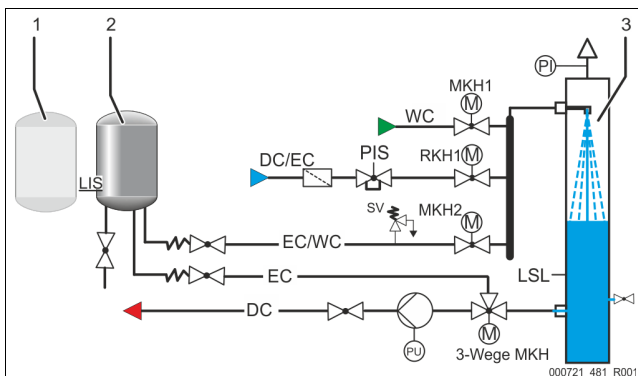
000043_401_R001

Informacje na tabliczce znamionowej	Znaczenie
Typ	Nazwa urządzenia
Nr serii	Numer seryjny
min. / max. allowable pressure P	Dopuszczalne ciśnienie minimalne / maksymalne
max. continuous operating temperature	Maksymalna stała temperatura robocza
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimalna / maksymalna temperatura dopuszczalna / temperatura na dopływie TS
Year built	Rok produkcji
min. operating pressure set up on shop floor	Fabryczne minimalne ciśnienie robocze
at site	Ustawione minimalne ciśnienie robocze
max. pressure safety valve factory - aline	Fabryczne ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa
at site	Ustawione ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa

4.3.1 Kod typu

Nr		Kod typu (przykład)				
1	Nazwa urządzenia					
2	Zbiornik podstawowy VG	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Pojemność nominalna	1	2	3	4	5
4	Zbiornik bateryjny					
5	Pojemność nominalna					

4.4 Funkcja



1	Zbiornik bateryjny (opcja)
2	Zbiornik podstawowy
3	Próżniowa tuleja rozpylająca
WC	Przewód uzupełnienia wody
DC	Przewód odgazowywania <ul style="list-style-type: none"> Woda nieodgazowana z instalacji Woda odgazowana do systemu
EC	Przewód wyrównawczy <ul style="list-style-type: none"> Przewód do zbiornika przeponowego Przewód ze zbiornika przeponowego

Urządzenie jest układem stabilizacji ciśnienia w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego. Służy ono do podtrzymywania ciśnienia, uzupełniania i odgazowywania wody w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego. Urządzenie składa się z zespołu sterującego, w skład którego wchodzi sterownik połączony z układem hydraulicznym, próżniowa tuleja rozpylająca oraz co najmniej jeden zbiornik przeponowy.

Zbiornik przeponowy:

Możliwe jest podłączenie jednego zbiornika podstawowego i opcjonalnie kilku zbiorników bateryjnych. Membrana dzieli zbiornik na przestrzeń wodną i gazową, zapobiegając w ten sposób przenikaniu tlenu zawartego w powietrzu do wody znajdującej się w zbiorniku przeponowym. Przestrzeń gazowa jest połączona poprzez kolano kompensacyjne ciśnienia „VE” z powietrzem atmosferycznym. Zbiornik podstawowy jest połączony hydraulicznie za pomocą węży z zespołem sterującym. Takie rozwiązanie umożliwia poprawne działanie miernika poziomu „LIS”, który pracuje w oparciu o siłomierz puszkowy.

Zespół sterujący:

Zespół sterujący składa się z modułu sterowniczego i modułu hydraulicznego.

- Moduł sterowniczy**
Składa się ze sterownika Control Touch i elektrycznego modułu przyłączeniowego. Wszystkie operacje realizowane przez moduł hydrauliczny związane ze stabilizacją ciśnienia, odgazowaniem i uzupełnianiem wody są monitorowane i sterowane przez sterownik Control Touch.
- Moduł hydrauliczny**
Moduł hydrauliczny obejmuje pompę „PU”, zawory przelewowe „PV/RKH1” oraz zawór uzupełniania „WV/MKH1”.

Ciśnienie jest mierzone przez czujnik ciśnienia „PIS” a poziom za pośrednictwem siłomierza puszkowego „LIS”. Wyniki pomiaru są przedstawiane na wyświetlaczu panelu sterowniczego Control Touch. Za pośrednictwem złącza można wykorzystać dodatkowe funkcje sterownika Control Touch patrz rozdział 6.4.3 "Złącze RS-485" strona 13.

Urządzenie spełnia trzy funkcje:

Stabilizacja ciśnienia:

- W wyniku podgrzania wody wzrasta ciśnienie w instalacji. Po przekroczeniu ciśnienia zdefiniowanego w sterowniku otwiera się zawór przelewowy „PV/RKH1” i spuszcza wodę z instalacji poprzez przewód wyrównawczy „EC” do zbiornika podstawowego. Ciśnienie w układzie spada. W wyniku schłodzenia wody spada ciśnienie w instalacji. W momencie spadku poniżej ustawionego ciśnienia załącza się pompa „PU” i przez przewód wyrównawczy „EC” tłoczy wodę ze zbiornika podstawowego z powrotem do instalacji. Ciśnienie w instalacji wzrasta. Podtrzymanie właściwego ciśnienia zapewnia sterownik, a dodatkowo stabilizuje je naczynie wzbiorcze „MAG”.

Odgazowywanie:

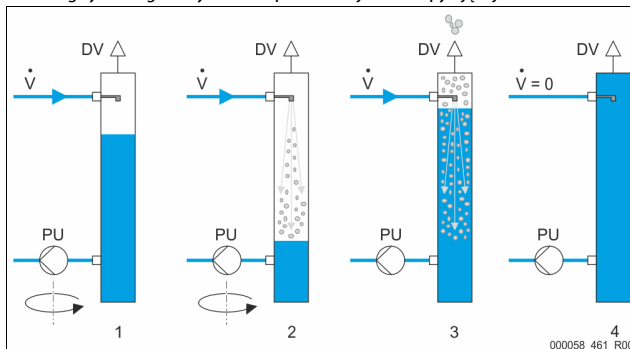
- Do odgazowywania wody cyrkulacyjnej w instalacji są niezbędne dwa przewody wyrównawcze „EC”. Jeden przewód do wody nieodgazowanej z instalacji oraz przewód powrotny - do wody odgazowanej powracającej do instalacji. W trakcie odgazowywania pracuje pompa „PU” i zawór przelewowy „PV/RKH1”. Pompa wytwarza próżnię w tulei rozpylającej. Poprzez przyłączy przewodu odgazowywania nieodgazowana woda prowadzona jest z instalacji do próżniowej tulei rozpylającej i tam odgazowywana. Szczegóły patrz rozdział "Przebieg cyklu odgazowywania w próżniowej tulei rozpylającej" strona 5. Proces ten może być realizowany w dwóch różnych wariantach (odgazowywanie ciągłe i okresowe).

Uzupełnianie ubytków wody w instalacji.

- Jeśli poziom wody w zbiorniku podstawowym spadnie poniżej proggu minimum, otwiera się zawór uzupełniania wody „WV/MKH1” i woda w zbiorniku jest uzupełniana tak długo, aż ponownie zostanie osiągnięty wymagany poziom. Podczas uzupełniania wody monitorowana jest liczba sygnałów zapotrzebowania, czas ogólny oraz czas trwania uzupełniania wody w ramach jednego cyklu. W połączeniu z wodomierzem impulsowym FQIRA+ monitorowana jest pojedyncza ilość uzupełnianej wody oraz całkowita ilość uzupełnionej wody.

Servimat zapewnia następujące zabezpieczenia:

- Optymalizację wszystkich operacji związanych ze stabilizacją ciśnienia, odgazowaniem i uzupełnianiem wody.
 - Brak bezpośredniego zassania powietrza, dzięki kontroli stabilizacji ciśnienia z automatycznym uzupełnianiem wody.
 - Brak problemów z cyrkulacją na skutek obecności pęcherzyków powietrza w wodzie.
 - Redukcję uszkodzeń korozyjnych dzięki odgazowaniu tlenu z wody do napełniania instalacji i uzupełniania ubytków.

Przebieg cyklu odgazowywania w próżniowej tulei rozpylającej

1	Wytwarzanie próżni w tulei rozpylającej	3	Faza wypychania
2	Faza wtryskiwania	4	Faza przestoju

Odgazowywanie odbywa się w cyklach sterowanych czasem. Cykl składa się z następujących faz:

- Wytwarzanie próżni w tulei rozpylającej.**
Pompa włącza się i tłoczy wodę z próżniowej tulei rozpylającej. Pompa tłoczy więcej wody z tulei rozpylającej niż może płynąć przez przewody przyłączeniowe wody uzupełniającej. Powstaje próżnia.
- Faza wtryskiwania**
Otwarcie zaworu przelewowego „PV” w przewodzie odgazowywania „DC” powoduje doprowadzenie wody nieodgazowanej do tulei rozpylającej. Jest ona rozpylana przez dysze w tulei rozpylającej. Dzięki dużej powierzchni rozpylonej wody następuje jej odgazowanie w próżni w tulei rozpylającej. Odgazowana woda tłoczona jest przez pompy do instalacji. Dzięki zaworowi przelewowemu pompa jest nastawiona na stałe ciśnienie robocze. Ciśnienie robocze zależy od danej instalacji.

3. Faza wypychania
Pompa wyłącza się. Ciśnienie w instalacji powoduje wprowadzanie dalszej ilości wody do próżniowej tulei rozpylającej i jej odgazowanie. Poziom wody w próżniowej tulei rozpylającej wzrasta. Uwolnione w próżniowej tulei rozpylającej gazy są odprowadzane do otaczającej atmosfery przez zawory odgazowywania.
4. Faza przestoju
Po usunięciu gazu następuje faza postoju, po zakończeniu której uruchamiany jest kolejny cykl.

Programy odgazowywania

Sterownik urządzenia reguluje proces odgazowywania. Nadzoruje on stany robocze i wyświetla na wyświetlaczu.

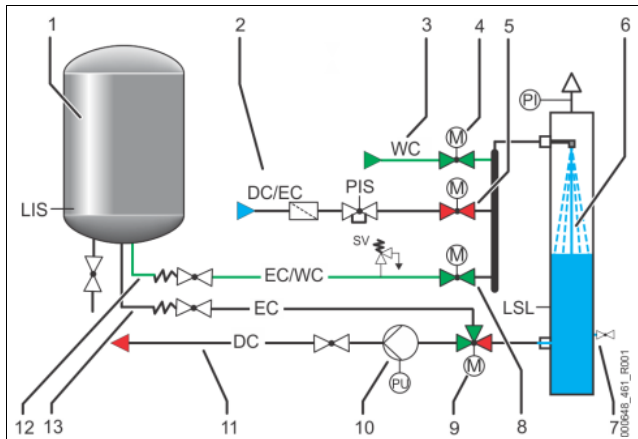
W sterowniku można wybrać i ustawić 2 różne programy odgazowywania:

- Odgazowywanie ciągłe
Służy do odgazowywania ciągłego przez kilka godzin lub dni z uruchamianymi kolejno cyklami odgazowywania bez przerw między nimi. Program ten należy wybierać po uruchomieniu i naprawach.
- Odgazowywanie okresowe
Składa się z określonej liczby cykli odgazowywania. Między poszczególnymi cyklami następuje przerwa. Ten program odgazowywania należy wybierać do pracy ciągłej.

Wariant uzupełniania wody

Za pomocą LIS Levelcontrol mierzony jest poziom napełnienia w zbiorniku. W przypadku spadku poniżej ustawionego poziomu minimalnego, do zbiornika doprowadzana jest w kontrolowany sposób woda uzupełniająca aż do uzyskania zdefiniowanego poziomu.

Schemat przyłączy Servimat M/L



1	Membranowe naczynie wzbiorcze
2	Wejście wody nieodgazowanej
3	Przewód uzupełniania wody
4	Zawór uzupełniania
5	Zawór kulowy regulacyjny (RKH)
6	Próżniowa tuleja rozpylająca
7	Kurek do napełnienia i opróżnienia
8	Zawór kulowy z napędem (MKH) do zbiornika
9	3-drogowy zawór kulowy z napędem połączenie hydrauliczne pomiędzy zbiornikiem, próżniową tuleją rozpylającą, a pompą (system)
10	Pompa

11	Wyjście wody odgazowanej
12	Przewód do ciśnieniowego naczynia wzbiorczego
13	Przewód z ciśnieniowego naczynia wzbiorczego

4.5 Zakres dostawy

Zakres dostawy jest opisany w dokumencie dostawy, a jej zawartość podano na opakowaniu.

Natychmiast po dostarczeniu urządzenia należy sprawdzić, czy jest ono kompletne i czy nie jest uszkodzone. Ewentualne uszkodzenia transportowe należy natychmiast zgłosić.

Wypożyczenie podstawowe do stabilizacji ciśnienia i odgazowywania:

- Urządzenie na palecie.
 - Zespół sterujący
 - Wąż z blachy falistej z kątownikiem ochronnym (dołączony do zestawu sterującego)
- Zawór odgazowywania „DV” tulei rozpylającej zapakowany w kartonie.
 - Zbiornik podstawowy z elementami wyposażenia zapakowanymi na nodze zbiornika.
 - Napowietrzanie i odpowietrzanie „VE”
 - Zawór odgazowywania dla zbiornika „DV”
 - Złączka redukcyjna
 - Siłomierz puszkowy „LIS”
 - Torebka foliowa z instrukcją obsługi

4.6 Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

Dostępne jest następujące wyposażenie dodatkowe do urządzenia:

- Termoizolacja zbiornika podstawowego
- Zbiorniki bateryjne
 - Z elementami wyposażenia zapakowanymi przy nodze zbiornika
 - Napowietrzanie i odpowietrzanie „VE”
 - Zawór odgazowywania „DV”
 - Złączka redukcyjna
- Wyposażenie dodatkowe z rurą BOB do ogranicznika temperatury „TAZ+”
- Fillset do uzupełniania wody.
 - Ze zintegrowanym separatorem systemowym, wodomierzem, osadnikiem zanieczyszczeń i zaworami odcinającymi do przewodu uzupełniania wody „WC”.
- Fillset Impuls z wodomierzem impulsowym FQIRA+ do uzupełniania wody.
- Fillssoft do zmiękczenia wody uzupełniającej z instalacji wodociągowej.
 - Fillssoft montuje się między urządzeniem Fillset a właściwym urządzeniem. Sterownik urządzenia kontroluje ilości uzupełnianej wody i sygnalizuje konieczność wymiany wkładów zmiękczających.
- Moduły rozszerzające do sterownika urządzenia:
 - Moduły WE/WY do komunikacji klasycznej.
 - Moduł komunikacyjny do obsługi zewnętrznej sterownika
 - Połączenie Master-Slave do sterowania połączonych z maksymalnie 10 urządzeniami.
 - Połączenie do rozszerzenia mocy i połączenia równoległego 2 bezpośrednio połączonych instalacji
 - Moduły magistrali:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Czujnik pęknięcia membrany.



Wskazówka!

Wraz z wyposażeniem dodatkowym dostarczane są odrębne instrukcje obsługi.

5 Dane techniczne

5.1 Zespół sterujący



Informacja!

Zamieszczone poniżej wartości temperatury obowiązują dla wszystkich zespołów sterujących:

- Dopuszczalna temperatura na dopływie wody: 120°C
- Dopuszczalna temperatura robocza: 70°C
- Dopuszczalna temperatura otoczenia: 0°C – 45°C

Typ	Moc elektryczna (kW)	Przyłącze elektryczne (V / Hz, A)	Stopień ochrony	Liczba złączy RS-485	Moduł I/O	Napięcie elektryczne zespołu sterującego (V, A)	Poziom hałasu (dB)	Masa (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	53

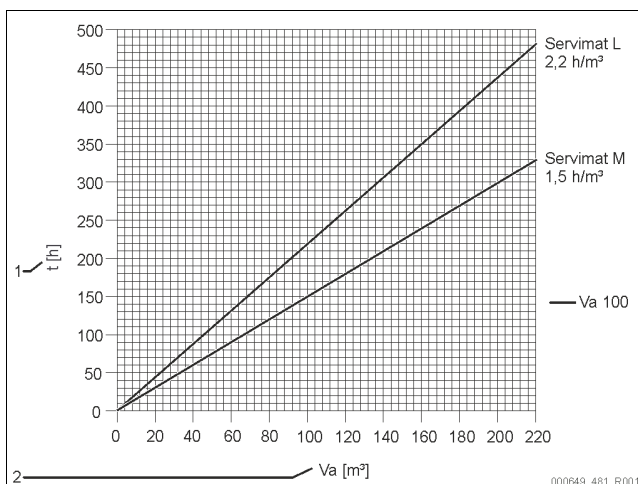
5.2 Wymiary i przyłącza

Typ	Masa (kg)	Wysokość (mm)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Przyłącze urządzenia	Przyłącze odgazowywania instalacji	Przyłącze uzupełniania wody
Servimat M	36	1215	685	440	IG 1 cal	IG 1 cal	IG ½ cala
Servimat L	42	1215	600	525	IG 1 cal	IG 1 cal	IG ½ cala

5.3 Eksploatacja

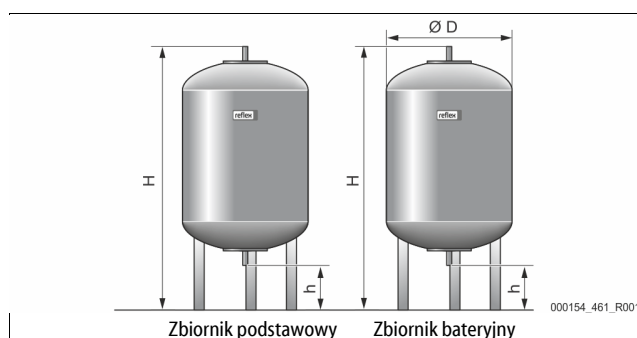
typ	Pojemność instalacji (100% wody) (m³)	Pojemność instalacji (50% wody 50% glikolu) (m³)	Ciśnienie robocze (bar)	Dopuszczalne nadciśnienie robocze (bar)	Temperatura robocza (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Wartości orientacyjne dla maksymalnego odgazowywanego zładu instalacji „Va”, w skrajnych warunkach uruchomienia przy redukcji azotu z 18 mg/l do 10 mg/l.



1	Odgazowywanie ciągłe „τ” [h]	2	Zład instalacji „Va” [m³]
---	------------------------------	---	---------------------------

5.4 Zbiorniki



Wskazówka!
Dla zbiorników podstawowych dostępne są opcjonalne izolacje cieplne, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 6.

Typ	Ø „D” (mm)	Masa (kg)	Przyłącze (cale)	W (mm)	w (mm)
6 barów – 200	634	37	G1	1060	146
6 barów – 300	634	54	G1	1360	146
6 barów – 400	740	65	G1	1345	133

Typ	Ø „D” (mm)	Masa (kg)	Przyłącze (cale)	W (mm)	w (mm)
6 barów – 500	740	78	G1	1560	133
6 barów – 600	740	94	G1	1810	133
6 barów – 800	740	149	G1	2275	133
6 barów – 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 barów – 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 barów – 1500	1200	465	G1	2130	350
6 barów – 2000	1200	565	G1	2590	350
6 barów – 3000	1500	795	G1	2590	380
6 barów – 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 barów – 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montaż

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
- Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek upadku lub uderzenia

Stłuczenia na skutek upadku lub uderzenia o elementy urządzenia podczas montażu.

- Nosić środki ochrony indywidualnej (hełm ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne, obuwie bezpieczne).

Wskazówka!

Prawidłowy montaż i uruchomienie urządzenia potwierdzić w protokole montażu, uruchomienia i konserwacji. Jest to warunek korzystania z rękojmi.

- Pierwsze uruchomienie urządzenia oraz coroczny przegląd należy powierzyć serwisowi firmy Reflex.

6.1 Sprawdzenie stanu dostawy

Przed opuszczeniem zakładu produkcyjnego urządzenie jest dokładnie sprawdzane i pakowane. Nie można jednak wykluczyć powstania uszkodzeń podczas transportu.

Wykonać następujące czynności:

- Po dostarczeniu należy sprawdzić urządzenie:
 - pod kątem kompletności,
 - pod kątem ewentualnych uszkodzeń wskutek transportu.
- Ewentualne uszkodzenia należy udokumentować.
- W celu złożenia reklamacji skontaktować się ze spedytorem.

6.2 Przygotowania

Stan dostarczonego urządzenia:

- Sprawdzić prawidłowe dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych urządzenia. W razie potrzeby dokręcić śruby.

Przygotowanie do montażu urządzenia:

- Zakaz wstępu dla osób nieupoważnionych.
- Pomieszczenie o dobrej wentylacji, temperatury dodatnie.
 - Temperatura pomieszczenia od 0°C do 45°C (od 32°F do 113°F).
- Równa posadzka o odpowiedniej nośności.
 - Zapewnić wystarczającą nośność posadzki podczas napełniania zbiorników.
 - Zespół sterujący i zbiorniki muszą być ustawione na jednym poziomie.
- Możliwość zasilania wodą i odpływu wody.
 - Zapewnić przyłączy zasilania wodą DN 15 zgodne z normą DIN 1988 - 100 oraz En 1717.
 - Zapewnić opcjonalną armaturę umożliwiającą domieszkę zimnej wody.
 - Zapewnić odpływ do spuszczenia wody.
- Przyłącze elektryczne 230 V~, 50/60 Hz, 16 A z wyłącznikiem różnicowoprądowym: prąd wyzwalający 0,03 A.
- Stosować wyłącznie dopuszczone urządzenia transportowe i urządzenia do podnoszenia.
 - Miejsca zaczepienia zawiesi na zbiornikach stanowią wyłącznie pomoc montażową do ustawiania zbiorników.

Wskazówka!

Przestrzegać wytycznych projektowych Reflex.

- Przy projektowaniu pamiętać, że zakres roboczy urządzenia musi się mieścić w zakresie roboczym stabilizacji ciśnienia między ciśnieniem początkowym „pa” a ciśnieniem końcowym „pe”.

6.3 Wykonanie

UWAGA

Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu

Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

- Przyłącza przewodów rurowych między urządzeniem a instalacją muszą być zamontowane bez naprężeń i z wykluczeniem wibracji.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie przewodów rurowych i osprzętu.

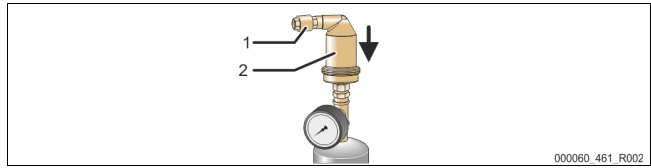
W ramach montażu wykonać następujące czynności:

- Ustawić urządzenie we właściwej pozycji.
- Zmontować kompletnie zbiornik podstawowy i ewentualnie opcjonalne zbiorniki bateryjne.
- Wykonać przyłącza wodne zespołu sterującego do instalacji.
- Wykonać podłączenia zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Wykonać połączenia wodne pomiędzy poszczególnymi opcjonalnymi zbiornikami bateryjnymi oraz ze zbiornikiem podstawowym.

Wskazówka!

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na zapewnienie możliwości obsługi armatury oraz przepływu w przewodach przyłączyowych.

6.3.1 Montaż elementów osprzętu do próżniowej tulei rozpylającej

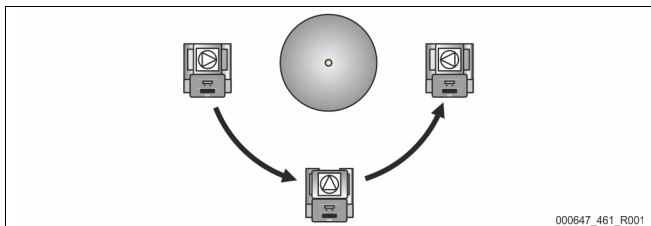


Zamontować zawór odgazowywania „DV” z zamontowanym wstępnie zaworem zwrotnym na próżniowej tulei rozpylającej „VT”.

Dla zapewnienia optymalnego bezpieczeństwa działania zalecamy zastosowanie taśmy uszczelniającej do gwintów (PTFE) lub nici uszczelniającej do gwintów (poliamid ww. PTFE) jako środków uszczelniających.

Sprawdzić prawidłowe dokręcenie połączeń śrubowych urządzenia.

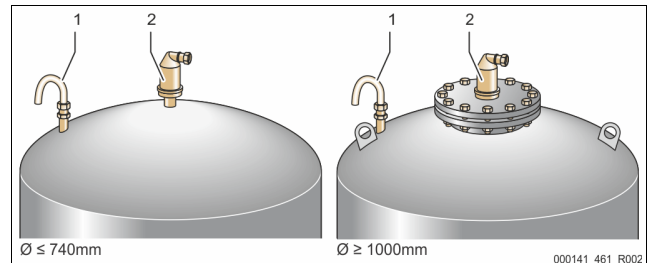
6.3.2 Pozycjonowanie



Ustalić położenie zespołu sterującego i zbiornika podstawowego:

- Servimat: Zespół sterujący można ustawić z lewej lub prawej strony zbiornika albo przed zbiornikiem podstawowym. Odległość pomiędzy zespołem sterującym a zbiornikiem podstawowym wynika z długości dostarczanego w komplecie zestawu przyłączyowego.

6.3.3 Montaż elementów osprzętu zbiorników



Elementy osprzętu są zapakowane w worek foliowy przyczepiony do nogi zbiorników.

- Kolano kompensacyjne ciśnienia (1).
- Reflex Exvoid z zamontowanym wstępnie zaworem zwrotnym (2)
- Siłomierz puszkowy „LIS”

W ramach montażu elementów osprzętu wykonać następujące czynności:

- Zamontować Reflex Exvoid (2) na przyłączy danego zbiornika. Dla zapewnienia optymalnego bezpieczeństwa działania zalecamy zastosowanie taśmy uszczelniającej do gwintów (PTFE) lub nici uszczelniającej do gwintów (poliamid ww. PTFE) jako środków uszczelniających.
- Zdjąć kapturek ochronny z zaworu odgazowywania.
- Za pomocą złącza śrubowego z pierścieniem zaciskowym zamontować na zbiornikach kolano kompensacyjne (1) do napowietrzania i odpowietrzania.

Wskazówka!

Siłomierz puszkowy „LIS” montować dopiero po ostatecznym ustawieniu zbiornika podstawowego, patrz rozdział 6.3.6 "Montaż miernika poziomu" strona 10.

Wskazówka!

Nie zamykać napowietrzania i odpowietrzania, aby zagwarantować bezawaryjną pracę.

6.3.4 Ustawianie zbiorników

UWAGA

Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu

Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

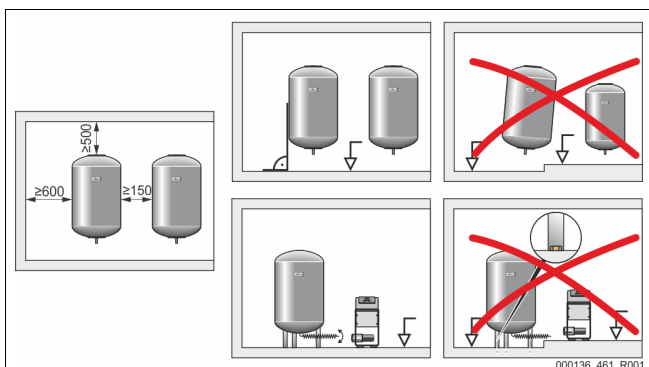
- Przyłącza przewodów rurowych między urządzeniem a instalacją muszą być zamontowane bez naprężeń i z wykluczeniem wibracji.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie przewodów rurowych i osprzętu.

UWAGA

Uszkodzenia urządzenia wskutek pracy pompy na sucho

W razie nieprawidłowego podłączenia pompy istnieje niebezpieczeństwo pracy na sucho.

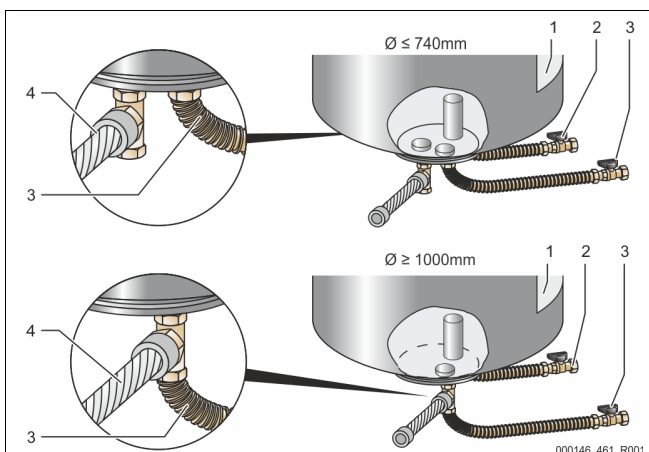
- Wykluczyć możliwość zamiany przyłącza kolektora przelewowego z przyłączem pompy.
- Sprawdzić prawidłowe połączenie pompy ze zbiornikiem podstawowym.



(Wszystkie dane w mm)

Podczas ustawiania zbiornika podstawowego i zbiorników bateryjnych przestrzegać następujących zasad.

- Wszystkie otwory kołnierzowe zbiorników są otworami rewizyjnymi i konserwacyjnymi. Ustawiając zbiornik podstawowy i ewentualnie zbiorniki bateryjne, zachować dostateczną odległość od ścian i stropu.
- Ustawić zbiorniki na stabilnej płaskiej posadzce.
- Zbiorniki trzeba ustawić pod kątem prostym w sposób wolnostojący.
- Jeżeli oprócz zbiornika podstawowego wymagane jest używanie zbiorników bateryjnych, używać wyłącznie zbiorników o takiej samej konstrukcji i identycznych rozmiarach.
- Aby zagwarantować prawidłowe działanie miernika poziomu „LIS”, nie wolno przytwierdzać zbiorników do posadzki.
- Zespół sterujący i zbiorniki ustawiać na jednym poziomie.



1	Naklejki	3	Zestaw przyłączeniowy „pompa”
2	Zestaw przyłączeniowy „kolektor przelewowy”	4	Zestaw przyłączeniowy zbiornika bateryjnego

- Ustawić zbiornik podstawowy.
 - Odległość od zbiornika podstawowego do zespołu sterującego musi odpowiadać długości zestawu przyłączeniowego.
- Za pomocą połączeń śrubowych i uszczelki zamontować zestaw przyłączeniowy (2) i (3) do przyłączy na dolnym kołnierzu zbiornika podstawowego.
 - Zestaw przyłączeniowy kolektora przelewowego musi być podłączony do przyłącza (2) pod naklejką (1).
 - W przypadku pomylenia przyłączy istnieje ryzyko suchobiegu pompy.
 - Zbiorniki o średnicy do Ø 740 mm:
 - Zestawy przyłączeniowe (2) i (3) podłączyć do dwóch wolnych złąbek gwintowanych 1-calowych w kołnierzu zbiornika.
 - Zestaw przyłączeniowy (4) zbiornika bateryjnego podłączyć za pomocą trójnika do wyjścia w kołnierzu zbiornika.
 - Zbiorniki o średnicy od Ø 1000 mm:
 - Zestaw przyłączeniowy (2) podłączyć do złączki gwintowanej 1-calowej kołnierza zbiornika.
- Zestawy przyłączeniowe (3) i (4) podłączyć za pomocą trójnika do złączki gwintowanej 1-calowej w kołnierzu zbiornika.

Wskazówka!

Dostarczony zestaw przyłączeniowy (4) zamontować do opcjonalnego zbiornika bateryjnego. Zestaw przyłączeniowy (4) połączyć w miejscu ustawienia ze zbiornikiem podstawowym za pomocą elastycznego przewodu rurowego.

6.3.4.1 Podłączenie do instalacji

OSTROŻNIE

Poparzenia skóry i oczu gorącą parą wodną.

Z zaworu bezpieczeństwa może wylatywać gorąca para wodna. Gorąca para wodna prowadzi do oparzeń skóry i oczu.

- Upewnić się, że przewód wydechowy zaworu bezpieczeństwa jest ułożony tak, aby wykluczone było zagrożenie dla ludzi.

UWAGA

Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu

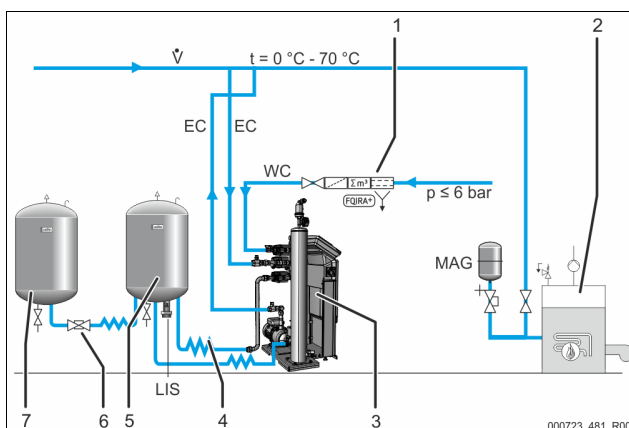
Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

- Przyłącza przewodów rurowych między urządzeniem a instalacją muszą być zamontowane bez naprężeń i z wykluczeniem wibracji.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie przewodów rurowych i osprzętu.

6.3.4.2 Przewód odgazowywania do instalacji

Urządzenie wymaga dwóch przewodów odgazowywania „DC” łączących je z instalacją. Przewód odgazowywania do wody nieodgazowanej z instalacji oraz przewód odgazowywania do wody odgazowanej powracającej do instalacji. Na urządzeniu są zamontowane fabrycznie zawory odcinające dla obu przewodów odgazowywania. Podłączenia przewodów odgazowywania należy wykonać na odcinku głównego przepływu instalacji.

Urządzenie w instalacji grzewczej, stabilizacja ciśnienia za pomocą membranowego naczynia wzbiorczego

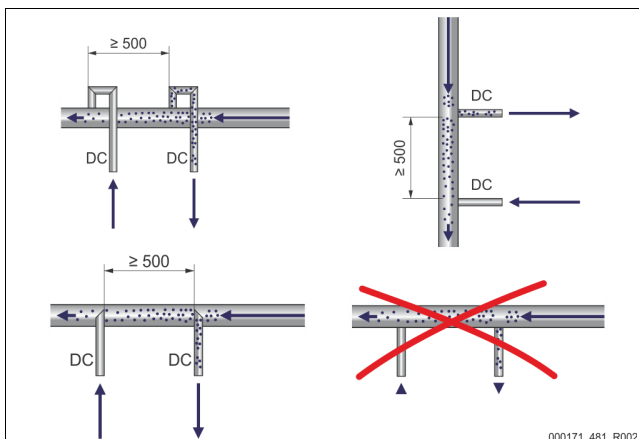


1	Opcjonalne wyposażenie dodatkowe patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 6
2	Kocioł
3	Servimat
4	Zestaw przyłączeniowy zbiornika podstawowego
5	Zbiornik podstawowy
6	Szybkozłącze Reflex R 1 x 1
7	Zbiornik bateryjny
EC	Przewód odgazowywania <ul style="list-style-type: none"> • woda nieodgazowana z instalacji • woda odgazowana do instalacji
LIS	Miernik poziomu
WC	Przewód uzupełniania wody
MNW	Cisnieniowe naczynie wzbiorcze

Zainstalować membranowe ciśnieniowe naczynie wzbiorcze MNW ≥ 140 litrów (np. Reflex N). Pozwala ono zredukować częstotliwość załączania i jednocześnie może być wykorzystywane jako indywidualne zabezpieczenie kotłów. Ustawienie ciśnienia p0 w membranowym ciśnieniowym naczyniu wzbiorczym MNW powinno być identyczne z ustawieniem p0 w sterowniku. W przypadku instalacji grzewczych, stosownie do normy DIN / EN 12828, wymagany jest montaż armatury odcinającej między urządzeniem a kotłem. W innych wypadkach należy zamontować zabezpieczone elementy odcinające.

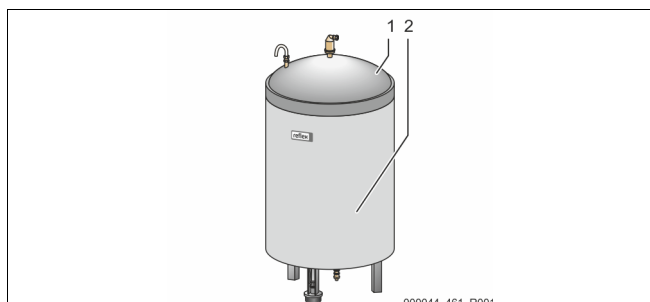
Detal podłączenia przewodu odgazowywania „DC”

Podłączyć odgazowywania „DC” według poniższego schematu.



- Nie dopuszczać do przedostawania się większych zanieczyszczeń powodujących przeciążenie osadnika zanieczyszczeń „ST”.
- Przewód odgazowywania wody zawierającej rozpuszczonego gaz należy podłączyć przed przewodem wody odgazowanej w kierunku obiegu wody w instalacji.
- Temperatura wody musi się mieścić w przedziale 0°C – 70°C. Z tego względu zaleca się montaż na powrocie instalacji grzewczych. Pozwala to zapewnić dopuszczalny zakres temperatury odgazowania.

6.3.5 Montaż termoizolacji



Ułożyć opcjonalną termoizolację (2) wokół zbiornika podstawowego (1) i zamknąć ją na zamek błyskawiczny.

Wskazówka!

W przypadku instalacji grzewczych, należy izolować przed stratami ciepła zbiornik podstawowy i przewody wyrównawcze „EC”.
– Izolacja cieplna nie jest wymagana dla pokrywy zbiornika podstawowego oraz dla zbiornika bateryjnego.

Wskazówka!

W razie tworzenia się wody kondensacyjnej, inwestor musi zamontować izolację cieplną.

6.3.6 Montaż miernika poziomu

UWAGA

Uszkodzenie siłomierza puszкового wskutek nieprawidłowego montażu

Możliwość uszkodzenia, wadliwego działania i niepoprawne pomiary siłomierza puszkowego do pomiaru poziomu napęnienia „LIS” na skutek niewłaściwego montażu.

- Przestrzegać informacji dotyczących montażu siłomierza puszkowego.

Miernik poziomu „LIS” wykorzystuje do pomiaru siłomierz puszkowy. Siłomierz należy zamontować po ustawieniu zbiornika podstawowego w docelowej pozycji, patrz rozdział 6.3.4 "Ustawianie zbiorników" strona 9. Przestrzegać następujących zasad:

- Usunąć zabezpieczenie transportowe (kwadratowa kantówka z drewna) znajdujące się przy nodze zbiornika podstawowego.
- Zastąpić zabezpieczenie transportowe siłomierzem puszkowym.
 - W przypadku zbiorników powyżej 1000 l (\varnothing 1000 mm) zamocować siłomierz puszkowy do nogi zbiornika podstawowego za pomocą dostarczonych w komplecie śrub.
- Unikać gwałtownego, uderzeniowego obciążania siłomierza puszkowego wskutek np. późniejszego korygowania ustawienia zbiornika.
- Zbiornik podstawowy i pierwszy zbiornik bateryjny połączyć węzami elastycznymi.
 - Użyć dostarczonych w komplecie zestawów przyłączeniowych, patrz rozdział 6.3.4 "Ustawianie zbiorników" strona 9.
- Po ustawieniu i wy poziomowaniu zbiornika podstawowego, gdy jest on całkowicie pusty, wykonać zerowanie poziomu napęnienia, patrz rozdział 9.3.1 "Menu użytkownika" strona 18.

Orientacyjne wartości dotyczące pomiaru poziomu:

Zbiornik podstawowy	Zakres pomiaru
200 l	0 – 4 barów
300 – 500 l	0 – 10 barów
600 – 1000 l	0 – 25 barów
1500 – 2000 l	0 – 60 barów
3000 – 5000 l	0 – 100 barów

6.4 Przyłącze elektryczne

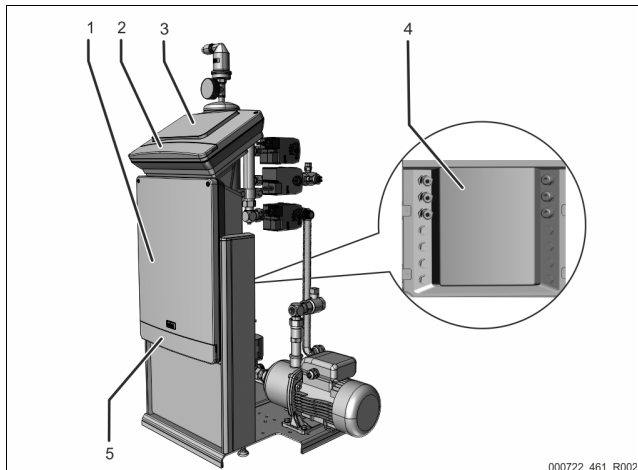
! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

Przy podłączeniu elektrycznym rozróżnia się moduł przyłączeniowy i moduł sterowania.



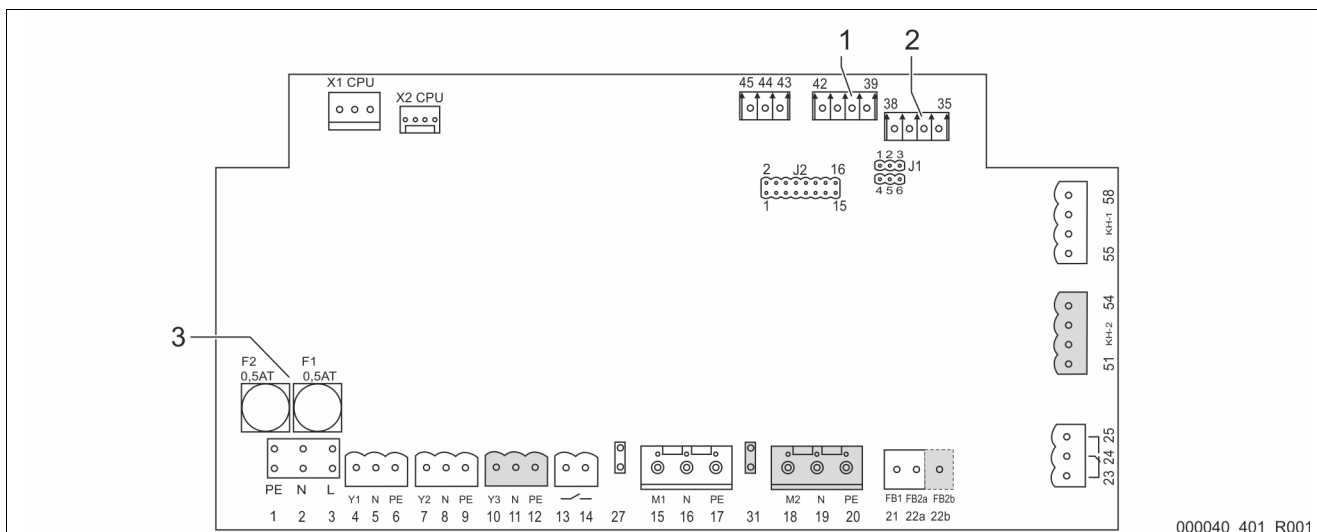
1	Moduł przyłączeniowy
2	Oślonę modułu sterowania (otwierane) • złącza RS-485 • wyjście ciśnienia
3	Moduł sterowania (sterownik Control Touch)
4	Przepusty kablowe

5	Oślonę modułu przyłączeniowego (otwierane) • zasilanie i zabezpieczenie • styki bezpotencjałowe • przyłącze agregatów
---	--

Poniższe opisy dotyczą instalacji standardowych i ograniczają się do niezbędnych przyłączy pozostających w gestii inwestora.

1. Odłączyć instalację od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 2. Zdjąć osłony.
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO – porażenie prądem! Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym. Nawet po wyjęciu wtyczki sieciowej z gniazdka elementy na płycie drukowanej urządzenia mogą być pod napięciem 230 V. Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania. Sprawdzić brak napięcia na płycie.
 3. Założyć odpowiednią dławnicę do przepustów kablowych z tyłu modułu przyłączeniowego, na przykład M16 lub M20.
 4. Wsunąć przez dławnicę wszystkie podłączane przewody.
 5. Podłączyć wszystkie przewody zgodnie ze schematami elektrycznymi.
 - Moduł przyłączeniowy, patrz rozdział 6.4.1 "Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego" strona 11.
 - Moduł sterowania, patrz rozdział 6.4.2 "Schemat elektryczny modułu sterowania" strona 12.
 - Przy doborze zabezpieczenia po stronie klienta uwzględnić moc przyłączeniową urządzenia, patrz rozdział 5 "Dane techniczne" strona 6.
 6. Zamontować osłonę.
 7. Włączyć wtyczkę sieciową do zasilania 230 V.
 8. Włączyć urządzenie.
- Podłączenie do instalacji elektrycznej jest zakończone.

6.4.1 Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego



1	Ciśnienie
2	Poziom

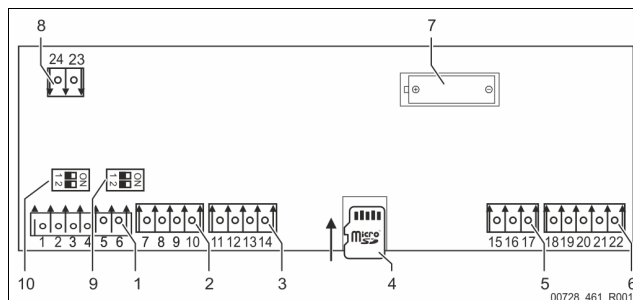
3	Bezpieczniki
---	--------------

Numer zacisku	Sygnal	Działanie	Okablowanie
Zasilanie			
X0/1	L	Zasilanie 230 V, maksymalnie 16 A	W obiekcie
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Zasilanie 400 V, maksymalnie 20 A	W obiekcie
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

Numer zacisku	Sygnal	Działanie	Okablowanie
Płytki drukowane			
1	PE	Zasilanie napięciem	fabryczne
2	N		
3	L		
4	Y1	Zawór kulowy z napędem „Safe Control” do uzupełniania wody (MKH1) WV	fabryczne
5	N		
6	PE	Zawór kulowy z napędem do zbiornika (MKH2)	fabryczne
7	Y2		
8	N		
9	PE	3-drogowy zawór kulowy z	fabryczne
10	Y3		

Numer zacisku	Sygnał	Działanie	Okablowanie
11	N	napędem	
12	PE		
13		Komunikat ochrony przed suchobiegiem (bezpotencjałowy)	w gestii inwestora
14			
15	M1		
16	N	Pompa PU 1	fabryczne
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Kontrola napięcia pompy 1	fabryczne
22a	FB2a	Kontrola napięcia pompy 2	fabryczne
22b	FB2b	Zewnętrzny sygnał zapotrzebowania na uzupełnienie wody łącznie z 22a	fabryczne
23	NC		
24	COM	Komunikat zbiorczy (bezpotencjałowy)	w gestii inwestora
25	NO		
27	M1	Wtyk płaski zasilania pompy 1	fabryczne
31	M2	Wtyk płaski zasilania pompy 2	fabryczne
35	+18 V (niebieski)		
36	GND	Wejście analogowe pomiaru poziomu LIS na zbiorniku podstawowym	w gestii inwestora
37	AE (brązowy)		
38	PE (ekran)		
39	+18 V (niebieski)		
40	GND	Wejście analogowe ciśnienia PIS na zbiorniku podstawowym	Na miejscu, opcja
41	AE (brązowy)		
42	PE (ekran)		
43	+24 V	Wejścia cyfrowe	Na miejscu, opcja
44	E1	E1: Wodomierz impulsowy	fabryczne
45	E2	Czujnik braku wody E2 (LSL)	---
51	GND		
52	+24 V (zasilanie)		
53	0 - 10 V (wielkość nastawcza)	---	---
54	0 - 10 V (sygnał zwrotny)		
55	GND		
56	+24 V (zasilanie)		
57	0 - 10 V (wielkość nastawcza)	Zawór przelewowy (Zawór kulowy regulacyjny RKH1)	fabryczne
58	0 - 10 V (sygnał zwrotny)		

6.4.2 Schemat elektryczny modułu sterowania



1	Złącza RS-485
2	Interfejs IO
3	Interfejs IO (rezerwa)
4	Karta micro SD
5	Zasilanie 10 V
6	Wyjścia analogowe ciśnienie i poziom
7	Komora na baterię
8	Napięcie zasilające modułów BUS
9	Przyłącze RS-485
10	Przyłącze RS-485

Numer zacisku	Sygnał	Działanie	Okablowanie
1	A		
2	B	Złącze RS-485	W obiekcie
3	GND S1	Osieciowanie S1	
4	A	Złącze RS-485	
5	B	Moduły S2: moduł rozszerzeń lub moduł komunikacyjny	W obiekcie
6	GND S2		
7	+5 V		
8	R × D	Interfejs IO: Złącze do płyty głównej	Fabryczne
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 V		
12	R × D	Interfejs IO: Złącze do płyty głównej	---
13	T × D	(rezerwa)	
14	GND IO2		
15	10 V~	Zasilanie 10 V	Fabryczne
16	FE		
17	Y2PE (ekran)		
18	Ciśnienie	Wyjścia analogowe: ciśnienie i poziom	W obiekcie
19	GND A	Standard 4 – 20 mA	
20	Poziom		
21	GND A		
22	GND A		

6.4.3 Złącze RS-485

Poprzez RS-485 złącza S1 i S2 można odczytywać wszystkie informacje ze sterownika i wykorzystywać je do komunikacji z centralami sterującymi lub innymi urządzeniami.

- Złącze S1
 - Poprzez to złącze można sterować maksymalnie 10 urządzeniami w sterowaniu połączonym Master-Slave.
- Złącze S2
 - Ciśnienie „PIS” i poziom „LIS”.
 - Stany robocze pomp „PU”.
 - Stan roboczy zaworu kulowego regulacyjnego (RKH1) na przewodzie przelewowym.
 - Stan roboczy „Safe Control” (MKH1) uzupełniania wody.
 - Wartości wodomierza impulsowego „FQIRA +”.
 - Wszystkie komunikaty, patrz rozdział 9.4 "Komunikaty" strona 21.
 - Wszystkie pozycje w pamięci błędów.

Do celów komunikacji między złączami są dostępne następujące akcesoria.

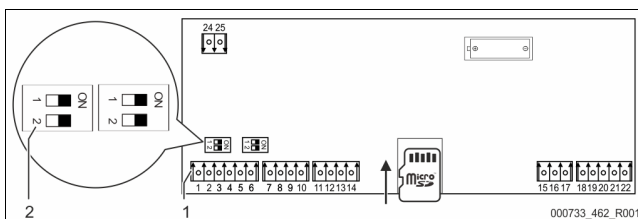
- Moduły magistrali
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
 - Opcjonalny moduł we/wy, patrz rozdział 6.4.3 "Złącze RS-485" strona 13.

► Wskazówka!

W celu uzyskania protokołu złącza RS-485, szczegółowych informacji na temat przyłączy oraz informacji na temat dostępnego wyposażenia, należy skontaktować się z serwisem firmy Reflex.

6.4.3.1 Podłączenie złącza RS-485

Płyta główna sterownika Control Touch.



1	Zaciski przyłączeniowe do złącza RS-485
2	Mikroprzełącznik DIP 1

Wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć ekranowany kabel sieci RS-485 do płyty głównej.
 - S1
 - zacisk 1 (A+)
 - zacisk 2 (B-)
 - zacisk 3 (GND)
2. Podłączyć z jednej strony ekranowanie kabla.
 - zacisk 18
3. Włączyć terminator na płycie głównej.
 - Mikroprzełącznik DIP 1

► Wskazówka!

Uaktywnić terminator, gdy urządzenie znajduje się na początku lub końcu sieci RS-485.

6.5 Potwierdzenie montażu i uruchomienia

Dane umieszczone na tabliczce znamionowej:	P_0
Typ:	P_{sv}
Numer fabryczny:	

Urządzenie zostało zamontowane i uruchomione zgodnie z instrukcją obsługi. Ustawienie sterownika jest zgodne z lokalnymi warunkami.

► Wskazówka!

W razie zmiany ustawionych fabrycznie wartości urządzenia, należy ten fakt odnotować w tabeli potwierdzenia konserwacji, patrz rozdział 10.5 "Potwierdzenie konserwacji" strona 24.

Montaż

Miejscowość, data	Firma	Podpis

Uruchomienie

Miejscowość, data	Firma	Podpis

7 Pierwsze uruchomienie

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
- Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.

► Wskazówka!

Prawidłowy montaż i uruchomienie urządzenia potwierdzić w protokole montażu, uruchomienia i konserwacji. Jest to warunek korzystania z rękojmi.

- Pierwsze uruchomienie urządzenia oraz coroczny przegląd należy powierzyć serwisowi firmy Reflex.

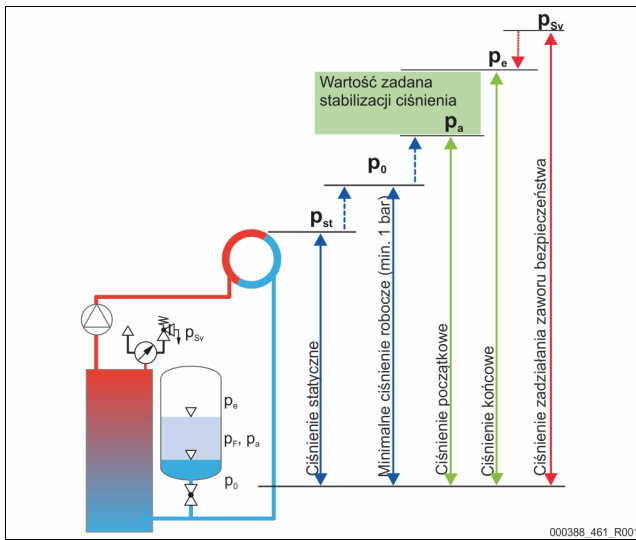
7.1 Sprawdzenie warunków pierwszego uruchomienia

Urządzenie jest gotowe do pierwszego uruchomienia, jeżeli ukończono prace opisane w rozdziale „Montaż”. Uruchomienie musi przeprowadzić wykonawca instalacji lub upoważniony specjalista. Zbiornik należy uruchomić zgodnie z odpowiednią instrukcją instalacji. Przestrzegać następujących zasad dotyczących pierwszego uruchomienia:

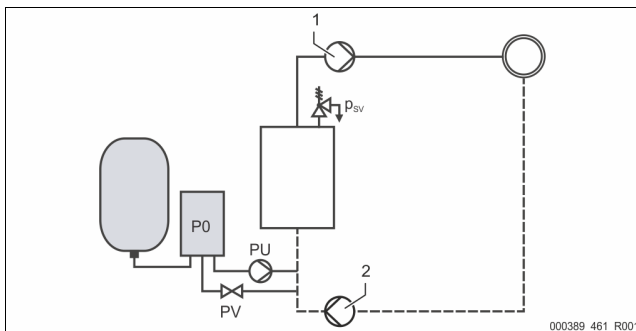
- Wykonany montaż zespołu sterującego ze zbiornikiem podstawowym i ewentualnie zbiorników bateryjnych.
- Wykonane przyłącza wodne zbiorników do instalacji.
- Zbiorniki nie są napełnione wodą.
- Otwarte zawory do opróżniania zbiorników.
- Urządzenie zostało podłączone do uzupełniania wody i jest gotowe do pracy.
- Rurociągi przyłączeniowe urządzenia zostały przed uruchomieniem przepłukane i oczyszczone z pozostałości po spawaniu oraz zanieczyszczeń.
- Instalacja jest napełniona wodą i odgazowana. Woda może cyrkulować w całej instalacji.
- Wykonano podłączenie do instalacji elektrycznej - zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi.

7.2 Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika

Minimalne ciśnienie robocze „ p_0 ” wyznacza się w oparciu o lokalizację układu stabilizacji ciśnienia. Na podstawie minimalnego ciśnienia roboczego sterownik oblicza punkty załączania regulacyjnego zaworu kulowego RKH1 „PV” oraz pomp „PU”.



	Opis	Obliczenia
p_{st}	Ciśnienie statyczne	= wysokość statyczna (h_{st})/10
p_0	Minimalne ciśnienie robocze	= $p_{st} + 0,2$ bara
p_a	Ciśnienie początkowe (pompa „WŁ.”)	= $p_0 + 0,3$ bar
	Zakres ciśnień przy zamkniętych zaworach (zawór kulowy regulacyjny RKH1 „ZAM” / pompa „WYŁ.”)	= $p_0 + 0,5$ bara
p_e	Ciśnienie końcowe (zawór kulowy regulacyjny RKH1 „OTW”)	$\leq p_{sv} - 0,5$ bara (dla $p_{sv} \leq 5,0$ barów) $\leq p_{sv} \times 0,9$ (dla $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv}	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	= $p_0 + 1,2$ bar (dla $p_{sv} \leq 5,0$ bar) = $1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (dla $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Stabilizacja ciśnienia ssania • Urządzenie po stronie ssania pompy obiegowej instalacji
2	Stabilizacja ciśnienia końcowego • Urządzenie po stronie tłocznej pompy obiegowej instalacji

Minimalne ciśnienie robocze „ p_0 ” oblicza się w następujący sposób:

Obliczenia	Opis
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} w metrach
$p_D = 0,0$ bar	dla temperatur bezpieczeństwa $\leq 100^\circ\text{C}$ (212°F)
$= 0,5$ bar	dla temperatur bezpieczeństwa = 110°C (230°F)
d_p	60 - 100% różnicy ciśnienia pompy obiegowej
$P_0 \geq p_{st} + p_D + 0,2$ bar* (stabilizacja ciśnienia ssania)	Wliczoną wartość wprowadzić do procedury rozruchu sterownika, patrz rozdział 9.3 "Edycja procedury rozruchu sterownika" strona 17.
$\geq p_{st} + p_D + d_p + 0,2$ bar* (stabilizacja ciśnienia końcowego)	

* Zalecany dodatek 0,2 bar, w skrajnych przypadkach bez dodatku

Przykładowe wyznaczenie minimalnego ciśnienia roboczego „ p_0 ”:
Instalacja grzewcza: Wysokość statyczna 18 m, temperatura na dopływie 70°C (158°F), temperatura bezpieczeństwa 100°C (212°F).

Przykład obliczania stabilizacji ciśnienia ssania:

$$P_0 = p_{st} + p_D + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bara}$$

$$p_D = 0,0 \text{ bar przy temperaturze bezpieczeństwa } 100^\circ\text{C} (212^\circ\text{F})$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

Wskazówka!

- Ciśnienie początkowe i końcowe następujących komponentów nie może pokrywać się z ciśnieniem zadziałania zaworu bezpieczeństwa.
 - Zawór kulowy regulacyjny RKH1
 - Pompy
- Ciśnienie zadziałania nie może być niższe od minimalnej wartości ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa.

Wskazówka!

- Należy unikać spadków poniżej minimalnego ciśnienia roboczego. Pozwala to uniknąć podciśnienia, parowania i tworzenia się pęcherzyków pary.

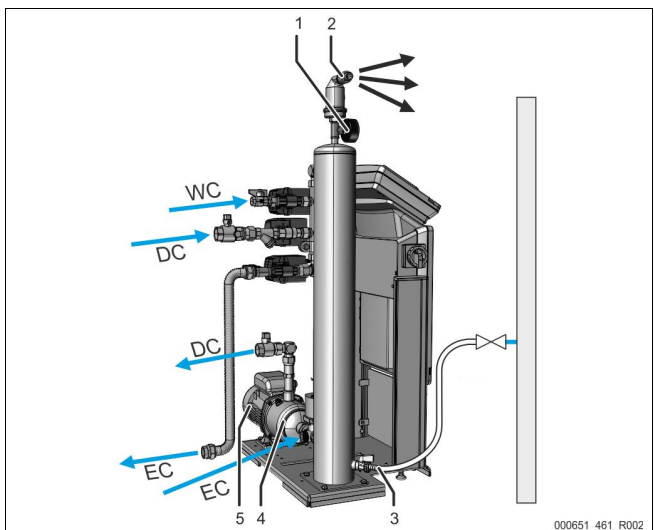
7.3 Napełnianie wodą i odpowietrzanie urządzenia

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

- Zachować bezpieczną odległość od wyciekającego medium.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne).

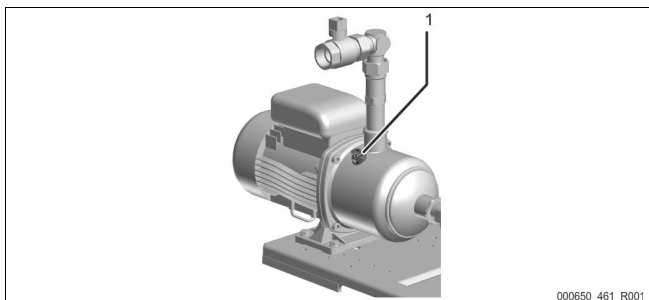


1	Wakuometr „PI”
2	Zawór odgazowywania „DV”
3	Kurek do napełniania i opróżniania „FD”
4	Śruba odpowietrzająca „AV”

5	Pompa „PU”
WC	Przewód uzupełniania wody
DC	Przewody odgazowywania
EC	Przewód wyrównawczy

1. Napełnić urządzenie wodą z układu instalacji.
 - Przy wystarczającej ilości wody w instalacji próżniowa tuleja rozpylająca napełni się samoczynnie, po otwarciu zaworu kulowego „DC”.
2. Opcjonalnie
 - Napełnić urządzenia wodą przez kurek do napełniania i opróżniania (3).
 - Podłączyć wąż do kurka napełniania i opróżniania (3) próżniowej tulei rozpylającej „VT”.
3. Napełnić próżniową tuleję rozpylającą wodą.
 - Powietrze uchodzi przez zawór odgazowywania (2), a ciśnienie wody można odczytać wakuometrze (1).

Odpowietrzyć pompę:



- Odkręcać śrubę odpowietrzającą (1), aż zacznie się wydostawać powietrze lub mieszanina wody z powietrzem.
- W razie potrzeby, obrócić pompę wkrętakiem za wirnik wentylatora silnika pompy.

⚠ PRZESTROGA – niebezpieczeństwo obrażeń związane z rozruchem pompy! Obrażenia dłoni spowodowane rozruchem pompy. Przed obróceniem silnika pompy za wirnik wentylatora, za pomocą wkrętaka, wyłączyć napięcie na pompie.

UWAGA – uszkodzenie urządzenia. Uszkodzenia pompy spowodowane rozruchem. Przed obróceniem silnika pompy za wirnik wentylatora, za pomocą wkrętaka, wyłączyć napięcie na pompie.

– Z pompy zostanie usunięta mieszanina wody z powietrzem.

- Zakręcić śrubę odpowietrzającą, gdy będzie się już wydobywać sama woda.
- Zamknąć kurek napełniania i opróżniania.

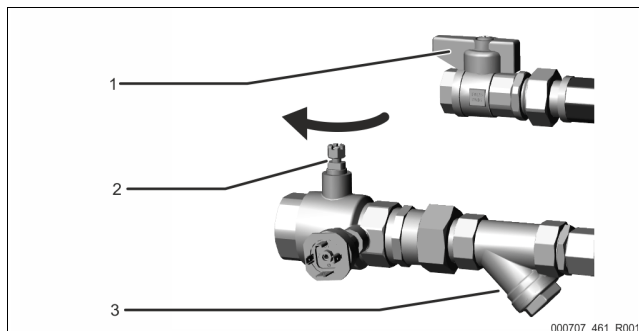
Napełnianie i odpowietrzanie jest ukończone.

▶ Wskazówka!
Pompa „PU” nie może być włączona podczas napełniania urządzenia wodą.

▶ Wskazówka!
Nie wykręcać śruby odpowietrzającej całkowicie. Należy odczekać, aż zacznie wypływać woda wolna od powietrza. Operację odpowietrzania powtarzać tak długo, aż pompa „PU” zostanie całkowicie odpowietrzona.

7.4 Test podciśnienia

Przeprowadzić rzetelnie test próżniowy, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia.



Wykonać następujące czynności:

- Przejsć do trybu ręcznego.
Informacje dotyczące trybu ręcznego, patrz rozdział 8.1.2 "Tryb ręczny" strona 16.
- Zamknąć zawór RKH1 przewodu na dopływie systemu w trybie ręcznym sterownika.
- Zamknąć zawór MKH2 do zbiornika w trybie ręcznym sterownika.
- Zamknąć zawór uzupełniania wody „Safe Control” na przewodzie uzupełniania wody.
- Otworzyć 3-drogowy zawór kulowy z napędem w kierunku pompa/tuleja rozpylająca.
- Wytworzyć próżnię w trybie ręcznym sterownika.
- Po upływie 10 minut ponownie sprawdzić wakuometr „PI”. Ciśnienie nie może się zmienić. W przypadku wzrostu ciśnienia sprawdzić szczelność urządzenia.
 - Wszystkie połączenia śrubowe próżniowej tulei rozpylającej „VT”.
 - Zawór odgazowywania „DV” próżniowej tulei rozpylającej „VT”.
 - Śrubę odpowietrzającą pompy „PU”.

- Po udanym teście próżniowym otworzyć zawór kulowy (2).
- Jeżeli na wyświetlaczu sterownika pojawi się komunikat o błędzie „Brak wody”, należy go potwierdzić przyciskiem „OK”.

▶ Wskazówka!
Podciśnienie możliwe do osiągnięcia odpowiada ciśnieniu nasycenia przy aktualnej temperaturze wody.
– Przy temperaturze 10°C możliwe jest osiągnięcie podciśnienia o wartości ok. -1 bara.

▶ Wskazówka!
Powtarzać kroki 5 do 6 tak długo, aż ciśnienie przestanie wzrastać.

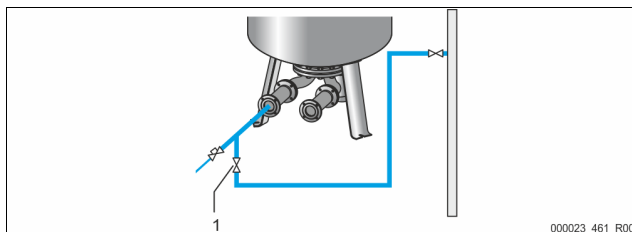
7.5 Napełnianie zbiorników wodą

Możliwa jest następująca konfiguracja urządzeń:

- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym.
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym i jednym zbiornikiem bateryjnym.
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym i kilkoma zbiornikami bateryjnymi.

Rodzaj instalacji	Temperatura instalacji	Poziom napełnienia zbiornika podstawowego
Instalacja grzewcza	≥ 50°C (122°F)	ok. 30%
System chłodzenia	< 50 °C (122° F)	ok. 50 %

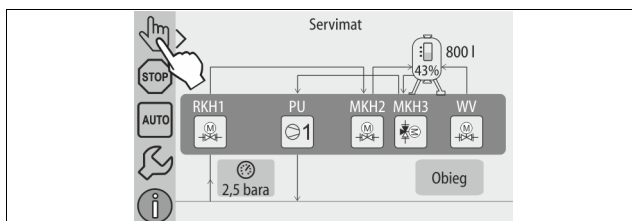
7.5.1 Napełnianie za pomocą węża



Jeżeli automatyczne uzupełnianie wody nie jest jeszcze podłączone, do napełnienia zbiornika podstawowego wodą zaleca się użyć węża.

- Używany w tym celu wąż musi być odpowietrzony i wypełniony wodą.
- Jeden koniec węża podłączyć do źródła zasilania wodą, drugi podłączyć do kurka napełniania i opróżniania „FD” (1) przy zbiorniku podstawowym.
- Sprawdzić, czy są otwarte zawory odcinające między zespołem sterowania a zbiornikiem podstawowym (fabrycznie zamontowane w położeniu otwartym).
- Napełnić zbiornik podstawowy wodą, aż osiągnięty zostanie poziom właściwego napełnienia.

7.5.2 Napełnianie przez „Safe Control” w przewodzie uzupełniania wody



- Nacisnąć przycisk „Tryb ręczny”, aby przejść do trybu ręcznego.
- Za pomocą odpowiednich przycisków otworzyć „Zawór uzupełniania WV” i „MKH2” na tak długo, aż zostanie osiągnięty wymagany poziom napełnienia.
 - Przez cały czas kontrolować operację.
 - W przypadku alarmu wysokiego poziomu wody „zawór uzupełniania WV” zostaje automatycznie zamknięty.

7.6 Uruchomienie trybu automatycznego

▶ Uwaga!
Najpóźniej po upływie czasu odgazowywania ciągłego trzeba oczyścić osadnik zanieczyszczeń „ST” w przewodzie odgazowywania „DC”, patrz rozdział 10.3.1 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 23.

▶ Wskazówka!
W tym miejscu kończy się pierwsze uruchomienie.

8 Eksploatacja

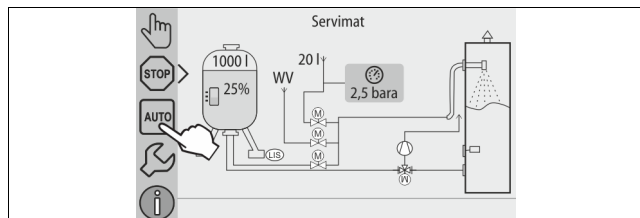
8.1 Tryby pracy

8.1.1 Tryb automatyczny

Po pomyślnym ukończeniu pierwszego uruchomienia aktywować automatyczny tryb pracy urządzenia. Sterownik kontroluje następujące funkcje:

- Stabilizacja ciśnienia
- Kompensacja rozszerzalności medium
- Odgazowywanie
- Automatyczne uzupełnianie wody

W celu uruchomienia trybu automatycznego należy wykonać następujące czynności:



1. Nacisnąć przycisk „AUTO”.
 - Sterownik reguluje pracę pomp oraz zaworów przelewowych w taki sposób, żeby ciśnienie pozostało na niezmiennym poziomie z tolerancją $\pm 0,2$ bara.
 - Usterki są wyświetlane i analizowane na wyświetlaczu.

Tryb automatyczny jest włączony.

Wybrać program odgazowywania dla trybu automatycznego. W menu użytkownika dostępne są dwa różne programy odgazowywania, patrz rozdział 9.3.4 "Zestawienie programów odgazowywania" strona 20.

- Odgazowywanie ciągłe.
- Odgazowywanie okresowe.

Odnośnie wyboru programów odgazowywania, patrz rozdział 9.3.5 "Ustawianie programów odgazowywania" strona 20.

Wybrany program odgazowywania jest wyświetlany na pasku komunikatów wyświetlacza sterownika.

8.1.2 Tryb ręczny

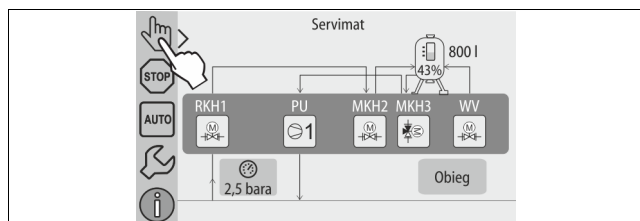
Tryb ręczny jest przeznaczony do celów testowych i prac konserwacyjnych.

W trybie ręcznym można wybrać i przetestować następujące funkcje:

- Pompa „PU1”.
- „Zawór przelewowy” (otwieranie RKH1 i MKH2).
- Safe Control „WV” do uzupełniania wody.
- 3-drogowy zawór kulowy z napędem „MKH3”

Istnieje możliwość jednoczesnego załączania i równoległego testowania kilku funkcji. Załączanie i wyłączanie funkcji wykonuje się poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku.

- Przycisk jest podświetlony na zielono: Funkcja jest wyłączona.
- Nacisnąć odpowiedni przycisk.
- Przycisk jest podświetlony na niebiesko: Funkcja jest włączona.



Wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk „Tryb ręczny”.
2. Wybrać żądaną funkcję:
 - „PU” = pompa
 - „RKH1+MKH2” = zawór przelewowy
 - „WV1” = zawór uzupełniania Safe Control
 - „MKH3” = otwieranie/zamykanie zbiornika/tulei rozpylającej do systemu

Zmiana poziomu napełnienia i ciśnienia w zbiorniku jest pokazywana na wyświetlaczu.

Wskazówka!

Jeśli nie są zachowane parametry mające wpływ na bezpieczeństwo, praca w trybie ręcznym nie jest możliwa.

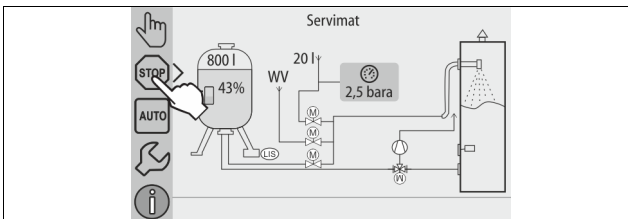
- Jeżeli nie są zachowane ustawienia mające wpływ na bezpieczeństwo, możliwość przełączania jest zablokowana.

8.1.3 Tryb zatrzymania

W trybie zatrzymania działa jedynie wyświetlacz urządzenia. Funkcje nie są monitorowane.

Wyłączone są następujące funkcje:

- Pompa jest wyłączona.
- 2-drogowy zawór kulowy regulacyjny na przewodzie przelewowym jest zamknięty.
- 2-drogowy zawór kulowy z napędem do zbiornika jest zamknięty.
- 3-drogowy zawór kulowy z napędem na przewodzie odgazowywania jest zamknięty w kierunku tulei rozpylającej.



W celu uruchomienia trybu zatrzymania należy wykonać następującą czynność:

- Nacisnąć przycisk „Stop”.

Wskazówka!

Jeśli tryb zatrzymania jest aktywny dłużej niż 4 godziny, pojawia się stosowny komunikat.

- Jeśli w menu użytkownika „Bezpotencjałowy styk sygnalizacji błędów?” jest ustawiony na „Tak”, komunikat jest przekazywany na zestyk zbiorczej sygnalizacji błędów.

8.2 Ponowne uruchomienie

! PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek rozruchu pompy

Podczas rozruchu pompy może dojść do obrażeń rąk, gdy silnik pompy będzie obracany wkrętakiem za wirnik wentylatora.

- Przed obracaniem silnika pompy wkrętakiem za wirnik wentylatora wyłączyć napięcie zasilające pompę.

UWAGA

Uszkodzenia urządzenia wskutek rozruchu pompy

Podczas rozruchu pompy może dojść do uszkodzeń pompy, gdy silnik pompy będzie obracany wkrętakiem za wirnik wentylatora.

- Przed obracaniem silnika pompy wkrętakiem za wirnik wentylatora wyłączyć napięcie zasilające pompę.

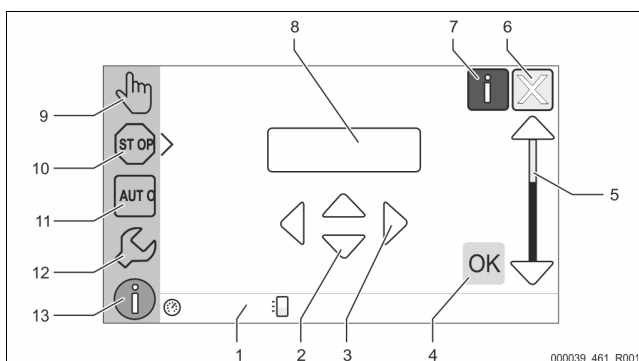
Po dłuższym przestoju (urządzenie niepodłączone do zasilania lub w trybie zatrzymania) istnieje ryzyko zablokowania pomp. Dlatego przed ponownym uruchomieniem należy za pomocą wkrętaka obrócić pompy za wirnik wentylatora silników pomp.

Wskazówka!

Podczas eksploatacji zablokowaniu pomp zapobiega wymuszone uruchomienie po upływie 24 godzin postoju.

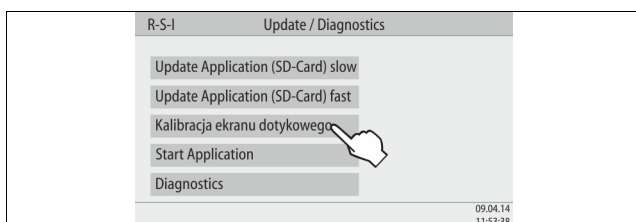
9 Sterownik

9.1 Obsługa panelu sterowniczego



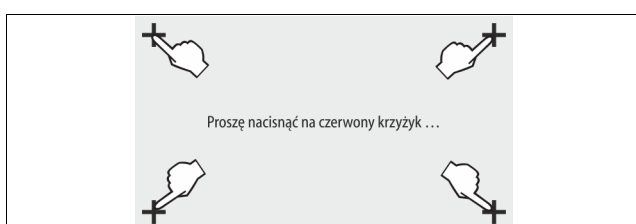
1	Pasek komunikatów	8	Wartość wskazań
2	Przyciski „▼”/„▲” • Ustawianie liczb.	9	Przycisk „Tryb ręczny” • Do testowania działania.
3	Przyciski „◀”/„▶” • Wybieranie liczby.	10	Przycisk „Tryb zatrzymania” • Do uruchomienia.
4	Przycisk „OK” • Potwierdzanie/kwitowanie wprowadzonej wartości. • Przechodzenie dalej w obrębie menu.	11	Przycisk „Tryb automatyczny” • Do pracy ciągłej.
5	Pasek przewijania „góra” / „dół” • Przewijanie w obrębie menu.	12	Przycisk „Menu ustawień” • Do ustawiania parametrów. • Pamięć błędów. • Pamięć parametrów. • Ustawienia wyświetlacza. • Informacje o zbiorniku podstawowym. • Informacje o wersji oprogramowania.
6	Przycisk „Powrót” • Anulowanie. • Powrót do menu głównego.	13	Przycisk „Menu informacji” • Wyświetlanie informacji ogólnych.
7	Przycisk „Tekst pomocniczy” • Wyświetlanie tekstów pomocy.		

9.2 Kalibrowanie ekranu dotykowego



Jeżeli naciśnięcie danego przycisku nie działa prawidłowo, można skalibrować ekran dotykowy.

- Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.
- Dotknąć i przytrzymać ekran dotykowy palcem.
- Włączyć wyłącznik główny, trzymając dotknięty ekran dotykowy.
 - Po uruchomieniu programu sterownik przechodzi automatycznie do funkcji "Update/Diagnostics".
- Naciśnąć przycisk „Kalibracja ekranu dotykowego”.



- Przycisnąć kolejno pokazane na ekranie dotykowym krzyżyki.

- Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym a następnie ponownie włączyć.

Ekran dotykowy jest w pełni skalibrowany.

9.3 Edycja procedury rozruchu sterownika

Wskazówka!

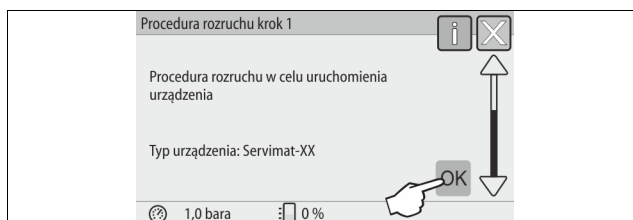
Do obsługi panelu sterowniczego patrz rozdział 9.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 17

Procedura uruchamiania służy do dostosowania parametrów wymaganych podczas pierwszego uruchomienia urządzenia. Zaczyna się ona od pierwszego włączenia sterownika i można ją przeprowadzić tylko jeden raz. Po opuszczeniu procedury rozruchu zmiana lub kontrola parametrów jest możliwa w menu użytkownika, patrz rozdział 9.3.1 "Menu użytkownika" strona 18.

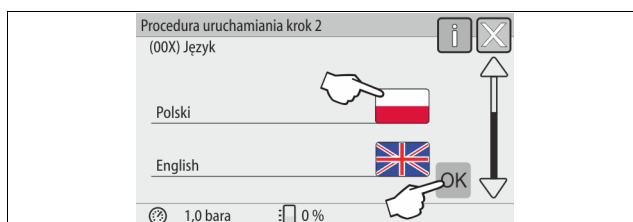
Możliwym ustawieniem jest przyporządkowany trzycyfrowy kod PM.

Krok	Kod PM	Opis
1		Start procedury rozruchu
2	001	Wybór języka
3		Przypomnienie: Przed montażem i uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi!
4	005	Ustawienie min. ciśnienia roboczego P ₀ , patrz rozdział 7.2 "Wyznaczenie minimalnego ciśnienia roboczego P ₀ dla sterownika" strona 13.
5	002	Ustawienie zegara
6	003	Ustawienie daty
7	121	Wybór pojemności nominalnej zbiornika podstawowego
8		Zerowanie: Zbiornik podstawowy musi być pusty! Kontrola zgodności sygnału pomiaru poziomu z wybranym zbiornikiem podstawowym
9		Koniec procedury rozruchu. Aktywny jest tryb zatrzymania.

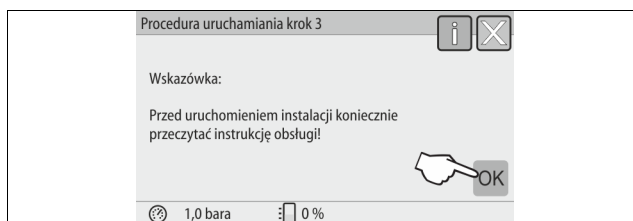
Po pierwszym włączeniu urządzenia pokazuje się automatycznie pierwsza strona procedury rozruchu.



- Naciśnąć przycisk „OK”.
 - Procedura uruchamiania przechodzi do następnej strony.



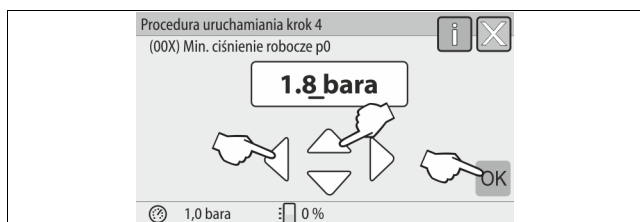
- Wybrać język i potwierdzić wybór wciśnięciem przycisku „OK”.



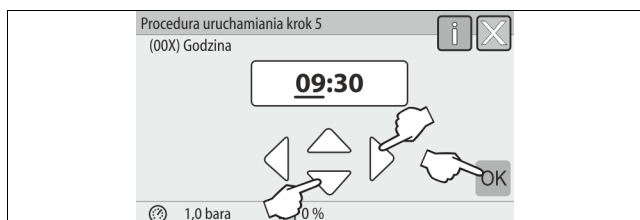
- Zastosuj się do wskazówki i potwierdź to wciśnięciem przycisku „OK”.

Wskazówka!

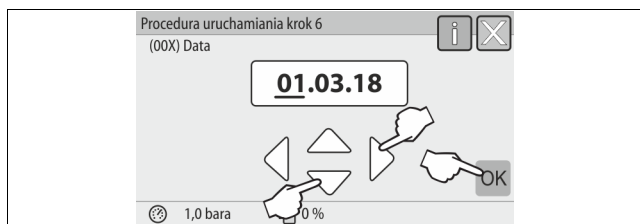
Przed uruchomieniem instalacji konieczne przeczytać instrukcję obsługi!



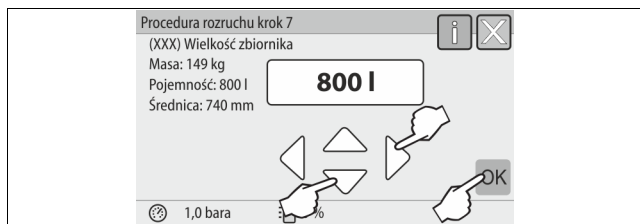
4. Ustawić obliczone minimalne ciśnienie robocze i potwierdzić wciśnięciem przycisku „OK”
 - Aby obliczyć minimalne ciśnienie robocze, patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 13.



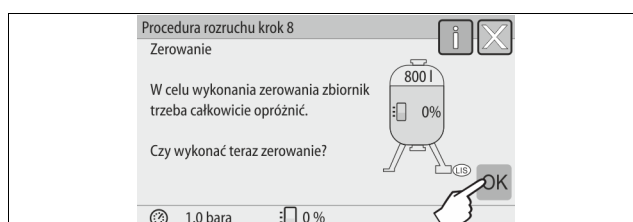
5. Ustawić godzinę.
 - Przyciskami „lewo” i „pravo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Przyciskami „górze” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.
 - W przypadku wystąpienia błędu, godzina jest zapisywana w pamięci błędów sterownika.



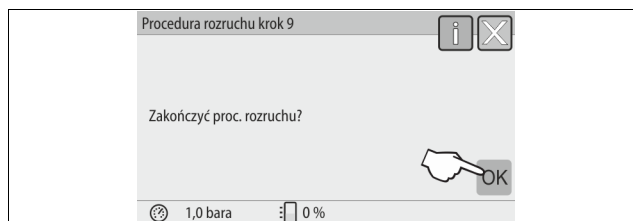
6. Ustawić datę.
 - Przyciskami „lewo” i „pravo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Przyciskami „górze” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.
 - W przypadku wystąpienia błędu data jest zapisywana w pamięci błędów sterownika.



7. Wybrać wielkość zbiornika podstawowego.
 - Przyciskami „górze” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.
 - Dane zbiornika podstawowego znajdują się na tabliczce znamionowej lub, patrz rozdział 5 "Dane techniczne" strona 6.



- Sterownik sprawdza, czy sygnał pomiaru poziomu jest zgodny z podaną wielkością zbiornika podstawowego. W tym celu zbiornik podstawowy musi być całkowicie pusty, patrz rozdział 6.3.6 "Montaż miernika poziomu" strona 10
8. Nacisnąć przycisk „OK”.
 - Zostaje przeprowadzone zerowanie.
 - Jeżeli zerowanie nie powiedzie się, uruchomienie urządzenia będzie niemożliwe. W takim przypadku należy skontaktować się z serwisem firmy Reflex, patrz rozdział 12.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 25



9. Jeśli zerowanie zostało zakończone pomyślnie, procedurę rozruchową można zakończyć naciskając przycisk „OK”.

Wskazówka!
Po pomyślnym ukończeniu procedury rozruchu urządzenie znajduje się w trybie zatrzymania. Nie przechodzić jeszcze do trybu automatycznego.

9.3.1 Menu użytkownika

9.3.1.1 Przegląd parametrów menu użytkownika

W menu użytkownika można odczytywać i korygować parametry specyficzne dla instalacji. Podczas pierwszego uruchomienia należy najpierw dostosować ustawienia fabryczne do warunków instalacji.

Wskazówka!
Opis obsługi, patrz rozdział 9.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 17.

Możliwym ustawieniom jest przyporządkowany trzycyfrowy kod PM

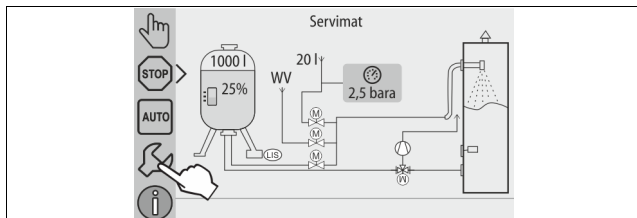
Kod PM	Opis
001	Wybór języka
002	Ustawienie zegara
003	Ustawienie daty
	Wykonać zerowanie <ul style="list-style-type: none"> – Zbiornik podstawowy musi być pusty – Odbywa się kontrola zgodności sygnału pomiaru poziomu z wybranym zbiornikiem podstawowym.
005	Ustawienie min. ciśnienia roboczego P_0 , patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 13.
	Odgazowywanie > <ul style="list-style-type: none"> • Program odgazowywania <ul style="list-style-type: none"> • Bez odgazowywania • Odgazowywanie ciągle • Odgazowywanie okresowe
012	• Czas odgazowywania ciągłego
013	• Czas odgazowywania ciągłego
	Uzupełnianie wody > <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalny czas uzupełniania ... min. • Maks. liczba cykli uzupełniania ... /2 h • Z wodomierzem impulsowym „Tak/Nie” <ul style="list-style-type: none"> – jeżeli „Tak” dalej od 028 – jeżeli „Nie” dalej od 007 • Ilość wody uzupełniającej (Reset) „Tak/Nie” <ul style="list-style-type: none"> – jeżeli „Tak”, cofnięcie wartości na „0”
023	• Maksymalny czas uzupełniania ... min.
024	• Maks. liczba cykli uzupełniania ... /2 h
027	• Z wodomierzem impulsowym „Tak/Nie” <ul style="list-style-type: none"> – jeżeli „Tak” dalej od 028 – jeżeli „Nie” dalej od 007
028	• Ilość wody uzupełniającej (Reset) „Tak/Nie” <ul style="list-style-type: none"> – jeżeli „Tak”, cofnięcie wartości na „0”

Kod PM	Opis
029	• Maksymalna ilość wody uzupełniającej ... l
030	• Ze zmiękczeniem „Tak/Nie” – jeżeli „Tak” dalej od 031 – jeżeli „Nie” dalej od 007
007	Częstotliwość przeglądów ... miesięcy
008	Styk bezpotencjałowy • Wybór komunikatów > • Wybór komunikatów: przysyłane są tylko komunikaty oznaczone za pomocą „√”. • Wszystkie komunikaty: Przesyłane są wszystkie komunikaty.
015	Zmienić dane zdalne „Tak/Nie”
	Pamięć błędów > Historia wszystkich komunikatów
	Pamięć parametrów > Historia wprowadzanych parametrów
	Ustawienia wyświetlacza > jasność, wygaszacz
009	• Jasność ... %
010	• Jasność wygaszacza ... %
011	• Opóźnienie wygaszacza ... min.
018	• Zabezpieczony dostęp „Tak/Nie”
	Informacje > • Zbiornik • Pojemność • Masa • Średnica • Pozycja zaworu kulowego z napędem 1 • Wersja oprogramowania

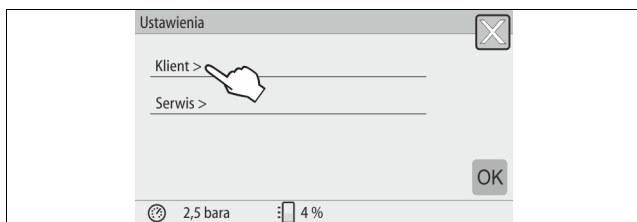
9.3.1.2 Ustawienia w menu użytkownika - na przykład czas zegarowy

Poniżej przedstawiono procedurę ustawiania wartości specyficznych dla urządzenia na przykładzie ustawienia godziny.

W celu dostosowania wartości specyficznych dla urządzenia należy wykonać następujące czynności:



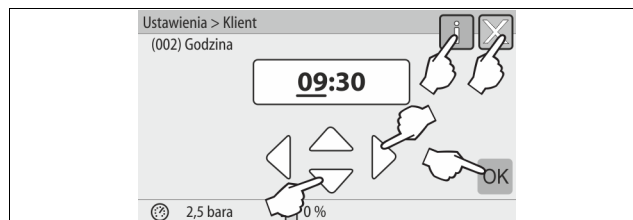
- Nacisnąć przycisk „Ustawienia”.
– Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.



- Nacisnąć przycisk „Klient >”.
– Sterownik przechodzi do menu użytkownika.



- Nacisnąć na wybrany parametr.
– Sterownik przechodzi do wybranego parametru.
– Za pomocą paska przewijania można poruszać się po liście.



- Ustawić poszczególne parametry wartości specyficznych dla urządzenia.
– Przyciskami „lewo” i „prawo” wybrać odpowiednią wartość.
– Przyciskami „góra” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
– Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.

Po wciśnięciu przycisku „i” zostanie wyświetlony tekst pomocy odnoszący się do wybranego obszaru.

Po wciśnięciu przycisku „X” wprowadzanie danych zostaje anulowane bez zapisania ustawień w pamięci. Sterownik powraca automatycznie do listy.

9.3.2 Menu serwisowe

To menu jest zabezpieczone hasłem. Dostęp do menu posiada wyłącznie serwis fabryczny firmy Reflex. Zestawienie części ustawień dostępnych w menu serwisowym znajduje się w rozdziale „Ustawienia standardowe”, patrz rozdział 9.3.3 „Ustawienia standardowe” strona 19.

9.3.3 Ustawienia standardowe

W stanie fabrycznym sterownik urządzenia ma poniższe ustawienia standardowe. Wartości można dostosować do lokalnych warunków w menu użytkownika. W szczególnych przypadkach możliwe jest dalsze dostosowanie wartości w menu serwisowym.

Menu użytkownika

Parametr	Ustawienie	Informacja
Język	DE	Język menu
Minimalne ciśnienia robocze P ₀	1,5 barów	Tylko Magcontrol
Ciśnienie zaworu bezpieczeństwa	3,0 bary	Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa kotła instalacji
Następny przegląd	12 miesięcy	Czas do następnego przeglądu
Bezpotencjałowy zestyk sygnalizacji błędów	TAK	Wyświetlane są wszystkie komunikaty z listy komunikatów
Uzupełnianie wody		
Maksymalna ilość wody uzupełniającej	0 litrów	Tylko jeśli sterownik „Z wodomierzem – Tak”
Maksymalny czas uzupełniania	20 minut	Magcontrol
Maksymalna liczba cykli uzupełniania	3 cykli w ciągu 2 godzin	Magcontrol
Odgazowywanie		
Program odgazowywania	Odgazowywanie ciągłe	
Czas odgazowywania ciągłego	24 godzin	
Zmiękczenie (tylko jeśli „Ze zmiękczeniem – Tak”)		
Blokada uzupełniania	Nie	W przypadku pojemności resztkowej wody miękkiej = 0
Redukcja twardości	8°dH	= zadana – rzeczywista
Maksymalna ilość wody uzupełniającej	0 litrów	Możliwa ilość wody uzupełniającej
Pojemność miękkiej wody	0 litrów	Możliwa pojemność wody
Wymiana wkładu	18 miesięcy	Wymiana wkładu

9.3.4 Zestawienie programów odgazowywania

Do wyboru są 2 programy odgazowywania:

Odgazowywanie ciągłe

- Zastosowanie:
 - Do uruchamiania urządzenia.
 - Do odgazowywania wody po naprawie urządzenia albo w instalacji.
- Aktywacja:
 - Aktywacja automatyczna następuje po zakończeniu procedury rozruchowej przy pierwszym uruchomieniu.
- Czasy:
 - Czas można ustawić w menu użytkownika.
 - Standardowe ustawienie wynosi 24 godziny. Następnie odbywa się automatyczne przełączenie na odgazowywanie okresowe.

Cykle odgazowywania są wykonywane kolejno w ramach odgazowywania ciągłego przez 24 h.

Odgazowywanie ciągłe ustawione jest w menu użytkownika jako ustawienie standardowe.

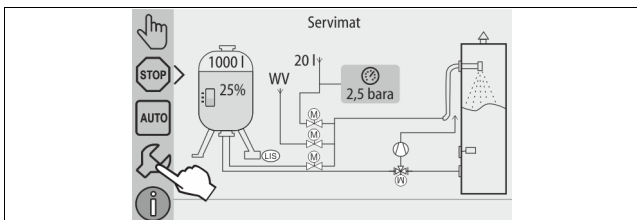
Odgazowywanie interwałowe

- Zastosowanie:
 - Do ciągłej pracy urządzenia.
- Aktywacja:
 - Aktywacja automatyczna następuje po zakończeniu odgazowywania ciągłego.
- Czasy:
 - W menu serwisowym na jeden okres jest ustawionych 8 cykli odgazowywania.
 - Po 8 okresach następuje 24-godzinna przerwa.
 - Czasy odgazowywania okresowego są zdefiniowane w menu serwisowym.
 - Codzienne uruchamianie odgazowywania okresowego następuje o godz. 8:00.

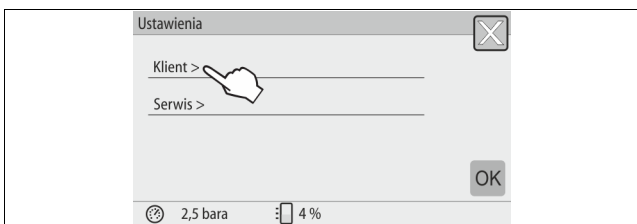
Wskazówka!

Aktywacja ręczna programów odgazowywania odbywa się w menu użytkownika.

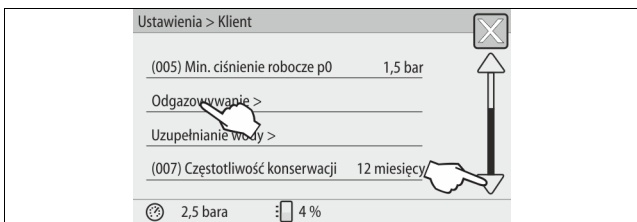
9.3.5 Ustawianie programów odgazowywania



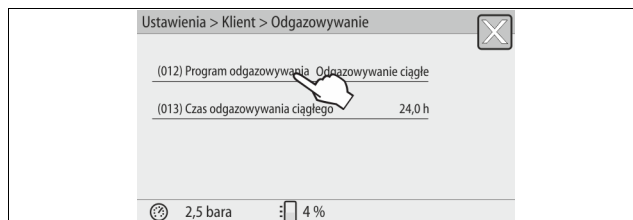
1. Nacisnąć przycisk „Ustawienia”.
 - Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.



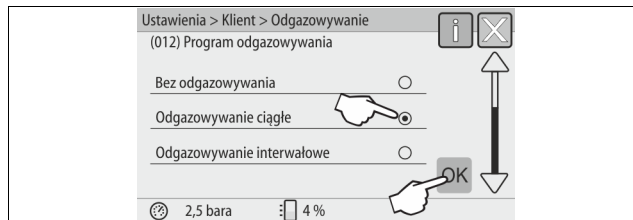
2. Nacisnąć przycisk „Klient >”.
 - Sterownik przechodzi do menu użytkownika.



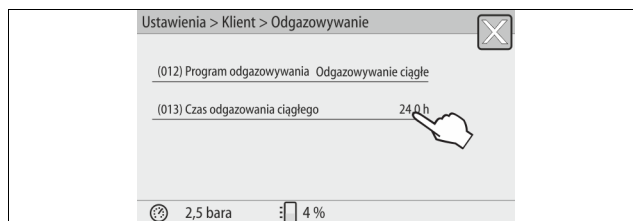
3. Nacisnąć przycisk „Odgazowywanie >”.
 - Sterownik przechodzi do wybranego parametru.
 - Za pomocą paska przewijania można poruszać się po liście.



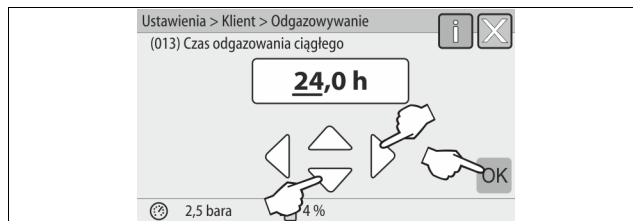
4. Nacisnąć przycisk „(012) Program odgazowywania”.
 - Sterownik przechodzi do listy programów odgazowywania.



5. Nacisnąć żądany przycisk.
 - Na pokazanym przykładzie wybrano „Odgazowywanie ciągłe”. „Bez odgazowywania” i „Odgazowywanie okresowe” nie są zaznaczone.
 - Potwierdzić wybraną opcję przyciskiem „OK”.
 - Odgazowywanie jest wyłączone.



6. Nacisnąć przycisk „(013) Czas odgazowania ciągłego”



7. Ustawić czas trwania odgazowywania ciągłego.
 - Przyciskami „lewo” i „prawo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Przyciskami „górze” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.

Po wciśnięciu przycisku „i” zostanie wyświetlony tekst pomocy odnoszący się do wybranego obszaru.

Po wciśnięciu przycisku „X” wprowadzanie danych zostaje anulowane bez zapisania ustawień w pamięci. Sterownik powraca automatycznie do listy.

9.4 Komunikaty

Komunikaty informują o niedopuszczalnych odstępstwach od stanu normalnego. Mogą one być przekazywane poprzez złącze RS-485 lub za pośrednictwem dwóch styków bezpotencjałowych.

Komunikaty są przedstawiane na wyświetlaczu sterownika wraz z tekstem pomocy.

Przyczyny błędów musi usunąć użytkownik we własnym zakresie lub specjalistyczna firma. Jeżeli nie jest to możliwe, skontaktować się z serwisem firmy Reflex.

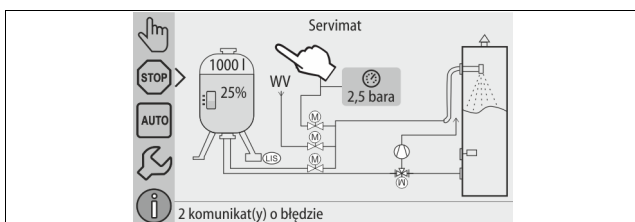
Wskazówka!

Usunięcie przyczyny błędu należy potwierdzić przyciskiem „OK” na panelu sterowniczym.

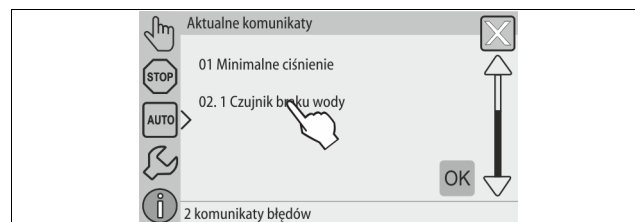
Wskazówka!

Zestyki bezpotencjałowe, ustawienie w menu użytkownika, patrz rozdział 9.3.1 "Menu użytkownika" strona 18.

W celu zresetowania komunikatu o błędzie należy wykonać następujące czynności:

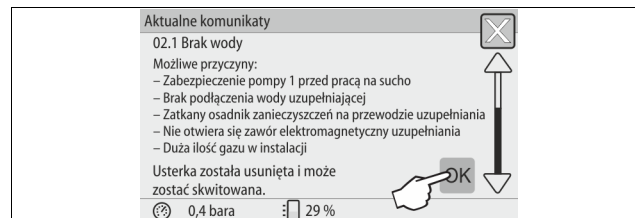


1. Dotknąć wyświetlacza.



– Wyświetlane są aktualne komunikaty o błędach.

2. Nacisnąć na komunikat błędu.



– Wyświetlane są możliwe przyczyny błędu

3. Gdy usterka zostanie usunięta, potwierdzić błąd przyciskiem „OK”.

Kod ER	Komunikat	Zestyk bezpotencjałowy	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
01	Minimalne ciśnienie	TAK	<ul style="list-style-type: none"> • Spadek poniżej ustawionej wartości. • Ubytek wody w instalacji. • Usterka pompy. • Sterowanie jest ustawione na tryb ręczny 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Sprawdzić poziom wody. • Sprawdzić pompę. • Przełączyć sterownik na tryb automatyczny. 	„Quit”
02	Brak wody	-	<ul style="list-style-type: none"> • Spadek poniżej ustawionej wartości. • Nie działa uzupełnianie wody. • Powietrze w układzie. • Nie otwiera się zawór elektromagnetyczny. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Oczyszczyć osadnik zanieczyszczeń. • Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „PV1”. • Ewentualnie uzupełnić wodę ręcznie. 	-
03	Wysoki poziom wody	TAK	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczona ustawiona wartość. • Nie działa uzupełnianie wody. • Przepelnienie ręczne. • Napływ wody przez nieszczelności w wymienniku ciepła inwestora. • Zbyt mały zbiornik główny „VG”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „WV”. • Spuścić wodę ze zbiornika „VG”. • Sprawdzić szczelność wymiennika ciepła, po stronie inwestora. 	-
04.1	Pompa	TAK	<ul style="list-style-type: none"> • Pompa nie działa. • Zablockowanie pompy. • Uszkodzony silnik pompy. • Zadziałał wyłącznik ochronny silnika pompy. • Uszkodzenie bezpiecznika. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przekręcić pompę wkrętkiem. • Wymienić silnik pompy. • Sprawdzić silnik pompy pod kątem prawidłowego działania elektryki. • Wymienić bezpiecznik. 	„Quit”
05	Czas pracy pompy	-	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczona ustawiona wartość. • Duży ubytek wody w instalacji. • Zamknięty zawór po stronie ssania. • Powietrze w pompie. • Nie zamyka się zawór kulowy regulacyjny RKH1 w przewodzie przelewowym. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Znaleźć i usunąć przyczynę ubytku wody. • Otworzyć zawór z kapturkiem. • Odpowietrzyć pompę. • Sprawdzić zawór kulowy regulacyjny RKH1. 	-
06	Czas uzupełniania wody	-	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczona ustawiona wartość. • Ubytek wody w instalacji. • Brak podłączenia wody uzupełniającej. • Zbyt mała wydajność uzupełniania wody. • Za niska histereza uzupełniania wody. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Sprawdzić poziom wody. • Podłączyć przewód uzupełniania wody 	„Quit”
07	Cykle uzupełniania wody	-	<ul style="list-style-type: none"> • Przekroczona ustawiona wartość. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Uszczelnić ewentualne miejsca wycieku w instalacji. 	„Quit”

Kod ER	Komunikat	Zestyk bezpotencjałowy	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
08	Pomiar ciśnienia	TAK	<ul style="list-style-type: none"> Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał. 	<ul style="list-style-type: none"> Podłączyć wtyczkę. Sprawdzić działanie czujnika ciśnienia. Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony. Sprawdzić czujnik ciśnienia. 	„Quit”
09	Miernik poziomu	TAK	<ul style="list-style-type: none"> Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić działanie olejowej puszkii pomiarowej. Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony. Podłączyć wtyczkę. 	„Quit”
10	Ciężnienie maksymalne	-	<ul style="list-style-type: none"> Przekroczona ustawiona wartość. Nie działa przewód przelewowy. Niedrożny osadnik zanieczyszczeń. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. Sprawdzić działanie przewodu przelewowego. Oczyszczyć osadnik zanieczyszczeń. 	„Quit”
11	Ilość wody uzupełniającej	-	<ul style="list-style-type: none"> Tylko, jeśli w menu użytkownika włączona jest opcja „Z wodomierzem”. Przekroczona ustawiona wartość. Duży ubytek wody w instalacji 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. Znaleźć i usunąć przyczynę ubytku wody w instalacji. 	„Quit”
14	Czas wypychania	-	<ul style="list-style-type: none"> Przekroczona ustawiona wartość. Zamknięty przewód odgazowywania. Niedrożny osadnik zanieczyszczeń. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewód odgazowywania. Sprawdzić osadnik zanieczyszczeń. 	
15	Zawór uzupełniania	-	<ul style="list-style-type: none"> Wodomierz impulsowy pracuje mimo braku żądania uzupełnienia wody. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić szczelność zaworu uzupełniania. 	„Quit”
16	Zanik napięcia	-	<ul style="list-style-type: none"> Brak napięcia zasilającego. 	<ul style="list-style-type: none"> Przywrócić zasilanie. 	-
18	Parametr	-	<ul style="list-style-type: none"> Nieprawidłowe ustawienie parametrów. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić ustawienia, ew. przywróć ustawienia podstawowe w menu serwisowym. 	
19	Stop > 4 godzin	-	<ul style="list-style-type: none"> Powyżej 4 godz. w trybie zatrzymania. 	<ul style="list-style-type: none"> Ustawić sterownik na tryb automatyczny. 	-
20	Maks. ilość uzupełniania	-	<ul style="list-style-type: none"> Przekroczona ustawiona wartość. 	<ul style="list-style-type: none"> Zresetować licznik „Ilość wody uzupełniającej” w menu użytkownika. 	„Quit”
21	Zalecany przegląd	-	<ul style="list-style-type: none"> Przekroczona ustawiona wartość. 	<ul style="list-style-type: none"> Wykonać przegląd a następnie wyzerować licznik cykli pozostałych do przeglądu. 	„Quit”
24	Wymiana wkładu	-	<ul style="list-style-type: none"> Przekroczona ustawiona ilość wody zmiękczonej. 	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić wkłady. Ustawić pojemność wody zmiękczonej. 	„Quit”
25	Rejestrator danych	-	<ul style="list-style-type: none"> Niewłożona karta SD. Karta SD zabezpieczona przed zapisem. Karta SD nie została wykryta. 	<ul style="list-style-type: none"> Włożyć kartę SD sformatowaną na FAT16 lub FAT32. Usunąć blokadę zapisu. Sprawdzić kartę SD. 	-
30	Usterka modułu WE/WY	-	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony moduł WE/WY. Błąd połączenia między kartą opcji a sterownikiem. Uszkodzona karta opcji. 	<ul style="list-style-type: none"> Powiadomić serwis Reflex. 	-
31	Uszkodzenie EEPROM	TAK	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzenie EEPROM. Wewnętrzny błąd obliczeniowy. 	<ul style="list-style-type: none"> Powiadomić serwis Reflex. 	„Quit”
32	Za niskie napięcie	TAK	<ul style="list-style-type: none"> Zbyt niskie napięcie zasilania. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić zasilanie. 	-
33	Nieprawidłowe parametry synchronizacji	TAK	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzona pamięć parametrów EEPROM. 	<ul style="list-style-type: none"> Powiadomić serwis firmy Reflex. 	-
34	Komunikacja Błąd płyty głównej	-	<ul style="list-style-type: none"> Uszkodzony przewód łączący. Uszkodzona płyta główna. 	<ul style="list-style-type: none"> Powiadomić serwis firmy Reflex. 	-
35	Błąd napięcia czujnika cyfrowego	-	<ul style="list-style-type: none"> Zwarcie w czujniku. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić okablowanie wejść cyfrowych - na przykład wodomierzy. 	-
36	Błąd napięcia czujnika analogowego	-	<ul style="list-style-type: none"> Zwarcie w czujniku. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić okablowanie wejść analogowych (ciężnienie/poziom). 	-
37	Brak napięcia czujnika MKH 1	-	<ul style="list-style-type: none"> Zwarcie w czujniku. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić okablowanie zaworu kulowego. 	-
38	Brak napięcia czujnika MKH 2	-	<ul style="list-style-type: none"> Zwarcie w czujniku. 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić okablowanie zaworu kulowego. 	-
39	Zworka ciśnienia	-	<ul style="list-style-type: none"> Nie pasuje zworka J1 na płycie głównej. 	<ul style="list-style-type: none"> Odpowiednio przełożyć zworkę. 	
40	Zworka poziomu	-	<ul style="list-style-type: none"> Nie pasuje zworka J1 na płycie głównej. 	<ul style="list-style-type: none"> Odpowiednio przełożyć zworkę. 	
41	Wymienić baterię	-	<ul style="list-style-type: none"> Wyczerpana bateria buforowa. 	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić baterię w elemencie obsługiowym (CPU). 	
42	Moduł magistrali	-	<ul style="list-style-type: none"> Brak aktywowanego modułu magistrali. Uszkodzony przewód łączący. Uszkodzony moduł magistrali. 	<ul style="list-style-type: none"> Podłączyć moduł magistrali. Sprawdzić przewód łączący. Wymienić moduł magistrali. 	

10 Konservacja

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo oparzeń**

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

- Zachować bezpieczną odległość od wyciekającego medium.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne).

! NIEBEZPIECZEŃSTWO**Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.**

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

! OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekaniem cieczy pod ciśnieniem**

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

Urządzenie należy poddawać corocznemu przeglądowi.

- Terminy czynności konserwacyjnych są uzależnione od warunków pracy urządzenia oraz czasu odgazowywania.

Po upływie ustawionego czasu pracy na ekranie wyświetla się komunikat o konieczności przeprowadzenia corocznego przeglądu. Komunikat „Zalecany przegląd” należy potwierdzić na wyświetlaczu przyciskiem „OK”. W menu użytkownika można zresetować licznik cykli pozostałych do przeglądu.

▶ Wskazówka!

Częstotliwość konserwacji zbiorników bateryjnych można wydłużyć do 5 lat, jeżeli podczas ich eksploatacji nie stwierdza się żadnych nieprawidłowości.

▶ Wskazówka!

Czynności konserwacyjne i przeglądy powinien wykonywać wyłącznie specjalista lub serwisant firmy Reflex, co należy odpowiednio udokumentować, patrz rozdział 10.5 "Potwierdzenie konserwacji" strona 24.

Harmonogram konserwacji to zestawienie regularnych czynności wykonywanych w ramach konserwacji.

Czynność konserwacyjna	Warunki			Częstotliwość
▲ = kontrola, ■ = konserwacja, ● = czyszczenie				
Kontrola szczelności, patrz rozdział 10.1 "Kontrola szczelności z zewnątrz" strona 23.	▲	■		Raz w roku
• Pompa „PU”.				
• Połączenia gwintowe przyłączy.				
• Zawór odgazowywania „DV”.				
Kontrola okresowa, patrz rozdział 10.2 "Kontrola okresowa" strona 23	▲	■	●	5–10 lat
• Próżniowa tuleja rozpylająca				
Testy działania podciśnienia.	▲			Raz w roku
– patrz rozdział 10.3.1 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 23				
Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń.	▲	■	●	W zależności od warunków pracy
– patrz rozdział 9.3.1 "Menu użytkownika" strona 18				

Czynność konserwacyjna	Warunki			Częstotliwość
▲ = kontrola, ■ = konserwacja, ● = czyszczenie				
Kontrola ustawień sterownika, patrz rozdział 9.3.3 "Ustawienia standardowe" strona 19.	▲			Raz w roku
Test działania.	▲			Raz w roku
• Odgazowywanie wody z instalacji.				
• Odgazowywanie wody do uzupełniania ubytków.				
W przypadku stosowania mieszanki wody i glikolu	▲			Raz w roku
• Kontrola proporcji mieszanki.				
• W razie potrzeby dostosować zgodnie z zaleceniami producenta.				

10.1 Kontrola szczelności z zewnątrz

Skontrolować szczelność następujących elementów Servimatu:

- Pompa
- Dławnice
- Zawory odgazowywania

Wykonać następujące czynności:

- Uszczelnić miejsca wycieków na przyłączach, w razie potrzeby wymienić przyłącza.
- Nieszczelne połączenia gwintowe uszczelnić lub w razie potrzeby wymienić.

10.2 Kontrola okresowa

Przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów regulujących pracę urządzeń ciśnieniowych. Przed rozpoczęciem kontroli elementów ciśnieniowych zniwelować ciśnienie (patrz Demontaż). Kontrolę zlecić serwisowi firmy Reflex. Serwis firmy Reflex, patrz rozdział 12.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 25.

10.3 Czyszczenie**10.3.1 Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń****! OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekaniem cieczy pod ciśnieniem**

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

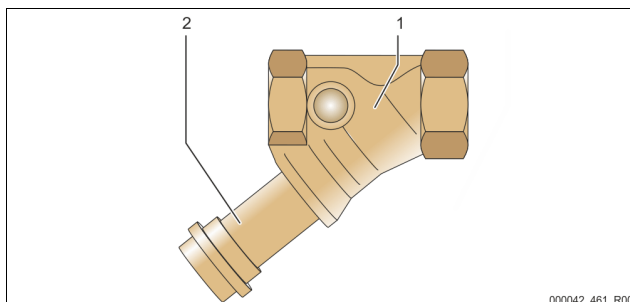
- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

Oczyścić osadnik zanieczyszczeń w przewodzie uzupełniania i przelewowym.

- Po upływie czasu odgazowywania ciągłego.
- Po upływie okresu międzykonserwacyjnego.

Kontrola jest również konieczna po dłuższym okresie pracy.

Wykonać następujące czynności:



1. Przejdź do trybu zatrzymania.
2. Zamknąć zawory kulowe przed osadnikiem zanieczyszczeń (1).
3. Wykręcić powoli wkład (2) z osadnika zanieczyszczeń.
 - Ciśnienie resztkowe w odcinku rurociągu rozpręży się z osadnika zanieczyszczeń.
4. Wyciągnąć z wkładu sitko.
5. Przepłukać sitko pod czystą wodą.

6. Oczyszczyć sitko miękką szczotką.
7. Założyć sitko na wkład.
8. Sprawdzić uszczelkę wkładu pod kątem uszkodzeń
 - W razie potrzeby wymienić uszczelkę.
9. Wkręcić wkład w obudowę osadnika zanieczyszczeń (1).
10. Otworzyć zawory kulowe przed osadnikiem zanieczyszczeń (1).
11. Odpowietrzyć pompę „PU”, patrz rozdział 7.3 "Napełnianie wodą i odpowietrzanie urządzenia" strona 14.
12. Przejść do trybu automatycznego.

Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń jest zakończone.

Wskazówka!
Oczyszczyć inne zainstalowane osadniki zanieczyszczeń (na przykład w Fillset).

Wskazówka!
Wykonać dokładną regulację kompensacji hydraulicznej, jeżeli osadnik zanieczyszczeń jest silnie zanieczyszczony.

10.3.2 Czyszczenie zbiorników

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem
W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

Oczyszczyć zbiornik podstawowy i zbiorniki bateryjne z osadzającego się szlamu.

1. Przejść do trybu zatrzymania.
2. Opróżnić zbiorniki.
 - Otworzyć kurki do napełniania i opróżniania „FD” i opróżnić całkowicie zbiorniki z wody.
3. Odkręcić połączenia kołnierzone zbiornika podstawowego do urządzenia i ewentualnie zbiornika bateryjnego.
4. Zdemontować dolną pokrywę zbiorników.
5. Oczyszczyć ze szlamu pokrywę i przestrzeń między membranami a zbiornikami.
 - Sprawdzić membrany pod kątem pęknięcia.
 - Sprawdzić wewnętrzne ścianki zbiorników pod kątem uszkodzeń wywołanych korozją.
6. Zamontować pokrywę na zbiornikach.
7. Zamontować połączenia kołnierzone zbiornika podstawowego z urządzeniem i do zbiornika bateryjnego.
8. Zamknąć kurek do napełniania i opróżniania „FD” zbiorników.
9. Napełnić zbiornik podstawowy wodą poprzez kurek do napełniania i opróżniania „FD”, patrz rozdział 7.5 "Napełnianie zbiorników wodą" strona 15.
10. Przejść do trybu automatycznego.

10.4 Kontrola punktów załączania

Warunkiem umożliwiającym sprawdzenie punktów przełączania są następujące poprawne ustawienia:

- Minimalne ciśnienie robocze P_0 , patrz rozdział 7.2 "Wyznaczenie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 13.
- Pomiar poziomu w zbiorniku podstawowym.

Przygotowanie

1. Przejść do trybu automatycznego.
2. Zamknąć zawory z kapturkami przed zbiornikami i przewodami wyrównawczymi „EC”.
3. Zanotować pokazany na wyświetlaczu poziom napełnienia (wartość w %).
4. Spuścić wodę ze zbiorników.

Kontrola ciśnienia załączania

5. Sprawdzić ciśnienie załączania i ciśnienie wyłączenia pompy „PU”.
 - Pompa jest włączana przy ciśnieniu $P_0 + 0,3$ bara.
 - Pompa jest wyłączana przy ciśnieniu $P_0 + 0,5$ bara.

Kontrola „ZAŁ” uzupełniania wody

6. W razie potrzeby sprawdzić wskazywaną na wyświetlaczu sterownika wartość uzupełniania wody.
 - Automatyczne uzupełnianie wody włącza się, jeśli pokazywany jest poziom napełnienia 20%.

Kontrola „ZAŁ” braku wody

7. Wyłączyć uzupełnianie wody i upuszczać wodę ze zbiorników.
8. Sprawdzić wskazywaną wartość komunikatu poziomu napełnienia „Brak wody”.
 - Brak wody „WŁ.” jest pokazywany na wyświetlaczu sterownika przy minimalnym poziomie napełnienia wynoszącym 5%.
9. Przejść do trybu zatrzymania.
10. Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.

Czyszczenie zbiorników

W razie potrzeby usunąć kondensat ze zbiorników, patrz rozdział 10.3.2 "Czyszczenie zbiorników" strona 24.

Włączanie urządzenia

11. Włączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.
12. Włączyć uzupełnianie wody.
13. Przejść do trybu automatycznego.
 - W zależności od poziomu napełnienia i ciśnienia włącza się pompa „PU” i automatyczne uzupełnianie wody.
14. Otworzyć powoli zawory z kapturkami przed zbiornikami i zabezpieczyć je przed niepowołanym zamknięciem.

Kontrola „WYŁ” braku wody

15. Sprawdzić wskazywaną wartość komunikatu poziomu napełnienia „WYŁ” braku wody.
 - Brak wody „WYŁ.” jest pokazywany na wyświetlaczu sterownika przy poziomie napełnienia wynoszącym 7%.

Kontrola „WYŁ” uzupełniania wody

16. W razie potrzeby sprawdzić wskazywaną na wyświetlaczu sterownika wartość uzupełniania wody.
 - Automatyczne uzupełnianie wody wyłącza się przy poziomie napełnienia 25%.

Przegląd jest zakończony.

Wskazówka!
Jeżeli nie jest podłączone automatyczne uzupełnianie wody, napełnić ręcznie zbiorniki wodą do zanotowanego poziomu napełnienia.

Wskazówka!
Wartości nastaw stabilizacji ciśnienia, poziomu napełnienia i uzupełniania wody podano w rozdziale Ustawienia standardowe, patrz rozdział 9.3.3 "Ustawienia standardowe" strona 19.

10.5 Potwierdzenie konserwacji

Czynności konserwacyjne zostały wykonane zgodnie z instrukcją montażu, obsługi i konserwacji Reflex.

Data	Firma serwisowa	Podpis	Uwagi

10.6 Kontrola

10.6.1 Ciśnieniowe elementy konstrukcyjne

Przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów regulujących pracę urządzeń ciśnieniowych. Przed rozpoczęciem kontroli elementów ciśnieniowych zniwelować ciśnienie (patrz Demontaż).

10.6.2 Kontrola przed rozruchem

Na terenie Niemiec obowiązuje rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy – § 15, a w szczególności § 15 (3).

10.6.3 Okresy kontroli

Zalecane maksymalne okresy kontroli dla eksploatacji na terenie Niemiec, zgodnie z § 16 rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy oraz klasyfikacji zbiorników urządzenia w wykresie 2 dyrektywy 2014/68/UE, obowiązują przy ścisłym przestrzeganiu instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji Reflex.

Kontrola zewnętrzna:

Brak wymagań zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5.8.

Kontrola wewnętrzna:

Maksymalny czas, zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5 i 6; w razie potrzeby podjąć właściwe działania zastępcze (np. pomiar grubości ścianek i porównanie z charakterystyką konstrukcyjną; można ją uzyskać od producenta).

Badanie wytrzymałościowe:

Maksymalny czas zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5 i 6.

Ponadto przestrzegać zapisów § 16 rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy, a w szczególności § 16 (1) w połączeniu z § 15 oraz w szczególności załącznika 2, ust. 4, 6.6 i załącznika 2, ust. 4, 5.8.

Rzeczywiste okresy użytkownik musi określić na podstawie oceny bezpieczeństwa technicznego z uwzględnieniem rzeczywistych warunków pracy, doświadczenia z eksploatacji i rodzaju podawanego medium, jak również w oparciu o krajowe przepisy regulujące pracę urządzeń ciśnieniowych.

11 Demontaż

! OSTROŻNIE

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

- Zachować bezpieczną odległość od wyciekającego medium.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne).

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
- Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.

! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, a także podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do poparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy demontaż.
- Przed rozpoczęciem demontażu upewnić się, że w instalacji zostało zredukowane ciśnienie.

Przed demontażem zamknąć przewody odgazowywania „DC” oraz przewód uzupełniania wody „WC” od instalacji do Serwimatu i zlikwidować ciśnienie w Serwimacie. Następnie odłączyć Serwimat od wszelkich napięć elektrycznych.

Wykonać następujące czynności:

1. Przełączyć instalację do trybu zatrzymania i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
2. Zamknąć przewody odgazowywania „DC” i przewód uzupełniania wody „WC”.
3. Odłączyć instalację od napięcia. Odłączyć wtyczkę sieciową Serwimatu od zasilania elektrycznego.
4. Odłączyć przewody od instalacji podłączone do sterownika Serwimatu i wyjąć je.
 - ! NIEBEZPIECZEŃSTWO** – Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym. Nawet po wyjęciu wtyczki sieciowej z gniazdka elementy na płycie drukowanej Serwimatu mogą być pod napięciem 230 V. Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik Serwimatu od zasilania. Sprawdzić brak napięcia na płycie.
5. Otworzyć kurek spustowy „FD” na tulei rozpylającej „VT” Serwimatu, aż tuleja rozpylająca zostanie całkowicie opróżniona z wody.
6. W razie potrzeby usunąć Serwimat z obszaru instalacji.

Demontaż jest zakończony.

12 Załącznik

12.1 Serwis zakładowy Reflex

Centralny serwis zakładowy

Numer telefonu centrali: +49 2382 7069 - 0

Telefon bezpośredni do serwisu zakładowego: +49 2382 7069 - 9505

Faks: +49 2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

Infolinia techniczna

Pytania dotyczące naszych produktów

Telefon: +49 (0)2382 7069-9546

Od poniedziałku do piątku w godz. 8:00 – 16:30

12.2 Zgodność z normami / normy

Deklaracje zgodności urządzenia są dostępne na stronie głównej Reflex. www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Można również zeskanować kod QR:



12.3 Gwarancja

Obowiązują ustawowe warunki gwarancji.

1	Pokyny k návodu k obsluze.....	3	7.3	Naplňte přístroj vodou a odvdzdušněte jej	14
2	Odpovědnost a záruka.....	3	7.4	Vakuový test.....	15
3	Bezpečnost.....	3	7.5	Plnění nádob vodou	15
3.1	Vysvětlení symbolů.....	3	7.5.1	plnění hadicí	15
3.2	Požadavky na personál	3	7.5.2	Plnění pomocí Safe Control v doplňování	15
3.3	Osobní ochranné prostředky	3	7.6	Spuštění automatického provozu	15
3.4	Použití v souladu s určením.....	3	8	Provoz.....	16
3.5	Nepřípustné provozní podmínky	4	8.1	Pracovní režimy	16
3.6	Zbytková rizika	4	8.1.1	Automatický provoz	16
4	Popis přístroje.....	4	8.1.2	Ruční provoz.....	16
4.1	Popis.....	4	8.1.3	Režim zastavení	16
4.2	Přehled.....	4	8.2	Opětovné uvedení do provozu	16
4.3	Identifikace	4	9	Řízení.....	17
4.3.1	typový klíč.....	5	9.1	Manipulace s ovládacím panelem	17
4.4	Funkce.....	5	9.2	Kalibrace dotykové obrazovky	17
4.5	Rozsah dodávky.....	6	9.3	Zpracování startovacího rutinního programu řízení	17
4.6	Volitelné zvláštní vybavení.....	6	9.3.1	Zákaznické menu	18
5	Technické údaje	6	9.3.2	Servisní menu.....	19
5.1	Řídicí jednotka	6	9.3.3	Standardní nastavení	19
5.2	Rozměry a přípojky	7	9.3.4	Přehled programů odplyňování	20
5.3	Provoz	7	9.3.5	Nastavení programů odplyňování	20
5.4	Nádoby	7	9.4	Hlášení	21
6	Montáž	7	10	Údržba.....	23
6.1	Kontrola stavu při dodání	8	10.1	Vnější kontrola těsnosti.....	23
6.2	Přípravy.....	8	10.2	Opakující se kontrola	23
6.3	Provedení	8	10.3	Čištění.....	23
6.3.1	Montáž dodatečných dílů pro vakuovou rozprašovací trubku	8	10.3.1	Vyčistit lapač nečistot	23
6.3.2	Umístění.....	8	10.3.2	Čištění nádob	24
6.3.3	Montáž dodatečných dílů pro nádoby	8	10.4	Kontrola spínacích bodů	24
6.3.4	Instalace nádob	9	10.5	Osvědčení o údržbě	24
6.3.5	Montáž tepelné izolace	10	10.6	Kontrola	25
6.3.6	Montáž měření hladiny	10	10.6.1	Montážní prvky s tlakem	25
6.4	Elektrické připojení.....	10	10.6.2	Kontrola před spuštěním.....	25
6.4.1	Svorkovací plány připojovacího dílu	11	10.6.3	Lhůty kontrol.....	25
6.4.2	Svorkový plán ovládací díl	12	11	Demontáž.....	25
6.4.3	Rozhraní RS-485	13	12	Příloha.....	25
6.5	Potvrzení o montáži a spuštění	13	12.1	Zákaznická služba Reflex.....	25
7	První uvedení do provozu.....	13	12.2	Shoda / normy	25
7.1	Kontrola podmínek pro uvedení do provozu	13	12.3	Záruka	25
7.2	Zjistit minimální provozní tlak P ₀ pro řízení	13			

1 Pokyny k návodu k obsluze

Tento návod k obsluze je významnou pomůckou pro bezpečnou a spolehlivou funkci přístroje.

Návod k obsluze má následující úlohy:

- Odvrácení nebezpečí pro personál.
- Seznámení se s přístrojem.
- Dosažení optimální funkce.
- Včasné rozpoznání nedostatků a jejich odstranění.
- Zabránění poruchám způsobeným neodbornou obsluhou.
- Zamezení nákladům na opravu a prostojů.
- Zvýšení spolehlivosti a životnosti.
- Zamezení ohrožení životního prostředí.

Za škody, které vzniknou nerespektováním tohoto návodu k obsluze, společnost Reflex Winkelmann GmbH neručí. Zvláště k tomuto návodu k obsluze je nutno dodržovat národní zákonná ustanovení a normy v místě montáže (prevence úrazů, ochrana životního prostředí, bezpečná a odborná práce atd.).

Tento návod k obsluze popisuje přístroj se základním vybavením a propojeními pro volitelné doplňkové vybavení se zvláštními funkcemi. Údaje k volitelnému doplňkovému vybavení, viz kapitola 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení" na stránce 6.

► **Důležité upozornění!**

Tento návod musí před použitím pečlivě přečíst a používat všechny osoby, které tato zařízení montují nebo na nich provádějí jiné práce. Návod je nutno předat provozovateli přístroje a uchovávat jej v blízkosti a dosahu přístroje.

2 Odpovědnost a záruka

Přístroj je konstruován dle stavu techniky a uznávaných bezpečnostně-technických norem. Přesto mohou při používání vznikat rizika ohrožení zdraví a života personálu resp. třetích stran a také docházet k poškození zařízení nebo věcným škodám.

Nesmí být prováděny žádné změny, jako například na hydraulice nebo zásahy do propojení na přístroji.

Odpovědnost a záruka výrobce jsou vyloučeny, jedná-li se o následující příčinu nebo více příčin:

- Použití přístroje, které není v souladu s určením.
- Neodborné spuštění, obsluha, údržba, technická údržba, oprava a montáž přístroje.
- Nerespektování bezpečnostních pokynů v tomto návodu k obsluze.
- Provozování přístroje v případě poškozených nebo ne řádně umístěných bezpečnostních zařízení / ochranných zařízení.
- Neprovedení údržby a inspekčních prací v odpovídající lhůtě.
- Použití neschválených náhradních dílů a dílů příslušenství.

Podmínkou pro nároky ze záruky je odborná montáž a spuštění přístroje.

► **Oznámení!**

První spuštění a také roční údržbu nechte provádět zákaznickou službou Reflex, viz kapitola 12.1 "Zákaznická služba Reflex" na stránce 25.

3 Bezpečnost

3.1 Vysvětlení symbolů

V návodu k obsluze jsou použita následující upozornění.

! NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí / těžká zdravotní poranění

- Oznámení ve spojení se signálním slovem „nebezpečí“ označuje bezprostředně hrozící nebezpečí, které vede k usmrcení nebo k těžkým (trvalým) postižením.

! VAROVÁNÍ

Těžká zdravotní poranění

- Oznámení ve spojení se signálním slovem „varování“ označuje hrozící nebezpečí, které může vést k usmrcení nebo k těžkým (trvalým) postižením.

! POZOR

Poškození zdraví

- Oznámení ve spojení se signálním slovem „upozornění“ označuje nebezpečí, které může vést k lehkým (vratným) zraněním.

POZOR

Věcné škody

- Oznámení ve spojení se signálním slovem „pozor“ označuje situaci, která může vést ke škodám na výrobku samotném nebo na předmětech v jeho okolí.

► **Důležité upozornění!**

Tento symbol ve spojení se signálním slovem „upozornění“ označuje užitečné tipy a doporučení pro efektivní manipulaci s výrobkem.

3.2 Požadavky na personál

Montáž a provoz smí provádět jen kvalifikovaní pracovníci nebo speciálně vyškolený personál.

Elektrické připojení a kabeláž přístroje musí provádět odborník dle platných národních a místních předpisů.

3.3 Osobní ochranné prostředky



Při veškerých pracích na zařízení noste předepsané osobní ochranné prostředky, např. ochranná sluchátka, ochranu očí, bezpečnostní obuv, ochrannou přilbu, ochranný oděv, ochranné rukavice.

Údaje o osobních ochranných prostředcích se nachází v národních předpisech příslušné provozující země.

3.4 Použití v souladu s určením

Oblasti použití pro přístroj jsou systémy zařízení pro stacionární topné a chladicí okruhy. Provozovány smí být jen v korozivně technicky uzavřených systémech s následujícími vodami:

- Nekorozivní.
- Chemicky neagresivní.
- Nejedovaté.

Minimalizujte přístup vzdušného kyslíku v kompletním systému zařízení a v napájení vodou.

► **Důležité upozornění!**

Zajistěte kvalitu napájecí vody podle předpisů platných v zemi určení.

- Například VDI 2035 nebo SIA 384-1.

► **Důležité upozornění!**

- Pro dlouhodobé zajištění bezporuchového provozu systému je nutno pro zařízení v provozu se směsí voda-glykol použít glykol, jehož inhibitory zamezí korozi. Dále je nutno zajistit, aby nedocházelo ke tvorbě pěny z důvodu substancí obsažených ve vodě. Mohly by jinak ohrozit celou funkci odplynování vakuové rozprašovací trubky, neboť se mohou tvořit usazeniny v odvětrání a vznikat netěsnosti.
- Pro specifické vlastnosti a poměr směšování vody a glykolu je podstatné vždy respektovat údaje příslušného výrobce.
- Druhy glykolu nesmí být směšovány a koncentraci je zpravidla nutno kontrolovat ročně (viz údaje výrobce).

3.5 Nepřípustné provozní podmínky

Zařízení není vhodné pro následující podmínky:

- Pro venkovní použití.
- Pro použití s minerálními oleji.
- Pro použití se zápalnými médii.
- Pro použití s destilovanou vodou.

► Důležité upozornění!
Změny hydrauliky nebo zásahy do propojení nejsou přípustné.

3.6 Zbytková rizika

Tento přístroj je vyroben dle aktuálního stavu techniky. Přesto zbytková rizika nelze nikdy vyloučit.

⚠ POZOR

Nebezpečí popálení o horké povrchy

V topných zařízeních může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Noste ochranné rukavice.
- Umístěte odpovídající výstražná upozornění v blízkosti přístroje.

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem

Na přípojích může v případě chybné montáže, demontáže nebo údržby docházet k popáleninám a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo horká pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou montáž, demontáž nebo údržbářské práce.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět montáž, demontáž nebo údržbu na přípojích.

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění vysokou hmotností přístroje

Hmotností přístroje vzniká nebezpečí tělesné újmy a úrazů.

- Při montáži nebo demontáži případně pracujte s druhou osobou.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění při kontaktu s vodou s obsahem glykolu

V systémech pro chladicí okruhy může při kontaktu s vodou s obsahem glykolu docházet k podráždění pokožky a očí.

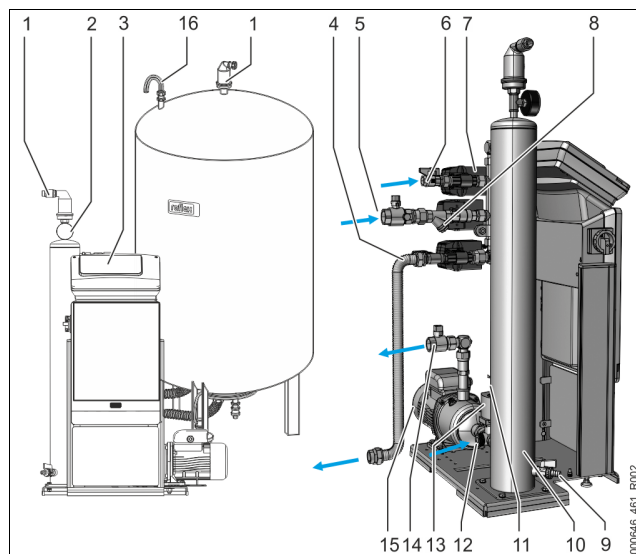
- Noste osobní ochranné prostředky (například ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle).

4 Popis přístroje

4.1 Popis

Servimat je čerpadlem řízená stanice pro stabilizaci tlaku, odplynování a napájení pro soustavy topné a chladicí vody. V podstatě se Servimat skládá z řídicí jednotky s čerpadlem, vakuové rozprašovací trubky a alespoň jedné expanzní nádoby. Membrána v expanzní nádobě odděluje vzduchový a vodní prostor. Tím se zabrání vniknutí vzdušného kyslíku do rozpínavé vody.

4.2 Přehled

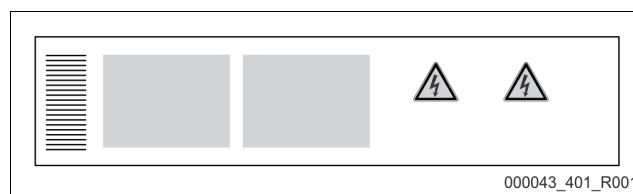


1	Odplyňovací ventil „DV“
2	Vakuometer „PI“
3	řízení Control Touch
4	Vstup k tlakové expanzní nádobě
5	Vstup - voda s obsahem plynu
6	Připojení napájení
7	2cestný kulový kohout s pohonem (celkem 3x)
8	Lapač nečistot „ST“

9	Plnicí a výpustný kohoutek „FD“
10	rozprašovací trubka vakua „VT“
11	Spínač nedostatku vody
12	Přípojka tlakové expanzní nádoby
13	3cestný motorový kulový kohout
14	Výstup pro odplyněnou vodu
15	Horizontální čerpadlo „PU“
16	Kompenzátor pro vyrovnání tlaku „VE“

4.3 Identifikace

Z typového štítku se dočtete údaje k výrobci, rok výroby, výrobní číslo a také technické údaje.

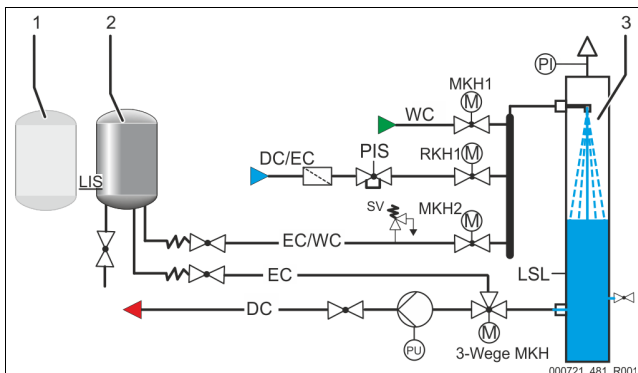


Záznam na typovém štítku	Význam
Typ	Označení zařízení
Serial No.	Sériové číslo
min. / max. allowable pressure P	Minimální / maximální přípustný tlak
max. continuous operating temperature	Maximální teplota trvalého provozu
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimální / maximální přípustná teplota / přívodní teplota TS
Year built	Rok výroby
min. operating pressure set up on shop floor	Minimální provozní tlak nastavený z továrny
at site	Nastavený minimální provozní tlak
max. pressure safety valve factory - a line	Z továrny nastavený reakční tlak bezpečnostního ventilu
at site	Nastavený reakční tlak bezpečnostního ventilu

4.3.1 typový klíč

Č.		Typový klíč (příklad)				
1	Označení zařízení					
2	základní nádoba VG	Servimat M	VG 500	VF	500	
3	Jmenovitý objem	1	2	3	4	5
4	Přídavná nádoba					
5	Jmenovitý objem					

4.4 Funkce



1	Přídavná nádoba (volitelná)
2	Základní nádoba
3	Vakuové rozprašovací trubka
WC	Napájecí vedení
DC	Odplyňovací vedení <ul style="list-style-type: none"> • Voda s plynem od zařízení • Odplyněná voda k zařízení
EC	Expanzní potrubí <ul style="list-style-type: none"> • Vedení k expanzní nádobě • Vedení od expanzní nádoby

Přístroj je stanice regulace tlaku pro soustavy topné a chladicí vody. Slouží k regulaci tlaku, doplňování a odplyňování vody v systémech topné a chladicí vody. Přístroj se skládá z řídicí jednotky, ta se skládá z řízení s hydraulikou, vakuové rozprašovací trubky a také alespoň jedné expanzní nádoby.

Expanzní nádoba:

Připojena může být základní nádoba a volitelně více dalších nádob. Membrána dělí nádoby na vzduchový a vodní prostor a zabraňuje tak vniknutí vzdušného kyslíku do expanzní nádoby. Vzduchový prostor je přes kompenzátor pro vyrovnání tlaku „VE“ spojen s atmosférou. Základní nádoba je s řídicí jednotkou hydraulicky flexibilně spojena. To zajistí funkci měření hladiny „LIS“, která pracuje s tlakoměrnou krabicí.

Řídicí jednotka:

Řídicí jednotka se skládá z řídicího modulu a hydraulického modulu.

- řídicí modul
Skládá se z řízení Control Touch a elektrického přípojovacího dílu. Veškeré procesy v hydraulickém modulu k regulaci tlaku, odplyňování a doplňování jsou kontrolovány a řízeny řízením Control Touch.
- hydraulický modul
Hydraulický modul se skládá z čerpadla „PU“, přepouštěče „PV/RKH1“ a doplňovacího ventilu „WV/MKH1“.

Tlak je evidován přes tlakový senzor „PIS“, hladina přes tlakoměrnou krabici „LIS“ a zobrazí se na displeji řízení Control Touch. Přes propojení lze využít zvláštní funkce řízení Control Touch, viz kapitola 6.4.3 "Rozhraní RS-485" na stránce 13.

Přístroj plní tři funkce:

Udržování tlaku:

- Když se voda zahřeje, zvýší se tlak v systému zařízení. Při překročení tlaku nastaveného na řízení se otevře přepouštěcí ventil „PV/RKH1“ a vypustí vodu ze zařízení přes expanzní vedení „EC“ do základní nádoby. Tlak v systému opět poklesne. Když se voda ochladí, poklesne tlak v systému zařízení. Při nedosažení nastaveného tlaku se zapne čerpadlo „PU“ a načerpá vodu ze základní nádoby přes expanzní vedení „EC“ zpět do zařízení. Tlak v systému zařízení vzroste. Udržení tlaku je zaručeno řízením a navíc je stabilizován tlakovou expanzní nádobou „MAG“.

Odplynění:

- Pro odplyňování vody zařízení je třeba dvou expanzních vedení „EC“. Jedno vedení pro vodu s plynem od zařízení a jedno zpětné vedení pro odplyněnou vodu k zařízení. Během odplyňování jsou čerpadlo „PU“ a přepouštěcí ventil „PV/RKH1“ v provozu. Čerpadlo vytvoří vakuum v rozprašovací trubce. Přes přípojku odplyňovacího vedení je voda bohatá na plyn vedena ze systému zařízení k vakuové rozprašovací trubce a odplyněna. Podrobnosti viz kapitola "Průběh odplyňovacího cyklu v rozprašovací trubce vakua" na stránce 5. Tento proces lze aplikovat ve dvou různých variantách (trvalé, intervalové odplyňování).

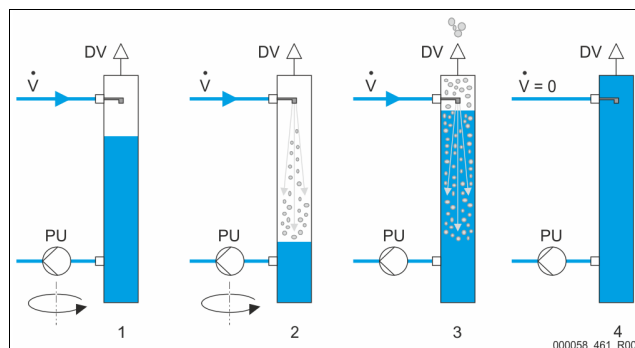
Doplňování vody pro systém zařízení.

- Není-li dosažena minimální hladina vody v základní nádobě, otevřít se doplňovací ventil „WV/MKH1“ tak dlouho, dokud není požadovaná hladina v nádobě znovu dosažena. Během doplňování je kontrolován počet požadavků, čas a doba doplňování během jednoho cyklu. Ve spojení s kontaktním vodoměrem FQIRA+ je kontrolováno příslušné jednotlivé dopouštěné množství a celkové dopouštěné množství.

Servimat poskytuje následující jistoty:

- Optimalizace veškerých procesů k regulaci tlaku, odplyňování a doplňování.
 - Žádné přímé nasávání vzduchu kontrolou regulace tlaku automatickým doplňováním.
 - Žádné oběhové problémy způsobené volnými bublinkami ve vodním oběhu.
 - Snížení korozivních škod díky odkysličením z plnicí a napájecí vody.

Průběh odplyňovacího cyklu v rozprašovací trubce vakua



1	Vytvoření vakua v rozprašovací trubce
2	Vstříkávání

3	Vysunutí
4	Čekací doba

Odplynění probíhá v časově řízených cyklech. Jeden cyklus se skládá z následujících fází:

1. Vytvoření vakua v rozprašovací trubce.
Čerpadlo se spustí a čerpá vodu z rozprašovací trubky vakua. Čerpadlo čerpá více vody z rozprašovací trubky než kolik může proudit přes přípojku doplňování vody. Vzniká vakuum.
2. Vstříkávání
Otevřením přepouštěče „PV“ v odplyňovacím vedení „DC“ je do rozprašovací trubky vedena voda bohatá na plyny. Pomocí trysek v rozprašovací trubce se rozprašuje. Díky velké ploše rozprašené vody se vakuem rozprašovací trubky odplyňuje. Odplyněná voda je do systému zařízení dopravována pomocí čerpadel. Přepouštěcím ventilem je čerpadlo nastaveno na konstantní pracovní tlak. Pracovní tlak závisí na příslušném systému zařízení.

3. Vysunutí
Čerpadlo se vypne. Tlakem v systému zařízení je voda vedena dále do rozprašovací trubky vakua a odplyňována. Hladina vody v rozprašovací trubce vakua stoupá. Uvolněné plyny v rozprašovací trubce vakua jsou přes odplyňovací ventily vyloučeny do okolního ovzduší.
4. Čekací doba
Je-li plyn odloučen, zůstane přístroj po určitou dobu v klidu, dokud se nespustí další cyklus.

Programy odplyňování

Řízení přístroje reguluje proces odplyňování. Provozní stavy jsou kontrolovány řízením a zobrazeny na displeji.

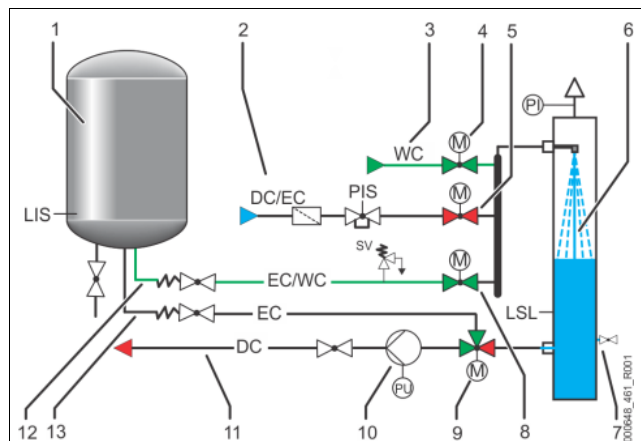
V řízení lze volit a nastavit 2 různé programy odplyňování.

- trvalé odplyňování
Pro trvalé odplyňování po více hodin nebo dní s pořadím cyklů odplyňování bez časů přestávek. Tento odplyňovací program se volí po spuštění a opravách.
- intervalové odplyňování
Skládá se z omezeného počtu cyklů odplyňování. Mezi intervaly se dodržuje čas přestávky. Tento odplyňovací program se volí pro trvalý provoz.

Varianta napájení

Pomocí LIS Levelcontrol je měřen stav hladiny v nádobě. Při nedosažení přednastavené minimální hladiny je podle určené hladiny do nádoby doplněna napájecí voda.

Připojovací schéma Servimat M/L



1	Tlaková expanzní nádoba s membránou
2	Vstup - voda s obsahem plynu
3	Napájecí vedení
4	Napájecí ventil
5	Regulační kulový kohout (RKH)
6	Vakuové rozprašovací trubka
7	plnicí a výpustný kohoutek
8	Kulový kohout s pohonem (MKH) k nádobě
9	3cestný motorový kulový kohout Hydraulické spojení mezi nádobou, vakuovou rozprašovací trubkou a čerpadlem (systém)

10	Čerpadlo
11	výstup pro odplyněnou vodu
12	Vedení k tlakové expanzní nádobě
13	Vedení od tlakové expanzní nádoby

4.5 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky je popsán v dodacím listu a obsah je zobrazen na obalu. Po přijetí zkontrolujte, zda je zboží kompletní a nepoškozené. Možné škody vzniklé při přepravě ihned oznamte.

Základní vybavení k regulaci tlaku a odplyňování:

- Přístroj na paletě.
 - řídicí jednotka
 - Hadice s vlnitým plechem s přesuvným úhlem (přiloženo u řídicí jednotky)
- odplyňovací ventil „DV“ rozprašovací trubky zabalený v kartonu.
 - Základní nádoba zabalena s příslušenstvím u úpatí nádoby.
 - provětrání a odvzdušnění „VE“
 - odplyňovací ventil pro nádobu „DV“
 - redukční hrdlo
 - Tlakoměrná krabice „LIS“
 - Foliová kapsa s návodem k obsluze

4.6 Volitelné zvláštní vybavení

Pro přístroj lze obdržet následující zvláštní vybavení:

- Tepelná izolace pro základní nádobu
- Další nádoby
 - Zabalena s příslušenstvím u úpatí nádoby
 - provětrání a odvzdušnění „VE“
 - odplyňovací ventil „DV“
 - redukční hrdlo
- zvláštní vybavení s trubicí BOB pro omezovač teploty „TAZ+“
- Fillset pro napájení vodou.
 - S integrovaným systémovým odlučovačem, vodoměr, lapač nečistot a uzávěry pro napájecí vedení „WC“.
- Fillset Impuls s kontaktním vodoměrem FQIRA+ pro napájení vodou.
- Fillsoft pro změkčení napájecí vody ze sítě pitné vody.
 - Fillsoft se zapojí mezi Fillset a přístroj. Řízení přístroje vyhodnocuje napájená množství a signalizuje požadovanou výměnu změkčovacích patron.
- rozšíření pro řízení přístroje:
 - Moduly I/O pro klasickou komunikaci.
 - Komunikační modul pro externí obsluhu řízení
 - Master-Slave-Connect pro zapojenou nastavení nejvýše s 10 přístroji.
 - Zapojení k rozšíření výkonu a paralelní zapojení 2 hydraulicky přímo spojených zařízení
 - Sběrníkové moduly:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Membránový hlásič přetržení.

► **Důležité upozornění!**

V rámci dodatečného vybavení jsou dodávány samostatné návody k obsluze.

5 Technické údaje

5.1 Řídicí jednotka



Důležité upozornění!

Následující hodnoty teploty platí pro všechny řídicí jednotky:

- povolená přívodní teplota: 120 °C
- povolená provozní teplota: 70 °C
- povolená okolní teplota: 0 °C-45 °C

Typ	Elektrický výkon (W)	Elektrické připojení (V/Hz, A)	Stupeň ochrany	Počet propojení RS-485	I/O modul	Elektrické napětí řídicí jednotky (V, A)	Hladina zvuku (dB)	Hmotnost (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Ne	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Ne	230, 2	55	53

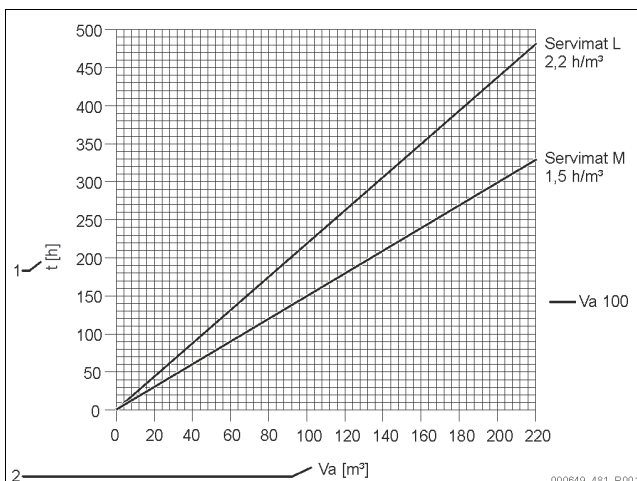
5.2 Rozměry a přípojky

Typ	Hmotnost (kg)	výška (mm)	šířka (mm)	hloubka (mm)	přípojka přístroje	Přípojka odplyňování zařízení	Připojení napájení
Servimat M	36	1215	685	440	VZ 1"	VZ 1"	VZ ½"
Servimat L	42	1215	600	525	VZ 1"	VZ 1"	VZ ½"

5.3 Provoz

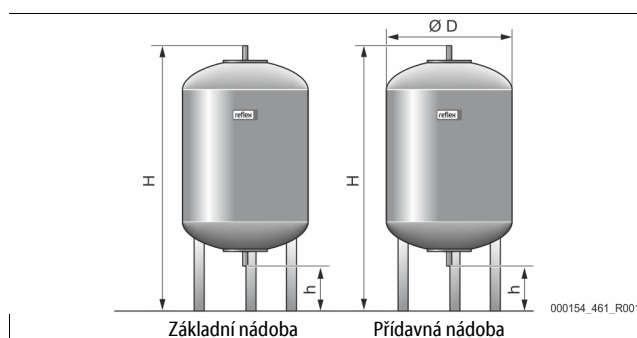
Typ	Objem zařízení (100 % voda) (m³)	Objem zařízení (50 % voda 50 % glykol) (m³)	Pracovní tlak (bar)	Připustný provozní přetlak (bar)	provozní teplota (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Směrné hodnoty pro maximální odplyňovaný objem zařízení „Va“ za extrémních podmínek spuštění při snížení kyslíku z 18 mg/l na 10 mg/l.



1	trvalé odplyňování „t“ [h]	2	Objem zařízení „Va“ [m³]
---	----------------------------	---	--------------------------

5.4 Nádoby



► Důležité upozornění!

Pro základní nádoby jsou k dostání alternativní tepelné izolace, viz kapitola 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení" na stránce 6.

Typ	Ø „D“ (mm)	Hmotnost (kg)	Přípojka (palce)	V (mm)	v (mm)
6 bar – 200	634	37	G1	1060	146
6 bar – 300	634	54	G1	1360	146

Typ	Ø „D“ (mm)	Hmotnost (kg)	Přípojka (palce)	V (mm)	v (mm)
6 bar – 400	740	65	G1	1345	133
6 bar – 500	740	78	G1	1560	133
6 bar – 600	740	94	G1	1810	133
6 bar – 800	740	149	G1	2275	133
6 bar – 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar – 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar – 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar – 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar – 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar – 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar – 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montáž

⚠ NEBEZPEČÍ

Životu nebezpečná poranění způsobená zasažením elektrickým proudem.

Při kontaktu s díly vedoucími proud dochází k životu nebezpečným poraněním.

- Ujistěte se, že zařízení, ve kterém je přístroj namontován, je bez napětí.
- Ujistěte se, že zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, že montážní práce na elektrickém připojení přístroje provádí jen kvalifikovaní elektrikáři a dle elektrotechnických pravidel.

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem

Na přípojích může v případě chybné montáže, demontáže nebo údržby docházet k popáleninám a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo horká pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou montáž, demontáž nebo údržbářské práce.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět montáž, demontáž nebo údržbu na přípojích.

⚠ POZOR

Nebezpečí popálení o horké povrchy

V topných zařízeních může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Noste ochranné rukavice.
- Umístěte odpovídající výstražná upozornění v blízkosti přístroje.

POZOR**Nebezpečí poranění způsobené pády nebo nárazy**

Pohmožděliny způsobené pády nebo nárazy na části zařízení během montáže.

- Noste osobní ochranné prostředky (ochranná přilba, ochranný oděv, ochranné rukavice, bezpečnostní obuv).

Důležité upozornění!

Potvrďte odbornou montáž a spuštění v potvrzení o montáži, spuštění a údržbě. Je to podmínka pro nároky ze záruky.

- První spuštění a roční údržbu nechte provést zákaznickou službou Reflex.

6.1 Kontrola stavu při dodání

Přístroj je před expedicí pečlivě kontrolován a zabalen. Poškození během přepravy nemohou být vyloučena.

Postupujte následovně:

- Jakmile je zboží doručeno, dodávku zkontrolujte.
 - Ohledně úplnosti.
 - Ohledně možných poškození v důsledku přepravy.
- Dokumentujte škody.
- Kontaktujte přepravce, abyste mohli reklamovat škody.

6.2 Přípravy**Stav dodaného přístroje:**

- Zkontrolujte pevné usazení všech šroubových spojů přístroje. Je-li to nutné, dotáhněte šrouby.

Přípravy pro montáž přístroje:

- Nepovoláním vstup zakázán.
- Nezamrzající, dobře větráný prostor.
 - Teplota okolního prostoru od 0 °C do 45 °C (32 °F až 113 °F).
- Rovná, nosná podlaha.
 - Zajistěte dostatečnou nosnost podlahy při plnění nádob.
 - Dbejte na to, aby byly řídicí jednotka a nádoby postaveny na rovném podkladu.
- Možnost plnění a odvodnění.
 - Zajistěte plnicí závěr DN 15 dle DIN 1988 - 100 a En 1717.
 - Zajistěte možnost volitelného přímichání studené vody.
 - Připravte odtok pro vypouštěnou vodu.
- Přípojka elektřiny 230 V~, 50/60 Hz, 16 A s předřazeným ochranným spínačem FI: Vybavovací proud 0,03 A.
- Používejte pouze schválené přepravní a zdvihací zařízení.
 - Vázací body na nádobách slouží výlučně jako montážní pomůcky při ustavování.

Důležité upozornění!

Respektujte směrnici plánování společnosti Reflex.

- Při plánování respektujte, že pracovní oblast přístroje je v pracovní oblasti regulace tlaku mezi počátečním tlakem „pa“ a konečným tlakem „pe“.

6.3 Provedení**POZOR****Škody způsobené neodbornou montáží**

přípojkami potrubí nebo aparátů zařízení může docházet k dalšímu zatížení přístroje.

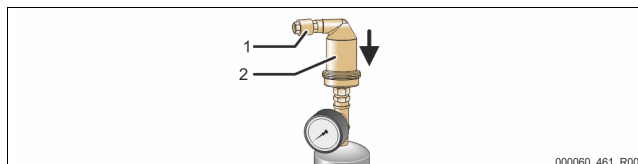
- Zajistěte beznapětovou montáž potrubních přípojek přístroje k zařízení bez chvění.
- V případě potřeby zajistěte opeřu potrubí nebo přístrojů.

Pro montáž proveďte následující práce:

- Umístěte přístroj.
- Zkompletujte základní nádobu a volitelně další nádoby.
- Vytvořte vodní přípojky řídicí jednotky k zařízení.
- Vytvořte propojení dle svorkového plánu.
- Spojte volitelné další nádoby ohledně vody pod sebe a se základní nádobou.

Upozornění!

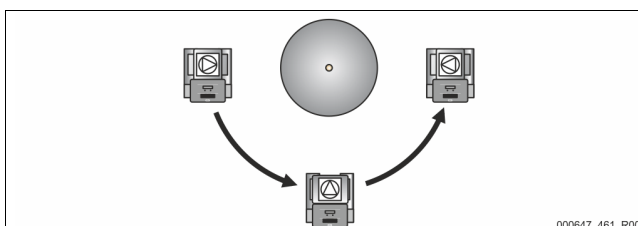
Při montáži respektujte ovládání armatur a možnosti přívodu přípojek.

6.3.1 Montáž dodatečných dílů pro vakuovou rozprašovací trubku

Namontujte odplyňovací ventil „DV“ s předmontovaným zpětným ventilem na rozprašovací trubku vakua „VT“.

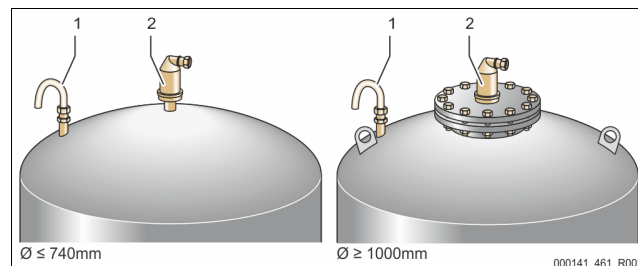
Pro optimální funkční bezpečnost doporučujeme těsnicí pásku (PTFE) nebo těsnicí vlákna (polyamid ww. PTFE) jako těsnicí prostředek.

Zkontrolujte pevné usazení šroubových spojení přístroje.

6.3.2 Umístění

Urcete pozici řídicí jednotky a základní nádoby:

- Servimat: Řídicí jednotka může být nainstalována na obou stranách vedle základní nádoby nebo před ní. Vzdálenost řídicí jednotky od základní nádoby je dána délkou dodané sady přípojek.

6.3.3 Montáž dodatečných dílů pro nádoby

Dodatečné díly jsou zabaleny ve foliovém sáčku a upevněny na patce nádoby.

- Rameno pro vyrovnání tlaku (1).
- Reflex Exvoid s předmontovaným zpětným ventilem (2)
- Tlakoměrná krabice „LIS“

Pro dodatečné díly proveďte následující montážní práce:

- Namontujte Reflex Exvoid (2) na přípojku příslušné nádoby. Pro optimální funkční bezpečnost doporučujeme těsnicí pásku (PTFE) nebo těsnicí vlákna (polyamid ww. PTFE) jako těsnicí prostředek.
- Odstraňte ochrannou čepičku z odplyňovacího ventilu.
- Namontujte na nádoby rameno vyrovnání tlaku (1) k provětrání a odvodu vzduchu s pomocí šroubení se svěřacím prstencem.

Důležité upozornění!

Namontujte tlakoměrnou krabici „LIS“ až po konečné instalaci základní nádoby, viz kapitola 6.3.6 "Montáž měření hladiny" na stránce 10.

Důležité upozornění!

Nezavírejte provětrávání a odvodu vzduchu, aby byl zajištěn bezporuchový provoz.

6.3.4 Instalace nádob

POZOR

Škody způsobené neodbornou montáží

přípojkami potrubí nebo aparátů zařízení může docházet k dalšímu zatížení přístroje.

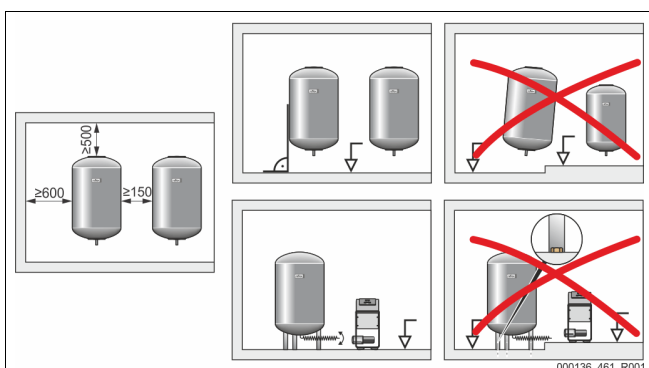
- Zajistěte beznapěťovou montáž potrubních přípojek přístroje k zařízení bez chvění.
- V případě potřeby zajistěte opěru potrubí nebo přístrojů.

POZOR

Poškození přístroje chodem čerpadla na prázdko

Při neodborném připojení čerpadla hrozí nebezpečí chodu na prázdko.

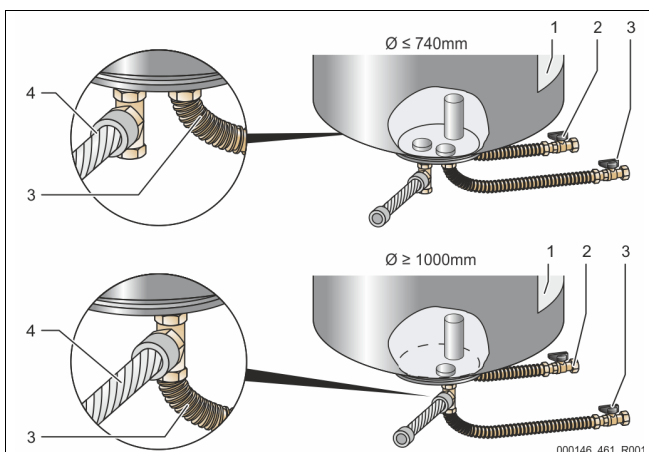
- Přípojka přepouštěcí jímky a přípojka čerpadla nesmí být zaměněny.
- Dbejte na správné připojení čerpadla k základní nádobě.



(veškeré údaje v mm)

Dodržujte následující pokyny při instalaci základní nádoby a dalších nádob.

- Všechny přírubové otvory nádob jsou otvory pro vizuální kontrolu a údržbové otvory. Nainstalujte základní nádobu a v případě potřeby další nádoby s dostatečnou boční vzdáleností a vzdáleností víka.
- Postavte nádoby na pevný a rovný podklad.
- Dbejte na pravouhloú a volně stojící pozici nádob.
- Používejte jen nádoby stejné konstrukce a stejných rozměrů, pokud mají být vedle základní nádoby použity další nádoby.
- Neupevňujte nádoby k podlaze, abyste zajistili funkci měření hladiny „LIS“.
- Nainstalujte řídicí jednotku s nádobami na pevném rovném podkladu.



1	Etiketa	3	Sada přípojek „Čerpadlo“
2	Sada přípojek „Sběrač nadproudu“	4	Přípojná sada dalších nádob

- Vyrovnajte základní nádobu.
 - Vzdálenost od základní nádoby k řídicí jednotce se musí shodovat s délkou přípojně sady.
- Namontujte sadu přípojek (2) a (3) se šroubovými spojeními a těsněními k přípojkám na spodní přírubě nádrže základní nádoby. Dbejte na připojení přípojně sady pro nadproudový sběrač k přípojce (2) pod etiketou (1).
 - Pokud přípojky zaměníte, dochází k riziku, že čerpadlo poběží nasucho.
- U nádob do Ø 740 mm:
 - Připojte sadu přípojek (2) a (3) na obou volných spojnicích 1" od příruby nádrže.
 - Připojte sadu přípojek (4) další nádoby s kusem T na sestupu příruby nádrže.
- U nádob od Ø 1 000 mm:
 - Připojte sadu přípojek (2) na spojniku 1" příruby nádrže.
- Připojte sadu přípojek (3) a (4) s kusem T na spojniku 1" příruby nádrže.

Důležité upozornění

Namontujte na alternativní další nádobu příloženou sadu přípojek (4). Připojte sadu přípojek (4) s flexibilním potrubím k základní nádobě.

6.3.4.1 Přípojka k systému zařízení

POZOR

Popáleniny pokožky a očí způsobené horkou vodní parou.

Z pojistného ventilu může unikat horká vodní pára. Horká vodní pára může vést k popálení pokožky a očí.

- Ujistěte se, že vypouštěcí potrubí pojistného ventilu je položeno tak, že je vyloučeno ohrožení osob.

POZOR

Škody způsobené neodbornou montáží

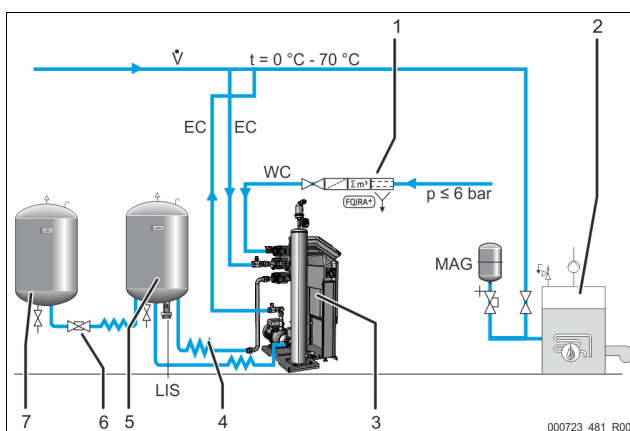
přípojkami potrubí nebo aparátů zařízení může docházet k dalšímu zatížení přístroje.

- Zajistěte beznapěťovou montáž potrubních přípojek přístroje k zařízení bez chvění.
- V případě potřeby zajistěte opěru potrubí nebo přístrojů.

6.3.4.2 Odplyňovací vedení k zařízení

Přístroj potřebuje dvě odplyňovací vedení „DC“ k zařízení. Jedno odplyňovací vedení pro vodu bohatou na plyn od zařízení a jedno pro odplyněnou vodu zpět k zařízení. Pro obě odplyňovací vedení jsou ze závodu předmontované uzávěry na přístroji. Přípojky odplyňovacích vedení musí být provedeny v hlavním objemovém proudu systému zařízení.

Přístroj v topném zařízení, regulace tlaku s membránovou tlakovou expanzní nádobou

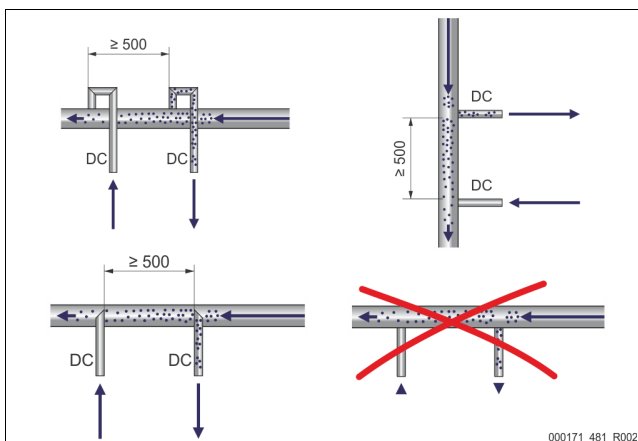


1	Volitelné doplňkové vybavení viz kapitola 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení" na stránce 6.
2	Zdroj tepla
3	Servimat
4	Sada přípojek základní nádoby
5	Základní nádoba
6	Rychlospojka Reflex R 1 x 1
7	Přídavná nádoba
EC	Odplyňovací vedení <ul style="list-style-type: none"> voda s plynem od zařízení odplyněná voda k zařízení
LIS	Měření hladiny
WC	Napájecí vedení
MAG	Tlaková expanzní nádoba

Nainstalujte membránovou tlakovou expanzní nádobu MAG ≥ 140 litrů (např. Reflex N). Slouží ke snížení četnosti spínání a může být současně použita k individuálnímu zajištění tepelného generátoru. Nastavení p0 tlakové expanzní nádoby s membránou MAG by mělo být identické s nastavením p0 řízení. U topných zařízení je dle DIN / EN 12828 nutná montáž uzavíracích armatur mezi přístrojem a tepelným generátorem. Jinak je nutno namontovat zajištěné uzávěry.

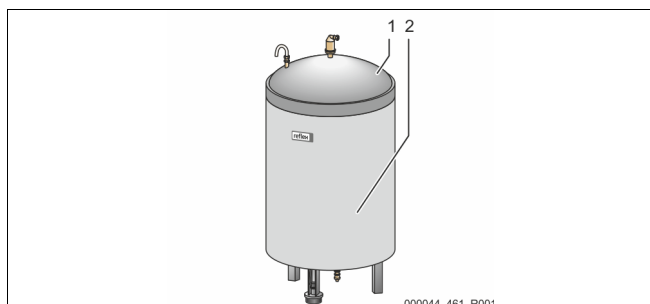
Detail napojení odplyňovacího vedení „DC“

Připojení odplyňovacích vedení „DC“ proveďte dle následujícího schéma.



- Vyhňte se vniknutí hrubých nečistot a tím přetížení lapače nečistot „ST“ od přístroje.
- Zavřete odplyňovací vedení pro vodu bohatou na plyn před odplyňovacím vedením pro vodu chudou na plyn ve směru proudu zařízení.
- Teplota vody musí být 0 °C- 70 °C. Upřednostněte proto u topných zařízení zadní stranu. Tak je zaručen přípustný rozsah teplot pro odplyňování.

6.3.5 Montáž tepelné izolace



Položte alternativní tepelnou izolaci (2) kolem základní nádoby (1) a zavřete tepelnou izolaci zipem.

- Důležité upozornění!**
Izolujte u topných zařízení základní nádobu a expanzní kabely „EC“ proti ztrátě tepla.
 - Pro víko základní nádoby a další nádoby není potřeba tepelná izolace.
- Důležité upozornění!**
Namontujte zákazníkem poskytnutou tepelnou izolaci v případě tvoření kondenzátu.

6.3.6 Montáž měření hladiny

POZOR

Poškození tlakoměrné krabice v důsledku neodborné montáže

Poškození, chybné funkce a chybná měření tlakoměrné krabice pro měření hladiny „LIS“ způsobená neodbornou montáží.

- Dodržujte pokyny k montáži tlakoměrné krabice.

Měření hladiny „LIS“ pracuje s tlakoměrnou krabicí. Namontujte ji, pokud je základní nádoba v konečné pozici, viz kapitola 6.3.4 "Instalace nádob" na stránce 9. Respektujte následující pokyny:

- Odstraňte přepravní pojistku (čtyřhran) z patky základní nádoby.
- Nahraďte přepravní pojistku tlakoměrnou krabicí.
 - Upevněte tlakoměrnou krabici od velikosti nádoby 1000 l (\varnothing 1000 mm) dodanými šrouby k patce základní nádoby.
- Vyhňte se rázovým zatížením tlakoměrné krabice např. dodatečným vyrovnáváním nádoby.
- Připojte základní nádobu a popř. první další nádobu flexibilními připojovacími kabely.
 - Použijte dodanou sadu přípojek, viz kapitola 6.3.4 "Instalace nádob" na stránce 9.
- Proveďte vynulování stavu hladiny, když je základní nádoba vyrovnána a zcela vypuštěna, viz kapitola 9.3.1 "Zákaznické menu" na stránce 18.

Směrné hodnoty pro měření hladiny:

Základní nádoba	Rozsah měření
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Elektrické připojení

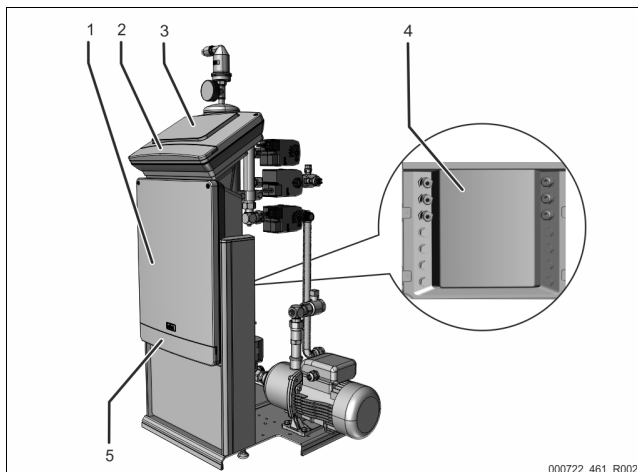
⚠ NEBEZPEČÍ

Životu nebezpečná poranění způsobená zasažením elektrickým proudem.

Při kontaktu s díly vedoucími proud dochází k životu nebezpečným poraněním.

- Ujistěte se, že zařízení, ve kterém je přístroj namontován, je bez napětí.
- Ujistěte se, že zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, že montážní práce na elektrickém připojení přístroje provádí jen kvalifikovaní elektrikáři a dle elektrotechnických pravidel.

U elektrického připojení se rozlišuje mezi přípojným a ovládacím dílem.



1	Přípojovací díl
2	Kryty ovládacího dílu (sklopné) <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 rozhraní • výstupní tlak
3	ovládací díl (řízení Control Touch)
4	kabelové průchodky

5	Kryty přípojovacího dílu (sklopné) <ul style="list-style-type: none"> • doplňování a zajištění • kontakty bez potenciálu • přípojka agregátů
---	---

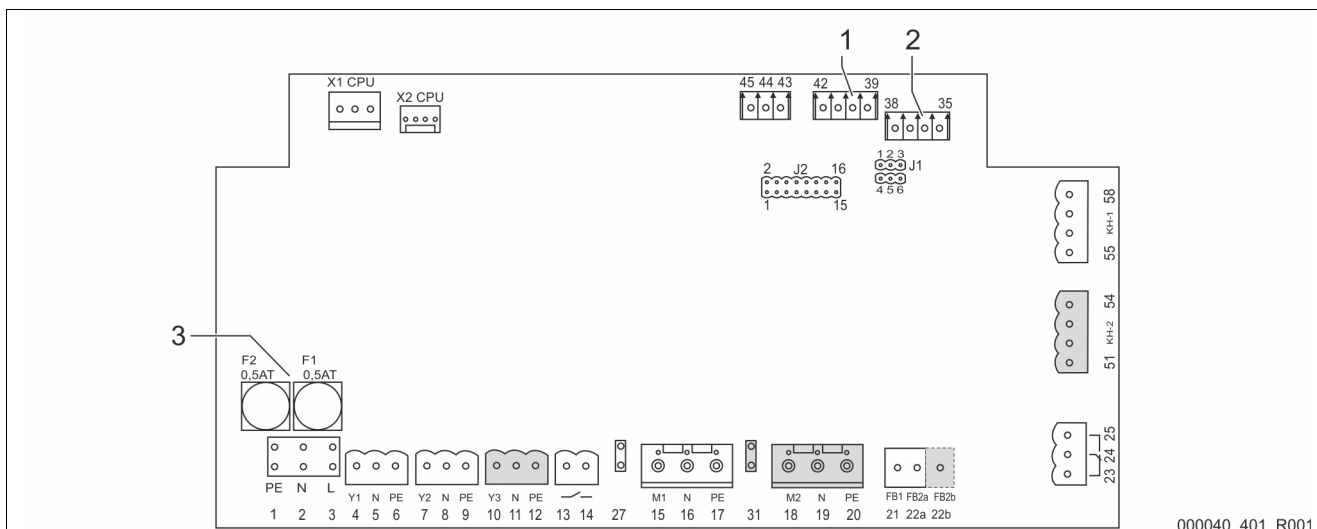
Následující popisy platí pro standardní zařízení a omezují se na nezbytné konstrukční přípojky.

1. Odpojte zařízení od napětí a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
2. Sejměte kryty.

⚠ NEBEZPEČÍ – zasažení elektrickým proudem! Životu nebezpečná poranění způsobená zásahem elektrického proudu. Na částech základní desky přístroje může být i po vytažení síťové zástrčky ze zdroje napětí 230 V. Před sejmutím krytů odpojte řízení přístroje zcela od zdroje napětí. Zkontrolujte, zda je deska bez napětí.

3. Použijte vhodné kabelové šroubení pro kabelové průchodky na zadní straně přípojovacího dílu. Například M16 nebo M20.
 4. Proveďte veškeré pokládané kabely kabelovými průchodkami.
 5. Připojte veškeré kabely dle svorkovacích plánů.
 - přípojovací díl, viz kapitola 6.4.1 "Svorkovací plány přípojovacího dílu" na stránce 11.
 - Ovládací díl, viz kapitola 6.4.2 "Svorkový plán ovládací díl" na stránce 12.
 - Pro zajištění respektujte přípojovací výkony přístroje, viz kapitola 5 "Technické údaje" na stránce 6
 6. Namontujte kryt.
 7. Síťovou zástrčku připojte ke zdroji napětí 230 V.
 8. Zapněte zařízení.
- Zapojení elektriny je hotové.

6.4.1 Svorkovací plány přípojovacího dílu



1	Tlak
2	Úroveň

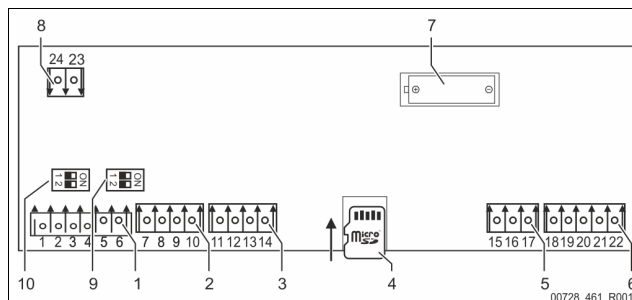
3	pojistky
---	----------

Číslo svorky	Signál	Funkce	Kabeláž
doplnění			
X0/1	L	napájení 230 V, nejvýše 16 A	stavební
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	napájení 400 V, nejvýše 20 A	stavební
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

Číslo svorky	Signál	Funkce	Kabeláž
Platina			
1	PE	Zdroj napětí	ze závodu
2	N		
3	L		
4	Y1	Kulový kohout s pohonem „Safe Control“ pro doplňování (MKH1) WV	ze závodu
5	N		
6	PE		
7	Y2	Kulový kohout s pohonem k nádobě (MKH2)	ze závodu
8	N		
9	PE	3cestný kulový kohout s	ze závodu
10	Y3		

Číslo svorky	Signál	Funkce	Kabeláž
11	N	pohonem	
12	PE		
13		hlášení ochrany proti chodu na prázdnou (bez potenciálu)	stavební
14			
15	M1		
16	N	čerpadlo PU 1	ze závodu
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	kontrola napětí čerpadlo 1	ze závodu
22a	FB2a	kontrola napětí čerpadlo 2	ze závodu
22b	FB2b	externí požadavek napájení spolu s 22a	ze závodu
23	NC		
24	COM	souhrnné hlášení (bez potenciálu)	stavební
25	NO		
27	M1	plochá zástrčka pro napájení čerpadla 1	ze závodu
31	M2	plochá zástrčka pro napájení čerpadla 2	ze závodu
35	+18 V (modrá)		
36	GND	analogový vstup měření hladiny LIS na základní nádobě	stavební
37	AE (hnědá)		
38	PE (štíť)		
39	+18 V (modrá)		
40	GND	analogový vstup tlak PIS na základní nádobě	stavební, doplňkové vybavení
41	AE (hnědá)		
42	PE (štíť)		
43	+24 V	Digitální vstupy	stavební, doplňkové vybavení
44	E1	E1: Kontaktní vodoměr	ze závodu
45	E2	Spínač nedostatku vody E2 (LSL)	---
51	GND		
52	+24 V (napájení)		
53	0 - 10 V (nastavitelná veličina)	---	---
54	0 - 10 V (zpětné hlášení)		
55	GND		
56	+24 V (napájení)		
57	0 - 10 V (nastavitelná veličina)	Přepouštěcí ventil (regulační kulový kohout RKH1)	ze závodu
58	0 - 10 V (zpětné hlášení)		

6.4.2 Svorkový plán ovládací díl



1	RS-485 rozhraní
2	IO interface
3	IO interface (rezerva)
4	karta microSD
5	napájení 10 V
6	analogové výstupy pro tlak a hladinu
7	přihrádka na baterie
8	napájecí napětí sběrnicové moduly
9	Přípojka RS-485
10	Přípojka RS-485

Číslo svorky	Signál	Funkce	Kabeláž
1	A	Propojení RS-485 S1 propojení	stavební
2	B		
3	GND S1		
4	A	Propojení RS-485 S2 moduly: rozšiřovací nebo komunikační modul	stavební
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO interface: propojení k základní desce	Z výroby
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	IO interface: propojení k základní desce (rezerva)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	napájení 10 V	Z výroby
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	analogové výstupy: tlak a hladina standard 4 – 20 mA	stavební
17	Y2PE (stínění)		
18	Tlak		
19	GND A		
20	Úroveň		
21	GND A		
22	GND A		

6.4.3 Rozhraní RS-485

Přes RS-485 propojení S1 a S2 si lze vyžádat veškeré informace řízení a použít je pro komunikaci s řídicími ústřednami nebo jinými přístroji.

- S1 propojení
 - Lze provozovat nejvýše 10 přístrojů v zapojení Master Slave pomocí těchto propojení.
- S2 propojení
 - Tlak „PIS“ a hladina „LIS“.
 - Provozní stavy čerpadel „PU“.
 - provozní stav - regulační kulový kohout (RKH1) v přepouštěcím vedení.
 - provozní stav „Safe Control“ (MKH1) doplňování.
 - Hodnoty kontaktního vodoměru „FQIRA +“.
 - Veškerá hlášení, viz kapitola 9.4 "Hlášení" na stránce 21.
 - Veškeré záznamy paměti poruch.

Pro komunikaci propojení je k dispozici následující příslušenství.

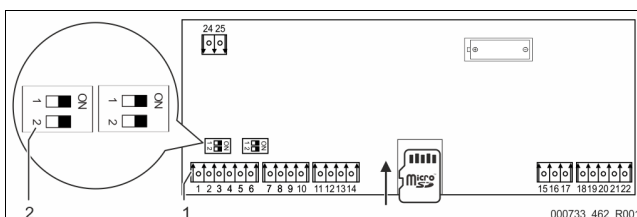
- Sběrníkové moduly
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
 - Volitelný modul I/O, viz kapitola 6.4.3 "Rozhraní RS-485" na stránce 13.

► **Důležité upozornění!**

V případě potřeby si od zákaznické služby Reflex vyžádejte protokol rozhraní RS-485, podrobnosti k přípojkám a také informace k nabízenému příslušenství.

6.4.3.1 Připojení rozhraní RS-485

Základní deska řízení Control Touch.



1	Připojovací svorky pro spojení RS-485
2	Spínač Dip 1

Postupujte následovně:

1. Spojení RS-485 zapojte stíněným kabelem k základní desce.
 - S1
 - svorka 1 (A+)
 - svorka 2 (B-)
 - svorka 3 (GND)
2. Připojte jednostranně stíněný kabelu.
 - svorka 18
3. Aktivujte na základní desce zakončovací odpor.
 - Spínač Dip 1

► **Důležité upozornění!**

Aktivujte zakončovací odpor, je-li přístroj na začátku nebo na konci sítě RS-485.

6.5 Potvrzení o montáži a spuštění

Údaje dle typového štítku:	P ₀
Typ:	P _{SV}
Výrobní číslo:	

Přístroj byl namontován a zprovozněn dle návodu k obsluze. Nastavení řízení odpovídá místním podmínkám.

► **Důležité upozornění!**

Mění-li se ze závodu nastavené hodnoty přístroje, zapište to do tabulky potvrzení o údržbě, viz kapitola 10.5 "Osvědčení o údržbě" na stránce 24.

pro montáž

místo, datum	firma	podpis

pro spuštění

místo, datum	firma	podpis

7 První uvedení do provozu

! POZOR

Nebezpečí popálení o horké povrchy

V topných zařízeních může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Noste ochranné rukavice.
- Umístěte odpovídající výstražná upozornění v blízkosti přístroje.

► **Důležité upozornění!**

Potvrďte odbornou montáž a spuštění v potvrzení o montáži, spuštění a údržbě. Je to podmínka pro nároky ze záruky.

- První spuštění a roční údržbu nechte provést zákaznickou službou Reflex.

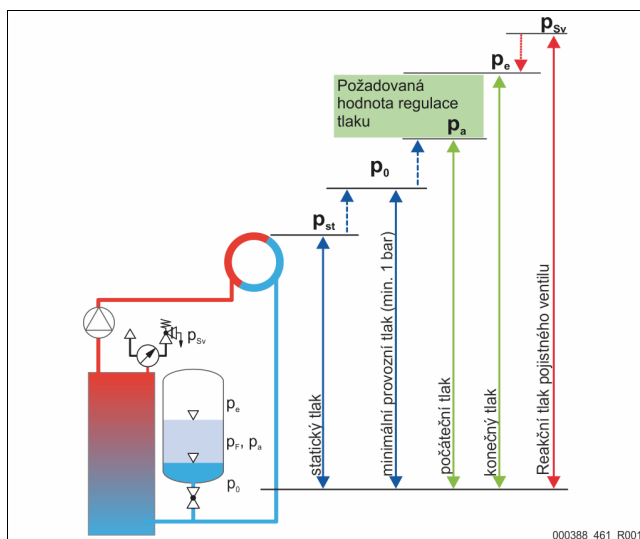
7.1 Kontrola podmínek pro uvedení do provozu

Přístroj je připraven pro první uvedení do provozu, když jsou dokončené práce popsané v kapitole Montáž. Spuštění musí provést výrobce zařízení nebo pověřená kvalifikovaná osoba. Zásobník se zprovozní podle odpovídajícího instalačního návodu. Respektujte následující oznámení k prvnímu spuštění:

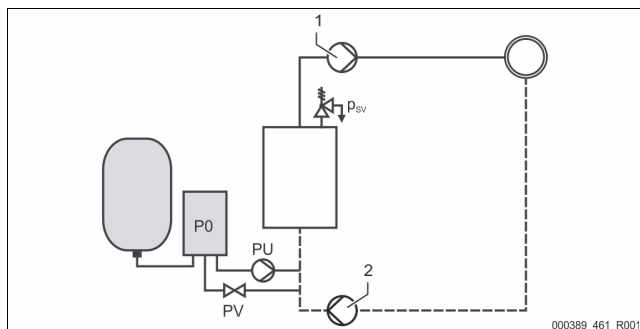
- Proběhla montáž řídicí jednotky se základní nádobou a také v případě potřeby dalších nádob.
- Vodní přípojky nádob k systému zařízení jsou vytvořeny.
- Nádoby nejsou naplněny vodou.
- Ventily k vypuštění nádob jsou otevřené.
- Je vytvořena vodní přípojka přístroje k doplňování a je provozuschopná.
- Přípojná potrubí přístroje jsou před uvedením do provozu propláchnuta a zbavena zbytků po svařování a nečistot.
- Systém zařízení je plněn vodou a odzdušněn od plynů, takže je zajištěna cirkulace přes celý systém.
- Elektrické připojení je vytvořeno dle platných národních a místních předpisů.

7.2 Zjistit minimální provozní tlak P₀ pro řízení

Minimální provozní tlak „P₀“ se zjistí přes místo regulace tlaku. V řízení se z minimálního provozního tlaku vypočítají spínací body pro regulační kulový kohout RKH1 „PV“ a pro čerpadla „PU“.



Popis	Výpočet
p_{st} Statický tlak	= statická výška (h_{st})/10
p_0 Minimální provozní tlak	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a počáteční tlak (čerpadlo „ZAP“)	= $p_0 + 0,3$ bar
rozsah klidového tlaku (regulační kulový kohout „ZAVŘ.“ / čerpadlo „VYP.“)	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e konečný tlak (regulační kulový kohout RKH1 „OTEVŘ.“)	$\leq p_{sv} - 0,5$ bar (pro $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $\leq p_{sv} \times 0,9$ (pro $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv} Otevírací tlak pojistného ventilu	$= p_0 + 1,2$ bar (pro $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $= 1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (pro $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Udržování sacího tlaku • Přístroj na straně sání cirkulačního čerpadla zařízení
2	Udržování koncového tlaku • Přístroj na výtlačné straně cirkulačního čerpadla zařízení

Minimální provozní tlak „ P_0 “ se vypočte následovně:

Výpočet	Popis
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} v metrech
$p_D = 0,0$ bar	pro zajišťovací teploty $\leq 100^\circ\text{C}$ (212°F)
$= 0,5$ bar	pro zajišťovací teploty $= 110^\circ\text{C}$ (230°F)
d_p 60 - 100 % diferenčního tlaku cirkulačního čerpadla	dle hydrauliky
$P_0 \geq p_{st} + p_D + 0,2$ bar* (udržení sacího tlaku)	Zadejte vypočítanou hodnotu do startu procedury řízení, viz kapitola 9.3 "Zpracování startovacího rutinního programu řízení" na stránce 17.
$\geq p_{st} + p_D + d_p + 0,2$ bar* (udržení konečného tlaku)	

* Doporučeno přidání 0,2 bar, v extrémních případech bez přidání

Příklad pro výpočet minimálního provozního tlaku „ P_0 “:
topné zařízení: Statická výška 18 m, přívodní teplota 70°C (158°F), zajišťovací teplota 100°C (212°F).

Příklad výpočtu udržení sacího tlaku:

$$P_0 = p_{st} + p_D + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_D = 0,0 \text{ bar} \text{ při zajišťovací teplotě } 100^\circ\text{C} (212^\circ\text{F})$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

► **Důležité upozornění!**

- Počáteční a konečný tlak následujících dílů se nesmí překrývat s reakčním tlakem pojistného ventilu.
 - Regulační kulový kohout RKH1
 - Čerpadla
- Minimální hodnota reakčního tlaku pojistného ventilu nesmí být nižší než reakční tlak.

► **Důležité upozornění!**

Vyhňte se nedosažení minimálního provozního tlaku. Nízký tlak, odpaření a tvorba parních bublinek jsou tak vyloučeny.

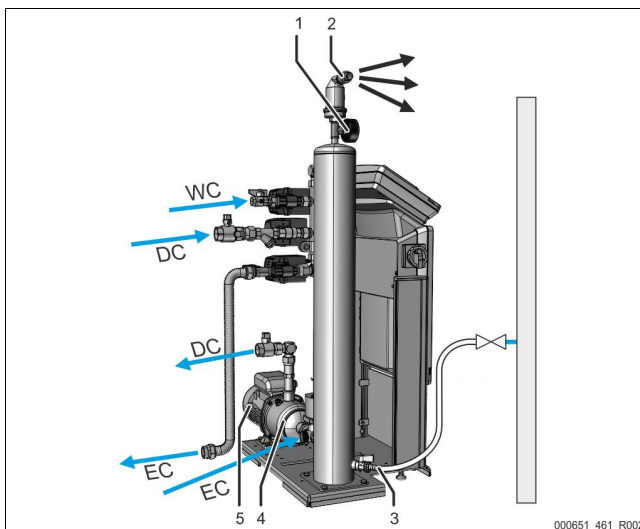
7.3 Naplňte přístroj vodou a odvzdušněte jej

! POZOR

Nebezpečí popálení

Unikající horké médium může vést k popálení.

- Udržujte dostatečnou vzdálenost od unikajícího média.
- Noste vhodné osobní ochranné prostředky (ochranné rukavice, ochranné brýle).

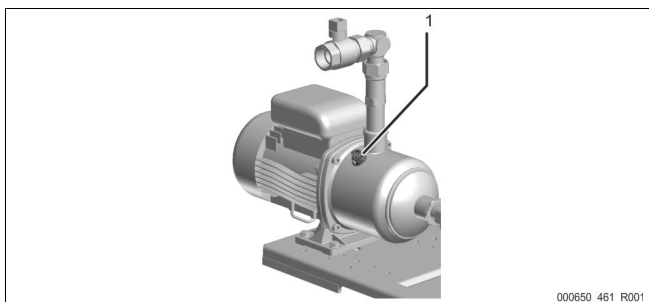


1	vakuometr „PI“
2	Odplyňovací ventil „DV“
3	plnicí a výpustný kohoutek "FD"
4	odvzdušňovací šroub „AV“

5	čerpadlo „PU“
WC	Napájecí vedení
DC	Odplyňovací vedení
EC	Expanzní potrubí

- Naplňte přístroj pomocí systému zařízení.
 - Po otevření kulového kohoutu "DC" se rozprašovací trubka vakua při dostatečném množství vody systému zařízení samostatně naplní.
- volitelné
 - Naplňte přístroj vodou prostřednictvím plnicího a výpustného kohoutu (3).
 - Připojte hadiči na plnicí a výpustném kohoutku (3) rozprašovací trubky vakua „VT“.
- Naplňte rozprašovací trubku vakua vodou.
 - Vzduch uniká přes odplyňovací ventil (2) a tlak vody lze přečíst na vakuometru (1).

Odvzdušněte čerpadlo:



- Otáčejte odvzdušňovacím šroubem (1), dokud uniká vzduch, respektive směs vody a vzduchu.
- V případě potřeby utáhněte čerpadlo pomocí šroubováku na ventilátoru motoru čerpadla.

⚠ UPOZORNĚNÍ – Nebezpečí poranění rozběhem čerpadla! Poranění ruky způsobené rozběhem čerpadla. Odpojte čerpadlo od napětí předtím, než utáhnete motor čerpadla na kole ventilátoru šroubovákem.

POZOR – Poškození přístroje. Poškození čerpadla způsobené jeho spuštěním. Odpojte čerpadlo od napětí předtím, než utáhnete motor čerpadla na kole ventilátoru šroubovákem.

- Směs vody a vzduchu bude z čerpadla odstraněna.

- Dokud ještě uniká voda, znovu utáhněte odvzdušňovací šroub.
- Zavřete plnicí a výpustný kohoutek.

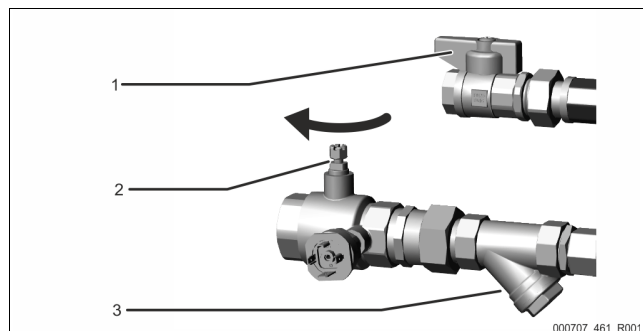
Plnění a odvzdušňování je ukončeno.

▶ Důležité upozornění!
Čerpadlo „PU“ se nesmí zapínat při plnění přístroje vodou.

▶ Důležité upozornění!
Odvzdušňovací šroub nesmí být zcela vytočen. Počkejte, dokud uniká voda bez obsahu vzduchu. Proces odvzdušnění se musí zopakovat, dokud není čerpadlo „PU“ zcela odvzdušněno.

7.4 Vakuový test

Vakuový test proveďte svědomitě pro zaručení funkce přístroje.



Postupujte následovně:

- Přepněte do ručního provozu.
 - Pro informace k ručnímu provozu, viz kapitola 8.1.2 "Ruční provoz" na stránce 16.
- Zavřete RKH1 systémového přívodu v „ručním provozu“ řízení.
- Zavřete MKH2 k nádobě v „ručním provozu“ řízení.
- Zavřete napájecí ventil „Safe Control“ v napájecím vedení.
- Otevřete 3cestný motorový kulový kohout ve směru čerpadlo/rozprašovací trubka.
- Vytvořte vakuum v ručním provozu řízení.
- Po 10 minutách vakuometr „PI“ znovu zkontrolujte. Tlak se nesmí změnit. Pokud tlak vzroste, zkontrolujte těsnost přístroje.
 - Veškerá šroubová spojení na rozprašovací trubce vakua „VT“.
 - Odplyňovací ventil „DV“ od rozprašovací trubky vakua „VT“.
 - Odvzdušňovací šroub čerpadla „PU“.
- V případě úspěšného vakuového testu otevřete kulový kohout (2).
- Objeví-li se na displeji řízení chybové hlášení „nedostatek vody“, potvrďte chybové hlášení tlačítkem „OK“.

▶ Důležité upozornění!
Dosažitelný podtlak odpovídá sytícímu tlaku při dané teplotě vody.

- Při 10 °C je dosažitelný podtlak ca. -1 bar.

▶ Důležité upozornění!
Opakujte kroky 5 až 6, dokud nedochází k dalšímu vzrůstání tlaku.

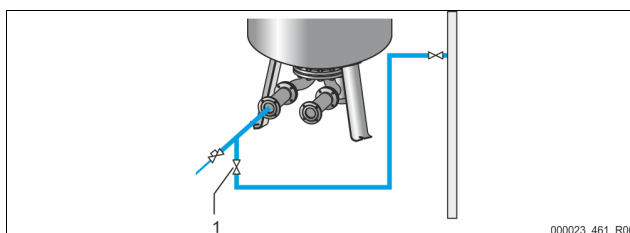
7.5 Plnění nádob vodou

Následující údaje platí pro přístroje:

- Řídicí jednotka se základní nádobou.
- Řídicí jednotka se základní nádobou a další nádobou.
- Řídicí jednotka se základní nádobou a více dalšími nádobami.

Systém zařízení	teplota zařízení	hladina plnění základní nádoby
Topná soustava	≥ 50 °C (122° F)	cca 30 %
systém chlazení	< 50 °C (122° F)	cca 50 %

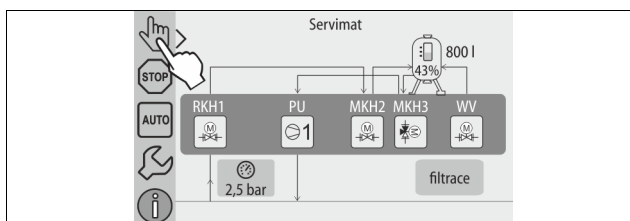
7.5.1 plnění hadic



Upřednostněte pro plnění základní nádoby vodou vodní hadici, pokud automatické doplňování ještě není připojeno.

- Vezměte si odvzdušněnou, vodou naplněnou vodní hadici.
- Spojte vodní hadici s externí dodávkou vody a plnicím a výpustným kohoutkem „FD“ (1) na základní nádobě.
- Zkontrolujte, zda uzavírací ventily mezi řídicí jednotkou a základní nádobou jsou otevřeny (ze závodu jsou předmontovány v otevřené poloze).
- Naplňte základní nádobu vodou, dokud není dosažena hladina plnění.

7.5.2 Plnění pomocí Safe Control v doplňování



- Pomocí tlačítka „ruční provoz“ přepněte do pracovního režimu „ruční provoz“.
- Otvírejte pomocí odpovídajících tlačítek „napájecí ventil WV“ a „MKH2“, dokud není dosažena zadaná hladina plnění.
 - Stále na tento proces dohlížejte.
 - Při alarmu signalizujícím zatopení, se napájecí ventil „WV“ automaticky zavře.

7.6 Spuštění automatického provozu

▶ Upozornění!
Nejpozději po uplynutí doby trvalého odplyňování musí být vycištěn lapač nečistot „ST“ v odplyňovacím vedení „DC“, viz kapitola 10.3.1 "Vycištění lapač nečistot" na stránce 23.

▶ Důležité upozornění!
První uvedení do provozu je v tomto místě ukončeno.

8 Provoz

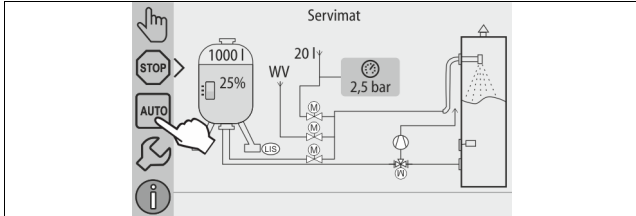
8.1 Pracovní režimy

8.1.1 Automatický provoz

Po úspěšném prvním zprovoznění spusťte automatický provoz přístroje. Řízení kontroluje následující funkce:

- regulace tlaku
- kompenzace expanzního objemu
- odplyňování
- automatické doplňování

Ke spuštění automatického provozu proveďte následující body:



1. Stiskněte tlačítko „AUTO“.
 - Čerpadla a přepouštěcí ventily jsou řízeny tak, že tlak při regulaci $\pm 0,2$ bar zůstane konstantní.
 - Na displeji se zobrazí a vyhodnotí poruchy.

Automatický provoz je zapnutý.

Pro automatický provoz zvolte některý odplyňovací program. V zákaznickém menu jsou na výběr dva různé programy odplyňování, viz kapitola 9.3.4 "Přehled programů odplyňování" na stránce 20.

- Trvalé odplyňování.
- Intervalové odplyňování.

Pro výběr programů odplyňování, viz kapitola 9.3.5 "Nastavení programů odplyňování" na stránce 20.

Zvolený program odplyňování se zobrazí v řádku hlášení displeje řízení.

8.1.2 Ruční provoz

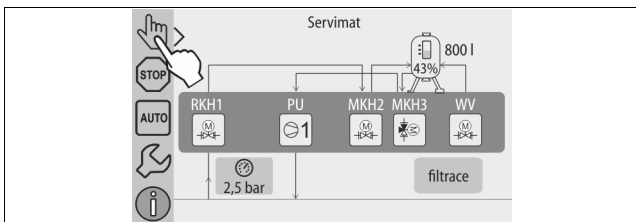
Ruční provoz je pro testy a údržbařské práce.

Následující funkce lze zvolit v ručním provozu a provést testovací běh:

- Čerpadlo „PU1“.
- „Přepouštěcí ventil“ (otevřít v RKH1 a MKH2).
- Safe Control „WV“ pro doplňování.
- 3cestný kulový kohout s pohonem „MKH3“

Máte možnost zapnout více funkcí a testovat je paralelně. Zapnutí a vypnutí funkce se provede stisknutím příslušného tlačítka.

- Tlačítko je podbarveno zeleně: Funkce je vypnuta.
- Stiskněte požadované tlačítko.
- Tlačítko je podbarveno modře. Funkce je zapnuta.



Postupujte následovně:

1. Stiskněte tlačítko "ruční provoz".
2. Zvolte požadovanou funkci:
 - „PU“ = čerpadlo
 - „RKH1+MKH2“ = přepouštěcí ventil
 - „WV1“ = doplňovací ventil Safe Control
 - „MKH3“ = otevírání/zavírání nádoby/rozprašovací trubky k systému

Změna stavu hladiny a tlaku nádoby se zobrazí na displeji.

► **Důležité upozornění!**

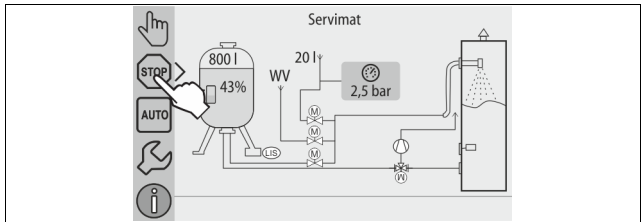
- Nejsou-li bezpečnostní parametry dodrženy, nelze ruční provoz provést.
- Zapojení je blokováno, nejsou-li dodržena nastavení významná z hlediska bezpečnosti.

8.1.3 Režim zastavení

V režimu zastavení je přístroj až na zobrazení na displeji bez funkce. Neprobíhá žádná kontrola funkce.

Následující funkce jsou mimo provoz:

- Čerpadlo je vypnuté.
- 2cestný regulační kulový kohout v přepouštěcím vedení je zavřený.
- 2cestný kulový kohout s pohonem k nádobě je zavřený.
- 3cestný kulový kohout s pohonem v odplyňovacím vedení je k rozprašovací trubce zavřený.



Ke spuštění režimu zastavení proveďte následující krok:

- Stiskněte tlačítko „stop“.

► **Důležité upozornění!**

- Je-li režim zastavení aktivován déle než 4 hodiny, zobrazí se hlášení.
- Je-li v zákaznickém menu „rušivý kontakt bez potenciálu?“ nastaven pomocí „ano“, zobrazí se hlášení na souhrnný rušivý kontakt.

8.2 Opětovné uvedení do provozu

! UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění rozběhem čerpadla

Při spuštění čerpadla mohou být poraněny ruce, pokud motor čerpadla u kola ventilátoru roztáhnete pomocí šroubováku.

- Odpojte čerpadlo od napětí předtím, než utáhnete motor čerpadla na kole ventilátoru šroubovákem.

POZOR

Poškození přístroje chodem čerpadla

Při spuštění čerpadla může docházet k věcným škodám na čerpadle, pokud motor čerpadla u kola ventilátoru roztáhnete pomocí šroubováku.

- Odpojte čerpadlo od napětí předtím, než utáhnete motor čerpadla na kole ventilátoru šroubovákem.

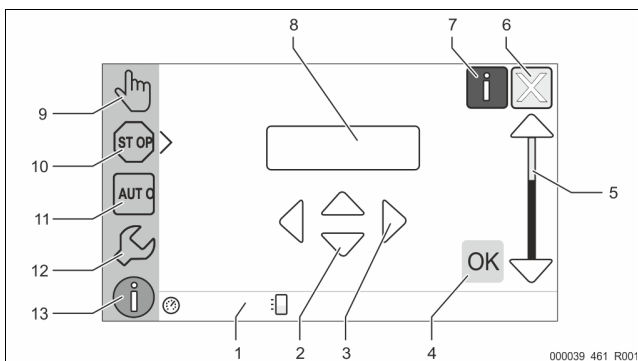
Po delší době prostoje (přístroj je bez proudu nebo se nachází v režimu zastavení) je možné vysazení čerpadel. Utáhněte čerpadla před opětovným uvedením do provozu pomocí šroubováku na ventilátoru motorů čerpadla.

► **Upozornění!**

- Pevnému uložení čerpadel se v provozu zamezí nuceným spuštěním po 24 hodinách prostoje.

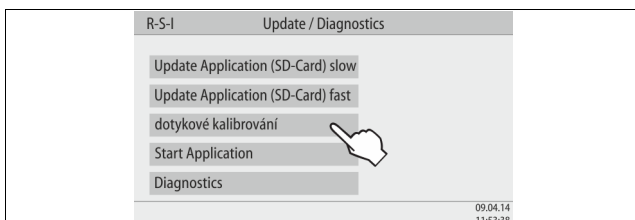
9 Řízení

9.1 Manipulace s ovládacím panelem



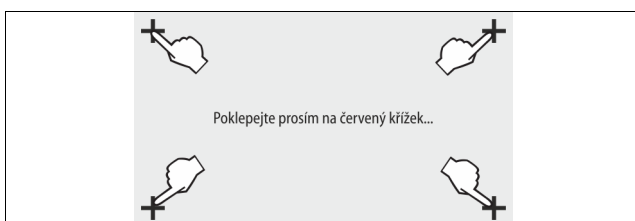
1	řádek hlášení	8	indikovaná hodnota
2	tlačítka „▼“/„▲“ • Nastavení číslic.	9	tlačítko „ruční provoz“ • Pro kontrolu funkcí.
3	tlačítka „◀“/„▶“ • Zvolení číslic.	10	tlačítko „provoz zastaven“ • Pro spuštění.
4	tlačítka „OK“ • Zadání potvrdit. • Dále listovat v menu.	11	tlačítka „automatický provoz“ • Pro trvalý provoz.
5	Přetáčení obrazu „nahoru“ / „dolů“ • "Rolování" v menu.	12	Tlačítka „setup menu“ • Pro nastavení parametrů. • Paměť poruch. • Paměť parametrů. • Nastavení zobrazení. • Informace k základní nádobě. • Informace k verzi software.
6	tlačítka „listovat zpět“ • Ukončení. • Listovat zpět do hlavního menu.	13	Tlačítka „info menu“ • Zobrazení obecných informací.
7	tlačítka „zobrazení pomocných textů“ • Zobrazení pomocných textů.		

9.2 Kalibrace dotykové obrazovky



Není-li správně provedena aktivace požadovaných tlačítek, lze dotykový displej kalibrovat.

1. Vypněte přístroj na hlavním spínači.
2. Prstem se pro delší dobu dotkněte dotykového pole.
3. Zapněte hlavní spínač, zatímco se dotýkáte dotykového pole.
 - Řízení automaticky přepne při startu programu do funkce "Update / Diagnostics".
4. Poklepejte na tlačítka „dotykové kalibrování“.



5. Postupně poklepejte na zobrazené křížky na dotykovém displeji.
6. Vypněte přístroj na hlavním spínači a poté jej znovu zapněte.

Dotykový displej je zcela kalibrován.

9.3 Zpracování startovacího rutinního programu řízení

► Důležité upozornění

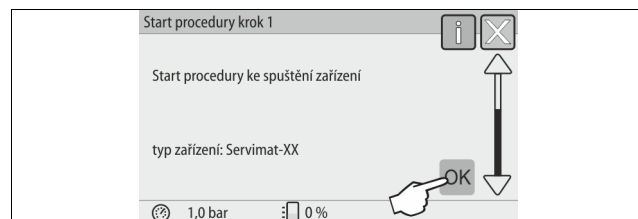
Pro obsluhu ovládacího panelu viz kapitola 9.1 "Manipulace s ovládacím panelem" na stránce 17

Start procedury slouží k úpravě nezbytných parametrů pro první zprovoznění přístroje. Začíná prvním zapnutím řízení a může proběhnout jen jednou. Změny nebo kontroly parametrů jsou možné po opuštění startovacího rutinního programu v zákaznickém menu, viz kapitola 9.3.1 "Zákaznické menu" na stránce 18.

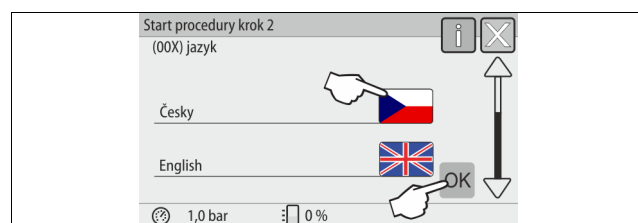
Možnostem nastavení je přiřazen trojmístný kód PM.

krok	PM kód	Popis
1		začátek startu procedury
2	001	zvolení jazyka
3		upomínka: Před montáží a spuštěním si přečtěte návod k obsluze!
4	005	Nastavte min. provozní tlak P_0 , viz kapitola 7.2 "Zjistit minimální provozní tlak P_0 pro řízení" na stránce 13.
5	002	nastavte čas
6	003	nastavte datum
7	121	zvolte jmenovitý objem základní nádoby
8		Vynulování: Základní nádoba musí být prázdná! Kontroluje se, zda signál měření hladiny souhlasí se zvolenou základní nádobou
9		Konec startu procedury. Režim zastavení je aktivní.

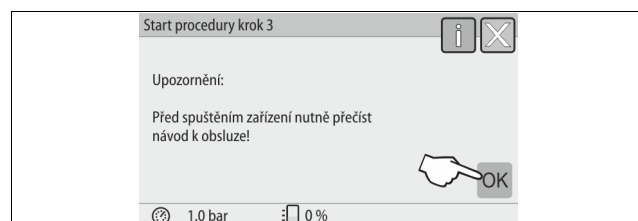
Při prvním zapnutí přístroje se automaticky zobrazí první strana startu procedury.



1. Stiskněte tlačítka „OK“.
– Start procedury přepne na další stranu.



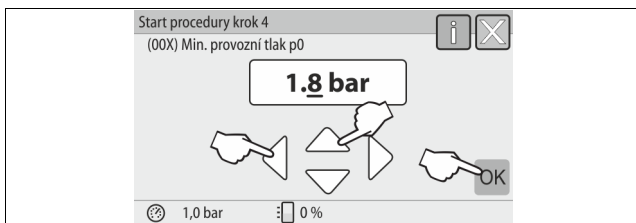
2. Zvolte požadovaný jazyk a potvrďte zadání tlačítkem „OK“.



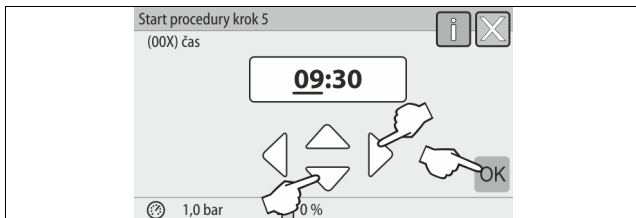
3. Věnujte pozornost upozornění a potvrďte tlačítkem „OK“.

► Důležité upozornění

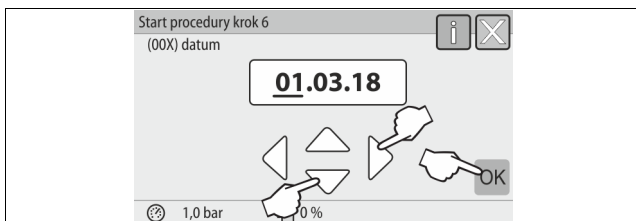
Před spuštěním zařízení nutně přečíst návod k obsluze!



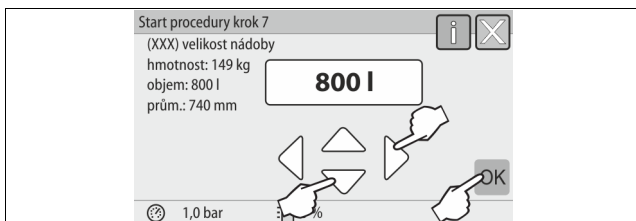
4. Nastavte vypočtený minimální provozní tlak a potvrďte zadání tlačítkem „OK“
 - Pro výpočet minimálního provozního tlaku, viz kapitola 7.2 "Zjistit minimální provozní tlak P₀ pro řízení" na stránce 13.



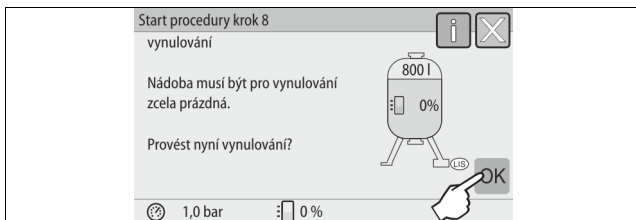
5. Nastavte čas.
 - Tlačítka „vlevo“ a „vpravo“ zvolte indikovanou hodnotu.
 - Tlačítka „nahoru“ a „dolů“ změňte indikovanou hodnotu
 - Potvrďte zadání tlačítkem „OK“.
 - Čas se uloží při výskytu chyby v paměti poruch řízení.



6. Nastavte datum.
 - Tlačítka „vlevo“ a „vpravo“ zvolte indikovanou hodnotu.
 - Tlačítka „nahoru“ a „dolů“ změňte indikovanou hodnotu
 - Potvrďte zadání tlačítkem „OK“.
 - Datum se uloží při výskytu chyby v paměti poruch řízení.

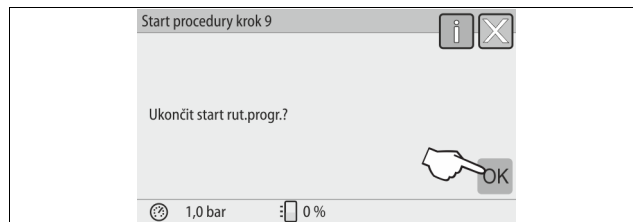


7. Zvolte velikost základní nádoby.
 - Tlačítka „nahoru“ a „dolů“ změňte indikovanou hodnotu
 - Potvrďte zadání tlačítkem „OK“.
 - Údaje k základní nádobě naleznete na typovém štítku nebo, viz kapitola 5 "Technické údaje" na stránce 6.



- Řízení kontroluje, zda signál měření hladiny souhlasí s uvedenou velikostí základní nádoby. Proto se základní nádoba musí zcela vypustit, viz kapitola 6.3.6 "Montáž měření hladiny" na stránce 10.

8. Stiskněte tlačítko „OK“.
 - Proveďte se vynulování.
 - Nebude-li vynulování úspěšně ukončeno, nemůže dojít ke spuštění přístroje. V tomto případě informujte zákaznickou službu, viz kapitola 12.1 "Zákaznická služba Reflex" na stránce 25



9. Bylo-li vynulování úspěšně provedeno, můžete spuštění procedury ukončit tlačítkem „OK“.

Důležité upozornění!
Po úspěšném ukončení startu procedury se nacházíte v režimu zastavení. Ještě nepřepínejte do automatického provozu.

9.3.1 Zákaznické menu

9.3.1.1 Přehled zákaznického menu

Hodnoty zařízení se upraví nebo vyvolají pomocí zákaznického menu. Při prvním uvedení do provozu musí být nejdříve přizpůsobena nastavení z tovární podmínkami specifickým pro zařízení.

Důležité upozornění!
Popis obsluhy, viz kapitola 9.1 "Manipulace s ovládacím panelem" na stránce 17.

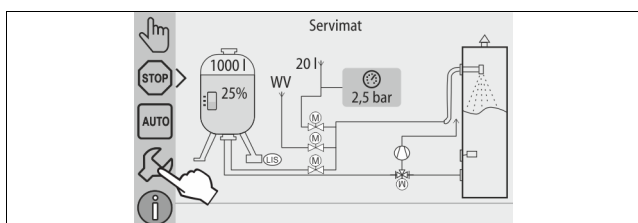
Možnostem nastavení je přiřazen trojmístný kód PM

PM kód	Popis
001	zvolení jazyka
002	nastavte čas
003	nastavte datum
	provést vynulování
	– Základní nádoba musí být prázdná
	– Kontroluje se, zda signál měření hladiny souhlasí se zvoleným základem.
005	Nastavte min. provozní tlak „P ₀ “, viz kapitola 7.2 "Zjistit minimální provozní tlak P ₀ pro řízení" na stránce 13.
	odplyňování >
012	• program odplyňování
	• žádné odplyňování
	• trvalé odplyňování
	• intervalové odplyňování
013	• doba trvalého odplyňování
	doplňování >
023	• maximální čas doplňování ... min
024	• maximální cykly doplňování ... /2 h
027	• s vodoměrem „ano/ne“
	– pokud „ano“ dále s 028
	– pokud „ne“ dále s 007
028	• dopouštěné množství (reset) „ano/ne“
	– pokud „ano“, návrat na hodnotu „0“
029	• maximální dopouštěné množství ... l
030	• změkčení „ano/ne“
	– pokud „ano“ dále s 031
	– pokud „ne“ dále s 007
007	interval údržby... měsíců
008	kontakt bez pot.
	• Výběr hlášení >
	• Výběr hlášení: vydána budou jen hlášení označená „√“.
	• Všechna hlášení: Vydána budou veškerá hlášení.
015	změnit údaje dálkově „ano/ne“
	paměť poruch > historie všech hlášení

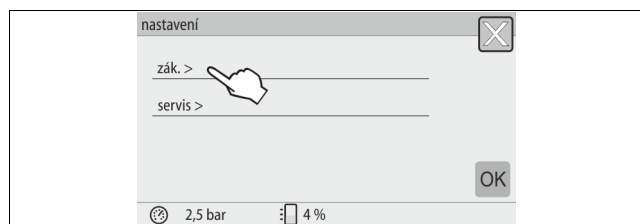
PM kód	Popis
	paměť parametrů > historie zadávání parametrů
	nastavení zobrazení > jas, spořič
009	• jas ... %
010	• jas spořiče ... %
011	• zpoždění spořiče ... min
018	• zajištěný přístup „ano/ne“
	Informace >
	• nádoba
	• objem
	• hmotnost
	• průměr
	• pozice kulového kohoutu s pohonem 1
	• verze softwaru

9.3.1.2 Nastavení zákaznického menu - příklad času

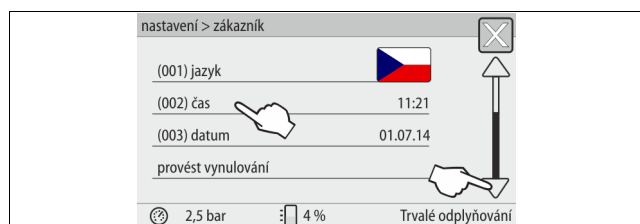
Dále je uvedeno nastavení hodnot zařízení na příkladu času.
K úpravě hodnot zařízení proveďte následující body:



1. Stiskněte tlačítko „nastavení“.
– Řízení přepne do oblasti nastavení.



2. Stiskněte tlačítko „zákazník >“.
– Řízení přepne do zákaznického menu.



3. Aktivujte požadovanou oblast.
– Řízení přepne do zvolené oblasti.
– Přetáčením obrazu se v seznamu pohybujete.



4. Nastavte hodnoty zařízení jednotlivých oblastí.
 - Tlačítka „vlevo“ a „vpravo“ zvolte indikovanou hodnotu.
 - Tlačítka „nahoru“ a „dolů“ změňte indikovanou hodnotu
 - Potvrďte zadání tlačítkem „OK“.

Při stisknutí tlačítka „i“ se zobrazí pomocný text ke zvolené oblasti.
Při stisknutí tlačítka „X“ se ukončí zadávání bez ukládání nastavení. Řízení automaticky přepne zpět do seznamu.

9.3.2 Servisní menu

Toto menu je chráněno heslem. Přístup je možný jen pro zákaznickou službu Reflex. Dílčí přehled o nastaveních uložených v servisním menu naleznete v kapitole Standardní nastavení, viz kapitola 9.3.3 "Standardní nastavení" na stránce 19.

9.3.3 Standardní nastavení

Řídicí jednotka přístroje je dodávána s následujícími standardními hodnotami nastavení přístroje. Hodnoty mohou být v zákaznickém menu přizpůsobeny místním podmínkám. Ve zvláštních případech je možné další přizpůsobení v servisním menu.

Zákaznické menu

Parametr	Nastavení	Poznámka
Jazyk	DE	jazyk řízení menu
minimální provozní tlak P ₀	1,5 bar	jen Magcontrol
pojistný ventil tlaku	3,0 bar	vypínací tlak pojistného ventilu tepelného generátoru zařízení
Další údržba	12 měsíců	prostoje do příští údržby
Rušivý kontakt bez potenciálu	ANO	Zobrazí se veškerá hlášení se seznamu hlášení
Napájení		
Maximální množství napájení	0 litrů	Jen pokud řízení s „s vodoměrem ano“
Maximální doba napájení	20 minut	Magcontrol
maximální cykly napájení	3 cykly za 2 hodiny	Magcontrol
Odplyňování		
program odplyňování	Trvalé odplyňování	
doba trvalého odplyňování	24 hodin	
změkčení (jen pokud „se změkčením ano“)		
blokovat napájení	Ne	V případě zbývajících kapacity měkké vody = 0
Snížení tvrdosti	8°mH	= požadovaná – skutečná hodnota
Maximální množství napájení	0 litrů	dostupné množství napájení
Kapacita měkké vody	0 litrů	dostupná kapacita vody
Výměna patrony	18 měsíců	vyměnit patronu

9.3.4 Přehled programů odplyňování

Máte výběr 2 odplyňovacích programů:

Trvalé odplyňování

- Použití:
 - Pro spuštění přístroje.
 - Pro odplyňování vody po opravě přístroje nebo systému zařízení.
- Aktivace:
 - K automatické aktivaci dochází po ukončení startu procedury při prvním uvedení do provozu.
- Časy:
 - Čas lze nastavit v zákaznickém menu.
 - Standardní nastavení je 24 hodin. Poté automaticky následuje přepnutí do „intervalového odplyňování“.

Cykly odplyňování jsou prováděny v trvalém odplyňování postupně po dobu 24 hodin.

Trvalé odplyňování je v zákaznickém menu přednastaveno jako standardní nastavení.

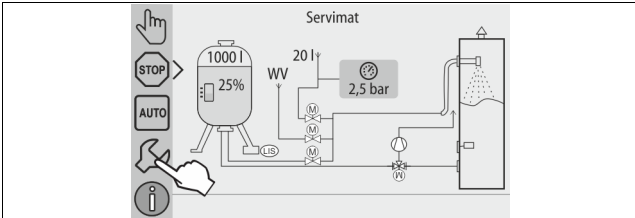
Intervalové odplyňování

- Použití:
 - Pro trvalý provoz přístroje.
- Aktivace:
 - K automatické aktivaci dochází po ukončení trvalého odplyňování.
- Časy:
 - Na jeden interval je v servisním menu nastaveno 8 cyklů odplyňování.
 - Po 8 intervalech dojde k přestávce v délce 24 hodin.
 - Časy pro intervalové odplyňování jsou uloženy v servisním menu.
 - Denní spuštění intervalového odplyňování je v 8:00 h dopoledne.

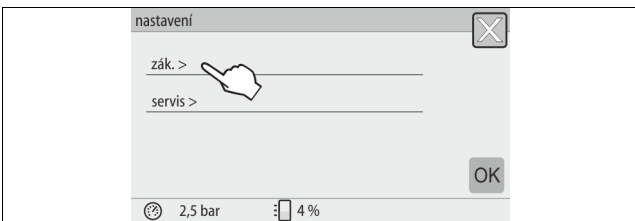
► Důležité upozornění!

Ruční aktivace odplyňovacích programů se provádí v zákaznickém menu.

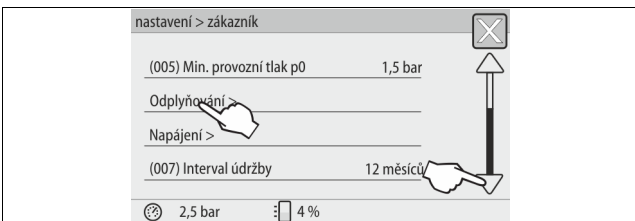
9.3.5 Nastavení programů odplyňování



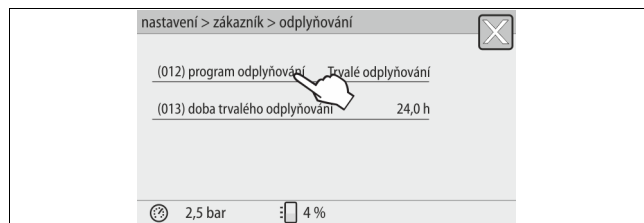
1. Stiskněte tlačítko „nastavení“.
 - Řízení přepne do oblasti nastavení.



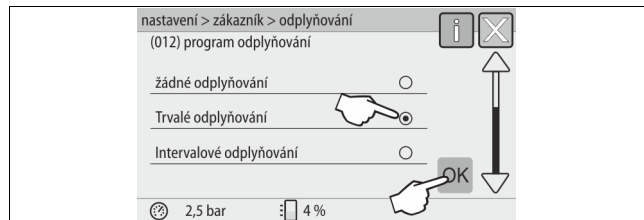
2. Stiskněte tlačítko „zákazník >“.
 - Řízení přepne do zákaznického menu.



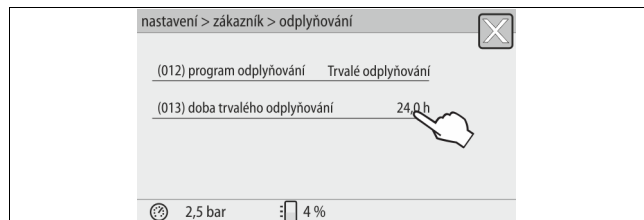
3. Stiskněte tlačítko „odplyňování >“.
 - Řízení přepne do zvolené oblasti.
 - Přetáčením obrazu se v seznamu pohybuje.



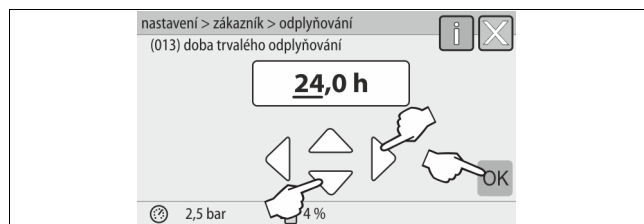
4. Stiskněte tlačítko „(012) program odplyňování“.
 - Řízení se přepne na seznam programů odplyňování.



5. Stiskněte požadované tlačítko.
 - Na příkladu je zvoleno „trvalé odplyňování“.
 - Není zvoleno žádné odplyňování ani intervalové odplyňování.
 - Potvrďte volbu tlačítkem „OK“.
 - Odplyňování je vypnuté.



6. potvrďte tlačítko „(013) doba trvalého odplyňování“



7. Nastavte dobu trvalého odplyňování.
 - Tlačítka „vlevo“ a „vpravo“ zvolte indikovanou hodnotu.
 - Tlačítka „nahoru“ a „dolů“ změňte indikovanou hodnotu
 - Potvrďte zadání tlačítkem „OK“.

Při stisknutí tlačítka „i“ se zobrazí pomocný text ke zvolené oblasti. Při stisknutí tlačítka „X“ se ukončí zadávání bez ukládání nastavení. Řízení automaticky přepne zpět do seznamu.

9.4 Hlášení

Hlášení jsou nepřipustné odchylky od normálního stavu. Mohou být vydány buď přes propojení RS-485 nebo přes dva kontakty hlášení bez potenciálů.

Hlášení jsou zobrazena s pomocným textem na displeji řízení.

Příčiny hlášení odstraní provozovatel nebo specializovaná firma. Není-li to možné, kontaktuje zákaznickou službu Reflex.

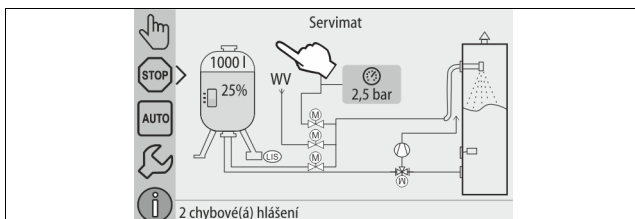
► Důležité upozornění!

Odstranění příčiny musí být potvrzeno tlačítkem „OK“ na ovládacím panelu řízení.

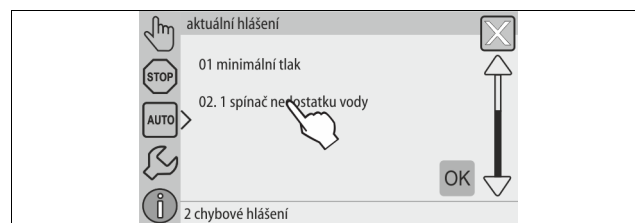
► Důležité upozornění!

Kontakty bez potenciálu, nastavení v zákaznickém menu, viz kapitola 9.3.1 "Zákaznické menu" na stránce 18.

Pro vynulování chybových hlášení proveďte následující body:

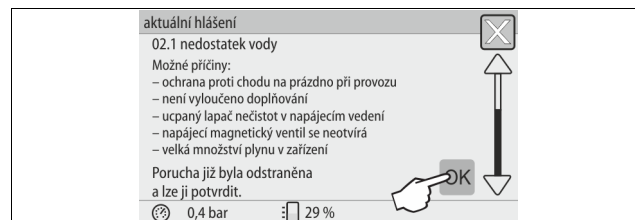


1. Poklepejte na displej.



– Zobrazí se aktuální chybová hlášení.

2. Poklepejte na chybové hlášení.



– Zobrazí se možné příčiny chyby

3. Je-li chyba odstraněna, potvrďte chybu „OK“.

ER kód	Hlášení	Bez potenciálový kontakt	Příčiny	Odstranění	Vynulovat hlášení
01	minimální tlak	ANO	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota nedosažena. Ztráta vody v zařízení. Porucha čerpadla. Řízení je v ručním provozu 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Zkontrolujte hladinu vody. Zkontrolujte čerpadlo. Nastavte řízení na automatický provoz. 	„Potvrdit“
02	Nedostatek vody	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota nedosažena. Doplňování mimo funkci. Vzduch v zařízení. Magnetický ventil se neotevírá. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Vyčistěte lapač nečistot. Zkontrolujte funkci magnetického ventilu „PV1“. popř. doplňte ručně. 	-
03	Vysoký stav vody	ANO	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. Doplňování mimo funkci. Přeplnění ručně. Přítok vody přes netěsnost ve výměníku tepla. „VG“ základní nádobka příliš malá. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Zkontrolujte funkci magnetického ventilu „WV“. Vypusťte vodu z nádoby „VG“. Zkontrolujte teplotnosné médium ohledně netěsnosti. 	-
04.1	Čerpadlo	ANO	<ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo mimo funkci. Čerpadlo pevn. Motor čerpadla poškozený. Ochrana motoru čerpadla spuštěna. Pojistka poškozená. 	<ul style="list-style-type: none"> Utáhněte čerpadlo pomocí šroubováku. Vyměňte motor čerpadla. Motor čerpadla zkontrolujte ohledně elektřiny. Vyměňte pojistku. 	„Potvrdit“
05	doba chodu čerpadla	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. Velká ztráta vody v zařízení. Ventil s víčkem zavřený na straně sání. Vzduch v zařízení. Regulační kulový kohout RKH1 v přepouštěcím vedení se nezavírá. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Zkontrolujte ztrátu vody a případně odstavte. Otevřít ventil s víčkem. Odvzdušnění čerpadla. Zkontrolujte funkci regulačního kulového kohoutu RKH1. 	-
06	Doba napájení	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. Ztráta vody v zařízení. Napájení nepřipojeno. Napájecí výkon příliš malý. Napájecí hystereze příliš nízká. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Zkontrolujte hladinu vody. Připojte napájecí vedení 	„Potvrdit“
07	Cykly napájení	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Utěsněte možnou netěsnost v zařízení. 	„Potvrdit“

ER kód	Hlášení	Bez potenciálový kontakt	Příčiny	Odstranění	Vynulovat hlášení
08	Měření tlaku	ANO	<ul style="list-style-type: none"> Řízení dostává chybný signál. 	<ul style="list-style-type: none"> Připojte konektor. Zkontrolujte funkci tlakového senzoru. Zkontrolujte poškození kabelů. Zkontrolujte tlakový senzor. 	„Potvrdit“
09	Měření hladiny	ANO	<ul style="list-style-type: none"> Řízení dostává chybný signál. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte funkci měřky oleje. Zkontrolujte poškození kabelů. Připojte konektor. 	„Potvrdit“
10	Maximální tlak	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. Přepouštěcí vedení mimo funkci. Lapač nečistot je ucpaný. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Zkontrolujte funkci přepouštěcího vedení. Vyčistěte lapač nečistot. 	„Potvrdit“
11	Množství při napájení	-	<ul style="list-style-type: none"> Jen je-li aktivováno v zákaznickém menu „s vodou“. Seřizovací hodnota překročena. Velká ztráta vody v zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte seřizovací hodnotu v zákaznickém nebo servisním menu. Zkontrolujte ztrátu vody v zařízení a případně jej odstavte. 	„Potvrdit“
14	Doba vysouvání	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. Odplyňovací vedení uzavřeno. Lapač nečistot je ucpaný. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte odplyňovací vedení. Zkontrolujte lapač nečistot. 	
15	Napájecí ventil	-	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktní vodoměr měří bez požadavku doplňování. 	Zkontrolujte těsnost napájecího ventilu.	„Potvrdit“
16	Výpadek napětí	-	<ul style="list-style-type: none"> K dispozici žádné napětí. 	Obnovte napájení.	-
18	Parametr	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastavení parametrů chybné. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte nastavení, popř. proveďte základní nastavení v servisním menu. 	
19	Stop > 4 hodiny	-	<ul style="list-style-type: none"> Déle než 4 hodiny v režimu zastavení. 	Nastavte řízení na automatický provoz.	-
20	Max. množství DOPL.	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. 	Vynulujte měřicí přístroj „množství napájení“ v zákaznickém menu.	„Potvrdit“
21	Doporučení údržby	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota překročena. 	Proveďte údržbu a následně vynulujte počítadlo údržby.	„Potvrdit“
24	výměna patrony	-	<ul style="list-style-type: none"> Seřizovací hodnota kapacity změkčené vody překročena. 	<ul style="list-style-type: none"> Výměna patron. Nastavte kapacitu měkké vody. 	„Potvrdit“
25	logger údajů	-	<ul style="list-style-type: none"> Není vložena SD karta. SD karta chráněna proti přepsání. SD karta nebyla rozpoznána. 	<ul style="list-style-type: none"> Vložte naformátovanou SD kartu FAT16 nebo FAT32. Odstraňte ochranu záznamu. Zkontrolujte SD kartu. 	-
30	porucha modulu EA	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul EA poškozený. Spojení mezi kartou doplňkového vybavení a řízení narušeno. Karta doplňkového vybavení poškozená. 	Informujte zákaznický servis Reflex.	-
31	EEPROM poškozený	ANO	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM poškozený. Interní výpočetní chyba. 	Informujte zákaznický servis Reflex.	„Potvrdit“
32	Podpětí	ANO	<ul style="list-style-type: none"> Nedosažena síla napájecího napětí. 	Zkontrolujte zdroj napětí.	-
33	Vyrovňovací parametr je chybný	ANO	<ul style="list-style-type: none"> Paměť parametrů EEPROM poškozená. 	Informujte zákaznický servis Reflex.	-
34	Komunikace Základní deska poškozena	-	<ul style="list-style-type: none"> Spojovací kabel je poškozený. Základní deska je poškozená. 	Informujte zákaznický servis Reflex.	-
35	digitální vysílací napětí rušeno	-	<ul style="list-style-type: none"> Zkrat vysílacího napětí. 	Zkontrolujte propojení u digitálních vstupů, například vodoměr.	-
36	analogické vysílací napětí rušeno	-	<ul style="list-style-type: none"> Zkrat vysílacího napětí. 	Zkontrolujte propojení u analogických vstupů (tlak/úroveň).	-
37	Chybí vysílací napětí MKH 1	-	<ul style="list-style-type: none"> Zkrat vysílacího napětí. 	Zkontrolujte propojení u kulového kohoutu.	-
38	Chybí vysílací napětí MKH 2	-	<ul style="list-style-type: none"> Zkrat vysílacího napětí. 	Zkontrolujte propojení u kulového kohoutu.	-
39	Tlak Jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 na základní desce nevhodný. 	Jumper odpovídajícím způsobem přemístěte.	
40	Úroveň - Jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 na základní desce nevhodný. 	Jumper odpovídajícím způsobem přemístěte.	
41	Vyměňte baterii	-	<ul style="list-style-type: none"> Vyrovňovací baterie vybitá. 	Vyměňte baterie v ovládacím dílu (CPU).	
42	Modul sběrnice	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul sběrnice je aktivovaný, ale není dostupný. Spojovací kabel je poškozený. Modul sběrnice je poškozený. 	<ul style="list-style-type: none"> Připojte modul sběrnice. Zkontrolujte spojovací kabel. Vyměňte modul sběrnice. 	

10 Údržba

POZOR**Nebezpečí popálení**

Unikající horké médium může vést k popálení.

- Udržujte dostatečnou vzdálenost od unikajícího média.
- Noste vhodné osobní ochranné prostředky (ochranné rukavice, ochranné brýle).

NEBEZPEČÍ**Životu nebezpečná poranění způsobená zasažením elektrickým proudem.**

Při kontaktu s díly vedoucími proud dochází k životu nebezpečným poraněním.

- Ujistěte se, že zařízení, ve kterém je přístroj namontován, je bez napětí.
- Ujistěte se, že zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, že montážní práce na elektrickém připojení přístroje provádí jen kvalifikovaní elektrikáři a dle elektrotechnických pravidel.

POZOR**Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem**

Na přípojích může v případě chybné montáže, demontáže nebo údržby docházet k popáleninám a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo horká pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou montáž, demontáž nebo údržbářské práce.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět montáž, demontáž nebo údržbu na přípojích.

Přístroj je nutno podrobit údržbě ročně.

- Interval údržby závisí na provozních podmínkách a dobách odplynování.

Údržba prováděná ročně se po uplynutí nastavené provozní doby zobrazí na displeji. Hlášení „dop. údržba“, se potvrdí na displeji tlačítkem „OK“. V zákaznickém menu se vynuluje počítadlo údržby.

**Důležité upozornění!**

Interval údržby dalších nádob lze rozšířit až na 5 let, nejsou-li zjištěny žádné nápadnosti během provozu.

**Důležité upozornění!**

Údržbářské práce provádí jen kvalifikovaní pracovníci nebo zákaznická služba společnosti Reflex a nechte to jimi potvrdit, viz kapitola 10.5 "Osvědčení o údržbě" na stránce 24.

Plán údržby je souhrnem pravidelných činností v rámci údržby.

Bod údržby	Podmínky	Interval
▲ = kontrola, ■ = údržba, ● = čištění		
Zkontrolujte těsnost, viz kapitola 10.1 "Vnější kontrola těsnosti" na stránce 23. • Čerpadlo „PU“. • Šroubová spojení přípojek. • Odplyňovací ventil „DV“.	▲ ■	Ročně
Opakující se kontrola, viz kapitola 10.2 "Opakující se kontrola" na stránce 23 • Vakuová rozprašovací trubka	▲ ■ ●	5 - 10 let
Funkční kontrola vakua. – viz kapitola 10.3.1 "Vyčistit lapač nečistot" na stránce 23	▲	Ročně
Vyčistěte lapač nečistot. – viz kapitola 9.3.1 "Zákaznické menu" na stránce 18	▲ ■ ●	Závisí na provozních podmínkách
Zkontrolujte seřizovací hodnoty řízení, viz kapitola 9.3.3 "Standardní nastavení" na stránce 19.	▲	Ročně
Funkční kontrola. • Odplyňování vody ze zařízení. • Odplyňování vody z doplňování.	▲	Ročně

Při provozu se směsí vody a glykolu

- Kontrola poměru směšování.
- Je-li to nutné, proveďte úpravu podle údajů výrobce.



ročně

10.1 Vnější kontrola těsnosti

Zkontrolujte těsnost následujících dílů zařízení Servimat:

- čerpadlo
- šroubová spojení
- odplyňovací ventily

Postupujte následovně:

- Utěsněte trhlínky na přípojkách nebo případně přípojky vyměňte.
- Utěsněte netěsná šroubová spojení nebo je případně vyměňte.

10.2 Opakující se kontrola

Je nutno respektovat příslušné národní předpisy pro provoz tlakových zařízení.

Před kontrolou tlakových dílů je nutno je odpojit od tlaku (viz demontáž).

Proveďte kontrolu prostřednictvím zákaznického servisu Reflex.

Za zákaznický servis Reflex, viz kapitola 12.1 "Zákaznická služba Reflex" na stránce 25.

10.3 Čištění**10.3.1 Vyčistit lapač nečistot****POZOR****Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem**

Na přípojích může v případě chybné montáže, demontáže nebo údržby docházet k popáleninám a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo horká pára pod tlakem.

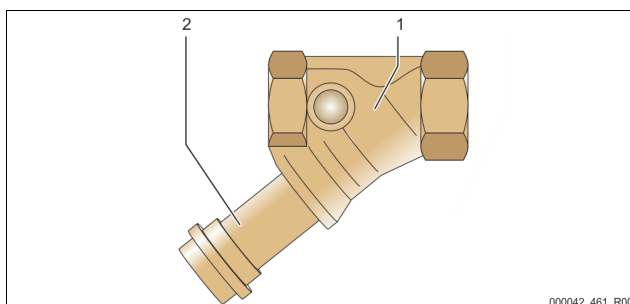
- Zajistěte odbornou montáž, demontáž nebo údržbářské práce.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět montáž, demontáž nebo údržbu na přípojích.

Vyčistěte lapač nečistot v napájecím a přepouštěcím vedení.

- Po uplynutí doby trvalého odplynování.
- Po uplynutí intervalů údržby.

Kontrola je nutná také po delší době provozu.

Postupujte následovně:



1. Přepněte do režimu zastavení.
2. Zavřete kulové kohouty před lapačem nečistot (1).
3. Vložku (2) z lapače nečistot pomalu vyšroubujte.
– Zbytkový tlak v potrubním systému unikne z lapače nečistot.
4. Sundejte síto z vložky.
5. Propláchněte síto pod čistou vodou.
6. Vykartáčujte síto pomocí měkkého kartáče.
7. Nasadte síto na vložku.
8. Zkontrolujte poškození těsnění vložky.
– V případě potřeby vyměňte těsnění.
9. Našroubujte vložku do pouzdra lapače nečistot (1).
10. Otevřete kulové kohouty před lapačem nečistot (1).
11. Odvzdušněte čerpadlo „PU“, viz kapitola 7.3 "Naplňte přístroj vodou a odvzdušněte jej" na stránce 14.
12. Přepněte do automatického provozu.

Čištění lapače nečistot je ukončeno.

▶ Důležité upozornění!
Vyčistěte další instalované lapače nečistot (například ve fillsetu).

▶ Důležité upozornění!
Proveďte jemné nastavení hydraulického vyrovnaní, pokud jsou lapače nečistot silně znečištěné.

10.3.2 Čištění nádob



Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem

Na přípojích může v případě chybné montáže, demontáže nebo údržby docházet k popáleninám a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo horká pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou montáž, demontáž nebo údržbářské práce.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět montáž, demontáž nebo údržbu na přípojích.

Vyčistěte základní nádobu a další nádoby od usazeného kalu.

1. Přepněte do režimu zastavení.
2. Vypusťte nádoby.
 - Otevřete plnicí a výpustné kohouty „FD“ a z nádob zcela vypusťte vodu.
3. Uvolněte přírubová spojení od základní nádoby k přístroji a v případě potřeby od další nádoby.
4. Odstraňte spodní víko nádob.
5. Vyčistěte víka a prostor mezi membránami a nádobami od bahna.
 - Zkontrolujte protřžení membrán.
 - Zkontrolujte škody způsobené korozí na vnitřních stěnách nádob.
6. Namontujte víka na nádoby.
7. Smontujte přírubová spojení od základní nádoby s přístrojem a k další nádobě.
8. Zavřete plnicí a výpustný kohout „FD“ nádob.
9. Naplňte základní nádobu pomocí plnicího a výpustného kohoutu „FD“ vodou, viz kapitola 7.5 "Plnění nádob vodou" na stránce 15.
10. Přepněte do automatického provozu.

10.4 Kontrola spínacích bodů

Podmínkou kontroly spínacích bodů jsou následující správná nastavení:

- Minimální provozní tlak P_0 , viz kapitola 7.2 "Zjistit minimální provozní tlak P_0 pro řízení" na stránce 13.
- Měření hladiny na základní nádobě.

Příprava

1. Přepněte do automatického provozu.
2. Zavřete ventily s krytkou před nádobami a expanzními kabely „EC“.
3. Poznamenejte si zobrazený stav hladiny (hodnota v %) na displeji.
4. Vypusťte vodu z nádob.

Zkontrolujte spínací tlak

5. Zkontrolujte spínací a vypínací tlak čerpadla „PU“.
 - Čerpadlo se zapne při $P_0 + 0,3$ bar.
 - Čerpadlo se vypne při $P_0 + 0,5$ bar.

Zkontrolujte doplňování „vyp“

6. V případě potřeby zkontrolujte indikovanou hodnotu doplňování na displeji řízení.
 - Automatické doplňování se zapne při indikaci hladiny naplně 20 %.

Zkontrolujte nedostatek vody „zap“

7. Vypněte doplňování a dále vypouštějte vodu z nádob.
8. Zkontrolujte indikovanou hodnotu hlášení hladiny naplně „nedostatek vody“.
 - Nedostatek vody „zap“ se zobrazí při minimálním stavu hladiny 5 % na displeji řízení.
9. Přepněte do režimu zastavení.
10. Vypněte hlavní spínač.

čištění nádob

V případě potřeby vyčistěte nádoby od kondenzátu, viz kapitola 10.3.2 "Čištění nádob" na stránce 24.

zapnutí přístroje

11. Zapněte hlavní spínač.

12. Zapněte doplňování.
13. Přepněte do automatického provozu.
 - Vždy dle stavu hladiny a tlaku se zapne čerpadlo „PU“ a automatické doplňování.
14. Pomalu otevřete ventily s kryty před nádobami a zajistěte jen před nedovoleným zavíráním.

Zkontrolujte nedostatek vody „vyp.“

15. Zkontrolujte indikovanou hodnotu hlášení hladiny naplně nedostatek vody "vyp.".
 - Nedostatek vody „vyp.“ se zobrazí při stavu hladiny 7 % na displeji řízení.

Zkontrolujte doplňování „vyp“

16. V případě potřeby zkontrolujte indikovanou hodnotu doplňování na displeji řízení.
 - Automatické doplňování se vypne při stavu hladiny 25 %.

Údržba je ukončena.

▶ Důležité upozornění!
Není-li připojeno automatické doplňování, naplňte ručně nádoby vodou až k označenému stavu hladiny.

▶ Důležité upozornění!
Seřizovací hodnoty pro regulaci tlaku, stavy hladiny a doplňování naleznete v kapitole standardní nastavení, viz kapitola 9.3.3 "Standardní nastavení" na stránce 19.

10.5 Osvědčení o údržbě

Údržbářské práce byly provedeny dle montážního, provozního návodu a návodu k údržbě společnosti Reflex.

Datum	servisní firma	podpis	poznámky

10.6 Kontrola

10.6.1 Montážní prvky s tlakem

Je nutno respektovat příslušné národní předpisy pro provoz tlakových zařízení. Před kontrolou tlakových dílů je nutno je odpojit od tlaku (viz demontáž).

10.6.2 Kontrola před spuštěním

V Německu platí nařízení pro provozní bezpečnost § 15, a to zejména § 15 odst. 3.

10.6.3 Lhůty kontrol

Doporučené maximální lhůty kontrol pro provoz v Německu podle § 16 nařízení o provozní bezpečnosti a zařazení nádob přístroje do diagramu 2 směrnice 2014/68/ES, platné při striktním dodržování montážního a provozního návodu a návodu k údržbě společnosti Reflex.

Vnější kontrola:

Není požadována podle Přílohy 2, odst. 4, 5, 8.

Vnitřní kontrola:

Maximální lhůta podle § 2 odst. 4, 5 a 6; případně je třeba provést vhodná náhradní opatření (například měření tloušťky stěny a porovnání s konstrukčními zadáními; ty je možné si vyžádat od výrobce).

Kontrola pevnosti:

Maximální lhůta podle Přílohy 2, odst. 4, 5 a 6.

Dále toho je nutno dbát nařízení o provozní bezpečnosti § 16, a to zejména § 16 odst. 1 v návaznosti na § 15, a to zejména Přílohy 2, odst. 4, 6.6 a Přílohy 2, odst. 4, 5, 8.

Skutečné lhůty musí určit provozovatel na základě bezpečnostně-technického posouzení se zohledněním reálných provozních podmínek, zkušeností se způsobem provozu a používaným médiiem a národními předpisy pro provoz tlakových zařízení.

11 Demontáž

⚠ NEBEZPEČÍ

Životu nebezpečná poranění způsobená zasažením elektrickým proudem.

Při kontaktu s díly vedoucími proud dochází k životu nebezpečným poraněním.

- Ujistěte se, že zařízení, ve kterém je přístroj namontován, je bez napětí.
- Ujistěte se, že zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, že montážní práce na elektrickém připojení přístroje provádí jen kvalifikovaní elektrikáři a dle elektrotechnických pravidel.

⚠ POZOR

Nebezpečí popálení

Unikající horké médium může vést k popálení.

- Udržujte dostatečnou vzdálenost od unikajícího média.
- Noste vhodné osobní ochranné prostředky (ochranné rukavice, ochranné brýle).

⚠ POZOR

Nebezpečí popálení o horké povrchy

V topných zařízeních může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Noste ochranné rukavice.
- Umístěte odpovídající výstražná upozornění v blízkosti přístroje.

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem

Na přípojích může v případě chybné montáže nebo údržby docházet k popálením a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou demontáž.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět demontáž.

Před demontáží je nutno odplyňovací vedení „DC“ a vedení napájení „WC“ od zařízení k Servimatu uzavřít a Servimat odpojit od tlaku. Následně Servimat odpojte od elektrického napětí.

Postupujte následovně:

1. Zařízení přepněte do režimu zastavení a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
2. Uzavřete odplyňovací vedení „DC“ a napájecí vedení „WC“.
3. Zařízení zapojte bez napětí. Vytáhněte síťovou zástrčku Servimatu z napájecího zdroje.
4. Odpojte od zařízení položené kabely v řízení Servimatu a odstraňte je.

⚠ NEBEZPEČÍ – Životu nebezpečná poranění způsobená zasažením elektrickým proudem. Na částech základní desky Servimatu může být i po vytažení síťové zástrčky ze zdroje napětí 230 V. Před sejmutím krytů odpojte řízení Servimatu zcela od zdroje napětí. Zkontrolujte, zda je deska bez napětí.

5. Otevřete výpustný kohoutek „FD“ na rozprašovací trubce „VT“ Servimatu, dokud není z rozprašovací trubky zcela vypuštěna voda.
6. Servimat v případě potřeby odstraňte z oblasti zařízení.

Demontáž je ukončena.

12 Příloha

12.1 Zákaznická služba Reflex

Centrální zákaznický servis

Telefonní číslo centrály: +49 (0)2382 7069 - 0

Telefonní číslo zákaznického servisu: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

Linka technické podpory

Ohledně dotazů k našim výrobkům

Telefonní číslo: +49 (0)2382 7069-9546

Pondělí až pátek od 8:00 do 16:30 hodin

12.2 Shoda / normy

Prohlášení o shodě přístroje jsou k dispozici na domovské stránce společnosti Reflex.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Alternativně můžete také naskenovat QR kód:



12.3 Záruka

Platí příslušné zákonné podmínky záruky.

1	Informatie over de bedieningshandleiding.....	3	7.3	Apparaat met water vullen en ontlichten.....	14
2	Aansprakelijkheid en garantie	3	7.4	Vacuümtest	15
3	Veiligheid.....	3	7.5	Vaten met water vullen.....	15
3.1	Verklaring van symbolen	3	7.5.1	Vullen met een slang	15
3.2	Eisen aan het personeel	3	7.5.2	Vullen via Safe Control in de bijvulleiding.....	15
3.3	Persoonlijke beschermingsmiddelen	3	7.6	Automatische bedrijfsmodus starten	15
3.4	Beoogd gebruik.....	3	8	Werking	16
3.5	Oneigenlijke bedrijfsomstandigheden.....	4	8.1	Bedrijfsmodi.....	16
3.6	Restrisico's.....	4	8.1.1	Automatische bedrijfsmodus	16
4	Beschrijving van het toestel	4	8.1.2	Handbediening.....	16
4.1	Beschrijving.....	4	8.1.3	Stopmodus	16
4.2	Overzicht	4	8.2	Heringebruikname.....	16
4.3	Identificatie	4	9	Besturingseenheid	17
4.3.1	Typecode	5	9.1	Bediening van het bedieningspaneel	17
4.4	Functie	5	9.2	Aanraakscherm kalibreren.....	17
4.5	Levering.....	6	9.3	Startroutine van de besturingseenheid bewerken.....	17
4.6	Optionele uitrusting	6	9.3.1	Gebruikersmenu	18
5	Technische gegevens	6	9.3.2	Service menu.....	19
5.1	Besturingseenheid.....	6	9.3.3	Standaardinstellingen	19
5.2	Afmetingen en aansluitingen	7	9.3.4	Overzicht – ontgassingsprogramma's	20
5.3	Werking	7	9.3.5	Ontgassingsprogramma's instellen.....	20
5.4	Vaten	7	9.4	Meldingen	21
6	Montage.....	7	10	Onderhoud	23
6.1	Controle van de leveringsomvang	8	10.1	Externe dichtheidscontrole	23
6.2	Vorbereidingen	8	10.2	Algemene periodieke keuring	23
6.3	Uitvoering	8	10.3	Reiniging.....	23
6.3.1	Montage van de aanbouwdelen voor de vacuüm- sproeibuis	8	10.3.1	Vuilvangereinigen	23
6.3.2	Positionering.....	8	10.3.2	Vaten schoonmaken	24
6.3.3	Montage van de aanbouwdelen van de vaten.....	8	10.4	Schakelpunten controleren	24
6.3.4	Plaatsing van de vaten	9	10.5	Onderhoudscertificaat.....	24
6.3.5	Montage van de isolatie.....	10	10.6	Controle	25
6.3.6	Montage van de niveaumeting.....	10	10.6.1	Onder druk staande onderdelen	25
6.4	Elektrische aansluiting	10	10.6.2	Controle vóór de inbedrijfstelling	25
6.4.1	Schakelschema – aansluitgedeelte.....	11	10.6.3	Controletermijnen	25
6.4.2	Schakelschema – bedieningsgedeelte	12	11	Demontage	25
6.4.3	Interface RS-485	13	12	Bijlage	25
6.5	Certificaat voor montage en inbedrijfstelling	13	12.1	Reflex klantenservice.....	25
7	Eerste inbedrijfstelling	13	12.2	Overeenstemming / normen	25
7.1	Vereisten voor de inbedrijfstelling controleren	13	12.3	Garantie	25
7.2	Minimale werkdruk P ₀ voor besturing bepalen	13			

1 Informatie over de bedieningshandleiding

Deze handleiding is een essentieel hulpmiddel voor een veilige en probleemloze werking van het apparaat.

De handleiding dient voor het volgende:

- gevaren voor het personeel te voorkomen.
- het apparaat te leren kennen.
- een optimale werking te bereiken.
- storingen tijdig te herkennen en te verhelpen.
- storingen door verkeerde bediening te voorkomen.
- reparatiekosten en uitvaltijden te voorkomen.
- betrouwbaarheid en duurzaamheid te verhogen.
- gevaar voor het milieu te voorkomen.

De firma Reflex Winkelmann GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het niet naleven van deze handleiding. Naast deze handleiding dient de nationale wet- en regelgeving in het land van opstelling in acht te worden genomen (ongevallenpreventie, milieubescherming, veilige en vakkundige bediening etc.).

Deze handleiding beschrijft het apparaat met een basisuitrusting en interfaces voor een optionele uitrusting met extra functies. Informatie over optionele extra uitrusting, zie hoofdstuk 4.6 "Optionele uitrusting" op pagina 6.

- ▶ **Opmerking!**
Alle personen die deze apparaten monteren of andere werkzaamheden aan het apparaat uitvoeren, moeten eerst deze handleiding zorgvuldig lezen en naleven. De handleiding moet worden doorgegeven aan de eigenaar en door hem in de buurt van het apparaat worden bewaard.

2 Aansprakelijkheid en garantie

Het apparaat voldoet aan de huidige stand van de techniek en werd ontworpen overeenkomstig de erkende veiligheidstechnische richtlijnen. Nochtans kan tijdens het gebruik gevaar op lichamelijk letsel ontstaan voor het bedieningspersoneel of derden, alsmede schade aan de installatie of materiële schade ontstaan.

Het is verboden om wijzigingen aan het apparaat uit te voeren b.v. aan het hydraulische systeem of aan de schakeling.

De aansprakelijkheid en de garantie van de fabrikant zijn uitgesloten indien de schade wordt veroorzaakt door:

- Ondoelmatig gebruik van het apparaat.
- Ondeskundige inbedrijfstelling, bediening, onderhoud, service, reparatie en installatie van het apparaat.
- De veiligheidsinstructies in deze handleiding worden niet in acht genomen.
- Gebruik van het apparaat met defecte of verkeerd geïnstalleerde veiligheidsvoorzieningen/beschermingsinrichtingen.
- Onderhouds- en inspectiewerkzaamheden worden niet tijdig uitgevoerd.
- Gebruik van niet goedgekeurde reserveonderdelen en accessoires.

Om aanspraak op garantie te maken, moeten de installatie en inbedrijfstelling van het apparaat vakkundig worden uitgevoerd.

- ▶ **Opmerking!**
Laat de eerste inbedrijfstelling en het jaarlijkse onderhoud uitvoeren door de Reflex serviceafdeling, zie hoofdstuk 12.1 "Reflex klantenservice" op pagina 25.

3 Veiligheid

3.1 Verklaring van symbolen

De volgende aanwijzingen worden gebruikt in deze bedieningshandleiding.

⚠ GEVAAR

Levensgevaar / kans op ernstig letsel

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Gevaar" wijst op een direct dreigend gevaar dat kan leiden tot dodelijk of ernstig (onherstelbaar) letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Kans op ernstig letsel

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Waarschuwing" wijst op een dreigend gevaar dat kan leiden tot dodelijk of ernstig (onherstelbaar) letsel.

⚠ VOORZICHTIG

Ernstige schade aan de gezondheid

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Voorzichtig" wijst op een gevaar dat kan leiden tot licht (herstelbaar) letsel.

OPGELET

Materiële schade

- Deze aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Opgelet" wijst op een situatie die kan leiden tot schade aan het product zelf of aan voorwerpen in zijn omgeving.

- ▶ **Opmerking!**
Dit symbool in combinatie met het signaalwoord "Opmerking" wijst op nuttige tips en aanbevelingen voor een efficiënt gebruik van het product.

3.2 Eisen aan het personeel

Montage en bediening mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd of speciaal opgeleid personeel.

De elektrische aansluitingen en de bedrading van het apparaat moet worden uitgevoerd door vakpersoneel volgens de geldende nationale en lokale voorschriften.

3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen



Tijdens alle werkzaamheden aan de installatie moeten de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen worden gedragen, zoals b.v. gehoorbescherming, oogbescherming, veiligheidsschoenen, helm, beschermende kleding, beschermende handschoenen.

Informatie over persoonlijke beschermingsmiddelen vindt u in de nationale voorschriften van het land van opstelling.

3.4 Beoogd gebruik

De toepassingen voor het apparaat zijn installatiesystemen voor stationaire verwarmings- en koelcircuits. Het apparaat mag alleen worden gebruikt in tegen corrosie beschermde, gesloten systemen met de volgende soorten water:

- Niet corrosief.
- Chemisch niet agressief.
- Niet giftig.

Zorg dat zo weinig mogelijk zuurstof uit de lucht binnendringt in het gehele installatiesysteem en in de bijvulling van water.

- ▶ **Opmerking!**
Zorg dat de kwaliteit van het bijvulwater overeenkomt met landspecifieke voorschriften.
– Bijvoorbeeld VDI 2035 of SIA 384-1.

- ▶ **Opmerking!**
- Om op lange termijn een probleemloze werking van het systeem te garanderen, moet worden gewaarborgd dat voor installaties die met water/glycol-mengsels werken altijd glycolen worden gebruikt die inhibitoren bevatten waarmee verschijnselen van corrosie kunnen worden voorkomen. Bovendien moet worden gewaarborgd dat er geen schuimvorming wordt veroorzaakt door de stoffen in het water. Deze kunnen de hele functie van de vacuüm-sproeibuisontgassing bedreigen omdat dit afzettings in de ontluchter en vervolgens een lekkage kan veroorzaken.
 - Er moeten altijd de specificaties van de betreffende fabrikant worden nageleefd t.a.v. de specifieke eigenschappen en de mengverhouding van water/glycol-mengsels.
 - Er mogen niet verschillende types van glycolen worden gemengd, en de concentratie moet normaliter jaarlijks worden gecontroleerd (zie instructies van de fabrikant).

3.5 Oneigenlijke bedrijfsomstandigheden

Het apparaat is niet geschikt voor de volgende omstandigheden:

- Voor gebruik buitenshuis.
- Voor gebruik met minerale oliën.
- Voor gebruik met brandbare stoffen.
- Voor gebruik met gedestilleerd water.

Opmerking!
Wijzigingen aan het hydraulische systeem of aanpassingen van de schakeling zijn verboden.

3.6 Restricties

Dit toestel is volgens de huidige stand van de techniek gebouwd. Desondanks kunnen er zich restricties voordoen die niet geheel kunnen worden uitgesloten.

VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten

In verwarmingsinstallaties kunnen brandwonden worden veroorzaakt als gevolg van hoge oppervlaktetemperaturen.

- Draag veiligheidshandschoenen.
- Plaats desbetreffende waarschuwborden in de buurt van het apparaat.

VOORZICHTIG

Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat

Bij foutieve montage, demontage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of hete stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige een deskundige montage, demontage en onderhoud.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. montage, demontage en onderhoud uitvoert aan de aansluitingen.

VOORZICHTIG

Kans op letsel door hoog gewicht van het apparaat

Door het gewicht van het apparaat bestaat een verhoogd kans op letsel en ongevallen.

- Zo nodig, voer de montage of demontage uit met de hulp van een tweede persoon.

VOORZICHTIG

Kans op letsel door contact met glycolhoudend water

Installatiesystemen voor koelcircuits bevatten glycolhoudend water dat bij contact met de huid of de ogen irritatie kan veroorzaken.

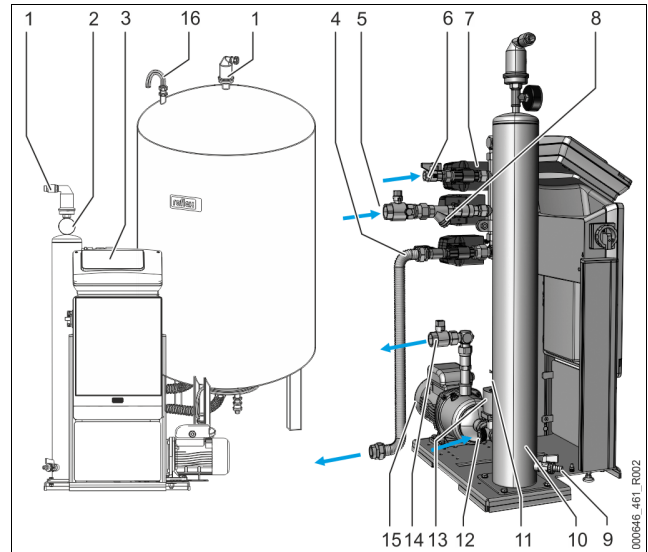
- Draag de geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. beschermende kleding, handschoenen en een veiligheidsbril).

4 Beschrijving van het toestel

4.1 Beschrijving

De Servimat is een pompgestuurd drukbehoud-, ontgassings- en bijvulstation voor verwarmings- en koelwatersystemen. Voornamelijk bestaat de Servimat uit een besturingseenheid met pomp, vacuüm-sproeibuis en tenminste één expansievat. Door een membraan wordt het expansievat gesplitst in een lucht- en een waterkamer. Op dit manier wordt voorkomen, dat zuurstof in het expansiewater binnendringt.

4.2 Overzicht

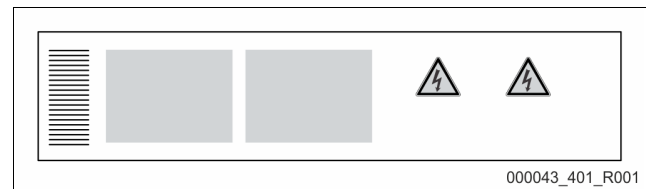


1	Ontgassingsklep "DV"
2	Vacuümmeter "PI"
3	Control Touch besturing
4	Ingang naar het drukexpansievat
5	Ingang gasrijk water
6	Aansluiting bijvulling
7	2-Weg-motorkogelklep (in totaal 3x)
8	Vuilvervang "ST"

9	Vul- en aftapkraan "FD"
10	Vacuüm-sproeibuis "VT"
11	Watertekortschakelaar
12	Aansluiting vanuit het drukexpansievat
13	3-weg-motorkogelklep
14	Uitgang voor ontgast water
15	Horizontale pomp "PU"
16	Drukcompensatieboog "VE"

4.3 Identificatie

Op het typeplaatje is informatie aangegeven over fabrikant, bouwjaar, fabricagenummer en de technische gegevens.

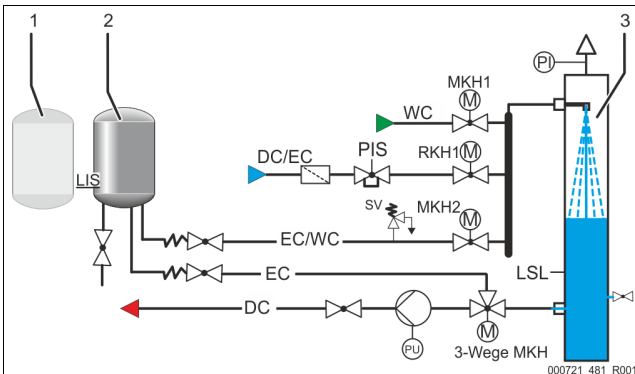


Informatie op het typeplaatje	Uitleg
Type	Naam van het apparaat
Serial No.	Serienummer
min. / max. allowable pressure P	Minimaal/maximaal toelaatbare druk
max. continuous operating temperature	Maximale temperatuur in continu bedrijf
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimaal/maximaal toelaatbare temperatuur / voorlooptemperatuur TS
Year built	Bouwjaar
min. operating pressure set up on shop floor	Af fabriek ingestelde minimale werkdruk
at site	Ingestelde minimale werkdruk
max. pressure safety valve factory - aline	Af fabriek ingestelde aanspreekdruk van de veiligheidsklep
at site	Ingestelde aanspreekdruk van de veiligheidsklep

4.3.1 Typecode

Nr.		Typecode (voorbeeld)				
1	Naam van het apparaat					
2	Basisvat VG	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Nominaal volume	1	2	3	4	5
4	Volgvat					
5	Nominaal volume					

4.4 Functie



1	Volgvat (optioneel)
2	Basisvat
3	Vacuüm-sproeibuis
WC	Bijvulling
DC	Ontgassingsleiding <ul style="list-style-type: none"> Gasrijk water vanuit de installatie Ontgast water naar het systeem
EC	Expansieleiding <ul style="list-style-type: none"> Leiding naar het expansievat Leiding vanuit het expansievat

Het apparaat is een drukbehoudstation voor verwarmings- en koelwatersystemen. Het wordt gebruikt voor het drukbehoud, de bijvulling en de ontgassing van water in verwarmings- en koelwatersystemen. Het apparaat omvat een besturingseenheid, bestaande uit een besturing met hydraulisch systeem, vacuüm-sproeibuis en tenminste één expansievat.

Expansievat:

Het is mogelijk om een basisvat en optioneel meerdere volgvaten aan te sluiten. Door een membraan worden de vaten gesplitst in een lucht- en een waterkamer waardoor voorkomen wordt, dat zuurstof in het expansiewater binnendringt. De luchtkamer is verbonden met de atmosfeer via een drukcompensatieboog "VE". Het basisvat is hydraulisch flexibel verbonden met de besturingseenheid. Dit waarborgt de functie van de niveaumeting "LIS" die met een drukmeetcel werkt.

Besturingseenheid:

De besturingseenheid bestaat uit een besturingsmodule en een hydraulische module.

- Besturingsmodule
Bestaande uit de Control Touch besturing en het elektrische aansluitgedeelte. Alle processen in de hydraulische module voor drukbehoud, ontgassen en bijvullen worden bewaakt en bestuurd via de Control Touch besturing.
- Hydraulische module
De hydraulische module bevat de pomp "PU", de overstromingen "PV/RKH1" en de bijvulklep "WV/MKH1".

De druk wordt gemeten door de druksensor "PIS", het niveau wordt gemeten door de drukmeetcel "LIS" en de meetwaarden worden weergegeven op het display van de Control Touch besturing. Extra functies van de Control Touch besturing kunnen worden gebruikt via interfaces, zie hoofdstuk 6.4.3 "Interface RS-485" op pagina 13.

Het apparaat vervult drie functies:

Druk houden:

- Als het water wordt verwarmd, stijgt de druk in het installatiesysteem. Als de in de besturing ingestelde druk wordt overschreden, opent de overstroomklep "PV/RKH1" en leidt water uit de installatie via de expansieleiding "EC" in het basisvat. De druk in het systeem daalt weer. Als het water afkoelt, daalt de druk in de installatie. Als de druk beneden de ingestelde waarde daalt, wordt de pomp "PU" ingeschakeld en pompt water uit het basisvat via de expansieleiding "EC" terug in de installatie. De druk in de installatie stijgt. Het drukbehoud wordt gewaarborgd door de besturing en extra gestabiliseerd door het drukexpansievat "MAG".

Ontgassen:

- Voor de ontgassing van het installatiewater worden twee expansieleidingen "EC" gebruikt. Een leiding voor het gasrijke water vanuit de installatie en een retourleiding voor het ontgaste water dat terugstroomt naar de installatie. Tijdens de ontgassing zijn de pomp 2PU" en de overstroomklep "PV/RKH1" in werking gesteld. De pomp bouwt een vacuüm in de sproeibuis op. Via de aansluiting van de ontgassingsvulleiding wordt gasrijk water vanuit het installatiesysteem naar de vacuüm-sproeibuis geleid en ontgast. Details zie hoofdstuk "Proces van een ontgassingscyclus in de vacuüm-sproeibuis" op pagina 5. Dit proces kan worden toegepast in twee verschillende varianten (permanente ontgassing en intervalontgassing).

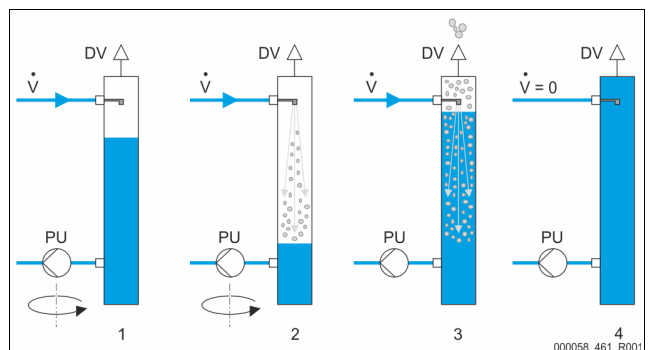
Bijvullen van water voor het installatiesysteem.

- Als het waterpeil in het basisvat beneden de minimale waarde daalt, opent de bijvulklep "WV/MKH1" en vult zo lang water bij tot het gewenste niveau weer bereikt is. Bij het bijvullen worden het aantal opvragen, de tijd en de bijvalduur tijdens een cyclus bewaakt. In combinatie met een contactwatermeter FQIRA+ worden de verschillende individuele bijvalhoeveelheden en de totale bijvalhoeveelheid bewaakt.

De Servimat beschermt door het volgende:

- optimalisatie van alle processen voor drukbehoud, ontgassing en bijvulling.
 - geen rechtstreeks aanzuigen van lucht door controle van het drukbehoud met automatische bijvulling.
 - geen circulatieproblemen door luchtbelletjes in het systeemwater.
 - reductie van het corrosierisico door onttrekken van zuurstof uit het vul- en bijvalwater.

Proces van een ontgassingscyclus in de vacuüm-sproeibuis



1	Vacuüm in de sproeibuis opbouwen	3	Uitschuiven
2	Injectie	4	Rusttijd

De ontgassing vindt plaats in tijdsgeurde cycli. Een cyclus bestaat uit de volgende fasen:

- Vacuüm in de sproeibuis opbouwen.
De pomp start en pompt water uit de vacuüm-sproeibuis. De pomp transporteert meer water uit de sproeibuis dan door de aansluitleidingen van van de bijvulling water kan nastromen. Er ontstaat een vacuüm.
- Injectie
Door het openen van de overstroming "PV" in de ontgassingsleiding "DC" wordt gasrijk water in de sproeibuis geleid. Het water wordt verneveld door verstuivers in de sproeibuis. Door het grote oppervlak van het verstoffen water wordt het ontgast in het vacuüm van de sproeibuis. Het ontgaste water wordt door de pomp terug in het installatiesysteem gepompt. Door de overstroomklep wordt de pomp op een constante werkdruk gehouden. De werkdruk is afhankelijk van het betreffende installatiesysteem.

3. Uitschuiven
De pomp wordt uitgeschakeld. Door de druk in het installatiesysteem stroomt meer water de vacuüm-sproeibuis en ontgast. Het waterpeil in de vacuüm-sproeibuis stijgt. De vrijkomende gassen in de vacuüm-sproeibuis worden via de ontgassingskleppen in de omringende atmosfeer afgevoerd.
4. Rusttijd
Als het gas verwijderd is, blijft het apparaat gedurende een bepaalde periode in rust tot de volgende cyclus wordt gestart.

Ontgassingsprogramma's

De besturingseenheid van het apparaat bewaakt het ontgassingsproces. De bedrijfstoestanden worden door de besturing bewaakt en op het display weergegeven.

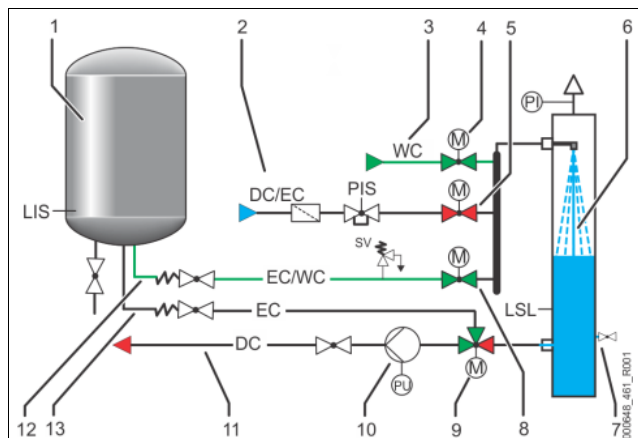
Er kunnen 2 verschillende ontgassingsprogramma's worden gekozen en ingesteld via de besturing:

- Permanente ontgassing
Voor een permanente ontgassing gedurende meerdere uren of dagen met een serie van ontgassingscycli zonder tussenpozen. Het wordt aanbevolen dit ontgassingsprogramma na de inbedrijfstelling en na reparatiewerkzaamheden te selecteren.
- Intervalontgassing
Een intervalontgassing bestaat uit een beperkt aantal van ontgassingscycli. Tussen de intervallen bevindt zich een tussenpoos. Dit ontgassingsprogramma is geschikt voor continu bedrijf.

Bijzulvariant

De LIS Level Control wordt gebruikt om het vulniveau in het vat te meten. Als het niveau onder het voorinstelde minimumniveau daalt, wordt er gecontroleerd bijzulwater toegevoerd tot een bepaald niveau in het vat bereikt is.

Aansluitingsschema Servimat M/L



1	Membraan-drukexpansievat
2	Ingang – gasrijk water
3	Bijvulleiding
4	Bijvulklep
5	Regelkogelklep (RKH)
6	Vacuüm-sproeibuis
7	Vul- en aftapkraan
8	Motorkogelklep (MKH) naar het vat
9	3-weg-motorkogelklep Hydraulische verbinding tussen vat, vacuüm-sproeibuis en pomp (systeem)

10	Pomp
11	Uitgang – ontgast water
12	Leiding naar het drukexpansievat
13	Leiding vanuit het drukexpansievat

4.5 Levering

De levering wordt beschreven op de leverbon en de inhoud wordt op de verpakking aangegeven.

Controleer de levering onmiddellijk na ontvangst op volledigheid en eventuele transportschade. Meld mogelijke transportschade onmiddellijk na ontvangst.

Basisuitrusting voor drukbehoud en ontgassing:

- Het apparaat op een pallet.
 - Besturingseenheid
 - Gegolfde slang met wartelhoek (bij de besturingseenheid inbegrepen)
- Ontgassingsklep "DV" van de sproeibuis, verpakt in de doos.
 - Basisvat, verpakt met accessoires op de vatvoet.
 - Ventilatie "VE"
 - Ontgassingsklep voor container "DV"
 - Reductiemof
 - Drukmeetcel "LIS"
 - Plastic zakje met de handleiding

4.6 Optionele uitrusting

De volgende optionele uitrusting is beschikbaar voor het apparaat:

- Isolatie voor het basisvat
- Volgaten
 - Verpakt met accessoires op de vatvoet
 - Ventilatie "VE"
 - Ontgassingsklep "DV"
 - Reductiemof
- Extra uitrusting met BOB buis voor temperatuurbegrenzer "TAZ+"
- Fillset voor de bijvulling met water.
 - Met geïntegreerde systeemscheiding, watermeter, vuilvanger en afsluitkleppen voor de bijvulleiding "WC".
- Fillset impuls met contactwatermeter FQIRA+ voor de bijvulling met water.
- Fillsoft voor de ontharding van het bijzulwater uit het drinkwaternet.
 - Fillsoft wordt aangesloten tussen Reflex Fillset en het apparaat. De besturingseenheid van het apparaat analyseert de bijzulhoeveelheid en signaleert de nodige vervanging van de onthardingspatronen.
- Uitbreidingen voor de besturingseenheid van het apparaat:
 - I/O-modules voor de klassieke communicatie.
 - Communicatiemodule voor de externe bediening van de besturingseenheid
 - Master-slave-connect voor gecombineerde schakelingen met een maximum van 10 apparaten.
 - Samenkoppeling van 2 hydraulisch direct verbonden installaties voor de capaciteitsuitbreiding en parallelschakeling
 - Bus-modules:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Membraanbreuksensor.



Opmerking!

Met de extra uitrusting worden aparte gebruiksaanwijzingen geleverd.

5 Technische gegevens

5.1 Besturingseenheid



Opmerking!

De volgende temperatuurwaarden zijn van toepassing op alle besturingseenheden:

- Toegestane voorlooptemperatuur: 120 °C
- Toegestane bedrijfstemperatuur: 70 °C
- Toegestane omgevingstemperatuur: 0 °C – 45 °C

Type	Elektrisch vermogen (kW)	Elektrische aansluiting (V / Hz, A)	Beschermingsklasse	Aantal interfaces RS-485	I/O-module	Elektrische spanning besturing (V, A)	Geluidsniveau (dB)	Gewicht (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nee	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nee	230, 2	55	53

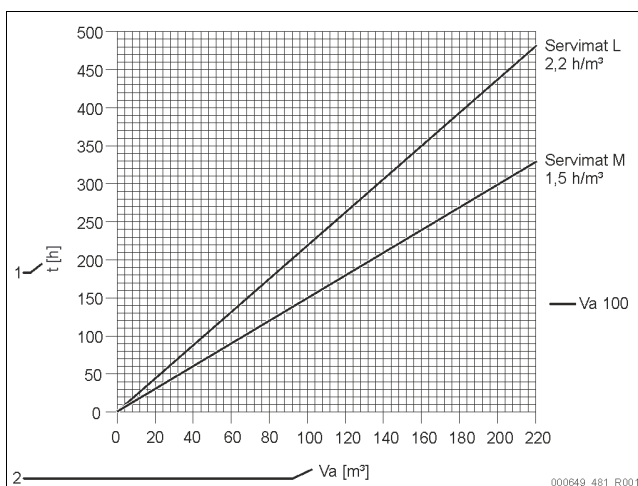
5.2 Afmetingen en aansluitingen

Type	Gewicht (kg)	Hoogte (mm)	Breedte (mm)	Diepte (mm)	Aansluiting apparaat	Aansluiting ontgassing installatie	Aansluiting bijvulling
Servimat M	36	1215	685	440	BD 1 inch	BD 1 inch	BD ½ inch
Servimat L	42	1215	600	525	BD 1 inch	BD 1 inch	BD ½ inch

5.3 Werking

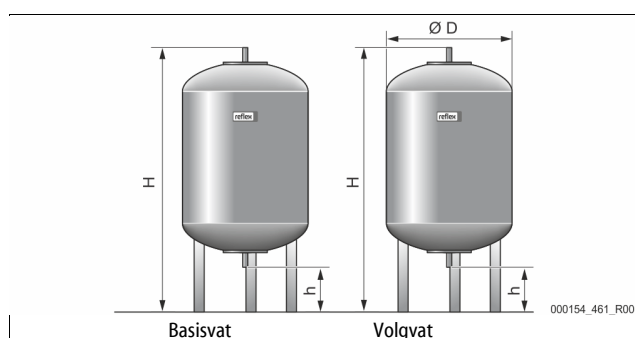
Type	Installatievolume (100% water) (m³)	Installatievolume (50% water 50% glycol) (m³)	Werkdruk (bar)	Toegestane bedrijfsoverdruk (bar)	Temperatuur werking (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Richtwaarden voor het maximaal te ontgassen installatievolume "Va" onder extreme omstandigheden tijdens de inbedrijfstelling met een stikstofreductie van 18 mg/l op 10 mg/l.



1	Continu ontgassing "t" [uur]	2	Installatievolume "Va" [m³]
---	------------------------------	---	-----------------------------

5.4 Vaten



Opmerking!

Voor de basisvaten zijn een optionele warmte-isolatie beschikbaar, zie hoofdstuk 4.6 "Optionele uitrusting" op pagina 6.

Type	Ø "D" (mm)	Gewicht (kg)	Aansluiting (inch)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 200	634	37	G1	1060	146
6 bar - 300	634	54	G1	1360	146

Type	Ø "D" (mm)	Gewicht (kg)	Aansluiting (inch)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 400	740	65	G1	1345	133
6 bar - 500	740	78	G1	1560	133
6 bar - 600	740	94	G1	1810	133
6 bar - 800	740	149	G1	2275	133
6 bar - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montage

⚠ GEVAAR

Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende delen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat de installatie, waarin het apparaat zal worden gemonteerd, spanningsvrij is.
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de elektrotechnische voorschriften.

⚠ VOORZICHTIG

Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat

Bij foutieve montage, demontage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of hete stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige een deskundige montage, demontage en onderhoud.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. montage, demontage en onderhoud uitvoert aan de aansluitingen.

⚠ VOORZICHTIG**Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten**

In verwarmingsinstallaties kunnen brandwonden worden veroorzaakt als gevolg van hoge oppervlaktetemperaturen.

- Draag veiligheidshandschoenen.
- Plaats desbetreffende waarschuwborden in de buurt van het apparaat.

⚠ VOORZICHTIG**Kans op letsel door vallen of stoten**

Kneuzingen door vallen of stoten aan onderdelen van de installatie tijdens de montage.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (helm, beschermende kleding, handschoenen, veiligheidsschoenen).

▶ Opmerking!

Bevestig het juiste uitvoeren van montage en inbedrijfstelling in het certificaat voor montage, inbedrijfstelling en onderhoud. Dit is de voorwaarde voor garantieclaims.

- Laat de eerste inbedrijfstelling en het jaarlijkse onderhoud uitvoeren door de Reflex serviceafdeling.

6.1 Controle van de leveringsomvang

Voor de aflevering wordt het apparaat zorgvuldig gecontroleerd en verpakt. Beschadigingen tijdens het vervoer kunnen echter niet worden uitgesloten.

Ga als volgt te werk:

1. Controleer de afgeleverde componenten direct bij ontvangst.
 - Is de levering volledig?
 - Is er een transportschade opgetreden?
2. Documenteer de beschadigingen.
3. Neem contact op met de vervoerder om de schade te melden.

6.2 Voorbereidingen**Toestand van het afgeleverde apparaat:**

- Controleer alle schroefkoppelingen van het apparaat op vaste zitting. Zo nodig de schroeven vastdraaien.

Voorbereidingen voor de montage van het apparaat:

- Geen toegang voor onbevoegden.
- Vorstvrije, goed geventileerde ruimte.
 - Kamertemperatuur 0 °C tot 45 °C.
- Vlak en effen vloer.
 - Zorg dat de opstelplaats over de nodige draagcapaciteit beschikt, wanneer de vaten worden gevuld.
 - Let erop dat de besturingseenheid en de vaten op één niveau worden geplaatst.
- Mogelijkheid voor het vullen en aftappen.
 - Stel een vulaanleiding DN 15 overeenkomstig DIN 1988 - 100 en En 1717 ter beschikking.
 - Stel een optionele bijmenging van koud water ter beschikking.
 - Stel een afvoer voor het aftapwater beschikbaar.
- Elektrische aansluiting 230 V~, 50/60 Hz, 16 A met voorgeschakelde aardlekschakelaar: Aanspreekstroom 0,03 A.
- Gebruik uitsluitend toegestane vervoer- en hijsmiddelen.
 - De aanslagpunten op de vaten zijn uitsluitend bestemd als hulpmiddelen bij de montage en opstelling.

▶ Opmerking!

Reflex planningids in acht nemen.

- Neem bij de planning in acht dat het werkgebied van het apparaat in het werkgebied van het drukbehoud ligt tussen de aanvangsdruk "pa" en de einddruk "pe".

6.3 Uitvoering**OPGELET****Schade door ondeskundige montage**

Door aansluitingen van buisleidingen of door apparaten van de installatie kunnen extra belastingen van het apparaat ontstaan.

- Zorg dat de buisaansluitingen tussen apparaat en installatie gemonteerd zijn zonder spanningen en trillingen.
- Ondersteun zo nodig de buisleidingen of apparaten.

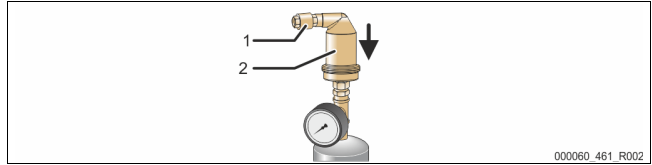
Voer de volgende werkzaamheden uit voor de montage:

- Positioneer het apparaat.
- Maak het basisvat en optioneel de volgaten compleet.

- Breng de wateraansluitingen tussen de besturingseenheid en de installatie tot stand.
- Sluit de interfaces aan volgens het klemmschema.
- Verbind aan de waterzijde de optionele volgaten met elkaar en met het basisvat.

▶ Opmerking!

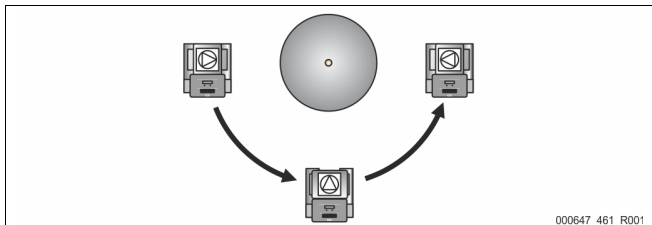
Let bij montage op de bediening van de armaturen en de toevoermogelijkheden van de aansluitleidingen.

6.3.1 Montage van de aanbouwdelen voor de vacuüm-sproeibuis

Monteer de ontgassingsklep "DV" met de terugslagklep op de vacuüm-sproeibuis "VT".

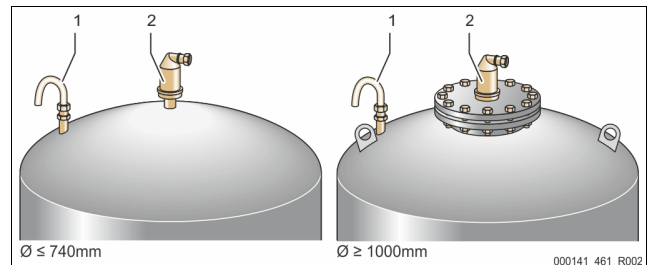
Voor een optimale functionele veiligheid adviseren wij schroefdraadafdichtingstape (PTFE) of schroefdraadafdichtingsdraad (polyamide of PTFE) als afdichtingsmiddel.

Controleer de schroefkoppelingen van het apparaat op vaste zitting.

6.3.2 Positionering

Bepaal de positie van de besturingseenheid en van het basisvat:

- Servimat:
De besturingseenheid kan aan beide kanten naast of voor het basisvat worden geplaatst. De afstand tussen de besturingseenheid en het basisvat wordt bestemd door de lengte van de meegeleverde aansluitset.

6.3.3 Montage van de aanbouwdelen van de vaten

De aanbouwdelen zijn verpakt in plastic zakjes en zijn vastgemaakt op een voet van de vaten.

- Drukcompensatieboog (1).
- Reflex Exvoid met gemonteerde terugslagklep (2)
- Drukmeetcel "LIS"

Voer de volgende montagewerkzaamheden uit voor de aanbouwdelen:

1. Monteer Reflex Exvoid (2) op de aansluiting van het betreffende vat. Voor een optimale functionele veiligheid adviseren wij schroefdraadafdichtingstape (PTFE) of schroefdraadafdichtingsdraad (polyamide of PTFE) als afdichtingsmiddel.
2. Verwijder de beschermkap uit de ontgassingsklep.
3. Monteer de drukcompensatieboog (1) voor de ventilatie m.b.v. de kneffittings op de vaten.

▶ Opmerking!

Monteer de drukmeetcel "LIS" pas nadat de opstelling van het basisvat afgesloten is, zie hoofdstuk 6.3.6 "Montage van de niveaumeting" op pagina 10.

▶ Opmerking!

Blokkeer niet de ventilatie om een probleemloze werking te garanderen.

6.3.4 Plaatsing van de vaten

OPGELET**Schade door ondeskundige montage**

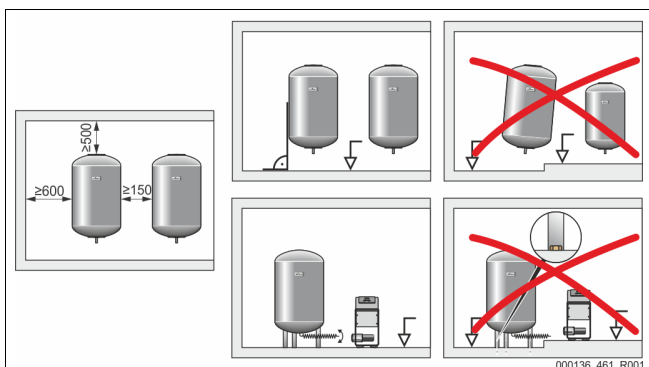
Door aansluitingen van buisleidingen of door apparaten van de installatie kunnen extra belastingen van het apparaat ontstaan.

- Zorg dat de buisaansluitingen tussen apparaat en installatie gemonteerd zijn zonder spanningen en trillingen.
- Ondersteun zo nodig de buisleidingen of apparaten.

OPGELET**Beschadiging van het apparaat door drooglopen van de pomp**

Als de pomp niet correct is aangesloten, bestaat er gevaar voor drooglopen.

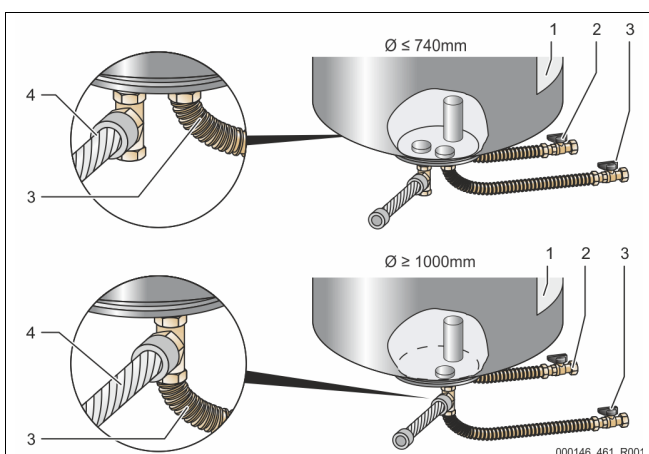
- De aansluiting van de overstroomcollector en de aansluiting van de pomp mogen niet worden verwisseld.
- Let erop dat de pomp correct wordt aangesloten op het basisvat.



(alle maten in mm)

Neem de volgende aanwijzingen in acht bij het opstellen van het basisvat en de volgvaten.

- Alle flensopeningen van de vaten zijn openingen voor inspectie en onderhoud. Plaats het basisvat en, indien nodig, de volgvaten met voldoende afstand naar de zijden en het plafond.
- Plaats de vaten op een vast oppervlak.
- Let op een rechthoekige en vrijstaande positie van de vaten.
- Gebruik alleen vaten van hetzelfde type en met dezelfde afmetingen wanneer volgvaten naast het basisvat worden gebruikt.
- Bevestig de vaten niet met de bodem om de functie van de niveaumeting "LIS" niet te belemmeren.
- Plaats de besturingseenheid met de vaten op een effen oppervlak.



1	Stickers	3	Aansluitset "Pomp"
2	Aansluitset "Overstroomcollector"	4	Aansluitset "Volgvat"

- Lijn het basisvat uit.
 - De afstand tussen het basisvat en de besturingseenheid moet overeenkomen met de lengte van de aansluitset.
- Monteer de aansluitset (2) en (3) met de schroefkoppelingen en pakkingen op de aansluitingen op de onderste vatflens van het basisvat.
 - Zorg dat de aansluitset voor de overstroomcollector aangesloten is op de aansluiting (2) beneden de sticker (1).
 - Als u de aansluitingen verwisselt, bestaat het gevaar dat de pomp droog draait.
 - Bij vaten tot $\varnothing 740$ mm:
 - Sluit de aansluitset (2) en (3) aan op de twee vrije 1-inch-pijpnippels van de vatflens.
 - Sluit de aansluitset (4) van het volgvat met het T-stuk aan op de uitlaat van de vatflens.
 - Bij vaten vanaf $\varnothing 1000$ mm:
 - Sluit de aansluitset (2) aan op de 1-inch-pijpnippel van de vatflens.
- Sluit de aansluitset (3) en (4) met het T-stuk aan op de 1-inch-pijpnippel van de vatflens.

**Opmerking!**

Monteer de meegeleverde aansluitset (4) op het optionele volgvat. Verbind de aansluitset (4) m.b.v. een flexibele buisleiding (niet meegeleverd) met het basisvat.

6.3.4.1 Aansluiting op de installatie

! VOORZICHTIG**Brandwonden aan huid en ogen door hete stoom**

Uit de veiligheidsklep kan hete stoom ontsnappen. De hete stoom leidt tot brandwonden aan de huid en ogen.

- Zorg dat de afblaasleiding van de veiligheidsklep zodanig wordt gelegd, dat geen risico voor personen bestaat.

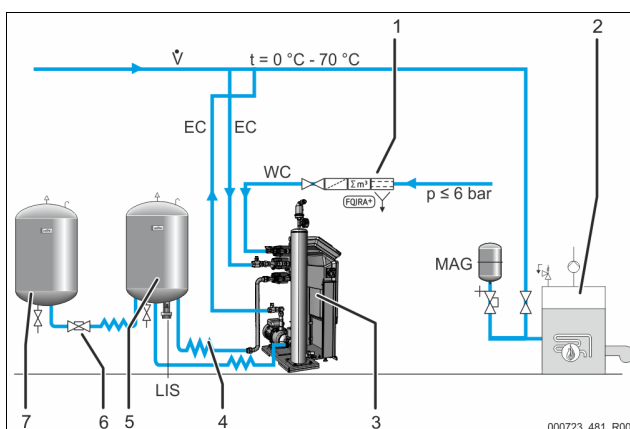
OPGELET**Schade door ondeskundige montage**

Door aansluitingen van buisleidingen of door apparaten van de installatie kunnen extra belastingen van het apparaat ontstaan.

- Zorg dat de buisaansluitingen tussen apparaat en installatie gemonteerd zijn zonder spanningen en trillingen.
- Ondersteun zo nodig de buisleidingen of apparaten.

6.3.4.2 Ontgassingsleiding naar de installatie

Voor het apparaat zijn twee ontgassingsleidingen "DC" naar de installatie noodzakelijk. Een ontgassingsleiding voor het gasrijke water vanuit de installatie en een voor het ontgaste water dat terugstroomt naar de installatie. Voor beide ontgassingsleidingen zijn door de fabrikant al afsluitinrichtingen voormonteerd op het apparaat. De aansluitingen van de ontgassingsleidingen moeten worden uitgevoerd in de hoofdvolumestroom van het installatiesysteem.

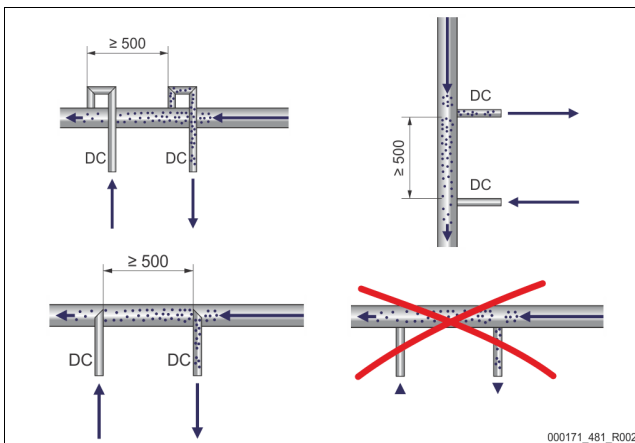
Apparaat in een verwarmingssysteem, drukbehoud met membraan-drukexpansievat

1	Optionele extra uitrusting zie hoofdstuk 4.6 "Optionele uitrusting" op pagina 6
2	Warmteopwekker
3	Servimat
4	Aansluitset basisvat
5	Basisvat
6	Reflex snelkoppeling R 1 x 1
7	Volgvat
EC	Ontgassingsleiding <ul style="list-style-type: none"> • Gasrijk water vanuit de installatie • Ontgast water naar de installatie
LIS	Niveaumeting
WC	Bijvulleiding
MAG	Drukexpansievat

Installeer een membraan-drukexpansievat MAG \geq 140 liter (bijv. Reflex N). Het wordt gebruikt om de schakelfrequentie te verminderen en kan tegelijkertijd worden gebruikt voor de individuele bescherming van de warmtebronnen. De p0-instelling van de membraandrukexpansievat MAG moet identiek zijn aan de p0-instelling van de besturing. Volgens DIN / EN 12828 moeten in verwarmingsinstallaties afsluitorganen worden geïnstalleerd tussen het apparaat en de warmtebron. Voor het overige moeten beveiligde afsluiters worden geïnstalleerd.

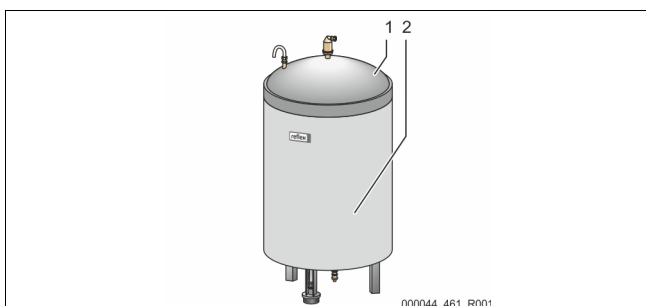
Detail – koppeling van de ontgassingsleiding "DC"

Breng de aansluiting van de ontgassingsleidingen "DC" tot stand overeenkomstig het volgende schema.



- Voorkom het binnendringen van grof vuil, waardoor een overbelasting van de vuilvanger "ST" ontstaat.
- Sluit een ontgassingsleiding voor het gasrijke water aan voor de ontgassingsleiding voor gasarm water in stromingsrichting van de installatie.
- De watertemperatuur moet in het bereik 0 °C – 70 °C zijn. Gebruik bij voorkeur de terugloopzijde van de verwarmingsinstallaties. Hierdoor is gewaarborgd dat het temperatuurbereik toelaatbaar is voor de ontgassing.

6.3.5 Montage van de isolatie



Plaats de optionele warmte-isolatie (2) rondom het basisvat (1) en sluit de isolatie met de rits.

- ▶ **Opmerking!**
Isoleer in verwarmingsinstallaties het basisvat en de expansieleidingen "EC" om warmteverlies te voorkomen.
 - De isolatie van het deksel van het basisvat en van het volgvat is niet nodig.

- ▶ **Opmerking!**
Als er condenswater ontstaat, dient u een geschikte isolatie te monteren (niet meegeleverd).

6.3.6 Montage van de niveaumeting

OPGELET

Beschadiging van de drukmeetcel door ondeskundige montage

Een verkeerde montage kan leiden tot beschadiging, storingen en onjuiste metingen van de drukmeetcel voor de niveaumeting "LIS".

- Neem de aanwijzingen voor de montage van de drukmeetcel in acht.

De niveaumeting "LIS" werkt met een drukmeetcel. Installeer deze nadat het basisvat op zijn definitieve positie geplaatst is, zie hoofdstuk 6.3.4 "Plaatsing van de vaten" op pagina 9. Neem de volgende aanwijzingen in acht:

- Verwijder de transportbeveiliging (houtblok) van de voet van het basisvat.
- Vervang de transportbeveiliging door de drukmeetcel.
 - Bevestig de drukmeetcel vanaf een vatgrootte van 1000 l (\varnothing 1000 mm) met de meegeleverde schroeven op de voet van het basisvat.
- Voorkom schokkerige belastingen van de drukmeetcel, door bijv. het achteraf uitlijnen van het vat.
- Sluit het basisvat en het eerste volgvat met flexibele aansluitstukken aan.
 - Gebruik de meegeleverde aansluitsets, zie hoofdstuk 6.3.4 "Plaatsing van de vaten" op pagina 9.
- Voer een nuljking van het vulniveau uit wanneer het basisvat correct geplaatst en volledig leeg is, zie hoofdstuk 9.3.1 "Gebruikersmenu" op pagina 18.

Richtwaarden voor niveaumetingen:

Basisvat	Meetbereik
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Elektrische aansluiting

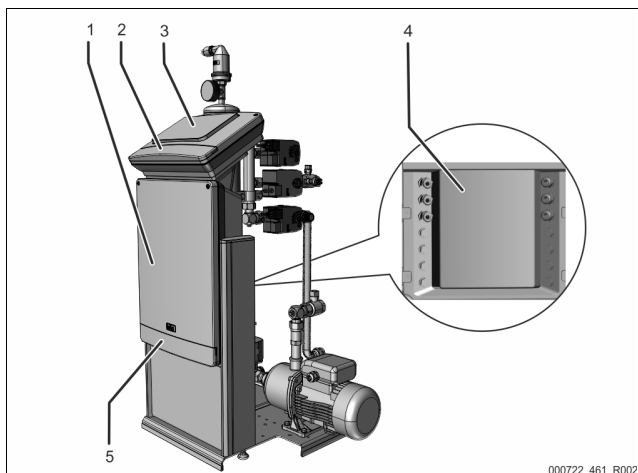
⚠ GEVAAR

Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende delen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat de installatie, waarin het apparaat zal worden gemonteerd, spanningsvrij is.
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de elektrotechnische voorschriften.

Bij de elektrische aansluiting wordt een verschil gemaakt tussen een aansluitgedeelte en een bedieningsgedeelte.



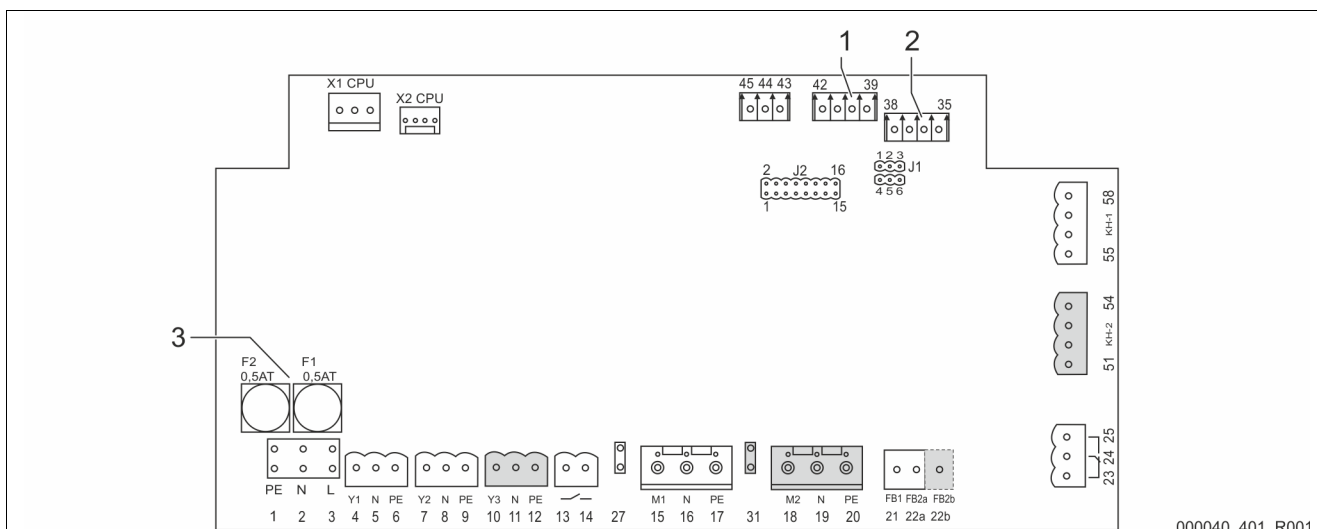
1	Aansluitgedeelte
2	Afdekkappen van het bedieningsgedeelte (opklapbaar) <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 interfaces • Uitgang druk
3	Bedieningsgedeelte (Control Touch besturing)
4	Kabeldoorvoeringen

- 5 Afdekkappen van het aansluitgedeelte (opklapbaar)
- Voeding en beveiliging
 - Potentiaalvrije contacten
 - Aansluitingen aggregaten

De volgende beschrijvingen zijn van toepassing op standaard apparatuur en dus beperkt tot de aansluitingen die noodzakelijk zijn op het terrein van de eigenaar.

- Schakel de installatie spanningsvrij en beveilig ze tegen onopzettelijk inschakelen.
 - Verwijder de afdekkingen.
 - ⚠ GEVAAR** – elektrische schokken! Levensbedreigend letsel door elektrische schokken. In delen van de printplaat in het apparaat kan een spanning van 230 V aanwezig zijn, ofwel de stekker losgekoppeld is van de voeding. Koppel de besturingseenheid van het apparaat volledig los van het stroomnet, voordat u de afdekkappen verwijdert. Controleer of de printplaat spanningsvrij is.
 - Schuif een geschikte kabelwartel voor de kabeldoorvoer in de achterzijde van het aansluitgedeelte. Bijvoorbeeld M16 of M20.
 - Voer alle te leggen kabels door de kabelwartels.
 - Sluit alle kabels aan volgens de schakelschema's.
 - Aansluitgedeelte, zie hoofdstuk 6.4.1 "Schakelschema – aansluitgedeelte" op pagina 11.
 - Bedieningsgedeelte, zie hoofdstuk 6.4.2 "Schakelschema – bedieningsgedeelte" op pagina 12.
 - Let op het aansluitvermogen van het apparaat zodat geen gevaar ontstaat voor het terrein van de eigenaar, zie hoofdstuk 5 "Technische gegevens" op pagina 6.
 - Monteer de afdekking.
 - Sluit de netstekker aan op de 230 V-voedingsspanning.
 - Schakel het systeem in.
- De elektrische aansluiting is voltooid.

6.4.1 Schakelschema – aansluitgedeelte



1	Druk
2	Niveau

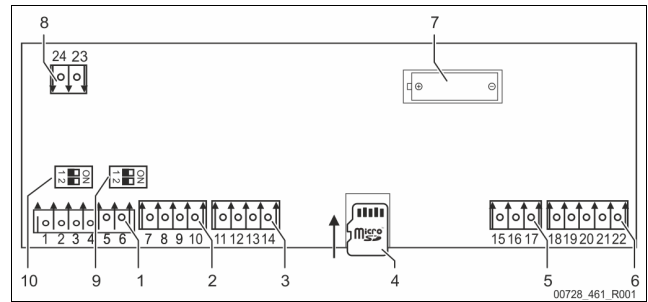
3	Zekeringen
---	------------

Klem-nummer	Signaal	Functie	Bekabeling
Voeding			
X0/1	L	Voeding 230 V, max. 16 A	Te voorzien door de eigenaar/klant
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Voeding 400 V, max. 20 A	Te voorzien door de eigenaar/klant
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
Printplaat			

Klem-nummer	Signaal	Functie	Bekabeling
1	PE	Voedingsspanning	Ter plaatse te voorzien
2	N		
3	L		
4	Y1	Motorkogelklep "Safe Control" voor het bijvullen (MKH1) WV	Ter plaatse te voorzien
5	N		
6	PE	Motorkogelklep naar het vat (MKH2)	Ter plaatse te voorzien
7	Y2		
8	N	3-weg-motorkogelklep	Ter plaatse te
9	PE		
10	Y3		

Klem-nummer	Signaal	Functie	Bekabeling
11	N		voorzien
12	PE		
13		Melding "Droogdraaibeveiliging" (potentiaalvrij)	Te voorzien door de eigenaar/klant
14			
15	M1		
16	N	Pomp PU 1	Ter plaatse te voorzien
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Spanningsbewaking pomp 1	Ter plaatse te voorzien
22a	FB2a	Spanningsbewaking pomp 2	Ter plaatse te voorzien
22b	FB2b	Externe aanvraag voor bijvullen i.v.m. 22a	Ter plaatse te voorzien
23	NC		
24	COM	Verzamelmelding (potentiaalvrij)	Te voorzien door de eigenaar/klant
25	NO		
27	M1	Platte connector voor voeding pomp 1	Ter plaatse te voorzien
31	M2	Platte connector voor voeding pomp 2	Ter plaatse te voorzien
35	+18 V (blauw)		
36	GND		
37	AE (bruin)	Analoge ingang niveaumeting LIS op het basisvat	Te voorzien door de eigenaar/klant
38	PE (beschermingsgeleider)		
39	+18 V (blauw)		
40	GND		
41	AE (bruin)	Analoge ingang druk PIS op het basisvat	Te voorzien door de eigenaar/klant, optie
42	PE (beschermingsgeleider)		
43	+24 V	Digitale ingangen	Te voorzien door de eigenaar/klant, optie
44	E1	E1: Contactwatermeter	Ter plaatse te voorzien
45	E2	Wartertekortschakelaar E2 (LSL)	---
51	GND		
52	+24 V (voeding)		
53	0 – 10 V (regelbare variabele)	---	---
54	0 – 10 V (feedback-sigitaal)		
55	GND		
56	+24 V (voeding)		
57	0 – 10 V (regelbare variabele)	Overstroomklep (regelkogelklep RKH1)	Ter plaatse te voorzien
58	0 – 10 V (feedback-sigitaal)		

6.4.2 Schakelschema – bedieningsgedeelte



1	RS-485 interfaces
2	IO-interface
3	IO-interface (reserve)
4	microSD-kaart
5	Voeding 10 V
6	Analoge uitgangen voor druk en niveau
7	Batterijvak
8	Spanningsvoeding Bus Module
9	Aansluiting RS-485
10	Aansluiting RS-485

Klem-nummer	Signaal	Functie	Bekabeling
1	A	Interface RS-485 S1 netwerkverbinding	Te voorzien door de eigenaar/klant
2	B		
3	GND S1		
4	A	Interface RS-485 S2 module: Uitbreidings- of communicatiemodule	Te voorzien door de eigenaar/klant
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO-interface: Interface naar de printplaat	Te voorzien door de fabriek
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	IO-interface: Interface naar de printplaat (Reserve)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	Voeding 10 V	Te voorzien door de fabriek
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	Analoge uitgangen: Druk en niveau Standaard 4 – 20 mA	Te voorzien door de eigenaar/klant
17			
18	Y2PE (beschermingsgeleider)		
19	Druk		
20	GND A		
21	Niveau		
22	GND A		

6.4.3 Interface RS-485

Via de RS-485 interfaces S1 en S2 kan de gehele informatie worden opgevraagd van de besturingseenheid en vervolgens worden gebruikt voor de communicatie met controlecentra of andere apparaten.

- S1 interface
 - Met behulp van deze interface is het mogelijk om max. 10 apparaten te bedienen in een master/slave parallelschakeling.
- S2 interface
 - Druk "PIS" en niveau "LIS".
 - Bedrijfsmodi van de pompen "PU".
 - Bedrijfsstoestand van de regelkogelklep (RKH1) in de overstromleiding.
 - Bedrijfsstoestand "Safe Control" (MKH1) van de bijvulling.
 - Waarden van de Contactwatermeter "FQIRA+".
 - Alle meldingen, zie hoofdstuk 9.4 "Meldingen" op pagina 21.
 - Alle records in het foutgeheugen.

Voor de communicatie van interfaces zijn de volgende accessoires beschikbaar.

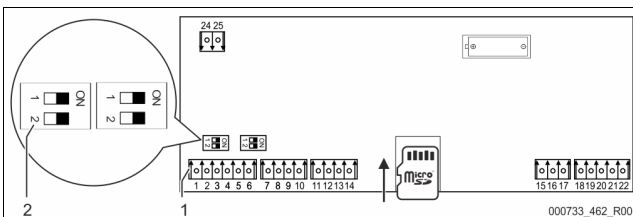
- Bus-modules
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - Optionele I/O-module, zie hoofdstuk 6.4.3 "Interface RS-485" op pagina 13.

Opmerking!

Indien gewenst kunt u contact opnemen met de Reflex klantenservice om het protocol voor de interface RS-485, details over de aansluitingen en informatie over de accessoires te verkrijgen.

6.4.3.1 Aansluiting van de interface RS-485

Basisprintplaat van de besturing Control Touch.



1	Aansluitklemmen voor RS-485-verbinding
2	DIP-schakelaar 1

Ga als volgt te werk:

1. Sluit de RS-485-verbinding aan op de basisprintplaat met de afgeschermd kabel.
 - S1
 - Klem 1 (A+)
 - Klem 2 (B-)
 - Klem 3 (GND)
2. Sluit de kabelafscherming aan op één kant.
 - Klem 18
3. Activeer de afsluitweerstand op de basisprintplaat.
 - DIP-schakelaar 1

Opmerking!

Activeer de afsluitweerstand als het apparaat aan het begin of einde van het RS-485-netwerk is.

6.5 Certificaat voor montage en inbedrijfstelling

Gegevens op het typeplaatje:	P ₀
Type:	P _{SV}
Fabricage-nummer:	

Het apparaat werd gemonteerd en in gebruik genomen volgens de bedieningshandleiding. De instelling van de besturingseenheid voldoet aan de plaatselijke omstandigheden.

Opmerking!

Indien het noodzakelijk is om fabrieksinstellingen van het apparaat te wijzigen, dient u deze in de tabel van het onderhoudscertificaat in te vullen, zie hoofdstuk 10.5 "Onderhoudscertificaat" op pagina 24.

voor de montage

Plaats, datum	Firma	Handtekening

voor de inbedrijfstelling

Plaats, datum	Firma	Handtekening

7 Eerste inbedrijfstelling

! VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten

In verwarmingsinstallaties kunnen brandwonden worden veroorzaakt als gevolg van hoge oppervlaktetemperaturen.

- Draag veiligheidshandschoenen.
- Plaats desbetreffende waarschuwborden in de buurt van het apparaat.

Opmerking!

Bevestig het juiste uitvoeren van montage en inbedrijfstelling in het certificaat voor montage, inbedrijfstelling en onderhoud. Dit is de voorwaarde voor garantieclaims.

- Laat de eerste inbedrijfstelling en het jaarlijkse onderhoud uitvoeren door de Reflex serviceafdeling.

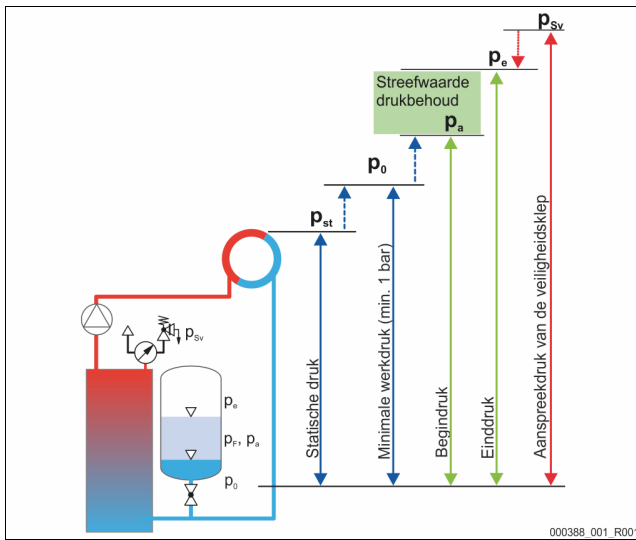
7.1 Vereisten voor de inbedrijfstelling controleren

Het apparaat is klaar voor de eerste inbedrijfstelling nadat de werkzaamheden afgesloten zijn (beschreven in het hoofdstuk "Montage"). De inbedrijfstelling moet worden uitgevoerd door de fabrikant van de installatie of door een geautoriseerde deskundige. De opslagtank moet volgens de desbetreffende montagehandleiding in gebruik worden genomen. Neem de volgende aanwijzingen in acht voor de eerste ingebruikname:

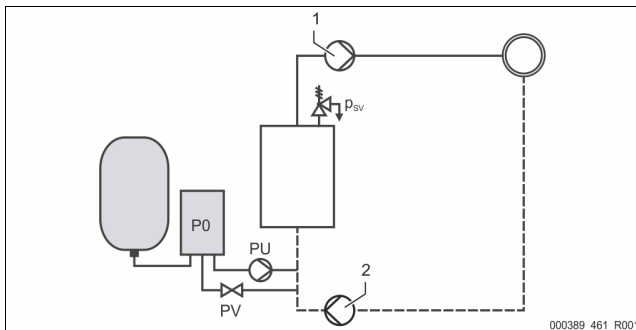
- De montage van de besturingseenheid met het basisvat en evt. de volgaten is voltooid.
- De wateraansluitingen tussen de vaten en het installatiesysteem zijn tot stand gebracht.
- De vaten zijn niet gevuld met water.
- De ventielen/kleppen voor het ledigen van de vaten zijn open.
- De aansluiting aan de waterzijde van het apparaat voor het bijvullen is tot stand gebracht en klaar voor gebruik.
- De aansluitleidingen van het apparaat zijn gespoeld vóór de inbedrijfstelling en vrij van lasresidu en vuil.
- Het installatiesysteem is gevuld met water en ontluicht van gassen, zodat een circulatie door het gehele systeem gewaarborgd is.
- De elektrische aansluiting is tot stand gebracht volgens de geldende nationale en lokale voorschriften.

7.2 Minimale werkdruk P₀ voor besturing bepalen

De minimale werkdruk "p₀" wordt bepaald door de locatie van het drukbehoud. In de besturing worden de schakelpunten van de regelkogelklep RKH1 "PU" en de pompen "PU" berekend op basis van de minimale werkdruk.



Beschrijving	Berekening
p_{st} Statische druk	= statische hoogte (h_{st})/10
p_0 Minimale bedrijfsdruk	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_b Begindruk (Pomp "AAN")	= $p_0 + 0,3$ bar
Rustdrukbereik (regelkogelklep "DICHT" / pomp "UIT")	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e Einddruk (regelkogelklep RKH1 "OPEN")	$\leq p_{vk} - 0,5$ bar (voor $p_{vk} \leq 5,0$ bar) $\leq p_{vk} \times 0,9$ (voor $p_{vk} > 5,0$ bar)
p_{vk} Veiligheidsklep-aanspreekdruk	= $p_0 + 1,2$ bar (voor $p_{vk} \leq 5,0$ bar) = $1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (voor $p_{vk} > 5,0$ bar)



1	Zuigdrukbehoed • Apparaat aan de zuigzijde van de circulatiepomp op de installatie
2	Einddrukbehoed • Apparaat aan de drukzijde van de circulatiepomp op de installatie

De minimale werkdruk " P_0 " wordt als volgt berekend:

Berekening	Beschrijving
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} in meters
$p_0 = 0,0$ bar	voor beschermingstemperaturen $\leq 100^\circ\text{C}$ (212°F)
$= 0,5$ bar	voor beschermingstemperaturen = 110°C (230°F)
d_p 60 - 100 % van de verschildruk van de circulatiepomp	Afhankelijk van het hydraulische systeem
$P_0 \geq p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (zuigdrukbehoed)	Voer de berekende waarde in de startroutine van de besturing in, zie hoofdstuk 9.3 "Startroutine van de besturingseenheid bewerken" op pagina 17.
$\geq p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (einddrukbehoed)	

* Toeslag van 0,2 bar wordt aanbevolen, in extreme gevallen geen toeslag

Voorbeeld van de berekening van de minimale werkdruk " P_0 ":
Verwarmingsinstallatie: Statische hoogte 18 m, voorlooptemperatuur 70°C (158°F), beschermingstemperatuur 100°C (212°F).

Rekenvoorbeeld voor zuigdrukbehoed:

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_0 = 0,0 \text{ bar}$$
 voor een beschermingstemperatuur van 100°C (212°F)

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

Opmerking!

- De begin- en einddruk van de volgende onderdelen mogen niet overlappen met de aanspreekdruk van de veiligheidsklep.
 - Regelkogelklep RKH1
 - Pompen
- De minimale aanspreekdruk van de veiligheidsklep mag niet door de aanspreekdruk worden onderschreden.

Opmerking!

Vermijd dat de minimale werkdruk wordt onderschreden. Hierdoor worden onderdruk, verdamping en de vorming van dampbellen verhinderd.

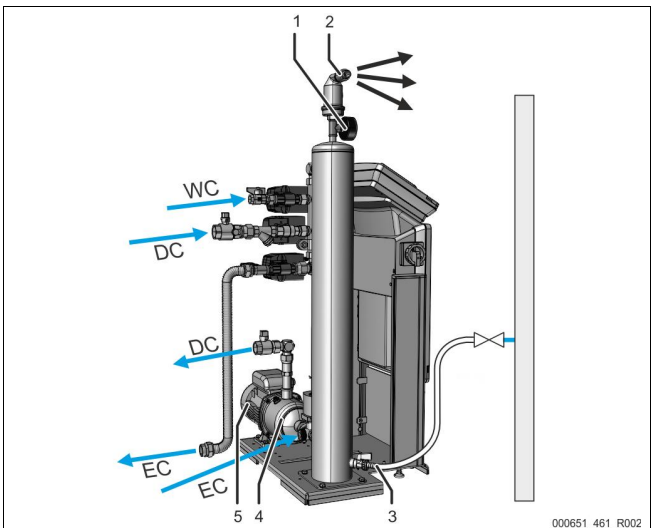
7.3 Apparaat met water vullen en ontluften

! VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar

Ontsnappend heet medium kan brandwonden veroorzaken.

- Houd een veilige afstand tot het ontsnappende medium.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, veiligheidsbril).

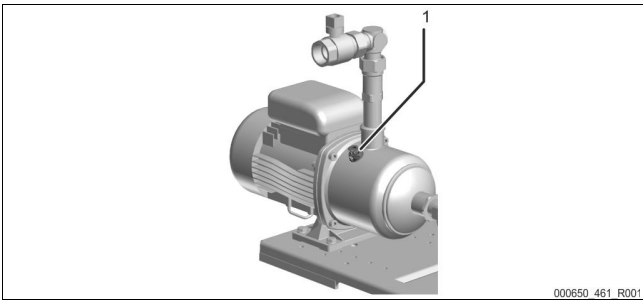


1	Vacuümter "PI"
2	Ontgassingsklep "DV"
3	Vul- en aftapkraan "FD"
4	Ontluchtingsschroef "AV"

5	Pomp "PU"
WC	Bijvulleiding
DC	Ontgassingsleidingen
EC	Expansieleiding

- Vul het apparaat via het installatiesysteem.
 - Na openen van de kogelklep "DC" wordt de vacuüm-sproeibuis automatisch gevuld, indien er een voldoende hoeveelheid water wordt toegevoerd via het installatiesysteem.
- Optioneel
 - Vul het apparaat met water m.b.v. de vul- en aftapkraan (3).
 - Sluit een slang aan op de vul- en aftapkraan (3) van het vacuüm-sproeibuis "VT".
- Vul de vacuüm-sproeibuis met water.
 - De lucht ontsnapt via de ontluchtingsschroef (2) en de waterdruk kan worden afgelezen op de vacuümter (1).

Ontlucht de pomp:



4. Draai de ontluchtingsschroef (1) los totdat lucht en/of een water/lucht-mengsel uitstroomt.
5. Draai zo nodig de pomp met een schroevendraaier op het ventilatorwiel van de pompmotor.

⚠ PAS OP – kans op letsel door startende pompen! Handletsel door startende pomp. Schakel de pomp spanningsvrij voordat u de pompmotor op het ventilatorwiel met de schroevendraaier aandraait.

OPGELET – schade aan het apparaat. Materiële schade aan de pomp door een startende pomp. Schakel de pomp spanningsvrij voordat u de pompmotor op het ventilatorwiel met de schroevendraaier aandraait.

- Het water/lucht-mengsel wordt uit de pomp verwijderd.

6. Draai de ontluchtingsschroef weer aan tot alleen water uitstroomt.
7. Sluit de vul- en aftapkraan.

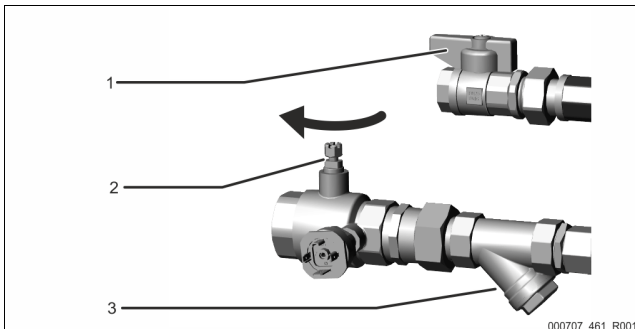
Het vullen en ontlichten is nu voltooid.

▶ Opmerking!
De pomp "PU" mag niet ingeschakeld zijn terwijl het apparaat wordt gevuld met water.

▶ Opmerking!
De ontluchtingsschroef niet volledig eruit draaien. Wacht tot lucht vrij water uitstroomt. De ontluchting moet worden herhaald tot de pomp "PU" volledig ontlicht is.

7.4 Vacuümtest

De vacuümtest moet zorgvuldig worden uitgevoerd, omdat anders de werking van het apparaat niet kan worden gecontroleerd.



Ga als volgt te werk:

1. Wissel naar de handmatige modus (handbediening).
 - Voor informatie over de handbediening, zie hoofdstuk 8.1.2 "Handbediening" op pagina 16.
2. Sluit RKH1 vanuit de systeemtoevoerleiding in de "handmatige modus" van de besturing.
3. Sluit de MKH2 naar het vat in de "handmatige modus".
4. Sluit de bijvulklep "Safe Control" in de bijvulleiding.
5. Open de 3-weg motorkogelklep in de richting van de pomp/sproeibuis.
6. Activeer de handbedieningsmodus van de besturingseenheid en bouw een vacuüm op.
7. Controleer na 10 minuten opnieuw de vacuümmeter "PI". De druk mag niet schommelen. Als de druk stijgt, dient u het apparaat op dichtheid te controleren.
 - Alle schroeffkoppelingen op de vacuüm-sproeibuis".
 - De ontgassingsklep "DV" op de vacuüm-sproeibuis "VT".
 - De ontluchtingsschroef van pomp "PU".
8. Als de vacuümtest succesvol afgerond is kunt u de kogelklep (2) openen.
9. Als op het display van de besturingseenheid de foutmelding "Watertekort" verschijnt, dient u deze foutmelding met de knop "OK" te bevestigen.

▶ Opmerking!
De te bereiken onderdruk komt overeen met de verzadigingsdruk bij de aanwezige watertemperatuur.

- Bij 10 °C kan een onderdruk van ca. -1 bar worden bereikt.

▶ Opmerking!
Herhaal de stappen 5 – 6 zolang, tot geen verdere drukstijging te observeren is.

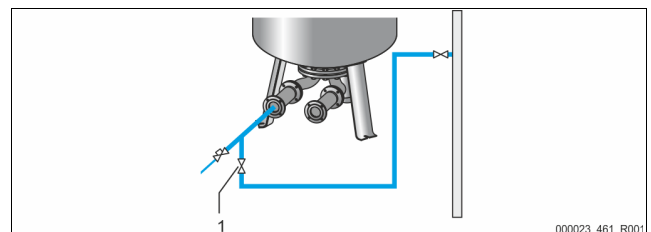
7.5 Vaten met water vullen

De volgende informatie is van toepassing voor de apparaten:

- Besturingseenheid met basisvat.
- Besturingseenheid met basisvat en één volgvat.
- Besturingseenheid met basisvat en meerdere volgaten.

Installatie	Installatietemperatuur	Vulniveau van het basisvat
Verwarmingsinstallatie	≥ 50 °C (122° F)	Ca. 30 %
Koelsysteem	< 50 °C (122° F)	Ca. 50 %

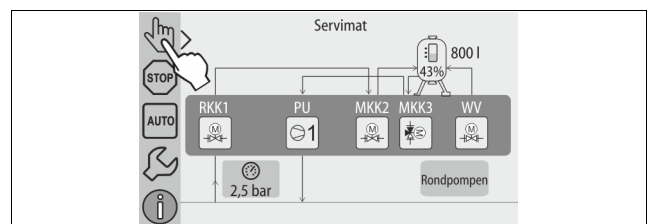
7.5.1 Vullen met een slang



Gebruik bij voorkeur een waterslang om het basisvat met water te vullen wanneer de automatische bijvulling nog niet aangesloten is.

- Gebruik een waterslang die ontlicht en met water gevuld is.
- Sluit de waterslang aan op de externe watervoorziening en op de vul- en aftapkraan "FD" (1) op het basisvat.
- Controleer of de afsluitkranen open zijn tussen de besturingseenheid en het basisvat (af fabriek voorgemonteerd in de geopende positie).
- Vul het basisvat met water tot het vulniveau bereikt is.

7.5.2 Vullen via Safe Control in de bijvulleiding



1. Druk op de knop "Handbediening" om over te schakelen naar de handmatige bedrijfsmodus.
2. Druk zo lang op de desbetreffende knoppen "Bijvulklep WV" en "MKH2" tot het aangegeven vulniveau bereikt is.
 - Bij deze procedure het niveau permanent observeren.
 - Tijdens het alarm "Hoogwater" wordt de bijvulklep "WV" automatisch gesloten.

7.6 Automatische bedrijfsmodus starten

▶ Opmerking!
Uiterlijk aan het einde van het interval voor permanente ontgassing moet de vuilvanger "ST" in de ontgassingsleiding "DC" worden schoongemaakt, zie hoofdstuk 10.3.1 "Vuilvanger reinigen" op pagina 23.

▶ Opmerking!
De eerste inbedrijfstelling is op dit punt voltooid.

8 Werking

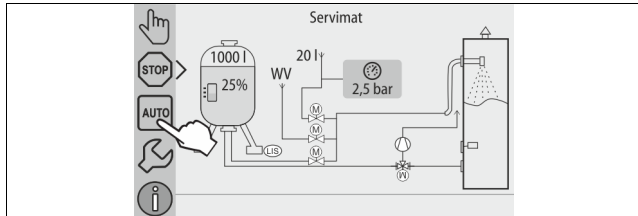
8.1 Bedrijfsmodi

8.1.1 Automatische bedrijfsmodus

Na de succesvolle eerste inbedrijfstelling start u de automatische modus van het apparaat. De besturing bewaakt de volgende functies:

- Druk houden
- Expansievolume compenseren
- Ontgassen
- Automatisch bijvullen

Voer de volgende stappen uit om de automatische bedrijfsmodus te starten:



1. Druk op de knop "AUTO".
 - De pompen en de overstroomkleppen "PV" worden zodanig geregeld dat de druk constant blijft bij een instelling van $\pm 0,2$ bar.
 - Storingen worden op het display weergegeven en beoordeeld.

De automatische bedrijfsmodus is ingeschakeld.

Selecteer een ontgassingsprogramma voor de automatische bedrijfsmodus. In het gebruikersmenu zijn twee verschillende ontgassingsprogramma's beschikbaar, zie hoofdstuk 9.3.4 "Overzicht – ontgassingsprogramma's" op pagina 20.

- Permanente ontgassing.
- Intervalontgassing.

Voor de selectie van ontgassingsprogramma's, zie hoofdstuk 9.3.5 "Ontgassingsprogramma's instellen" op pagina 20.

Het geselecteerde ontgassingsprogramma wordt weergegeven op de meldingsregel van het display bij de besturingseenheid.

8.1.2 Handbediening

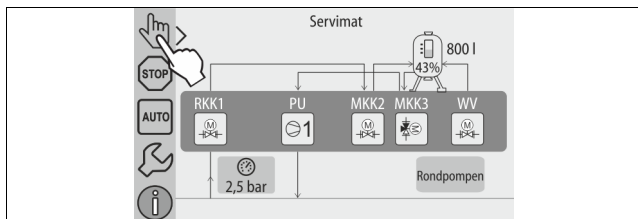
De handmatige modus (handbediening) dient voor testdoeleinden en onderhoudswerkzaamheden.

De volgende functies kunt selecteren in de handmatige modus om een test uit te voeren:

- De pomp "PU1".
- De "overstroomklep" (openen van RKH1 en MKH2).
- De Safe Control "WV" voor de bijvulling.
- De 3-weg-motorkogelklep "MKH3"

U hebt de mogelijkheid om meerdere functies tegelijkertijd te schakelen en parallel te testen. Het in- en uitschakelen van de functie geschiedt door de betreffende knop aan te raken.

- De knop heeft een groene achtergrond: De functie is uitgeschakeld.
- Druk op de gewenste knop.
- De knop heeft een blauwe achtergrond: De functie is ingeschakeld.



Ga als volgt te werk:

1. Druk op de knop "Handbediening".
2. Selecteer de gewenste functie:
 - "PU" = pomp
 - "RKH1+MKH2" = overstroomklep
 - "WV1" = bijvulklep Safe Control
 - "MKH3" = openen/sluiten van vat/sproeibuis naar het systeem

De verandering van het vulniveau en de druk in het vat worden op het display weergegeven.

Opmerking!

Als niet voldaan is aan de veiligheidsrelevante parameters, kan de handbediening niet worden geactiveerd.

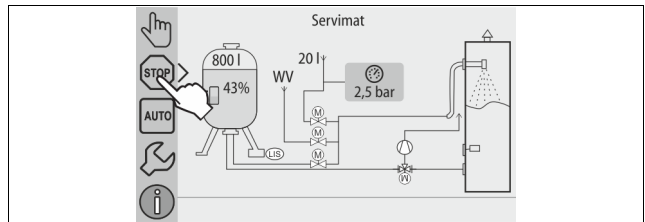
- De schakeling is geblokkeerd wanneer niet voldaan is aan veiligheidsrelevante instellingen.

8.1.3 Stopmodus

In de stopmodus is het apparaat buiten werking gesteld (behalve de weergavefunctie). Er vindt geen functionele bewaking plaats.

De volgende functies zijn niet in werking:

- De pomp is uitgeschakeld.
- De 2-weg-regelkogelklep in de overstroomleiding is gesloten.
- De 2-weg-motorkogelklep naar het vat is dicht.
- De 3-weg-motorkogelklep in de ontgassingsleiding naar de sproeibuis is gesloten.



Voer de volgende stap uit om de stopmodus te starten:

- Druk op de knop "Stop".

Opmerking!

Als de stopmodus voor meer dan 4 uur is geactiveerd, wordt een melding gegenereerd.

- Als in het gebruikersmenu het item "Potentiaalvrij storingscontact?" op "Ja" gezet is, wordt de melding via het verzamelstoringscontact uitgegeven.

8.2 Heringebruikname

! VOORZICHTIG

Kans op letsel door startende pomp

Bij het starten van de pomp kunnen zich verwondingen aan de hand voordoen wanneer u de pompmotor met een schroevendraaier op het ventilatorwiel aandraait.

- Schakel de pomp spanningsvrij voordat u de pompmotor op het ventilatorwiel met de schroevendraaier aandraait.

OPGELET

Beschadiging van het apparaat door startende pomp

Bij het starten van de pomp kan deze worden beschadigd wanneer u de pompmotor met een schroevendraaier op het ventilatorwiel aandraait.

- Schakel de pomp spanningsvrij voordat u de pompmotor op het ventilatorwiel met de schroevendraaier aandraait.

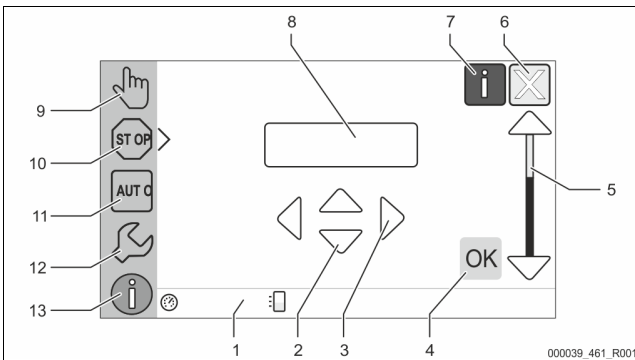
Na een langere stilstandperiode (apparaat losgekoppeld van de voeding of in de stopmodus) kan het gebeuren dat de pompen vastzitten. Draai daarom vóór de ingebruikname van de pompen met een schroevendraaier op het ventilatorwiel van de pompmotoren.

Opmerking!

Een vastzitten van de pompen tijdens de werking kan worden voorkomen door na 24 uur stilstand gebruik te maken van de geforceerde opstartfunctie.

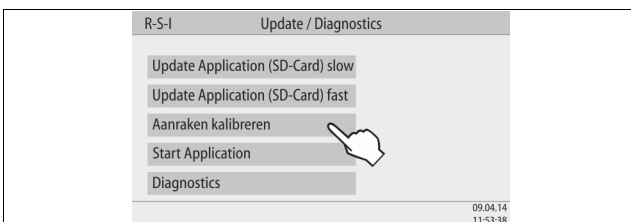
9 Besturingseenheid

9.1 Bediening van het bedieningspaneel



1	Meldingsregel	8	Weergegeven waarde
2	Knoppen "▼" / "▲" • Cijfers instellen.	9	Knop "Handbediening" • Voor functionele tests.
3	Knoppen "◀" / "▶" • Cijfers selecteren.	10	Knop "Stopmodus" • Voor de inbedrijfstelling.
4	Knop "OK" • Invoer bevestigen/kwiteren. • Navigeren door het menu.	11	Knop "Automatische bedrijfsmodus" • Voor continu gebruik.
5	Schuifbalk "omhoog" / "omlaag" • Bladeren door het menu.	12	Knop "Setup menu" • Voor het instellen van parameters. • Foutgeheugen. • Parametergeheugen. • Weergave-instellingen. • Info over het basisvat. • Info softwareversie.
6	Knop "Terug bladeren" • Annuleren. • Terugkeren naar het hoofdmenu.	13	Knop "Info menu" • Weergave van algemene informatie.
7	Knop "Help teksten weergeven" • Weergave van help teksten.		

9.2 Aanraakscherm kalibreren



Als de aanraakknoppen niet juist reageren, kunt u het aanraakscherm kalibreren.

- Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar.
- Raak met uw vinger voor langere tijd het aanraakscherm aan.
- Zet de hoofdschakelaar aan terwijl u het aanraakscherm aanraakt.
 - De besturing gaat bij de start van het programma automatisch naar de functie "Update / Diagnostics".
- Tik op de knop "Aanraakfunctie kalibreren".



- Tik achtereenvolgens op de getoonde kruisen op het aanraakscherm.
- Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar uit en vervolgens weer aan.

Het aanraakscherm is volledig gekalibreerd.

9.3 Startroutine van de besturingseenheid bewerken

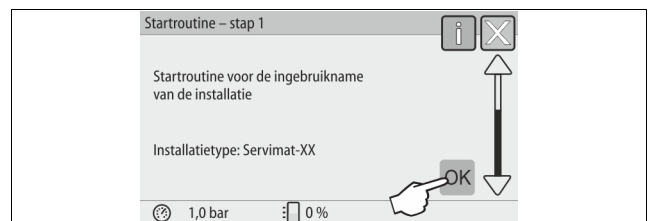
Opmerking!
Bediening van het bedieningspaneel zie zie hoofdstuk 9.1 "Bediening van het bedieningspaneel" op pagina 17

De startroutine wordt gebruikt om de nodige parameters voor de eerste ingebruikname van het apparaat aan te passen. De startroutine begint met het eerste inschakelen van de besturingseenheid en kan slechts één keer worden uitgevoerd. Na voltooiën van de startroutine kunnen de parameters in het gebruikersmenu worden gewijzigd of gecontroleerd, zie hoofdstuk 9.3.1 "Gebruikersmenu" op pagina 18.

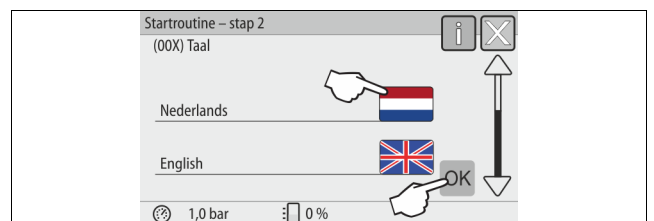
Er is een PM-code toegewezen aan de afzonderlijke instelopties.

Stap	PM-code	Beschrijving
1		Begin van de startroutine
2	001	Taal kiezen
3		Herinnering: Voorafgaand aan de montage en ingebruikname dient u de bedieningshandleiding te lezen!
4	005	Min. werkdruk "P ₀ " instellen, zie hoofdstuk 7.2 "Minimale werkdruk P ₀ voor besturing bepalen" op pagina 13.
5	002	Tijd instellen
6	003	Datum instellen
7	121	Nominaal volume basisvat selecteren
8		Nulijking: Het basisvat moet leeg zijn! Er wordt gecontroleerd of het signaal van de niveaumeting overeenkomt met het gekozen basisvat
9		Einde van de startroutine. De stopmodus is actief.

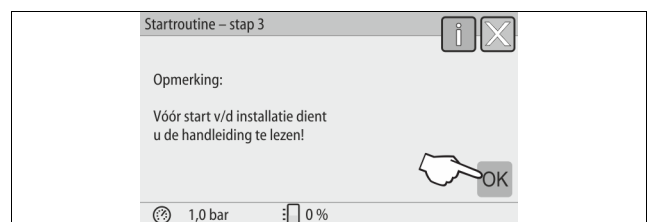
Als het apparaat voor de eerste keer wordt ingeschakeld, wordt automatisch de eerste pagina van de startroutine weergegeven.



- Druk op de knop "OK".
 - De startroutine schakelt over naar de volgende pagina.

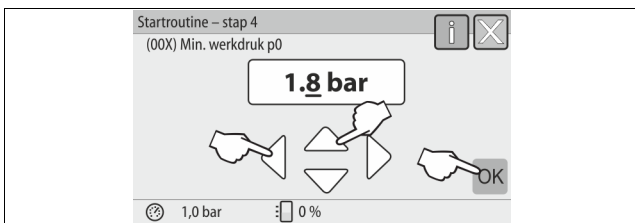


- Selecteer de gewenste taal en bevestig de invoer met de knop "OK".

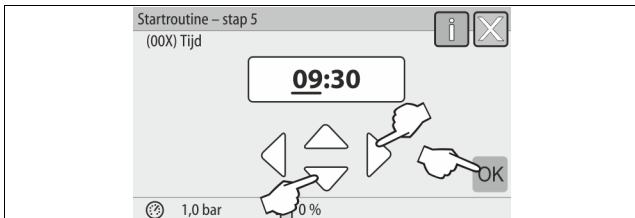


- Neem de melding in acht en bevestig deze met de knop "OK".

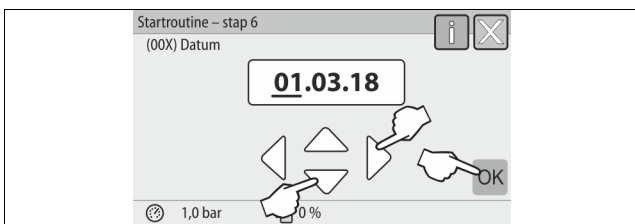
Opmerking!
Vóór start v/d installatie dient u de handleiding te lezen!



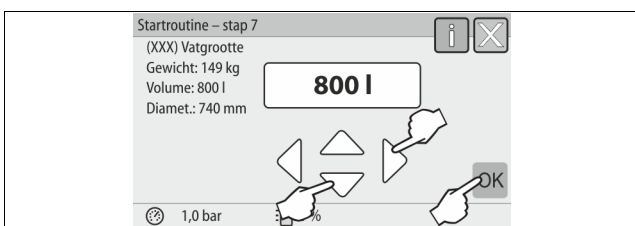
4. Stel de berekende minimale werkdruk in en bevestig de invoer met de knop "OK"
 - Voor de berekening van minimale werkdruk, zie hoofdstuk 7.2 "Minimale werkdruk P_0 voor besturing bepalen" op pagina 13.



5. Stel de tijd in.
 - Gebruik de knoppen "links" en "rechts" om de weergegeven waarde te selecteren.
 - Gebruik de knoppen "omhoog" en "omlaag" om de weergegeven waarde te wijzigen.
 - Bevestig de invoeren door op de knop "OK" te drukken.
 - Als er een fout optreedt, wordt de tijd opgeslagen in het foutgeheugen van de besturing.



6. Stel de datum in.
 - Gebruik de knoppen "links" en "rechts" om de weergegeven waarde te selecteren.
 - Gebruik de knoppen "omhoog" en "omlaag" om de weergegeven waarde te wijzigen.
 - Bevestig de invoeren door op de knop "OK" te drukken.
 - Als er een fout optreedt, wordt de datum opgeslagen in het foutgeheugen van de besturing.



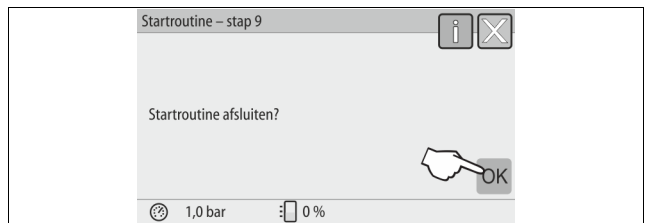
7. Selecteer de grootte van het basisvat.
 - Gebruik de knoppen "omhoog" en "omlaag" om de weergegeven waarde te wijzigen.
 - Bevestig de invoeren door op de knop "OK" te drukken.
 - De informatie over het basisvat vindt u op het typeplaatje of, zie hoofdstuk 5 "Technische gegevens" op pagina 6.



- De besturing controleert of het signaal van de niveaumeeting overeenkomt met de ingevoerde grootte van het basisvat. Hiervoor

moet het basisvat volledig leeg zijn, zie hoofdstuk 6.3.6 "Montage van de niveaumeeting" op pagina 10

8. Druk op de knop "OK".
 - De nuljiking wordt uitgevoerd.
 - Als de nuljiking niet succesvol voltooid is, kan het apparaat niet in gebruik worden genomen. Neem in dit geval contact op met de klantenservice van de fabrikant, zie hoofdstuk 12.1 "Reflex klantenservice" op pagina 25



9. Nadat de nuljiking succesvol afgerond is, kunt u de startroutine beëindigen door op de knop "OK" te drukken.



Opmerking!

Na de succesvolle afronding van de startroutine is het apparaat in de stopmodus. Schakel nog niet over naar de automatische modus.

9.3.1 Gebruikersmenu

9.3.1.1 Overzicht gebruikersmenu

De installatiespecifieke waarden kunnen worden gecorrigeerd of opgevraagd via het gebruikersmenu. Tijdens de eerste inbedrijfstelling moeten eerst de fabrieksinstellingen worden aangepast aan de specifieke voorwaarden van de installatie.



Opmerking!

De beschrijving van de bediening, zie hoofdstuk 9.1 "Bediening van het bedieningspaneel" op pagina 17.

Er is een PM-code van drie cijfers toegewezen aan de afzonderlijke instelopties

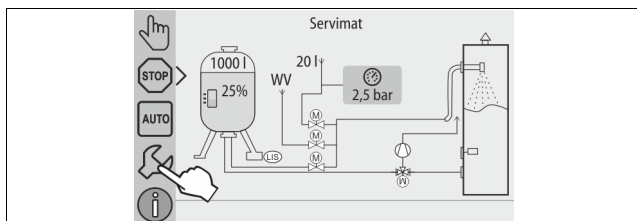
PM-code	Beschrijving
001	Taal kiezen
002	Tijd instellen
003	Datum instellen
	Nuljiking uitvoeren
	- Het basisvat moet leeg zijn
	- Er wordt gecontroleerd of het signaal van de niveaumeeting overeenkomt met het gekozen basisvat.
005	Min. werkdruk " P_0 " instellen, zie hoofdstuk 7.2 "Minimale werkdruk P_0 voor besturing bepalen" op pagina 13.
	Ontgassing >
012	• Ontgassingsprogramma
	• Geen ontgassing
	• Permanente ontgassing
	• Intervalontgassing
013	• Duur permanente ontgassing
	Bijvulling >
023	• Maximale bijvultijd ... min
024	• Maximale bijvulcycli ... /2 uur
027	• Met watermeter "Ja/Nee"
	- indien "Ja": doorgaan met 028
	- indien "Nee": doorgaan met 007
028	• Bijvulhoeveelheid (reset) "Ja/Nee"
	- indien "Ja", resetten op waarde "0"
029	• Maximale bijvulhoeveelheid ... l
030	• Ontharding "Ja/Nee"
	- indien "Ja": doorgaan met 031
	- indien "Nee": doorgaan met 007
007	Onderhoudsinterval... maanden
008	Pot. vrij contact

PM-code	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> Meldingsselectie > <ul style="list-style-type: none"> Meldingsselectie: alleen met "✓" gemarkeerde meldingen worden uitgegeven. Alle meldingen: Alle meldingen worden uitgegeven.
015	Remote data wijzigen "Ja/Nee"
	Foutgeheugen > Geschiedenis van alle meldingen
	Parametergeheugen > Geschiedenis van de ingevoerde parameters
	Weergave-instellingen > Helderheid, screensaver
009	Helderheid ... %
010	Helderheid saver ... %
011	Saver vertraging ... min
018	Beveiligde toegang "Ja/Nee"
	Informatie > <ul style="list-style-type: none"> Vat <ul style="list-style-type: none"> Volume Gewicht Diameter Positie motorkogelklep 1 Softwareversie

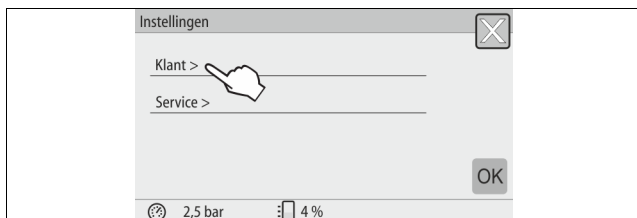
9.3.1.2 Gebruikersmenu instellen – tijdstelling als voorbeeld

In deze paragraaf is uitgelegd hoe de installatiespecifieke waarden worden ingesteld aan de hand van de tijdstelling.

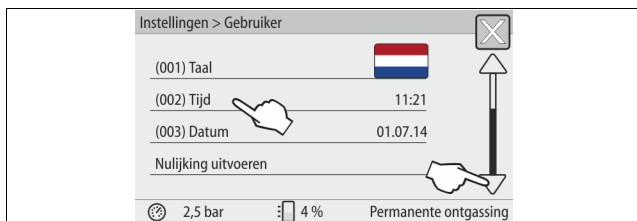
Voer de volgende stappen uit om de installatiespecifieke waarden aan te passen:



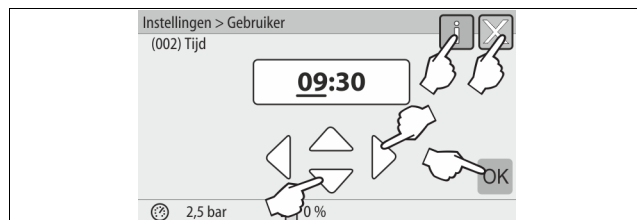
- Druk op de knop "Instellingen".
 - De besturing gaat naar de instellingen.



- Druk op de knop "Gebruiker >".
 - De besturing gaat naar het gebruikersmenu.



- Druk op het gewenste gebied.
 - De besturing gaat naar het gewenste gebied.
 - Navigeer door de lijst m.b.v. de schuifbalk.



- Stel de installatiespecifieke waarden van de afzonderlijke gebieden in.
 - Gebruik de knoppen "links" en "rechts" om de weergegeven waarde te selecteren.
 - Gebruik de knoppen "omhoog" en "omlaag" om de weergegeven waarde te wijzigen.
 - Bevestig de invoeren door op de knop "OK" te drukken.

Druk op de knop "i" om een Help-tekst voor het geselecteerde gebied weer te geven.

Druk op de knop "X" om de invoer te annuleren zonder dat de instellingen worden opgeslagen. De besturing zal automatisch terugkeren naar de lijst.

9.3.2 Servicemenu

Dit menu is beveiligd met een wachtwoord. De toegang is alleen mogelijk voor de Reflex klantenservice. Een gedeeltelijke samenvatting van de in het servicemenu opgeslagen instellingen is te vinden in het hoofdstuk "Standaardinstellingen", zie hoofdstuk 9.3.3 "Standaardinstellingen" op pagina 19.

9.3.3 Standaardinstellingen

De besturing van het apparaat wordt geleverd met de volgende standaardinstellingen. De waarden kunnen via het gebruikersmenu worden aangepast aan de plaatselijke omstandigheden. In bijzondere gevallen is een verdere aanpassing mogelijk in het servicemenu.

Gebruikersmenu

Parameter	Instelling	Opmerking
Taal	NL	Taal van de menusturing
Minimale werkdruk P ₀	1,5 bar	Alleen Magcontrol
Veiligheidsklep druk	3,0 bar	Aanspreekdruk van de veiligheidsklep in de boiler van de installatie
Volgende onderhoudsbeurt	12 maanden	Duur tot de volgende onderhoudsbeurt
Potentiaalvrij storingscontact	JA	Weergave van alle meldingen op de meldingslijst
Bijvulling		
Maximale bijvulhoeveelheid	0 liters	Alleen als "Met watermeter ja" gekozen is op de besturingseenheid
Maximale bijvulduur	20 minuten	Magcontrol
Maximaal aantal bijvulcycli	3 cycli gedurende 2 uur	Magcontrol
Ontgassing		
Ontgassingsprogramma	Permanente ontgassing	
Duur permanente ontgassing	24 uur	
Ontharding (alleen als "Met ontharding ja" gekozen is)		
Bijvulling blokkeren	Nee	In het geval van resterende capaciteit zacht water = 0
Hardheidsreductie	8°dH	= gewenst – werkelijk
Maximale bijvulhoeveelheid	0 liters	Haalbare bijvulhoeveelheid
Capaciteit zacht water	0 liters	Haalbare watercapaciteit
Patroon vervangen	18 maanden	Patroon vervangen

9.3.4 Overzicht – ontgassingsprogramma's

U kunt kiezen tussen 2 ontgassingsprogramma's:

Permanente ontgassing

- Gebruik:
 - Voor de inbedrijfstelling van het apparaat.
 - Voor het ontgassen van water na een reparatie aan het apparaat of installatiesysteem.
- Activering:
 - En automatische activering vindt plaats nadat de startroutine voltooid is i.v.m. De eerste inbedrijfstelling.
- Tijden:
 - De tijd kan in het gebruikersmenu worden ingesteld.
 - De standaardinstelling is 24 uur. Daarna schakelt het systeem automatisch over op intervalontgassing.

De ontgassingscycli worden in de modus "Permanente ontgassing" gedurende 24 uur achtereenvolgens uitgevoerd.

De permanente ontgassing is vooraf ingesteld in het gebruikersmenu als standaardinstelling.

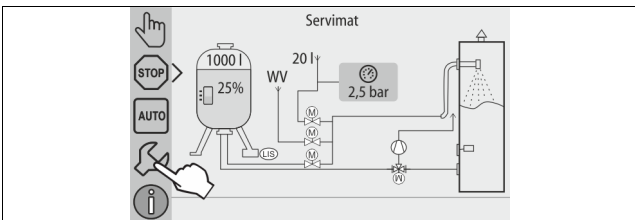
Intervalontgassing

- Gebruik:
 - Voor het continu gebruik van het apparaat.
- Activering:
 - Een automatische inschakeling vindt plaats na afloop van de permanente ontgassing.
- Tijden:
 - Per interval zijn 8 ontgassingscycli ingesteld in het servicemenu.
 - Na afloop van 8 intervallen vindt een pauze met een duur van 24 uur plaats.
 - De tijden voor de intervalontgassing zijn opgeslagen in het servicemenu.
 - De dagelijkse start van de intervalontgassing is 8:00 u 's morgens.

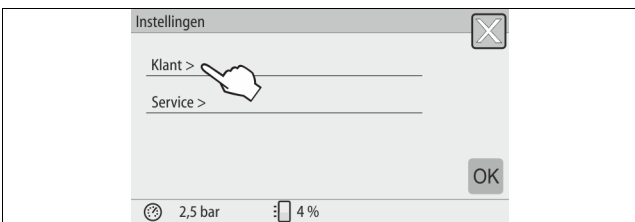
Opmerking!

De ontgassingsprogramma's kunnen handmatig worden geactiveerd in het gebruikersmenu.

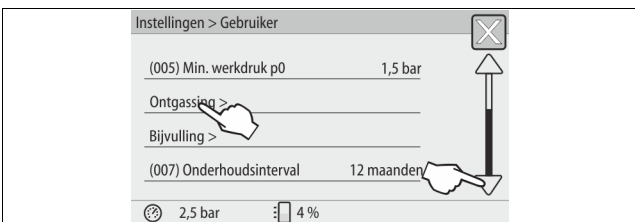
9.3.5 Ontgassingsprogramma's instellen



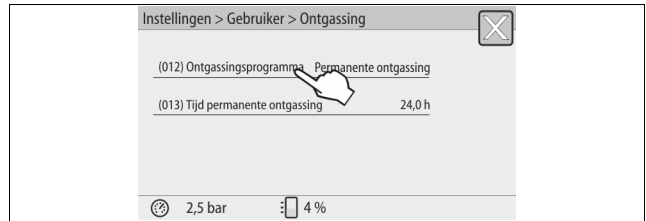
1. Druk op de knop "Instellingen".
 - De besturing gaat naar de instellingen.



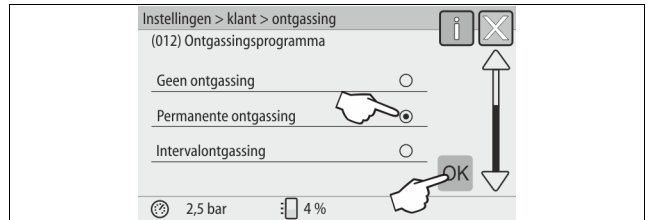
2. Druk op de knop "Gebruiker >".
 - De besturing gaat naar het gebruikersmenu.



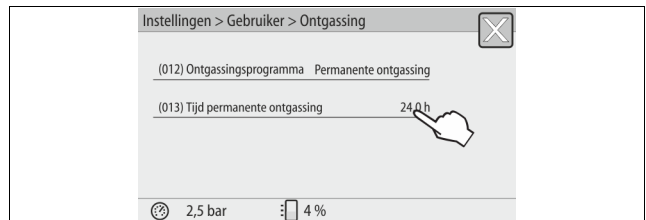
3. Druk op de knop "Ontgassing >".
 - De besturing gaat naar het gewenste gebied.
 - Navigeer door de lijst m.b.v. de schuifbalk.



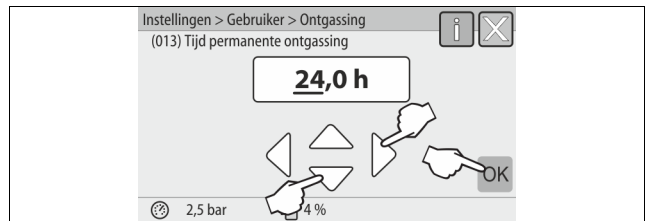
4. Druk op de knop "(012) Ontgassingsprogramma".
 - De besturing gaat naar de lijst van ontgassingsprogramma's.



5. Druk op de gewenste knop.
 - In het voorbeeld is "Permanente ontgassing" geselecteerd. Geen ontgassing en intervalontgassing zijn gedeselecteerd.
 - Bevestig uw selectie met "OK".
 - De ontgassing is uitgeschakeld.



6. Druk op de knop "(013) Tijd permanente ontgassing".



7. Stel de duur van de permanente ontgassing in.
 - Gebruik de knoppen "links" en "rechts" om de weergegeven waarde te selecteren.
 - Gebruik de knoppen "omhoog" en "omlaag" om de weergegeven waarde te wijzigen.
 - Bevestig de invoeren door op de knop "OK" te drukken.

Druk op de knop "i" om een Help-tekst voor het geselecteerde gebied weer te geven.
 Druk op de knop "X" om de invoer te annuleren zonder dat de instellingen worden opgeslagen. De besturing zal automatisch terugkeren naar de lijst.

9.4 Meldingen

De meldingen zijn onaanvaardbare afwijkingen van de normale toestand. Deze meldingen kunnen worden uitgegeven door de RS-485 interface via twee potentiaalvrije contacten.

De meldingen worden samen met een helptekst weergegeven op het display.

De oorzaken van de meldingen worden verholpen door de gebruiker of een specialist. Als dit niet mogelijk is, neem contact op met de Reflex klantenservice.

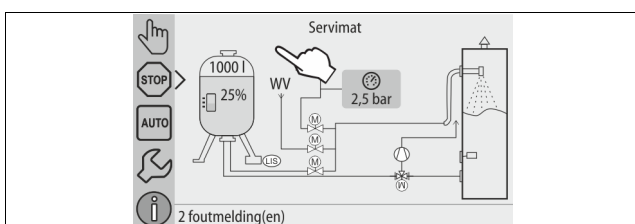
Opmerking!

Het verhelpen van de oorzaak moet worden bevestigd met de knop "OK" op het bedieningspaneel van de besturingseenheid.

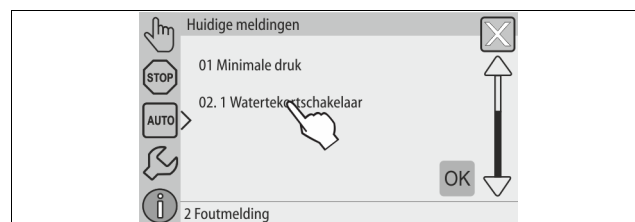
Opmerking!

Potentiaalvrije contacten, instellen in het gebruikersmenu, zie hoofdstuk 9.3.1 "Gebruikersmenu" op pagina 18.

Voer de volgende stappen uit om een foutmelding te resetten:

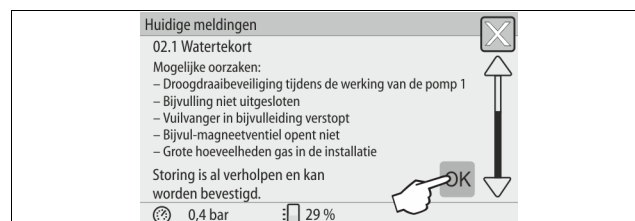


1. Tik op het aanraakscherm.



– De huidige foutmeldingen worden weergegeven.

2. Tik op een foutmelding.



– De mogelijke oorzaken van de fout worden weergegeven

3. Nadat de fout verholpen is, de fout met "OK" bevestigen.

ER-code	Melding	Potentiaalvrij contact	Oorzaken	Oplossing	Reset melding
01	Minimumdruk	JA	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde onderschreden. • Verlies van water in de installatie. • Storing pomp. • Besturing is in de handmatige modus 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. • Waterpeil controleren. • Pomp controleren. • Besturing instellen op de automatische modus. 	"Quit"
02	Watertekort	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde onderschreden. • Bijvulling werkt niet. • Lucht in de installatie. • Magneetklep opent niet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. • Vuilvanger reinigen. • Magneetklep "PV1" controleren op een goede werking. • Evt. handmatig bijvullen. 	-
03	Hoogwater	JA	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde overschreden. • Bijvulling werkt niet. • Handbediende bijvulling. • Toestroom van water door een lekkage van de verwarmingsmedium van de klant. • Basisvat "VG" te klein. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. • Magneetklep "WV" controleren op een goede werking. • Water aftappen uit vat "VG". • Verwarmingsmedium van de klant controleren op lekkage. 	-
04.1	Pomp	JA	<ul style="list-style-type: none"> • Pomp werkt niet. • Pomp zit vast. • Pompmotor defect. • Pompmotorbeveiliging is geactiveerd. • Zekering defect. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomp met schroevendraaier aandraaien. • Pompmotor vervangen. • Pompmotor elektrisch controleren. • Zekering vervangen. 	"Quit"
05	Pompdraaitijd	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde overschreden. • Hoog verlies van water in de installatie. • Kapventiel op zuigkant gesloten. • Lucht in de pomp. • Regelkogelklep RKH1 in de overstrooingleiding sluit niet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. • Waterverlies controleren en indien nodig verhelpen. • Kapventiel openen. • Pomp ontluchten. • Regelkogelklep RKH1 op goede werking controleren. 	-
06	Bijvulduur	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde overschreden. • Verlies van water in de installatie. • Bijvulling niet aangesloten. • Bijvulleiding te klein. • Bijvulhysteresis te laag. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. • Waterpeil controleren. • Bijvulleiding aansluiten 	"Quit"
07	Bijvulcycli	-	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde overschreden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. • Mogelijke lekkage in de installatie repareren. 	"Quit"

ER-code	Melding	Potentiaalvrij contact	Oorzaken	Oplissing	Reset melding
08	Drukmeting	JA	<ul style="list-style-type: none"> Besturing ontvangt een verkeerd signaal. 	<ul style="list-style-type: none"> Stekker aansluiten. Druksensor controleren op functie. Kabel op beschadiging controleren. Druksensor controleren. 	"Quit"
09	Niveaumeting	JA	<ul style="list-style-type: none"> Besturing ontvangt een verkeerd signaal. 	<ul style="list-style-type: none"> Oliemeetcel controleren op functie. Kabel op beschadiging controleren. Stekker aansluiten. 	"Quit"
10	Maximale druk	-	<ul style="list-style-type: none"> Ingestelde waarde overschreden. Overstroomleiding werkt niet. Vuilvervangert verstopt. 	<ul style="list-style-type: none"> Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. Overstroomleiding controleren op functie. Vuilvervangert reinigen. 	"Quit"
11	Bijvulhoeveelheid	-	<ul style="list-style-type: none"> Alleen wanneer de optie "Met watermet." geactiveerd is in het gebruikersmenu. Ingestelde waarde overschreden. Hoog verlies van water in de installatie 	<ul style="list-style-type: none"> Ingestelde waarde controleren in het gebruikers- of servicemenu. Verlies van water in de installatie controleren en, zo nodig, verhelpen. 	"Quit"
14	Uitschuiftijd	-	<ul style="list-style-type: none"> Ingestelde waarde overschreden. Ontgassingsleiding gesloten. Vuilvervangert verstopt. 	<ul style="list-style-type: none"> Ontgassingsleiding controleren. Vuilvervangert controleren. 	
15	Bijvulklep	-	<ul style="list-style-type: none"> Contactwetermeter telt zonder dat een bijvulactie wordt opgevraagd. 	<ul style="list-style-type: none"> Bijvulklep op dichtheid controleren. 	"Quit"
16	Spanningsuitval	-	<ul style="list-style-type: none"> Geen spanning aanwezig. 	<ul style="list-style-type: none"> Spanning weer tot stand brengen. 	-
18	Parameter	-	<ul style="list-style-type: none"> Parameterinstellingen foutief. 	<ul style="list-style-type: none"> Instellingen controleren, zo nodig basisinstellingen in het servicemenu uitvoeren. 	
19	Stop > 4 uur	-	<ul style="list-style-type: none"> Langer dan 4 uur in de stopmodus. 	<ul style="list-style-type: none"> Besturing instellen op de automatische modus. 	-
20	Max. NSP-hoeveelheid	-	<ul style="list-style-type: none"> Ingestelde waarde overschreden. 	<ul style="list-style-type: none"> Meter "Bijvulhoeveelheid" resetten in het gebruikersmenu. 	"Quit"
21	Onderhoud aanbevolen	-	<ul style="list-style-type: none"> Ingestelde waarde overschreden. 	<ul style="list-style-type: none"> Onderhoud uitvoeren en vervolgens de onderhoudsteller terugzetten. 	"Quit"
24	Patroon vervangen	-	<ul style="list-style-type: none"> Ingestelde waarde zachtwatercapaciteit overschreden. 	<ul style="list-style-type: none"> Patronen vervangen. Zachtwatercapaciteit instellen. 	"Quit"
25	Datalogger	-	<ul style="list-style-type: none"> Geen SD-kaart geplaatst. SD-kaart is tegen schrijven beschermd. SD-kaart werd niet herkend. 	<ul style="list-style-type: none"> Een FAT16 of FAT32 geformatteerde SD-kaart plaatsen. Schrijfbeveiliging verwijderen. SD-kaart controleren. 	-
30	Storing I/O-module	-	<ul style="list-style-type: none"> I/O-module defect. Verbinding tussen optiekaart en besturing verstoord. Optiekaart defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Contact opnemen met de Reflex klantenservice. 	-
31	EEPROM defect	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM defect. Interne berekeningsfout. 	<ul style="list-style-type: none"> Contact opnemen met de Reflex klantenservice. 	"Quit"
32	Onderspanning	JA	<ul style="list-style-type: none"> Sterkte van de voedingsspanning onderschreden. 	<ul style="list-style-type: none"> Voedingsspanning controleren. 	-
33	IJkingsparameter foutief	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM-parametergeheugen defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Contact opnemen met de Reflex klantenservice. 	-
34	Communicatie basisprintplaat verstoord	-	<ul style="list-style-type: none"> Verbindingskabel defect. Basisprintplaat defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Contact opnemen met de Reflex klantenservice. 	-
35	Digitale encoderspanning verstoord	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortsluiting van de encoderspanning. 	<ul style="list-style-type: none"> Bedrading op de digitale ingangen controleren, bijvoorbeeld van de watermeter. 	-
36	Analoge encoderspanning verstoord	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortsluiting van de encoderspanning. 	<ul style="list-style-type: none"> Bedrading op de analoge ingangen controleren (druk/niveau). 	-
37	Encoderspanning MKH 1 ontbreekt	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortsluiting van de encoderspanning. 	<ul style="list-style-type: none"> Bedrading van de kogelklep controleren. 	-
38	Encoderspanning MKH 2 ontbreekt	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortsluiting van de encoderspanning. 	<ul style="list-style-type: none"> Bedrading van de kogelklep controleren. 	-
39	Druk jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 op basisprintplaat verkeerd geplaatst. 	<ul style="list-style-type: none"> Jumper juist plaatsen. 	
40	Niveau jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 op basisprintplaat verkeerd geplaatst. 	<ul style="list-style-type: none"> Jumper juist plaatsen. 	
41	Batterij vervangen	-	<ul style="list-style-type: none"> Bufferbatterij leeg. 	<ul style="list-style-type: none"> Batterij in het bedieningsgedeelte (CPU) vervangen. 	
42	Busmodule	-	<ul style="list-style-type: none"> Busmodule geactiveerd of niet aanwezig. Verbindingskabel defect. Busmodule defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Busmodule aansluiten. Verbindingskabel controleren. Busmodule vervangen. 	

10 Onderhoud

! VOORZICHTIG**Verbrandingsgevaar**

Ontsnappend heet medium kan brandwonden veroorzaken.

- Houd een veilige afstand tot het ontsnappende medium.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, veiligheidsbril).

! GEVAAR**Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.**

Indien stroomvoerende delen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat de installatie, waarin het apparaat zal worden gemonteerd, spanningsvrij is.
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de elektrotechnische voorschriften.

! VOORZICHTIG**Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat**

Bij foutieve montage, demontage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of hete stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige een deskundige montage, demontage en onderhoud.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. montage, demontage en onderhoud uitvoert aan de aansluitingen.

Het apparaat moet jaarlijks worden onderhouden.

- De onderhoudsintervallen zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en van de ontgassingstijden.

De jaarlijks uit te voeren onderhoudsbeurt wordt weergegeven op het display nadat de ingestelde bedrijfsduur verstrekken is. De melding "Onderhoud aanbev." wordt bevestigd door op de weergegeven knop "OK" te drukken. De onderhoudsteller wordt teruggezet in het gebruikersmenu.

▶ Opmerking!

De onderhoudsintervallen van de volgventen kunnen worden verlengd tot 5 jaar indien er geen afwijkingen tijdens de werking werden vastgesteld.

▶ Opmerking!

Laat de onderhoudswerkzaamheden alleen uitvoeren door gekwalificeerd personeel of de Reflex klantenservice en laat de uitgevoerde werkzaamheden akkoord tekenen, zie hoofdstuk 10.5 "Onderhoudscertificaat" op pagina 24.

Het onderhoudsschema is een samenvatting van de op regelmatige tijdstippen uit te voeren onderhoudswerkzaamheden.

Onderhoudspunt	Voorwaarden			Interval
▲ = controle, ■ = onderhoud, ● = reinigen				
Dichtheid controleren, zie hoofdstuk 10.1 "Externe dichtheidscontrole" op pagina 23. <ul style="list-style-type: none"> • Pomp "PU". • Schroefkoppelingen van de aansluitingen. • Ontgassingsklep "DV". 	▲	■		Jaarlijks
Periodieke keuring, zie hoofdstuk 10.2 "Algemene periodieke keuring" op pagina 23 <ul style="list-style-type: none"> • Vacuüm-sproeibuis 	▲	■	●	5 – 10 jaar
Functionele test van het vacuüm. <ul style="list-style-type: none"> – zie hoofdstuk 10.3.1 "Vuilvereniger reinigen" op pagina 23 	▲			Jaarlijks
Vuilvereniger reinigen. <ul style="list-style-type: none"> – zie hoofdstuk 9.3.1 	▲	■	●	Afhankelijk van de bedrijfs-

Onderhoudspunt	Voorwaarden			Interval
▲ = controle, ■ = onderhoud, ● = reinigen				
"Gebruikersmenu" op pagina 18				omstandigheden
Instelwaarden op de besturingseenheid controleren, zie hoofdstuk 9.3.3 "Standaardinstellingen" op pagina 19.	▲			Jaarlijks
Functionele test. <ul style="list-style-type: none"> • Ontgassing van het water in de installatie. • Ontgassing van het water in de bijvulling. 	▲			Jaarlijks
Voor gebruik met water-glycolmengsels <ul style="list-style-type: none"> • Mengverhouding controleren. • Zo nodig, aanpassen volgens de instructies van de fabrikant. 	▲			Jaarlijks

10.1 Externe dichtheidscontrole

Controleer de dichtheid van de volgende onderdelen van de Servimat:

- Pomp
- Schroefkoppelingen
- Ontgassingskleppen

Ga als volgt te werk:

- Lekken aan de aansluitingen verhelpen of zo nodig de aansluitingen vervangen.
- Lekkende schroefkoppelingen repareren of zo nodig vervangen.

10.2 Algemene periodieke keuring

De desbetreffende nationale voorschriften voor de werking van drukapparatuur moeten worden nageleefd. Vóór de controle van onder druk staande onderdelen dienen deze drukloos te worden gemaakt (zie "Demontage"). Laat de controle uitvoeren door de Reflex klantenservice.

Voor de Reflex klantenservice, zie hoofdstuk 12.1 "Reflex klantenservice" op pagina 25.

10.3 Reiniging**10.3.1 Vuilvereniger reinigen****! VOORZICHTIG****Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat**

Bij foutieve montage, demontage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of hete stoom uitstroomt.

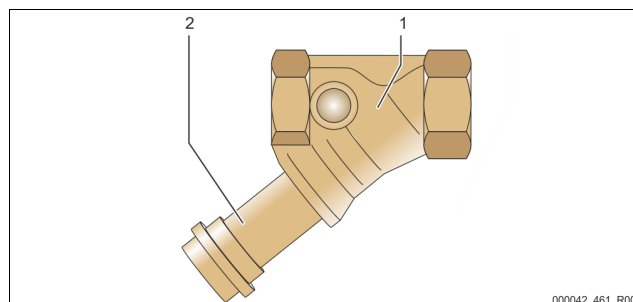
- Zorg voor een veilige een deskundige montage, demontage en onderhoud.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. montage, demontage en onderhoud uitvoert aan de aansluitingen.

Reinig de vuilverenigers in de bijvul- en overstromleiding.

- Na afloop van de permanente ontgassingstijd.
- Na afloop van de onderhoudsintervallen.

Een controle is ook vereist na langdurig gebruik.

Ga als volgt te werk:



000042_461_R002

1. Wissel naar de stopmodus.
2. Sluit de kogelkleppen die zich voor de vuilvanger (1) bevinden.
3. Draai het inzetstuk (2) langzaam uit de vuilvanger eruit.
 - De resterende druk in het buisleidingsegment ontsnapt door de vuilvanger.
4. Zeef uit het inzetstuk verwijderen.
5. Spoel de zeef onder stromend water.
6. Maak de zeef schoon met een zachte borstel.
7. Plaats de zeef weer in het inzetstuk.
8. Controleer of de pakking van het inzetstuk beschadigd is
 - Zo nodig de pakking vervangen.
9. Draai het inzetstuk weer in de behuizing van de vuilvanger (1).
10. Open de kogelkleppen die zich voor de vuilvanger (1) bevinden.
11. Ontlucht de pomp "PU", zie hoofdstuk 7.3 "Apparaat met water vullen en ontluchten" op pagina 14.
12. Wissel naar de automatische modus.

De reiniging van de vuilvanger is nu voltooid.

Opmerking!
Maak ook andere geïnstalleerde vuilvangervangers schoon (bijvoorbeeld in Fillset).

Opmerking!
Voer een fijnafstelling van de hydraulische compensatie uit als de vuilvangervangers zwaar vervuild zijn.

10.3.2 Vaten schoonmaken

⚠ VOORZICHTIG

Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat
Bij foutieve montage, demontage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of hete stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige een deskundige montage, demontage en onderhoud.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. montage, demontage en onderhoud uitvoert aan de aansluitingen.

Verwijder slibafzettingen uit het basisvat en de volgvaten.

1. Wissel naar de stopmodus.
2. Maak de vaten leeg.
 - Open de vul- en aftapkranen "FD" en tap het water volledig af uit de vaten.
3. Maak de flensverbindingen los van het basisvat naar het apparaat en zo nodig naar het volgvat.
4. Verwijder het onderste deksel van de vaten.
5. Verwijder het slib van het deksel en uit de ruimtes tussen de membranen en vaten.
 - Controleer de membranen op scheuren.
 - Controleer de inwendige vatwanden op corrosieschade.
6. Monteer de deksels weer op de vaten.
7. Monteer opnieuw de flensverbinding van het basisvat naar het apparaat en naar het volgvat.
8. Sluit de vul- en aftapkraan "FD" van de vaten.
9. Vul het basisvat via de vul- en aftapkraan "FD" met water, zie hoofdstuk 7.5 "Vaten met water vullen" op pagina 15.
10. Wissel naar de automatische modus.

10.4 Schakelpunten controleren

Voorwaarde voor het controleren van de schakelpunten zijn de volgende juiste instellingen:

- Minimale werkdruk P₀, zie hoofdstuk 7.2 "Minimale werkdruk P₀ voor besturing bepalen" op pagina 13.
- Niveaumeting op het basisvat.

Vorbereiding

1. Wissel naar de automatische modus.
2. Sluit de kapkleppen die voor de vat zitten en de expansieleidingen "EC".
3. Noteer het vulpeil dat weergegeven is op het display (in %).
4. Water uit de vaten aftappen.

Inschakeldruk controleren

5. Controleer de inschakeldruk en uitschakeldruk van pomp "PU".
 - De pomp wordt ingeschakeld bij P₀ + 0,3 bar.
 - De pomp wordt uitgeschakeld bij P₀ + 0,5 bar.

Bijvulling "AAN" controleren

6. Zo nodig de waarde controleren die op het display van de besturing wordt weergegeven voor de bijvulling.
 - De automatische bijvulling wordt ingeschakeld bij een weergegeven vulpeil van 20 %.

Watertekort "AAN" controleren

7. Schakel de bijvulling uit en tap water af uit de vaten.
8. Controleer de waarde die voor de vulpeilmelding "Watertekort" wordt weergegeven.
 - Watertekort "AAN" wordt weergegeven op het display van de besturing bij een minimaal vulpeil van 5 %.
9. Wissel naar de stopmodus.
10. Schakel de hoofdschakelaar uit.

Vaten schoonmaken

Zo nodig, condensaat verwijderen uit de vaten, zie hoofdstuk 10.3.2 "Vaten schoonmaken" op pagina 24.

Apparaat inschakelen

11. Schakel de hoofdschakelaar in.
12. Schakel de bijvulling in.
13. Wissel naar de automatische modus.
 - Afhankelijk van vulpeil en druk worden de pomp "PU" en de automatische bijvulling ingeschakeld.
14. Open langzaam de kapventielen voor de vaten en beveilig deze tegen onopzettelijk sluiten.

Watertekort "UIT" controleren

15. Controleer de waarde die voor de vulpeilmelding "Watertekort UIT" wordt weergegeven.
 - Watertekort "UIT" wordt weergegeven op het display van de besturing bij een vulpeil van 7 %.

Bijvulling "UIT" controleren

16. Zo nodig de waarde controleren die op het display van de besturing wordt weergegeven voor de bijvulling.
 - De automatische bijvulling wordt uitgeschakeld bij een vulpeil van 25 %.

Het onderhoud is voltooid.

Opmerking!
Als geen automatische bijvulling aangesloten is, vult u de vaten handmatig met water tot het genoteerde vulpeil bereikt is.

Opmerking!
De instelwaarden voor drukbehoud, vulpeilen en bijvulling vindt u in het hoofdstuk "Standaardinstellingen", zie hoofdstuk 9.3.3 "Standaardinstellingen" op pagina 19.

10.5 Onderhoudscertificaat

De onderhoudswerkzaamheden werden uitgevoerd volgens de Reflex handleidingen voor montage, bediening en onderhoud.

Datum	Servicefirma	Handtekening	Opmerkingen

10.6 Controle

10.6.1 Onder druk staande onderdelen

De desbetreffende nationale voorschriften voor de werking van drukapparatuur moeten worden nageleefd. Vóór de controle van onder druk staande onderdelen dienen deze drukloos te worden gemaakt (zie "Demontage").

10.6.2 Controle vóór de inbedrijfstelling

In Duitsland is de wetgeving inzake industriële veiligheid, § 15 van toepassing, in het bijzonder § 15 (3).

10.6.3 Controletermijnen

Aanbevolen maximale controletermijnen voor het gebruik in Duitsland volgens § 16 van de wetgeving inzake industriële veiligheid en indeling van de drukvaten van het apparaat in diagram 2 van richtlijn 2014/68/EG, geldig met strikte naleving van de Reflex instructies t.a.v. montage, bediening en onderhoud.

Externe controle:

Geen eis overeenkomstig bijlage 2, hoofdstuk 4, 5.8.

Interne controle:

Maximumtermijn overeenkomstig bijlage 2, hoofdstuk 4, 5 en 6; zo nodig dienen geschikte alternatieve maatregelen te worden genomen (bijv. wanddiktemeting en vergelijking met de specificaties van het ontwerp; deze kunnen worden verkregen bij de fabrikant).

Sterktest:

Maximumtermijn overeenkomstig bijlage 2, hoofdstuk 4, 5 en 6.

Daarnaast dient de wetgeving inzake industriële veiligheid § 16, met name § 16 (1) in combinatie met § 15 en in het bijzonder bijlage 2, hoofdstuk 4, 6.6 alsmede bijlage 2, hoofdstuk 4, 5.8 in acht te worden genomen.

De werkelijke termijnen dienen te worden bepaald door de eigenaar/exploitant aan de hand van een veiligheidsbeoordeling, rekening houdend met de reële bedrijfsomstandigheden, de kennis van bediening en voedingsmateriaal en de nationale regelgeving betreffende de werking van de drukapparatuur.

11 Demontage

⚠ GEVAAR

Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende delen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat de installatie, waarin het apparaat zal worden gemonteerd, spanningsvrij is.
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de elektrotechnische voorschriften.

⚠ VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar

Ontsnappend heet medium kan brandwonden veroorzaken.

- Houd een veilige afstand tot het ontsnappende medium.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, veiligheidsbril).

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten

In verwarmingsinstallaties kunnen brandwonden worden veroorzaakt als gevolg van hoge oppervlaktetemperaturen.

- Draag veiligheidshandschoenen.
- Plaats desbetreffende waarschuwborden in de buurt van het apparaat.

⚠ VOORZICHTIG

Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat

Bij foutieve montage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige een deskundige demontage.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. demontage uitvoert.

Voorafgaand aan de demontage de ontgassingsleidingen "DC" en de bijvulleiding "WC" vanuit de installatie naar de Servimat sluiten en de Servimat drukloos schakelen. Schakel vervolgens de Servimat spanningsvrij.

Ga als volgt te werk:

1. Activeer de stopmodus van de installatie en beveilig deze tegen onopzettelijk inschakelen.
2. Sluit de ontgassingsleidingen "DC" en de bijvulleiding "WC".
3. Schakel de installatie spanningsvrij. Haal de stekker van de Servimat uit het stopcontact.
4. Koppel de kabels los die vanuit de installatie naar de besturingseenheid van de Servimat gelegd zijn verwijder deze kabels.

⚠ GEVAAR – levensbedreigend letsel door elektrische schokken. In delen van de printplaat in de Servimat kan een spanning van 230 V aanwezig zijn, ofwel de stekker losgekoppeld is van de voeding. Koppel de besturingseenheid van de Servimat volledig los van het stroomnet, voordat u de afdekkappen verwijdert. Controleer of de printplaat spanningsvrij is.
5. Open de aftapkraan "FD" op de sproeibuis "VT" van de Servimat tot de sproeibuis geen water meer bevat.
6. Breng de Servimat uit het bereik van de installatie.

De demontage is nu voltooid.

12 Bijlage

12.1 Reflex klantenservice

Centrale klantenservice

Centrale telefoonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Klantenservice telefoonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

Technische hotline

Voor vragen over onze producten

Telefoonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Maandag tot vrijdag tussen 8:00 en 16:30 uur

12.2 Overeenstemming / normen

Verklaringen van conformiteit van het apparaat zijn beschikbaar op de Reflex website.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetsverklaringen

Als alternatief kunt u ook de QR-code scannen:



12.3 Garantie

Er zijn de desbetreffende wettelijke garantievoorzaken van toepassing.

1	Anvisningar till driftsinstruktionerna	3	7.3	Fylla enheten med vatten och avlufta den	14
2	Ansvar och garanti	3	7.4	Vakuumtest	15
3	Säkerhet	3	7.5	Fylla kärnen med vatten.....	15
3.1	Symbolförklaring	3	7.5.1	Påfyllning med slang	15
3.2	Krav på personalen	3	7.5.2	Påfyllning via Safe Control i eftermatningsledningen.....	15
3.3	Personlig skyddsutrustning.....	3	7.6	Starta automatdrift	15
3.4	Avsedd användning.....	3	8	Drift	16
3.5	Otillåtna driftsförhållanden.....	4	8.1	Driftsätt	16
3.6	Restrisker	4	8.1.1	Automatdrift	16
4	Apparatbeskrivning	4	8.1.2	Manuell drift	16
4.1	Beskrivning	4	8.1.3	Stoppdrift.....	16
4.2	Översiktsframställning	4	8.2	Återidrifttagning	16
4.3	Identifikation	4	9	Styrning	17
4.3.1	Typnyckel.....	5	9.1	Handhavande av manöverpanelen	17
4.4	Funktion	5	9.2	Kalibrera pekskärm	17
4.5	Leveransomfång	6	9.3	Bearbeta styrningens startrutin.....	17
4.6	Extrautrustning som tillval	6	9.3.1	Kundmeny	18
5	Tekniska data.....	6	9.3.2	Service meny	19
5.1	Styrenhet	6	9.3.3	Standardinställningar	19
5.2	Mått och anslutningar	7	9.3.4	Översikt avgasningsprogram	20
5.3	Drift.....	7	9.3.5	Ställa in avgasningsprogram	20
5.4	Kärl.....	7	9.4	Meddelanden	21
6	Montering	7	10	Underhåll	23
6.1	Kontroll av leveransens skick	8	10.1	Yttre täthetskontroll	23
6.2	Förberedelser	8	10.2	Återkommande kontroll	23
6.3	Genomförande	8	10.3	Rengöring	23
6.3.1	Montering av påbyggnadsdelar till vakuumsprayröret.....	8	10.3.1	Rengöra smutsfälla.....	23
6.3.2	Positionering.....	8	10.3.2	Rengöra kärll	24
6.3.3	Montering av delar till kärnen	8	10.4	Kontrollera kopplingspunkter.....	24
6.3.4	Uppställning av kärnen.....	9	10.5	Serviceintyg.....	24
6.3.5	Montering av värmeisoleringen	10	10.6	Kontroll	25
6.3.6	Montering av nivåmätningen	10	10.6.1	Tryckbärande komponenter	25
6.4	Elanslutning	10	10.6.2	Kontroll före idrifttagning	25
6.4.1	Kopplingsschema anslutningsdel.....	11	10.6.3	Kontrollfrister	25
6.4.2	Kopplingsschema manöverdel	12	11	Demontering.....	25
6.4.3	Gränssnitt RS-485	13	12	Bilaga	25
6.5	Monterings- och idrifttagningsintyg	13	12.1	Reflex kundtjänst	25
7	Första idrifttagning.....	13	12.2	Överensstämmelse/standarder	25
7.1	Kontroll av förutsättningarna för idrifttagning.....	13	12.3	Garanti	25
7.2	Bestämma lägsta drifttryck P ₀ för styrningen	13			

1 Anvisningar till driftsinstruktionerna

Dessa driftsinstruktioner är en viktig hjälp till säker och felfri användning av enheten.

Driftsinstruktionerna används för följande ändamål:

- Eliminera faror för personalen.
- Lära känna enheten.
- Uppnå optimal funktion.
- Upptäcka och avhjälpa brister i god tid.
- Undvika störningar genom osakkunnig användning.
- Förhindra reparationskostnader och stilleståndstider.
- Höja tillförlitlighet och livslängd.
- Förebygga hot mot miljön.

För skador som uppstår på grund av åsidosättande av dessa driftsinstruktioner övertar Reflex Winkelmann GmbH inget ansvar. Förutom dessa driftsinstruktioner ska nationella lagregler och bestämmelser i uppställningslandet iaktas (olycksprevention, miljöskydd, säkerhets- och fackmässigt arbete o.s.v.).

Dessa driftsinstruktioner beskriver enheten med en grundutrustning samt gränssnitt för en tillvalsutrustning med extra funktioner. Uppgifter om tillvalsutrustningen, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 6.

- **Observera!**
Dessa instruktioner ska läsas före användningen och tillämpas av varje person som monterar dessa enheter eller utför andra arbeten på dem. Instruktionerna ska överlämnas till enhetens driftsansvarige, som ska förvara dem lätt åtkomliga i närheten av enheten.

2 Ansvar och garanti

Enheten är konstruerad enligt aktuell teknisk nivå och vedertagna säkerhetstekniska regler. Trots detta kan risker uppstå för liv och lem för personal eller utomstående under användningen, samt medföra negativ inverkan på anläggningen eller på materiella värden.

Inga förändringar, som till exempel på hydrauliken eller ingrepp i sammankopplingen på enheten får företas.

Tillverkarens ansvar och garanti gäller inte om problemet kan härledas till en eller flera av följande orsaker:

- Icke ändamålsenlig användning av enheten.
- Osakkunnig idrifttagning, manövrering, service, underhåll, reparation eller montering av enheten.
- Åsidosättande av säkerhetsanvisningarna i dessa driftsinstruktioner.
- Manövrering av enheten med defekta eller icke vederbörligen anbringade säkerhetsdon/säkerhetsanordningar.
- Ej inom utsatt tid utförda service- och inspektionsarbeten.
- Användning av ej godkända reservdelar och tillbehör.

En fackmässig montering och idrifttagning av enheten är en förutsättning för garantianspråk.

- **Observera!**
Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen, se kapitel 12.1 "Reflex kundtjänst" på sida 25.

3 Säkerhet

3.1 Symbolförklaring

Följande hänvisningar används i driftsinstruktionerna.

FARA

Livsfara/allvarliga skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Fara" utmärker en omedelbart hotande fara som leder till döden eller allvarliga (irreversibla) kroppsskador.

VARNING

Allvarliga skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Varning" utmärker en hotande fara som kan leda till döden eller allvarliga (irreversibla) kroppsskador.

FÖRSIKTIGHET

Skador på hälsa

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Försiktighet" utmärker en fara som kan leda till lätta (reversibla) kroppsskador.

SE UPP

Sakskador

- Hänvisningen tillsammans med signalordet "Se upp" utmärker en situation som kan leda till skador på själva produkten eller på föremål i dess omgivning.

- **Observera!**
Den här symbolen tillsammans med signalordet "Observera" utmärker användbara tips och förslag för effektiv användning av produkten.

3.2 Krav på personalen

Montering och drift får endast genomföras av fackpersonal eller särskilt instruerad personal.

Enhetens elanslutning och kabeldragning ska utföras av en fackman i enlighet med nationella och lokala bestämmelser.

3.3 Personlig skyddsutrustning



Använd föreskriven personlig skyddsutrustning vid allt arbete på anläggningen, t.ex. hörselskydd, ögonskydd, skyddsskor, skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar.

Uppgifter om personlig skyddsutrustning finns i en nationella bestämmelserna i respektive land där drift äger rum.

3.4 Avsedd användning

Användningsområden för enheten är anläggningssystem för stationära värme- och kylkretsar. Driften får bara ske i korrosionstekniskt slutna system med vatten med följande egenskaper:

- Ej korrosivt.
- Ej kemiskt aggressivt.
- Ej giftigt.

Minimera tillförseln av atmosfäriskt syre i hela enheten samt i efterfyllningen av vatten.

- **Anvisning!**
Säkerställ eftermatningsvattnets kvalitet enligt nationella föreskrifter.
– T.ex. VDI 2035 eller SIA 384-1.

- **Anvisning!**
- För att en störningsfri drift av systemet ska säkerställas på lång sikt ska ovillkorligen glykol med inhibitorer som garanterar att korrosionsfenomen förhindras användas i anläggningar som drivs med vatten-glykol-blandningar. Se även till att inget skum bildas p.g.a. substanser i vattnet. Detta kan annars äventyra hela avgasningsfunktionen hos vakuumsprayröret, då skummet kan samlas i avluftaren och leda till läckage.
 - Avgörande för de specifika egenskaperna och för blandningsförhållandet i vatten-glykol-blandningar är att uppgifterna från respektive tillverkare alltid iaktas.
 - Glykolsorter får inte blandas och koncentrationen ska kontrolleras varje år (se tillverkarens uppgifter).

3.5 Otillåtna driftförhållanden

Enheten är inte lämplig i följande fall:

- För användning utomhus.
- För användning med mineraloljor.
- För användning med brandfarliga medier.
- För användning med destillerat vatten.

► Anvisning!
Förändringar av hydrauliken eller ingrepp i sammankopplingen är inte tillåtna.

3.6 Restrisker

Denna apparat har tillverkats i enlighet med teknikens aktuella nivå. Trots detta kan restrisker aldrig uteslutas.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga ytemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
- Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskada på grund av hög vikt hos enheten

På grund av enhetens vikt föreligger risk för kroppsskador och olyckor.

- Arbeta med en andra person vid montering eller demontering om så krävs.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskador vid kontakt med glykolhaltigt vatten

I anläggningssystem för kylkretsar kan det vid kontakt med glykolhaltigt vatten uppstå hud- eller ögonirritation.

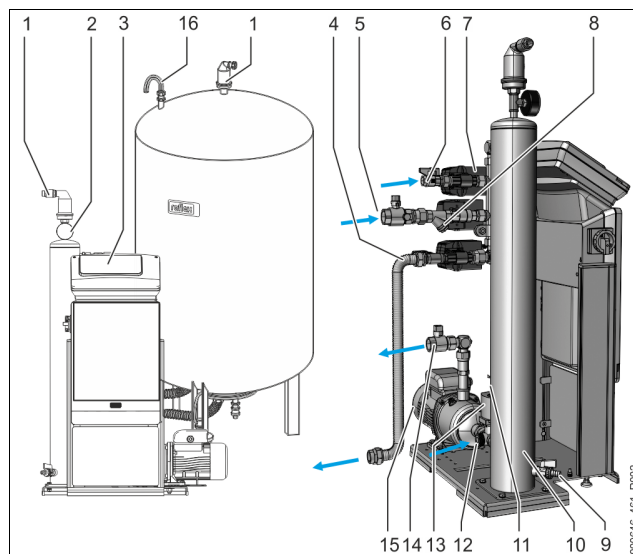
- Använd personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddsklädsel, skyddshandskar och skyddsglasögon).

4 Apparatbeskrivning

4.1 Beskrivning

Servimat är en pumpstyrd tryckhållnings- avgasnings- och eftermatningsstation för värme- och kylvattensystem. I huvudsak består Servimat av en styrenhet med pump, vakuumsprayrör och minst ett expansionskärl. Ett membran i expansionskärlet delar in det i ett luft- och ett vattenutrymme. På så sätt förhindras att luftens syre tränger in i expansionsvattnet.

4.2 Översiktsframställning

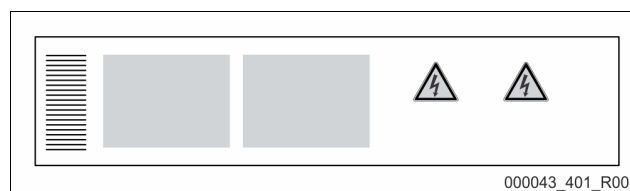


1	Avgasningsventil "DV"
2	Vakuummätare "PI"
3	Styrning Control Touch
4	Ingång till tryckexpansionskärlet
5	Ingång gasrikt vatten
6	Anslutning eftermatning
7	2-vägs motorkulventil (totalt 3 st.)
8	Smutsfälla "ST"

9	Påfyllnings- och tömningskran "FD"
10	Vakuumsprayrör "VT"
11	Vattenbristbrytaren
12	Anslutning från tryckexpansionskärlet
13	3-vägs motorkulventil
14	Utgång för det avgasade vattnet
15	Horisontell pump "PU"
16	Tryckexpansionsbøj "VE"

4.3 Identifikation

På typskylten finns uppgifter om tillverkare, tillverkningsår, tillverkningsnummer samt tekniska data.

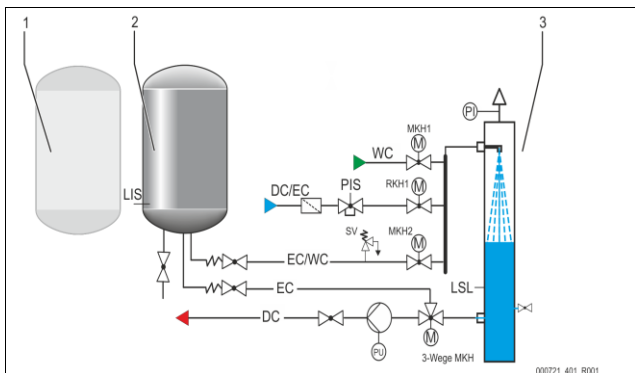


Text på typskylten	Betydelse
Type	Apparatbeteckning
Serial No.	Serienummer
min. / max. allowable pressure P	Minimalt/maximalt tillåtet tryck
max. continuous operating temperature	Maximal temperatur vid kontinuerlig drift
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimal/maximal tillåten temperatur/framledningstemperatur TS
Year built	Årsmodell
min. operating pressure set up on shop floor	Fabriksinställt lägsta driftryck
at site	Inställt lägsta driftryck
max. pressure safety valve factory - aline	Fabriksinställt aktiveringstryck för säkerhetsventilen
at site	Inställt aktiveringstryck för säkerhetsventilen

4.3.1 Typnyckel

Nr		Typnyckel (exempel)				
1	Apparatbeteckning					
2	Baskärl VG	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Nominell volym	1	2	3	4	5
4	Efterkär					
5	Nominell volym					

4.4 Funktion



1	Efterkär (tillval)
2	Baskär
3	Vakuumsprayrör
WC	Eftermatningsledning
DC	Avgasningsledning <ul style="list-style-type: none"> Gasrikt vatten från anläggningen Avgasat vatten till systemet
EC	Expansionsledning <ul style="list-style-type: none"> Ledning till expansionskärl Ledning från expansionskärl

Enheten är en tryckhållningsstation för värme- och kylvattensystem. Den är avsedd för tryckhållning, eftermatning och avgasning av vatten i värme- och kylvattensystem. Enheten består av en styrenhet som består av en styrning med hydraulik, vakuumsprayrör samt minst ett expansionskärl.

Expansionskärl:

Ett baskär och som tillval flera efterkär kan anslutas. Ett membran skiljer kärnen i ett luft- och ett vattenutrymme och förhindrar därmed att luftens syre tränger in i expansionsvattnet. Luftutrymmet står i förbindelse med atmosfären via en tryckexpansionsbøj "VE". Baskärl förbinds hydrauliskt flexibelt med styrenheten. Det säkrar funktionen för nivåmätningen "LIS", som arbetar med en tryckmättdosa.

Styrenhet:

Styrenheten består av en styrningsmodul och en hydraulmodul.

- Styrningsmodul
 - Består av Control Touch-styrningen och den elektriska anslutningsdelen. Samtliga förlopp i hydraulmodulen för tryckhållning, avgasning och eftermatning övervakas och styrs av Control Touch-styrningen.
- Hydraulmodul
 - I hydraulmodulen finns pumpen "PU", överströmmaren "PV/RKH1" och eftermatningsventilen "WV/MKH1".

Trycket registreras av tryckgivaren "PIS", nivån av tryckmättdosan "LIS" och visas i displayen för Control Touch-styrningen. Via gränssnitt kan ytterligare funktioner hos Control Touch-styrningen användas se kapitel 6.4.3 "Gränssnitt RS-485" på sida 13.

Enheten fyller tre funktioner:

Tryckhållning:

- När vattnet värms upp stiger trycket i anläggningssystemet. Då det tryck som ställts in i styrningen överskrids öppnas överströmningsventilen "PV/RKH1" och släpper ut vatten ur anläggningen via expansionsledningen "EC" i baskärl. Trycket i systemet faller igen. Då vattnet kyls ned faller trycket i anläggningens system. Om det inställda trycket underskrids kopplas pumpen "PU" in och transporterar vatten från baskärl via expansionsledningen "EC" tillbaka in i anläggningen. Trycket i anläggningens system stiger. Tryckhållningen garanteras genom styrningen och stabiliseras ytterligare genom tryckexpansionskärl "MAG".

Avgasning:

- För avgasning av anläggningssystemet behövs två expansionsledningar "EC". En ledning för det gasrika vattnet från anläggningen och en returledning för det avgasade vattnet till anläggningen. Under avgasningen är pumpen "PU" och överströmningsventilen "PV/RKH1" i drift. Pumpen genererar ett vakuum i sprayrör. Via avgasningsledningens anslutning leds gasrikt vatten från anläggningssystemet till vakuumsprayrör och avgasas. Detaljerad information se kapitel "Förloppet av en avgasningscykel i vakuumsprayrör" på sida 5. Den här processen kan användas i två olika varianter (kontinuerlig eller intervallavgasning).

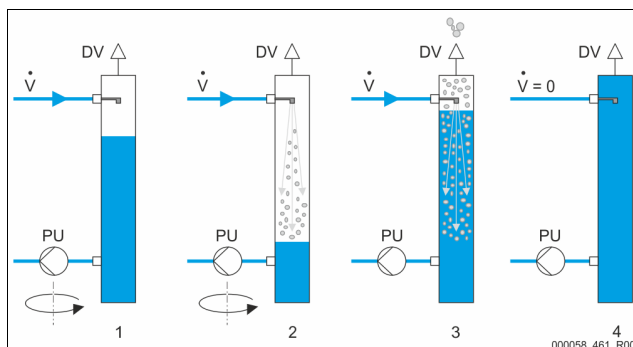
Eftermatning av vatten för anläggningssystemet.

- Om minimivattennivån i baskärl underskrids öppnas eftermatningsventilen "WV/MKH1" och kärlet eftermatas tills den önskade nivån har uppnåtts igen. Vid eftermatningen övervakas antalet begäranden, tid och eftermatningstid under en cykel. I kombination med en kontaktvattenmätare FQIRA+ övervakas respektive enskild eftermatningsmängd samt den totala eftermatningsmängden.

Servimat erbjuder följande säkerhet:

- Optimering av alla förlopp för tryckhållning, avgasning och påfyllning.
 - Ingen direkt insugning av luft tack vare kontroll av tryckhållningen med automatisk eftermatning.
 - Inga cirkulationsproblem tack vare fria bubblor i kretsvattnet.
 - Reduktion av korrosionsskador tack vare syreborttagning från påfyllnings- och eftermatningsvattnet.

Förloppet av en avgasningscykel i vakuumsprayrör



1	Skapa ett vakuum i sprayrör
2	Insprutning

3	Utskjutning
4	Vilotid

Avgasningen avlöper i tidsstyrda cykler. En cykel består av följande faser:

- Skapa ett vakuum i sprayrör.
Pumpen startar och transporterar ut vattnet ur vakuumsprayrör. Pumpen transporterar mer vatten ur sprayrör än eftermatningen kan fylla på via anslutningsledningarna. Ett vakuum uppstår.
- Insprutning
Genom att öppna överströmmaren "PV" i avgasningsledningen "DC" leds gasrikt vatten in i sprayrör. Vattnet finfördelas sedan via sprayrörets munstycken. Det finfördelade vattnets stora yta leder till att sprayrörets vakuum avgasas. Det avgasade vattnet transporteras tillbaka in i anläggningssystemet via pumpen. Överströmningsventilen gör att pumpen är inställd på ett konstant arbetstryck. Arbetstrycket beror på respektive anläggningssystem.

3. Utskjutning
Pumpen stängs av. Trycket i anläggningsystemet gör att vatten fortsätter att ledas in i vakuumsprayröret och avgasas. Vattennivån i vakuumsprayröret stiger. De frigjorda gaserna i vakuumsprayröret separeras avskiljs via avgasningsventilerna ut i den omgivande atmosfären.
4. Vilotid
När gasen har avskilts förblir enheten en viss tid i vila innan nästa cykel startas.

Avgasningsprogram

Enhetens styrning reglerar avgasningsprocessen. Driftlägena övervakas av styrningen och visas på styrningens display.

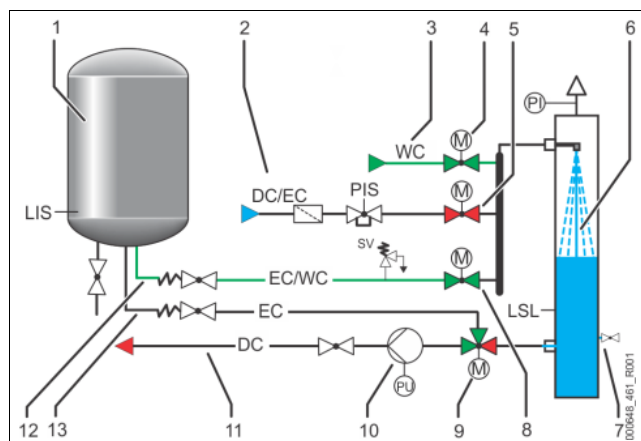
I styrningen går det att välja och ställa in 2 olika avgasningsprogram:

- Kontinuerlig avgasning
För en kontinuerlig avgasning under flera timmar eller dagar med följden av avgasningscykler utan paustider. Detta avgasningsprogram ska väljas efter idrifttagning och efter reparationer.
- Intervallavgasning
Den består av ett begränsat antal avgasningscykler. Mellan intervallerna iaktas en paustid. Detta avgasningsprogram ska väljas för kontinuerlig drift.

Eftermatningsvariant

Nivån i kärlet mäts med hjälp av LIS Levelcontrol. Om den förinställda lägsta nivån underskrids eftermatas vatten kontrollerat till en fastställd nivå.

Anslutningsschema Servimat M/L



1	Membrantryckexpansionskärl
2	Ingång – gasrikt vatten
3	Eftermatningsledning
4	Eftermatningsventil
5	Regleringskulventil (RKH)
6	Vakuumsprayrör
7	Påfyllnings- och tömningskran
8	Motorkulventil (MKH) till kärlet
9	3-vägs motorkulventil Hydraulisk förbindelse mellan kärlet, vakuumsprayrör och pump (system)

10	Pump
11	Utgång – avgasat vatten
12	Ledning till tryckexpansionskärlet
13	Ledning från tryckexpansionskärlet

4.5 Leveransomfång

Leveransomfånget beskrivs på följesedeln och innehållet visas på förpackningen. Kontrollera leveransen avseende fullständighet och skador direkt vid varornas ankomst. Anmäl eventuella transportskador omedelbart.

Grundutrustning för tryckhållning och avgasning:

- Enheten på en lastpall.
 - Styrenhet
 - Korrugerad metallslang med skarvinkel (följer med styrenheten)
- Avgasningsventilen "DV" till sprayröret är förpackad i kartongen.
 - Baskärl med tillbehör förpackade vid behållarfoten.
 - Luftning och avluftning "VE"
 - Avgasningsventil till behållaren "DV"
 - Reduktionsmuff
 - Tryckmät dosa "LIS"
 - Foliepåse med bruksanvisning

4.6 Extrautrustning som tillval

Följande extrautrustning finns att få till enheten:

- Värmeisolering för baskärl
- Efterkäril
 - Med tillbehör förpackade vid behållarfoten
 - Luftning och avluftning "VE"
 - Avgasningsventil "DV"
 - Reduktionsmuff
- Tilläggsutrustning med BOB-rör till temperaturbegränsaren "TAZ+"
- Fillsset för eftermatning med vatten.
 - Med integrerad systemavskiljare, vattenmätare, smutsfälla och avstängningsventiler för eftermatningsledningen "WC".
- Fillsset impuls med kontaktvattenmätare FQIRA+ för eftermatning med vatten.
- Fillssoft för avhårdning av eftermatningsvatten från tappvattennätet.
 - Fillssoft kopplas in mellan Fillsset och enheten. Enhetens styrning utvärderar eftermatningsmängderna och signalerar nödvändigt byte av avhårdningspatroner.
- Kompletteringar för styrning av enheten:
 - I/O-moduler för klassisk kommunikation.
 - Kommunikationsmodul för extern manövrering av styrningen
 - Master-slave-connect för centrala kopplingar med maximalt 10 enheter.
 - Sammankoppling för effektutökning och parallellkoppling av 2 hydrauliskt direktförbundna anläggningar
 - Bussmoduler:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Membranbrottsindikator.



Anvisning!

För tillsatsutrustningarna levereras separata bruksanvisningar.

5 Tekniska data

5.1 Styrenhet



Observera!

Följande temperaturvärden gäller för alla anläggningar:

- Tillåten framledningstemperatur: 120 °C
- Tillåten drifttemperatur: 70 °C
- Tillåten omgivningstemperatur: 0 °C – 45 °C

Typ	Elektrisk effekt (kW)	Elanslutning (V/Hz A)	Skyddsklass	Antal gränssnitt RS-485	I/O-modul	Elektrisk spänning styrenhet (V, A)	Ljudnivå (dB)	Vikt (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Nej	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Nej	230, 2	55	53

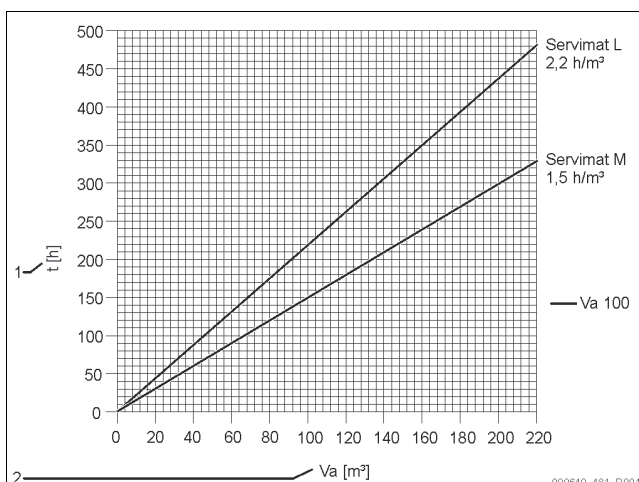
5.2 Mått och anslutningar

Typ	Vikt (kg)	Höjd (mm)	Bredd (mm)	Djup (mm)	Anslutning enhet	Anslutning avgasning anläggning	Anslutning eftermatning
Servimat M	36	1215	685	440	IG 1 tum	IG 1 tum	IG ½ tum
Servimat L	42	1215	600	525	IG 1 tum	IG 1 tum	IG ½ tum

5.3 Drift

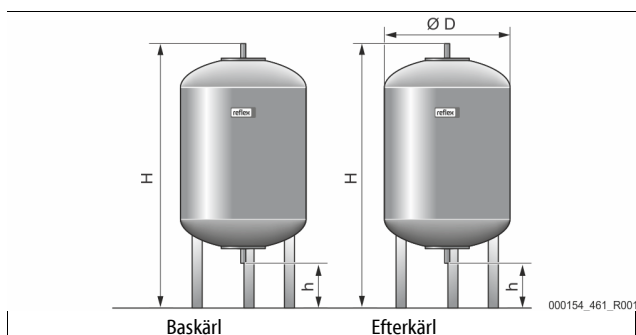
Typ	Anläggningsvolym (100% vatten) (m³)	Anläggningsvolym (50% vatten, 50% glykol) (m³)	Arbetstryck (bar)	Tillåtet driftöverttryck (bar)	Temperatur drift (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	> 0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	> 0 – 70

Riktvärden för den största anläggningsvolymen "Va" att avgasa under de extrema förhållandena vid idrifttagningen vid en kvävereduktion från 18 mg/l till 10 mg/l.



1	Kontinuerlig avgasning "τ" [h]	2	Anläggningsvolym "Va" [m³]
---	--------------------------------	---	----------------------------

5.4 Kärl



Anvisning!
För baskärlen finns värmeisolerung som tillval, se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 6.

Typ	Ø "D" (mm)	Vikt (kg)	Anslutning (tum)	H (mm)	h (mm)
6 bar – 200	634	37	G1	1060	146
6 bar – 300	634	54	G1	1360	146

6 bar – 400	740	65	G1	1345	133
6 bar – 500	740	78	G1	1560	133
6 bar – 600	740	94	G1	1810	133
6 bar – 800	740	149	G1	2275	133
6 bar – 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar – 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar – 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar – 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar – 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar – 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar – 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montering

⚠ FARA

Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga ytemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
- Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskador på grund av fall eller stötar

Blåmärken från fall eller stötar mot anläggningens delar under monteringen.

- Använd personlig skyddsutrustning (skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar, skyddsskor).

► **Observera!**

Bekräfta i monterings-, idrifttagnings- och serviceintyget att montering och idrifttagning utförts fackmässigt. Det är en förutsättning för garantianspråk.

- Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen.

6.1 Kontroll av leveransens skick

Enheten kontrolleras och förpackas noggrant före leverans. Det kan inte uteslutas att skador uppstår under transporten.

Gå tillväga enligt följande:

1. Kontrollera leveransen vid leveranstillfället
 - med avseende på fullständighet.
 - med avseende på eventuella transportskador.
2. Dokumentera skadorna.
3. Kontakta speditören för att reklamera skador.

6.2 Förberedelser

Den levererade enhetens skick:

- Kontrollera att enhetens alla skruvförband är ordentligt åtdragna. Dra åt skruvarna om så behövs.

Förberedelser för montering av enheten:

- Inget tillträde för obehöriga.
- Frostfritt, väl genomvädrat utrymme.
 - Rumstemperatur 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F).
- Plant, bärcraftigt golv.
 - Säkerställ en tillräcklig bärförmåga för golvet vid påfyllning av kärlen.
 - Tänk på att styrenheten och kärlen ska stå i samma plan.
- Påfyllnings- och avvattningsmöjlighet.
 - Ställ en påfyllningsanslutning DN 15 enligt DIN 1988 - 100 och En 1717 till förfogande.
 - Ställ som tillval en kallvattentillblandning till förfogande.
 - Färdigställ ett avlopp för tömningsvattnet.
- Elanslutning 230 V~, 50/60 Hz, 16 A med förkopplad FI-skyddsbrytare: Utlösningsström 0,03 A.
- Använd endast godkända transport- och lyftdon.
 - Anslagspunkterna på kärnen är enbart till som monteringshjälp vid uppställningen.

► **Anvisning!**

lakta Reflex planeringsdirektiv.

- Tänk vid planeringen på att enhetens arbetsområde ligger i tryckhållningens arbetsområde mellan begynnelsestrycket "pa" och sluttrycket "pe".

6.3 Genomförande

OBS!

Skador på grund av felaktig montering

Anslutning av rörledningar eller anläggningens apparater kan innebära ytterligare belastning på enheten.

- Säkerställ att enhetens röranslutningar monteras spännings- och vibrationsfritt till anläggningen.
- Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna eller apparaterna.

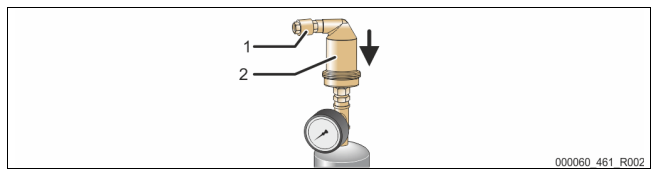
Genomför följande arbeten för monteringen:

- Positionera enheten.
- Komplettera baskärlet och eventuellt efterkärlet.
- Upprätta anslutningar av styrenheten till anläggningen på vattensidan.
- Upprätta gränssnitt enligt kopplingschemat.
- Anslut de valfria efterkärnen till varandra på vattensidan och till baskärlet.

► **Observera!**

Tänk vid monteringen på manövreringen av armaturerna och tillförselmöjligheterna för anslutningsledningarna.

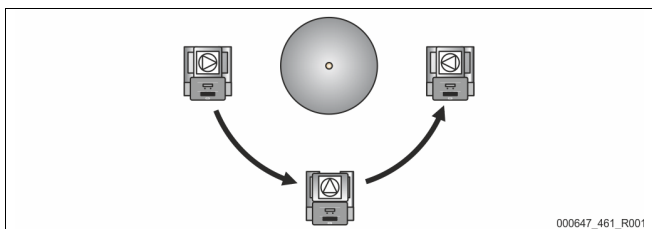
6.3.1 Montering av påbyggnadsdelar till vakuumsprayröret



Montera avgasningsventilen "DV" med förmonterad backventil på vakuumsprayröret "VT".

För optimal funktionssäkerhet rekommenderar vi gängtätningstejp (PTFE) eller gängtätningstråd (polyamid resp. PTFE) som tätningsmedel. Kontrollera att enhetens skruvförband sitter ordentligt.

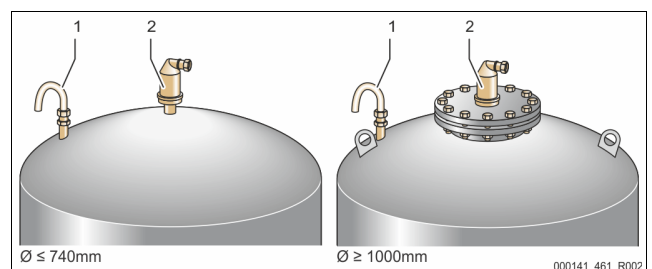
6.3.2 Positionering



Fastställ styrenhetens och baskärlets position:

- Servimat: Styrenheten kan ställas upp på vilken sida som helst av eller framför baskärlet. Avståndet från styrenheten till baskärlet bestäms av längden av det medlevererade anslutningssetet.

6.3.3 Montering av delar till kärnen



Tillbyggnadsdelarna är förpackade i foliepåsen och fästa vid kärlets ena fot.

- Tryckexpansionsböj (1).
- Reflex Exvoid med förmonterad backventil (2)
- Tryckmät dosa "LIS"

Genomför följande monteringsarbeten för tillbyggnadsdelarna:

1. Montera Reflex Exvoid (2) på anslutningen till respektive kärle. För optimal funktionssäkerhet rekommenderar vi gängtätningstejp (PTFE) eller gängtätningstråd (polyamid resp. PTFE) som tätningsmedel.
2. Ta av skyddslocket från avgasningsventilen.
3. Montera tryckexpansionsböjen (1) på kärnen för luftning och avluftning med hjälp av spänningsförskruvningen.

► **Anvisning!**

Montera tryckmät dosan "LIS" först efter den slutgiltiga uppställningen av baskärlet, se kapitel 6.3.6 "Montering av nivåmätningen" på sida 10.

► **Anvisning!**

För störningsfri drift ska luftningen och avluftningen inte förslutas.

6.3.4 Uppställning av kärlen

OBS!

Skador på grund av felaktig montering

Anslutning av rörledningar eller anläggningens apparater kan innebära ytterligare belastning på enheten.

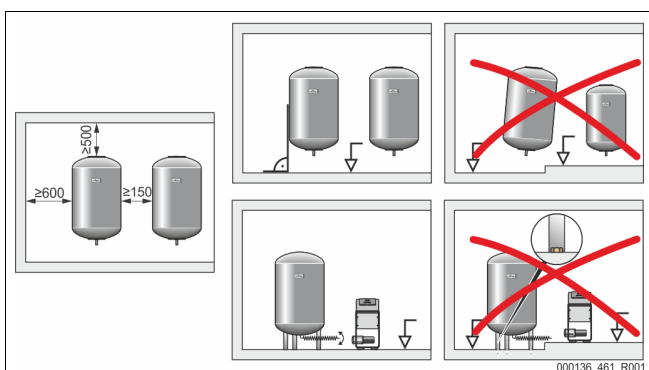
- Säkerställ att enhetens röranslutningar monteras spännings- och vibrationsfritt till anläggningen.
- Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna eller apparaterna.

SE UPP

Skador på enheten om pumpen torrkörs

Vid felaktig anslutning av pumpen föreligger risk för torrkörning.

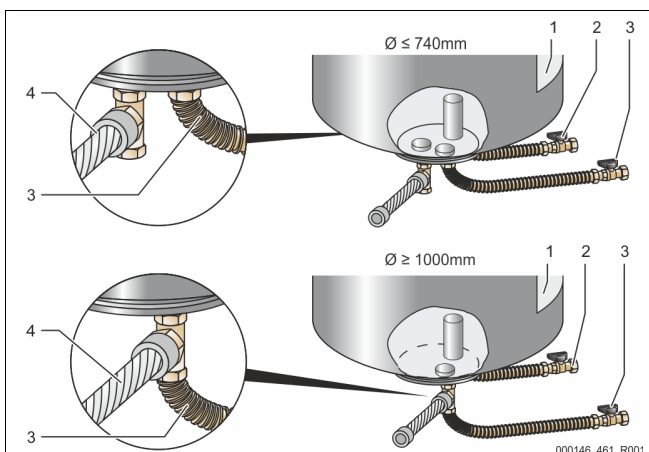
- Anslutningen överströmningssamlare och pumpens anslutning får inte förväxlas.
- Ge akt på korrekt anslutning av pumpen till baskärlet.



(Alla angivelser i mm)

lakta följande anvisningar vid uppställning av baskärlet och efterkärnen.

- Alla kärlets flänsöppningar är öppningar för inspektion och underhåll. Ställ upp baskärlet och vid behov efterkärnen med tillräckliga avstånd åt sidorna och till taket.
- Ställ upp kärnen på en fast, plan yta.
- Se till att kärnen har en rätvinklig och fristående position.
- Använd endast kärll av samma konstruktion och dimensioner ifall även efterkärll ska användas förutom baskärlet.
- Sätt inte fast kärnen i golvet så att nivåmätningen "LIS" inte kan fungera.
- Ställ upp styrenheten med kärnen på ett plan.



1	Dekaler	3	Anslutningsset "Pump"
2	Anslutningsset "Överströmningssamlare"	4	Anslutningsset efterkärll

- Justera baskärlet.
 - Avståndet från baskärlet till styrenheten måste överensstämma med anslutningssetets längd.
- Montera anslutningssetet (2) och (3) med skruvförbanden och tätningarna vid anslutningarna på baskärlets nedre behållarfläns.
 - Se till att ansluta anslutningssetet för överströmningssamlaren till anslutningen (2) under dekalen (1).
 - Om anslutningarna förväxlas finns risk att pumpen går torr.
 - För kärll upp till Ø 740 mm:
 - Anslut anslutningssetet (2) och (3) till de två fria entums röriplarna på behållarflänsen.
 - Anslut anslutningssetet (4) till efterkärlet med T-stycket på behållarflänsens utgång.
 - För kärll fr.o.m. Ø 1000 mm:
 - Anslut anslutningssetet (2) till behållarflänsens entums rörioppel.
- Anslut anslutningssetet (3) och (4) till T-stycket på behållarflänsens entums rörioppel.

Anvisning!

Montera det bifogade anslutningssetet (4) till efterkärlet (tillval). Förbind anslutningssetet (4) på platsen med en flexibel rörledning till baskärlet.

6.3.4.1 Anslutning till anläggningssystemet

FÖRSIKTIGHET

Brännskador på hud och i ögon från het vattenånga.

Het vattenånga kan tränga ut ur säkerhetsventilen. Den heta vattenångan vållar brännskador på hud och ögon.

- Kontrollera att säkerhetsventilens utblåsningssledning dras så att människor inte kan utsättas för fara.

OBS!

Skador på grund av felaktig montering

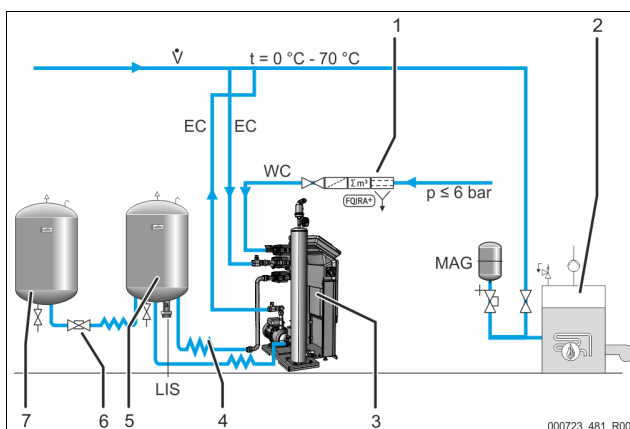
Anslutning av rörledningar eller anläggningens apparater kan innebära ytterligare belastning på enheten.

- Säkerställ att enhetens röranslutningar monteras spännings- och vibrationsfritt till anläggningen.
- Ombesörj vid behov ett stöd för rörledningarna eller apparaterna.

6.3.4.2 Avgasningsledning till anläggningen

Enhetsen behöver två avgasningsledning "DC" till anläggningen. En avgasningsledning för det gasrika vattnet från anläggningen och en för det avgasade vattnet tillbaka till anläggningen. För bägge avgasningsledningarna har avspärrningar förmonterats på enheten på fabriken. Anslutningen av avgasningsledningarna måste utföras i anläggningssystemets huvudflöde.

Enhet i en värmeanläggning, tryckhållning med membrantryckexpansionskärll



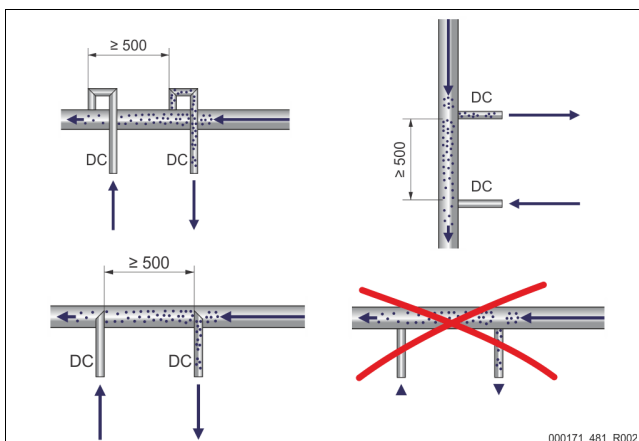
1	Valbar extrautrustning se kapitel 4.6 "Extrautrustning som tillval" på sida 6
2	Värmegenerator
3	Servimat
4	Anslutningsset baskärll
5	Baskärll

6	Reflex snabbkoppling R 1 x 1
7	Efterkärlet
EC	Avgasningsledning <ul style="list-style-type: none"> Gasrikt vatten från anläggningen Avgasat vatten till anläggningen
LIS	Nivåmätning
WC	Eftermatningsledning
MAG	Tryckexpansionskärlet

Installera ett membran-tryckexpansionskärlet MAG ≥ 140 liter (t.ex. Reflex N). Dess funktion är att reducera kopplingsfrekvensen och kan samtidigt användas som enskild säkring av värmegeneratoren. Membrantryckexpansionskärlet MAG:s p0-inställning bör vara identisk med styrningens p0-inställning. För värmelanläggningar krävs enligt DIN/EN 12828 att spärrarmaturer monteras mellan enheten och värmegeneratoren. För övrigt behöver inga säkrade spärranordningar monteras.

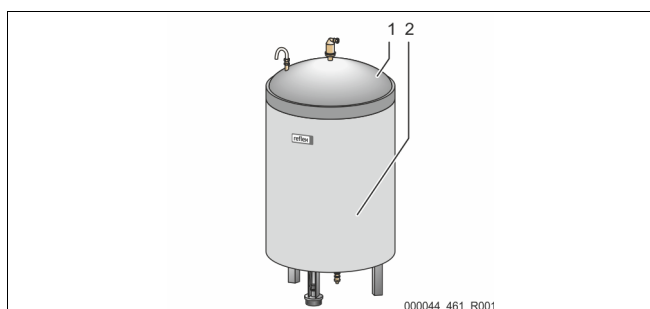
Detalj anslutning avgasningsledning "DC"

Genomför anslutningen av avgasningsledningen "DC" enligt följande schema.



- Undvik att grov smuts tränger in och överbelastar enhetens smutsfälla "ST".
- Anslut avgasningsledningen för det gasrika vattnet före avgasningsledningen för det gasfattiga vattnet i anläggningens flödesriktning.
- Vattentemperaturen måste ligga i området $0\text{ }^{\circ}\text{C} - 70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Använd därför helst returledningssidan för värmelanläggningar. Därigenom garanteras tillåtet temperaturområde för avgasningen.

6.3.5 Montering av värmeisoleringen



Lägg tillsoliseringen (2) kring baskärlet (1) och förslut isoleringen med dragkedjan.

- ▶ **Anvisning!**
Isolera för värmelanläggningar baskärlet och expansionsledningarna "EC" mot värmeförlust.
 - För baskärlets lock samt efterkärlet krävs ingen isolering.
- ▶ **Anvisning!**
Montera en värmeisolering på platsen om kondensvatten bildas.

6.3.6 Montering av nivåmätningen

SE UPP

Skada på tryckmätidosan p.g.a. felaktig montering

Skador, funktionsfel och felmätningar av tryckmätidosan för nivåmätningen "LIS" på grund av felaktig montering.

- Iakttag anvisningarna för montering av tryckmätidosan.

Nivåmätningen "LIS" arbetar med en tryckmätidosan. Montera denna då baskärlet står i sin slutgiltiga position, se kapitel 6.3.4 "Uppställning av kärlen" på sida 9. Iakttag följande anvisningar:

- Ta bort transportsäkring (fyrkantträ) från behållarfoten till baskärlet.
- Byt ut transportsäkring mot tryckmätidosan.
 - Sätt fast tryckmätidosan vid en kärlestorlek från 1000 l ($\varnothing 1000$ mm) med de medlevererade skruvarna på baskärlets behållarfot.
- Undvik störtartade belastningar på tryckmätidosan, t.ex. genom efterjustering av kärlet.
- Anslut baskärlet och det första efterkärlet med flexibla anslutningslängder.
 - Använd den medföljande anslutningssatsen, se kapitel 6.3.4 "Uppställning av kärlen" på sida 9.
- Genomför en nolljustering då baskärlet är justerat och fullständigt tomt, se kapitel 9.3.1 "Kundmeny" på sida 18.

Riktvärden för nivåmätningarna:

Baskärlet	Mätområde
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Elanslutning

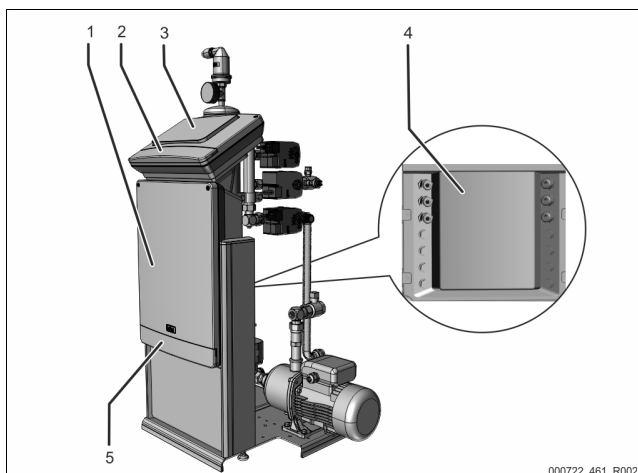
⚠ FARA

Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

För elanslutningen skiljer man på en anslutningsdel och en manöverdel.



1	Anslutningsdel
2	Skyddsplåtar till manöverdelen (uppfällbara) <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 gränssnitt • Utgång tryck
3	Manöverdel (styrning Control Touch)
4	Kabelgenomföringar

5	Skyddsplåtar till anslutningsdelen (uppfällbara) <ul style="list-style-type: none"> • Inmatning och säkring • Potentialfria kontakter • Anslutning aggregat
---	--

Följande beskrivningar gäller för standardanläggningar och avser endast de nödvändiga anslutningarna på platsen.

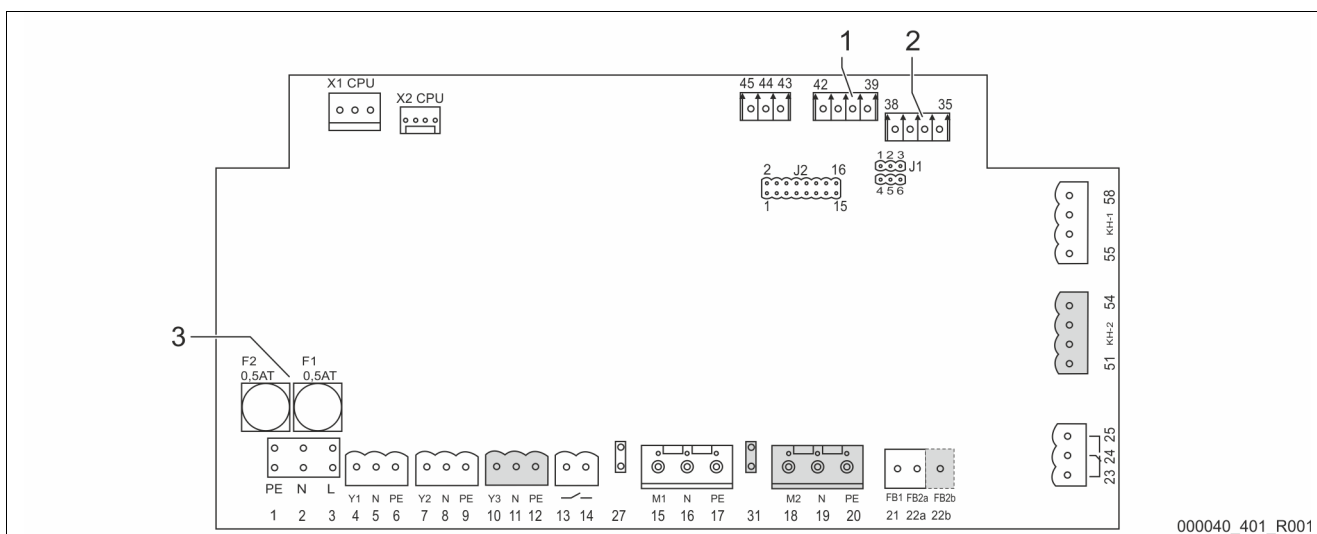
1. Koppla anläggningen spänningslös och säkra den mot återinkoppling.
2. Ta av skydden.

⚠ FARA – elektrisk stöt! Livsfarliga skador genom elektrisk stöt. Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan en spänning på 230 V ligga på delar av enhetens kretskort. Koppla ifrån enhetens styrenhet fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av. Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.

3. Använd en lämplig kabelförskruvning för kabelgenomföringarna på anslutningsdelens baksida. Till exempel M16 eller M20.
4. Dra alla kablar som ska läggas genom kabelförskruvningarna.
5. Anslut alla kablar enligt kopplingschema.
 - Anslutningsdel, se kapitel 6.4.1 "Kopplingschema anslutningsdel" på sida 11.
 - Manöverdel, se kapitel 6.4.2 "Kopplingschema manöverdel" på sida 12.
 - Tänk på att säkra enhetens anslutningsledningar på platsen, se kapitel 5 "Tekniska data" på sida 6.

6. Montera skyddet.
 7. Anslut nätkontakten till spänningsförsörjningen 230 V.
 8. Koppla in anläggningen.
- Den elektriska anslutningen är klar.

6.4.1 Kopplingschema anslutningsdel



1	Tryck
2	Nivå

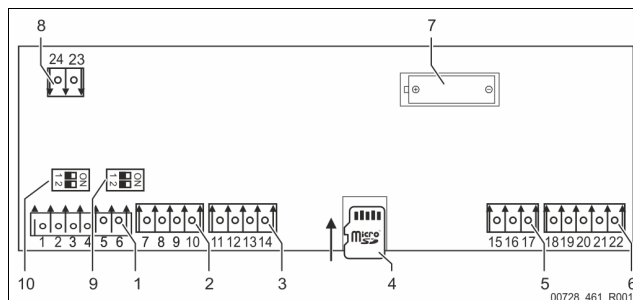
3	Säkringar
---	-----------

Plintnummer	Signal	Funktion	Kablage
Inmatning			
X0/1	L	Inmatning 230 V, maximalt 16 A	På platsen
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Inmatning 400 V, maximalt 20 A	På platsen
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

Plintnummer	Signal	Funktion	Kablage
Kretskort			
1	PE	Strömförsörjning	Från fabrik
2	N		
3	L		
4	Y1	Motorkulventil "Safe Control" för eftermatning (MKH1) WV	Från fabrik
5	N		
6	PE	Motorkulventil till kärlet (MKH2)	Från fabrik
7	Y2		
8	N		

Plintnummer	Signal	Funktion	Kablage
9	PE		
10	Y3		
11	N	3-vägs motorkulventil	Från fabrik
12	PE		
13		Meddelande torrkörningskydd (potentialfri)	På platsen
14			
15	M1	Pump PU 1	Från fabrik
16	N		
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Spänningsövervakning pump 1	Från fabrik
22a	FB2a	Spänningsövervakning pump 2	Från fabrik
22b	FB2b	Extern eftermatningsbegäran tillsammans med 22a	Från fabrik
23	NC		
24	COM	Samlingsmeddelande (potentialfri)	På platsen
25	NO		
27	M1	Plattkontakt för inmatning pump 1	Från fabrik
31	M2	Plattkontakt för inmatning pump 2	Från fabrik
35	+18 V (blå)	Analog ingång nivåmätning LIS På baskäret	På platsen
36	GND		
37	AE (brun)		
38	PE (skärm)		
39	+18 V (blå)	Analogingång tryck PIS På baskäret	På platsen, tillval
40	GND		
41	AE (brun)		
42	PE (skärm)		
43	+ +24 V	Digitala ingångar	På platsen, tillval
44	E1	E1: Kontaktvattenmätare	Från fabrik
45	E2	Vattenbristbrytare E2 (LSL)	---
51	GND		
52	+ 24 V (försörjning)		
53	0 – 10 V (regleringsstorhet)		
54	0 – 10 V (kvittering)		
55	GND		
56	+ 24 V (försörjning)	Överströmningsventil (regleringskulventil RKV1)	Från fabrik
57	0 – 10 V (regleringsstorhet)		
58	0 – 10 V (kvittering)		

6.4.2 Kopplingschema manöverdel



1	Gränssnitt RS-485
2	IO-gränssnitt
3	IO-Interface (reserv)
4	micro-SD-kort
5	Inmatning 10 V
6	Analoga utgångar för tryck och nivå
7	Batterifack
8	Försörjningsspänning bussmoduler
9	RS-485-anslutning
10	RS-485-anslutning

Plintnummer	Signal	Funktion	Kablage
1	A	RS-485-gränssnitt Sammankoppling S1	På platsen
2	B		
3	GND S1		
4	A	RS-485-gränssnitt S2-moduler: tilläggs- eller kommunikationsmodul	På platsen
5	B		
6	GND S2		
7	+ 5 V	IO-Interface: gränssnitt till moderkortet	Från fabrik
8	RxD		
9	TxD	IO-Interface: gränssnitt till moderkortet (reserv)	---
10	GND IO1		
11	+ 5 V		
12	RxD		
13	TxD	Inmatning 10 V	Från fabrik
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	Analoga utgångar: tryck och nivå Standard 4 – 20 mA	På platsen
17			
18	Y2PE (skärm)		
19	Tryck		
20	GND A		
21	Nivå		
22	GND A		

6.4.3 Gränssnitt RS-485

Via RS-485 gränssnitten S1 och S2 kan all information hämtas från styrningen och användas för kommunikation med ledningscentraler eller andra enheter.

- Gränssnitt S1
 - Högst 10 enheter kan drivas i en master/slave-sammanlänkning via detta gränssnitt.
- Gränssnitt S2
 - Tryck "PIS" och nivå "LIS".
 - Driftstatusar för pumparna "PU".
 - Drifttillstånd regleringskulventil (RKH1) i överströmningsledning.
 - Eftermatningens drifttillstånd "Safe Control" (MKH1).
 - Värden för kontaktvattenmätaren "FQIRA +".
 - Alla meddelanden, se kapitel 9.4 "Meddelanden" på sida 21.
 - Alla felminnesinmatningar.

Följande tillbehör finns för kommunikation mellan gränssnitten.

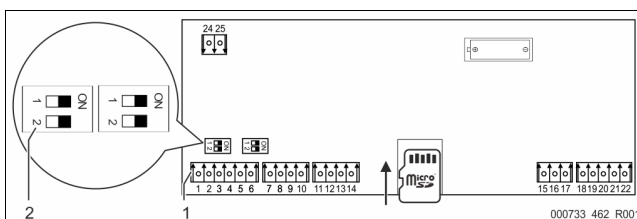
- Busmoduler
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - I/O-tillvalsmodul, se kapitel 6.4.3 "Gränssnitt RS-485" på sida 13.

► Anvisning!

Beställ vid behov protokollet för gränssnittet RS-485, detaljer om anslutningarna samt information om tillgängliga tillbehör från Reflex kundtjänst.

6.4.3.1 Anslutning av gränssnittet RS-485

Moderkort till styrningen Control Touch.



1	Anslutningsplintar för RS-485-förbindelsen
2	DIP-kontakt 1

Gå tillväga enligt följande:

1. Anslut RS-485-förbindelsen med den skärmade kabeln till moderkortet.
 - S1
 - Plint 1 (A+)
 - Plint 2 (B-)
 - Plint 3 (GND)
2. Anslut kabelskärmningen på ena sidan.
 - Plint 18
3. Aktivera termineringsmotståndet på moderkortet.
 - DIP-kontakt 1

► Anvisning!

Aktivera termineringsmotståndet om enheten står i början eller i slutet av RS-485-nätet.

6.5 Monterings- och idrifttagningsintyg

Data enligt typskylt:	P ₀
Typ:	P _{SV}
Tillverkningsnummer:	

Enheten har monterats och tagits i drift i enlighet med driftinstruktionerna. Inställningen av styrningen motsvarar de lokala förhållandena.

► Anvisning!

Om enhetens fabriksinställda värden ändras ska detta införas i tabellen i serviceintyget, se kapitel 10.5 "Serviceintyg" på sida 24.

för monteringen

Ort, datum	Firma	Underskrift
------------	-------	-------------

för idrifttagningen

Ort, datum	Firma	Underskrift
------------	-------	-------------

7 Första idrifttagning

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga ytemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
- Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.

► Observera!

Bekräfta i monterings-, idrifttagnings- och serviceintyget att montering och idrifttagning utförts fackmässigt. Det är en förutsättning för garantianspråk.

- Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen.

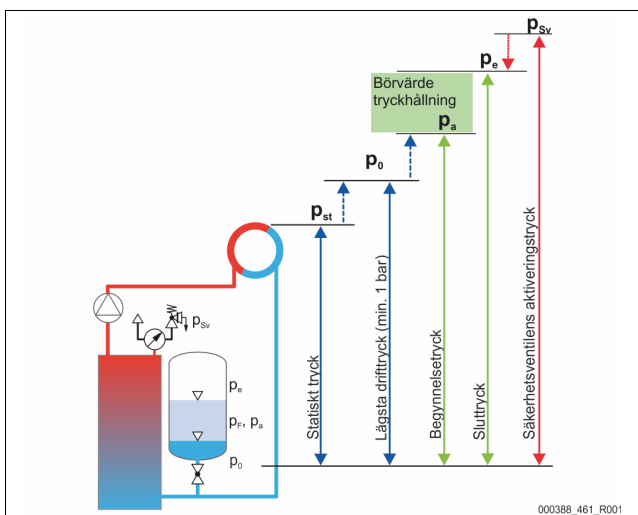
7.1 Kontroll av förutsättningarna för idrifttagning

Enheten är klar för första idrifttagning när de arbeten som beskrivs i kapitlet Montering har fullbordats. Idrifttagningen måste utföras av den som tillverkat anläggningen eller en sakkunnig som fått uppdraget. Beredaren ska tas i drift enligt motsvarande installationsinstruktion. Iaktta följande anvisningar gällande första idrifttagning:

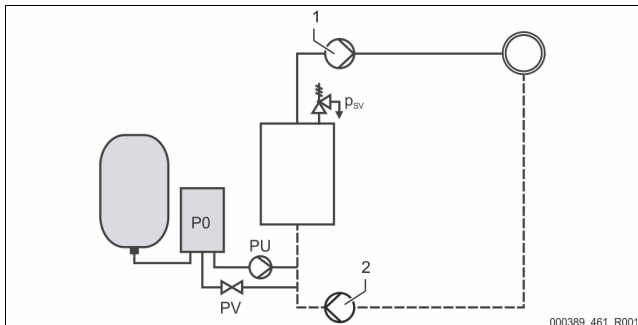
- Montering av styrenheten med baskärllet samt i förekommande fall efterkärlet har utförts.
- Anslutningarna av kärlet på vattensidan till anläggningssystemet har upprättats.
- Kärlet är inte fyllt med vatten.
- Ventilerna för tömning av kärlet är öppna.
- Enhetens anslutning på vattensidan till eftermatningen har upprättats och är driftklar.
- Enhetens anslutningsrörledningar är genomspolade före idrifttagningen och befriade från svetsrester och smuts.
- Anläggningens system är fyllt med vatten och avluftat från gaser, så att en cirkulation genom hela systemet är säkerställd.
- Elanslutningen är upprättad enligt gällande nationella och lokala bestämmelser.

7.2 Bestämma lägsta drifttryck P₀ för styrningen

Det lägsta drifttrycket "P₀" bestäms via tryckhållningens position. I styrningen beräknas utifrån det lägsta drifttrycket kopplingspunkterna för regleringskulventilen RKH1 "PV" och pumparna "PU".



	Beskrivning	Beräkning
p_{st}	Statiskt tryck	= statisk höjd (h_{st})/10
p_0	Lägsta drifttryck	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a	Begynnelsetryck (pump "PÅ")	= $p_0 + 0,3$ bar
	Vilotrycksområde (regleringskylventil RKH1 "STÄNGD"/pump "AV")	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e	Sluttryck (regleringskylventil RKH1 "ÖPPEN")	≤ $p_{sv} - 0,5$ bar (för $p_{sv} \leq 5,0$ bar) ≤ $p_{sv} \times 0,9$ (för $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv}	Säkerhetsventilens aktiveringstryck	= $p_0 + 1,2$ bar (för $p_{sv} \leq 5,0$ bar) = $1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (för $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Sugtryckhållning • Enhet på cirkulationspumparnas sug sida från anläggningen
2	Sluttryckhållning • Enhet på cirkulationspumparnas trycksida från anläggningen

Det lägsta drifttrycket "P₀" beräknas enligt följande:

Beräkning	Beskrivning
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} i meter
$p_0 = 0,0$ bar	För säkringstemperaturer ≤ 100 °C (212 °F)
$= 0,5$ bar	För säkringstemperaturer = 110°C (230 °F)
d_p	60 – 100 % av cirkulationspumpens differenstryck Beroende av hydraulik
$P_0 \geq p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (sugtryckhållning)	Mata in det beräknade värdet i styrningens startrutin, se kapitel 9.3 "Bearbeta styrningens startrutin" på sida 17.
$\geq p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (sluttryckhållning)	

* Tillägg på 0,2 bar rekommenderas, i extremfall inget tillägg

Exempel för beräkning av lägsta drifttrycket "P₀":

Värmeanläggning: statisk höjd 18 m, framledningstemperatur 70 °C (158 °F), säkringstemperatur 100 °C (212 °F).

Exempleräkning sugtryckhållning:

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_0 = 0,0 \text{ bar vid en säkringstemperatur på } 100 \text{ °C (212 °F)}$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

► Anvisning!

- Start- och sluttrycket för följande komponenter får inte överlappa med säkerhetsventilens aktiveringstryck.
 - Regleringskylventil RKH1
 - Pumpar
- Minimivärdet för säkerhetsventilens aktiveringstryck får inte underskridas av aktiveringstrycket.

► Anvisning!

Undvik att underskrida lägsta drifttrycket. Därmed utesluts undertryck, förångning och uppkomst av ångbubblor.

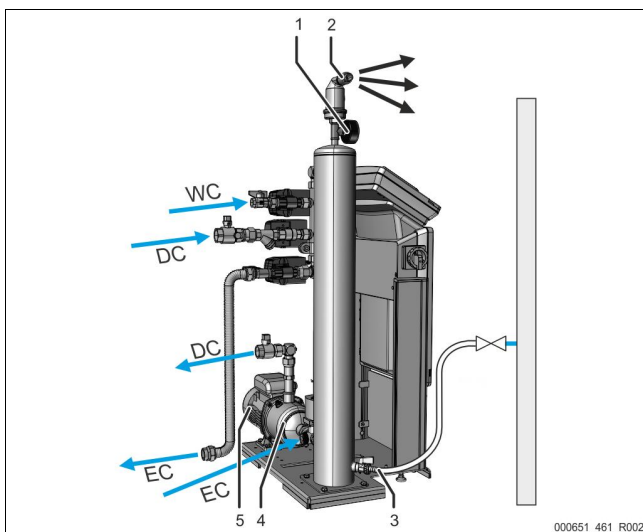
7.3 Fylla enheten med vatten och avlufta den

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador

Hett medium som tränger ut kan vålla brännskador.

- Håll tillräckligt avstånd till utträngande medium.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning (skyddshandskar, skyddsglasögon).

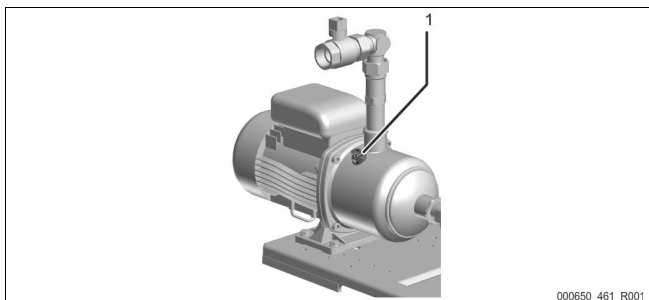


1	Vakuummätare "PI"
2	Avgasningsventil "DV"
3	Påfyllnings- och tömningskran "FD"
4	Avluftningsskruv "AV"

5	Pump "PU"
WC	Eftermatningsledning
DC	Avgasningsledningar
EC	Expansionsledning

- Fyll enheten via anläggningssystemet.
 - Sedan kylventilen "DC" har öppnats fylls vakuumsprayröret automatiskt om anläggningssystemets vattenförråd är tillräckligt.
- Tillval
 - Fyll enheten med vatten via påfyllnings- och tömningskranen (3).
 - Anslut en slang till vakuumsprayrörets "VT" påfyllnings- och tömningskran (3).
- Fyll vakuumsprayröret med vatten.
 - Luften strömmar ut genom avgasningsventilen (2) och vattentrycket kan avläsas på vakuummätaren (1).

Avlufta pumpen:



000650_461_R001

- Vrid avluftningskruven (1) så långt att luft eller vatten-luftblandning tränger ut.
- Vrid igång pumpen om det behövs med en skruvmejsel på pumpmotorns fläkthjul.

⚠ FÖRSIKTIGHET – risk för personskador då pumpen går igång! Handen kan skadas då pumpen går igång. Koppla pumpen spänningslös innan du vrid igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

SE UPP – skador på enheten. Materiell skada kan uppstå på pumpen då den går igång. Koppla pumpen spänningslös innan du vrid igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

- Vatten-luftblandning avlägsnas ur pumpen.

- Skruva åt avluftningskruven igen då endast vatten kommer ut.
- Stäng påfyllnings- och avluftningskranen.

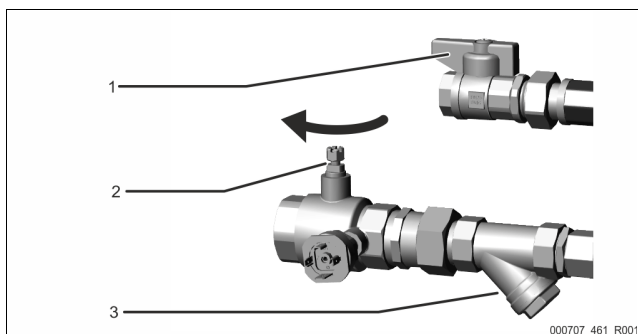
Påfyllningen och avluftningen är avslutad.

▶ Anvisning!
Pumpen "PU" får inte vara tillkopplad medan enheten fylls med vatten.

▶ Anvisning!
Avluftningskruven ska inte skrivas ur helt. Vänta tills luftfritt vatten strömmar ut. Avluftningsproceduren måste upprepas tills pumpen "PU" är helt avluftad.

7.4 Vakuumtest

Genomför vakuumtestet omsorgsfullt för att säkerställa enhetens funktion.



000707_461_R001

Gå tillväga enligt följande:

- Växla till manuell drift.
 - För information om manuell drift, se kapitel 8.1.2 "Manuell drift" på sida 16.
- Stäng RKH1 från systemledningen i styrningens manuella drift.
- Stäng MKH2 till kärlet i styrningens manuella drift.
- Stäng eftermatningsventilen "Safe Control" i eftermatningsledningen.
- Öppna 3-vägs-motorkulventilen i riktning pump/sprayrör.
- Generera ett vakuüm i manuell drift från styrningen.
- Kontrollera vakuummätaren "PI" igen efter 10 minuter. Trycket får inte förändras. Kontrollera att enheten är tät ifall trycket har stigit.
 - Alla skruvförband på vakuumsprayröret "VT".
 - Avgasningsventilen till vakuumsprayröret "VT".
 - Avluftningskruven på pumpen "PU".
- Öppna kulventilen (2) om vakuumtestet lyckades.
- Om felmeddelandet "Vattenbrist" visas på styrningens display, kvittera felmeddelandet med kommandoknappen "OK".

▶ Anvisning!
Det undertryck som kan uppnås motsvarar mättnadstrycket vid aktuell vattentemperatur.

- Vid 10 °C kan ett undertryck på ca -1 bar uppnås.

▶ Anvisning!
Upprepa stegen 5 till 6 tills ingen ytterligare tryckhöjning konstateras.

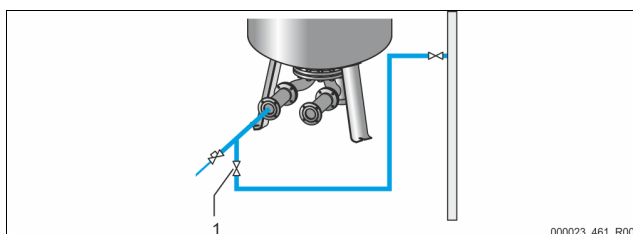
7.5 Fylla kärlen med vatten

Följande uppgifter gäller för enheterna:

- Styrenhet med baskärl.
- Styrenhet med baskärl och ett efterkär.
- Styrenhet med baskärl och flera efterkär.

Anläggningssystem	Anläggningstemperatur	Fyllnadsnivå för baskärl
Värmeanläggning	≥ 50 °C (122 °F)	Ca 30 %
Kylsystem	< 50 °C (122 °F)	Ca 50 %

7.5.1 Påfyllning med slang

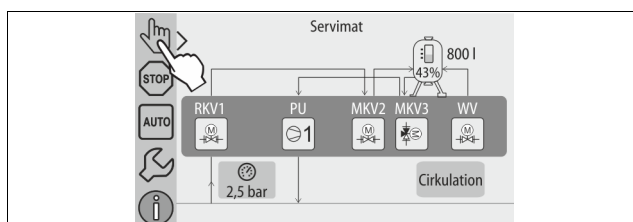


000023_461_R001

Välj en vattenslang för påfyllning av baskärl med vatten om den automatiska eftermatningen ännu inte är ansluten.

- Ta en avluftad vattenslang, fylld med vatten.
- Anslut vattenslangen till den externa vattenförsörjningen och påfyllnings- och tömningskranen "FD" (1) på baskärl.
- Kontrollera att avstängningskranarna mellan styrenheten och baskärl är öppna (förmonterade i öppet läge från fabrik).
- Fyll baskärl med vatten tills fyllnadsnivån har uppnåtts.

7.5.2 Påfyllning via Safe Control i eftermatningsledningen



- Växla via kommandoknappen "Manuell drift" till driftsättet "Manuell drift".
- Öppna via motsvarande kommandoknappar "Eftermatningsventil WV" och "MKH2" tills den föreskrivna nivån har nåtts.
 - Titta till detta förlopp hela tiden.
 - Vid högvattenlarm stängs eftermatningsventilen "Eftermatningsventil WV" automatiskt.

7.6 Starta automatdrift

▶ Observera!
Senast då tiden för kontinuerlig avgasning löpt ut måste smutsfällan "ST" i avgasningsledningen "DC" rengöras, se kapitel 10.3.1 "Rengöra smutsfälla" på sida 23.

▶ Observera!
Första idrifttagningen är fullbordad vid denna punkt.

8 Drift

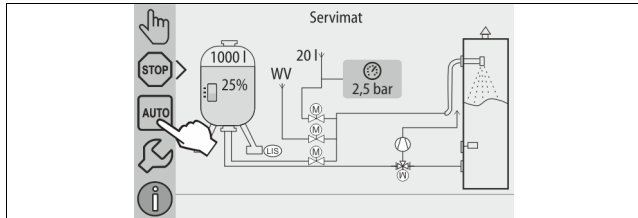
8.1 Driftsätt

8.1.1 Automatdrift

Starta enhetens automatdrift när idrifttagningen har fullbordats. Styrningen övervakar följande funktioner:

- Tryckhållning
- Kompensation av expansionsvolym
- Avgasning
- Automatisk eftermatning

Genomför följande punkter för start av automatdriften:



1. Tryck på kommandoknappen "AUTO".
 - Pumparna och överströmningsventilerna styrs så att trycket förblir konstant vid en reglering på $\pm 0,2$ bar.
 - Störningar indikeras i displayen och utvärderas.

Automatdrift är tillkopplad.

Välj ett avgasningsprogram för automatdriften. I kundmenyn finns två olika avgasningsprogram att välja mellan, se kapitel 9.3.4 "Översikt avgasningsprogram" på sida 20.

- Kontinuerlig avgasning.
- Intervallavgasning.

För att välja avgasningsprogram, se kapitel 9.3.5 "Ställa in avgasningsprogram" på sida 20.

Det valda avgasningsprogrammet indikeras i meddelanderaden i styrningens display.

8.1.2 Manuell drift

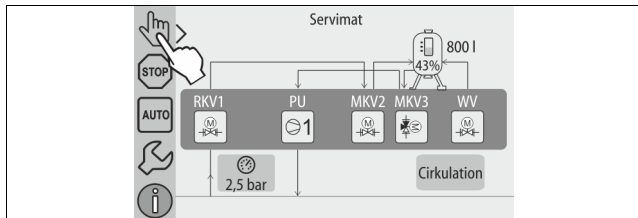
Manuell drift är för tester och servicearbeten.

Följande funktioner kan du välja i manuell drift och genomföra en testkörning:

- Pumpen "PU1".
- "Överströmningsventil" (öppnar från RKH1 och MKH2).
- Safe Control "WV" för eftermatningen.
- 3-vägs motorkulventil "MKH3"

Det är möjligt att koppla till flera funktioner samtidigt och testa dem parallellt. Man kopplar till och från funktionen genom att trycka på respektive kommandoknapp.

- Om kommandoknappen har grön bakgrund: Funktionen är frånkopplad.
- Tryck på önskad kommandoknapp.
- Om kommandoknappen har blå bakgrund: Funktionen är tillkopplad.



Gå tillväga enligt följande:

1. Tryck på kommandoknappen "Manuell drift".
2. Välj önskad funktion:
 - "PU" = pump
 - "RKH1+MKH2" = överströmningsventil
 - "WV1" = eftermatningsventil Safe Control
 - "MKH3" = öppna/stäng från kär/sprayrör till systemet

Ändring av fyllnadsnivå och tryck från kärlet visas på displayen.

► Anvisning!

Om säkerhetsrelevanta parametrar inte iaktas kan manuell drift inte genomföras.

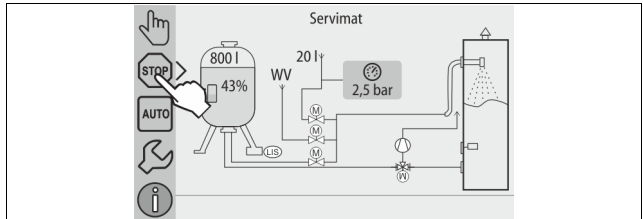
- Kopplingen blockeras om säkerhetsrelevanta inställningar inte iaktas.

8.1.3 Stoppdrift

I stoppdrift är enheten utan funktion så när som på indikeringen på displayen. Ingen funktionsövervakning äger rum.

Följande funktioner är ur drift:

- Pumpen är frånkopplad.
- 2-vägs regleringskulventilen i överströmningsledningen är stängd.
- 2-vägs motorkulventilen till kärlet är stängd.
- 3-vägs motorkulventilen i avgasningsledningen är stängd till sprayröret.



Genomför följande punkt för att starta stoppdriften:

- Tryck på kommandoknappen "Stop".

► Anvisning!

Om stoppdriften är aktiverad längre än 4 timmar utlöses ett meddelande.

- Om "Potentialfri störningskontakt?" i kundmenyn är inställt med "Ja" så avges ett meddelande på summafelkontakten.

8.2 Återidrifttagning

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskador då pumpen går igång

När pumparna går igång kan det uppstå skador på handen om man vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

- Koppla pumpen spänningslös innan du vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

OBS!

Skador på enheten då pumpen går igång

När pumparna går igång kan det uppstå sakskador om man vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

- Koppla pumpen spänningslös innan du vrider igång pumpmotorn i fläkthjulet med skruvmejseln.

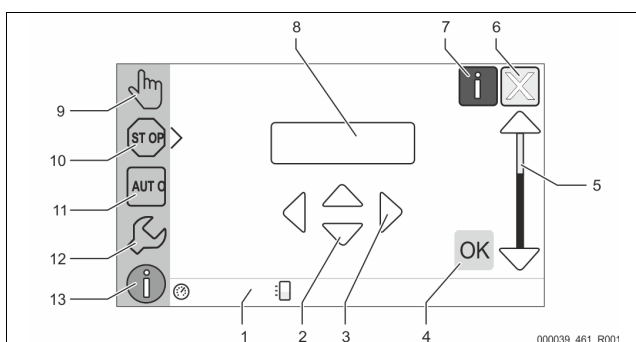
Efter ett längre driftstopp (enheten strömlös eller i stoppdrift) är det möjligt att pumpen "PU" sitter fast. Vrid därför igång pumparna med en skruvmejsel på pumpmotorernas fläkthjul före återidrifttagningen.

► Observera!

Under driften undviks att pumparna fastnar genom tvångsstart efter 24 timmars driftstopp.

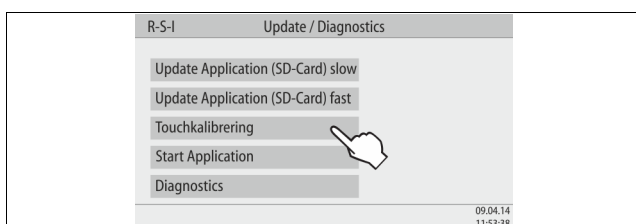
9 Styrning

9.1 Handhavande av manöverpanelen



1	Meddelanderad	8	Indikeringsvärde
2	Kommandoknappar "▼"/"▲" • Ställa in siffror.	9	Kommandoknapp "Manuell drift" • För funktionskontroller.
3	Kommandoknappar "◀"/"▶" • Välja siffror.	10	Kommandoknapp "Stoppdrift" • För idrifttagningen.
4	Kommandoknapp "OK" • Bekräfta/kvittera inmatning. • Bläddra vidare i meny.	11	Kommandoknapp "Automatdrift" • För kontinuerlig drift.
5	Rullning "upp"/"ned" • "Skrolla" i meny.	12	Kommandoknapp "Inställningsmeny" • För inställning av parameter. • Felminne. • Parameterminne. • Indikeringsinställningar. • Information om baskärlet. • Information om programvaruversion.
6	Kommandoknapp "Bläddra tillbaka" • Avbryt. • Bläddra tillbaka till huvudmenyn.	13	Kommandoknapp "Infomeny" • Visning av allmän information.
7	Kommandoknapp "Visa hjälptexter" • Visning av hjälptexter.		

9.2 Kalibrera pekskärm



Om de önskade kommandoknapparna inte använts korrekt kan pekskärmen kalibreras.

1. Stäng av enheten med huvudbrytaren.
2. Vidrör pekskärmen långvarigt med fingret.
3. Koppla in huvudbrytaren medan du hela tiden vidrör pekskärmen.
 - Styrningen växlar automatiskt till funktionen "Update/Diagnostics" vid programstarten.
4. Tryck lätt på kommandoknappen "Touchkalibrering".



5. Tryck lätt i tur och ordning på de kors som visas på pekskärmen.
6. Koppla från enheten med huvudbrytaren och därefter in igen.

Pekskärmen är helt kalibrerad.

9.3 Bearbeta styrningens startrutin



Observera!

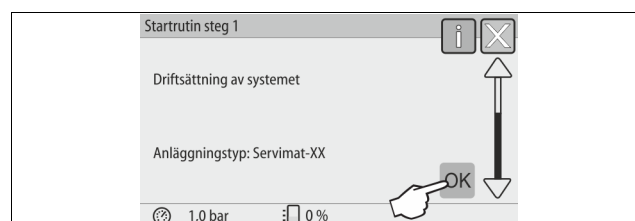
För handhavande av manöverpanelen se kapitel 9.1 "Handhavande av manöverpanelen" på sida 17

Startrutinen är till för anpassning av erforderliga parametrar för första idrifttagningen av enheten. Den börjar med en första tillkoppling av styrningen och den kan bara genomföras en gång. Parameterändringar eller -kontroller kan göras i kundmenyn efter det att startrutinen lämnats, se kapitel 9.3.1 "Kundmeny" på sida 18.

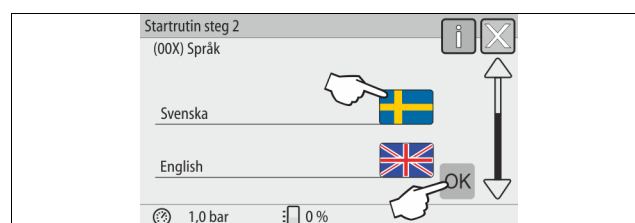
Inställningsmöjligheterna är tilldelade en tresiffrig PM-kod.

Steg	PM-kod	Beskrivning
1		Början av startrutinen
2	001	Välja språk
3		Påminnelse: läs bruksanvisningen före montering och idrifttagning!
4	005	Ställa in lägsta drifttryck P_0 , se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck P_0 för styrningen" på sida 13.
5	002	Ställa in klockslag
6	003	Ställa in datum
7	121	Välja nominell volym baskärlet
8		Nolljustering: Baskärlet måste vara tomt! Det kontrolleras att nivåmätningens signal överensstämmer med det valda baskärlet
9		Slut på startrutinen. Stoppdriften är aktiv.

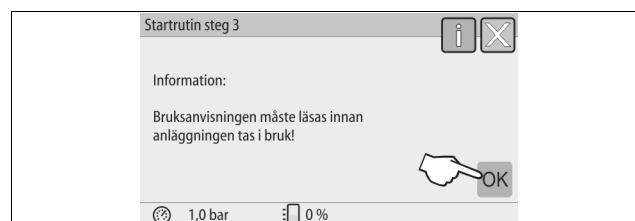
Då enheten kopplas in för första gången visas automatiskt startrutinens första sida.



1. Tryck på kommandoknappen "OK".
 - Startrutinen växlar till nästa sida.



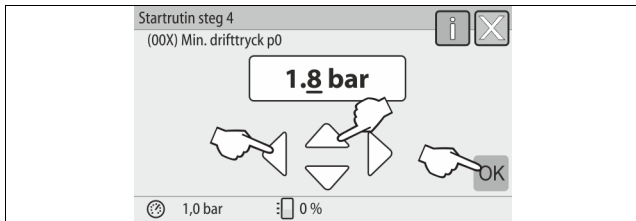
2. Välj önskat språk och bekräfta inmatningen med kommandoknappen "OK".



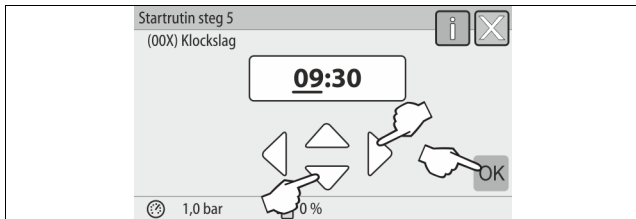
3. Följ anvisningarna och bekräfta med kommandoknappen "OK".

Anvisning!

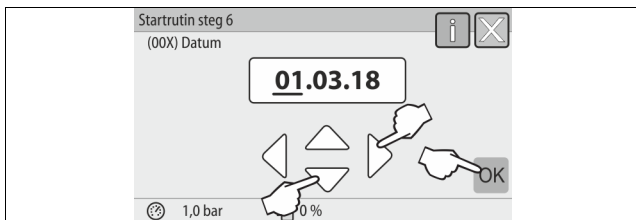
Bruksanvisningen måste läsas innan anläggningen tas i bruk!



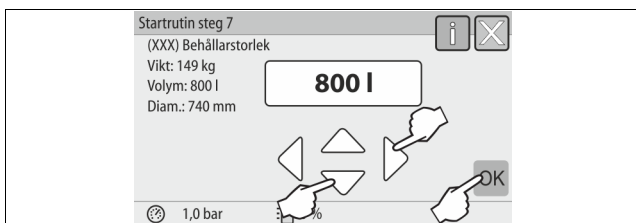
4. Ställ in det beräknade lägsta drifttrycket och bekräfta inmatningen med kommandoknappen "OK"
 - För beräkning av lägsta drifttryck, se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck P₀ för styrningen" på sida 13.



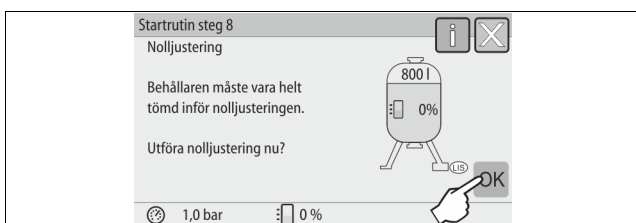
5. Ställ in tiden.
 - Välj ut indikeringsvärdet med kommandoknapparna "vänster" och "höger".
 - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned"
 - Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".
 - Klockslaget sparas i felminnet om ett fel uppträder.



6. Ställ in datum.
 - Välj ut indikeringsvärdet med kommandoknapparna "vänster" och "höger".
 - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned"
 - Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".
 - Datumet sparas i styrningens felminne om ett fel uppträder.

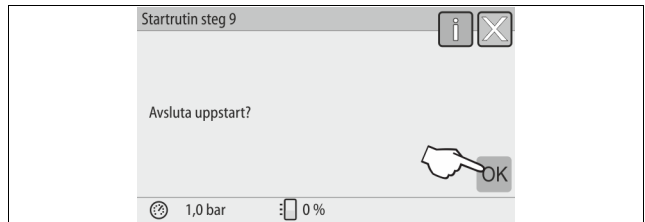


7. Välj storlek för baskärlet.
 - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned"
 - Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".
 - Uppgifterna om baskärlet återfinns på typskylten eller se kapitel 5 "Tekniska data" på sida 6.



- Styrningen kontrollerar att nivåmätningens signal överensstämmer med storleksangivelserna från baskärlet. Då måste baskärlet vara fullständigt tömt, se kapitel 6.3.6 "Montering av nivåmätningen" på sida 10

8. Tryck på kommandoknappen "OK".
 - Nolljusteringen genomförs.
 - Om nolljusteringen inte avslutas framgångsrikt kan enheten inte tas i drift. Underrätta i så fall kundtjänst, se kapitel 12.1 "Reflex kundtjänst" på sida 25



9. Om nolljustering har genomförts kan du avsluta startrutinen genom att trycka på kommandoknappen "OK".

Anvisning!

Efter fullbordad startrutin befinner du dig i stoppdrift. Växla ännu inte till automatdrift.

9.3.1 Kundmeny**9.3.1.1 Översikt kundmeny**

De anläggnings-specifika värdena korrigeras och hämtas via kundmenyn. Vid första idrifttagningen måste först fabriksinställningarna anpassas till de anläggnings-specifika förhållandena.

Anvisning!

För en beskrivning av manövreringen, se kapitel 9.1 "Handhavande av manöverpanelen" på sida 17.

Till inställningsmöjligheterna ordnas en tresiffrig PM-kod

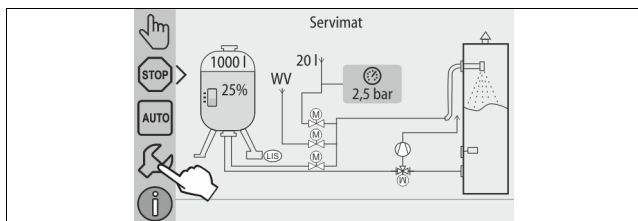
PM-kod	Beskrivning
001	Välja språk
002	Ställa in klockslag
003	Ställa in datum
	Nolljustera <ul style="list-style-type: none"> – Baskärlet måste vara tomt – Det kontrolleras att nivåmätningens signal är rimlig med den valda basen.
005	Ställa in lägsta drifttryck P ₀ , se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck P ₀ för styrningen" på sida 13.
012	Avgasning > <ul style="list-style-type: none"> • Avgasningsprogram <ul style="list-style-type: none"> • Ingen avgasning • Kontinuerlig avgasning • Intervallavgasning
013	• Tid kontinuerlig avgasning
	Eftermatning > <ul style="list-style-type: none"> 023 • Maximal eftermatningstid ...min 024 • Maximalt antal eftermatningscykler ... /2 h 027 • Med vattenmätare "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> – om "Ja", fortsätt med 028 – om "Nej", fortsätt med 007 028 • Eftermatningsmängd (reset) "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> – om "Ja", återställ till värdet "0" 029 • Maximal eftermatningsmängd ... l 030 • Avhärdning "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> – om "Ja", fortsätt med 031 – om "Nej", fortsätt med 007
007	Serviceintervall... månader
008	Pot.fri kontakt <ul style="list-style-type: none"> • Meddelandeurval > <ul style="list-style-type: none"> • Meddelandeurval: endast med "✓" markerade meddelande avges. • Alla meddelanden: Alla meddelanden avges.
015	Ändra Remote-data "Ja/Nej"

PM-kod	Beskrivning
	Felmeddelande > historik över alla meddelanden
	Parameterminne > historik över parameterinmatningen
	Indikeringsinställningar > släckarljusstyrka
009	• Ljusstyrka ... %
010	• Släckarljusstyrka ... %
011	• Släckare fördröjning ... min
018	• Säkrad åtkomst "Ja/Nej"
	Information >
	• Behållare
	• Volym
	• Vikt
	• Diameter
	• Position motorculventil 1
	• Programvaruversion

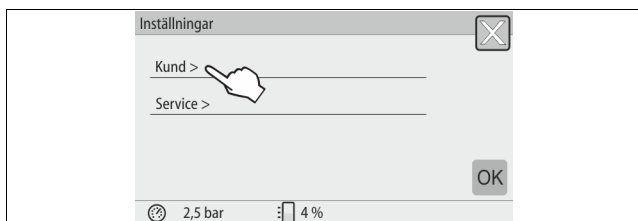
9.3.1.2 Ställa in kundmenyn – exempel klockslag

Följande avsnitt visar hur du ställer in de systemspecifika värdena bredvid exemplet med klockslaget.

Genomför följande punkter för anpassning av de anläggningsspecifika värdena:



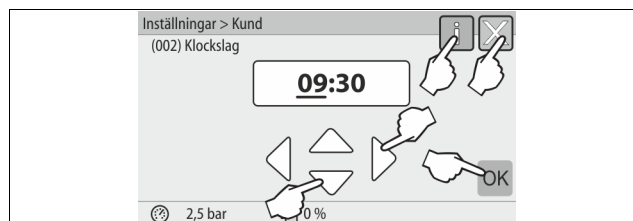
- Tryck på kommandoknappen "Inställningar".
 - Styrningen växlar till inställningsområdet.



- Tryck på kommandoknappen "Kund >".
 - Styrningen växlar till kundmenyn.



- Aktivera det önskade området.
 - Styrningen växlar till det valda området.
 - Med rullningen navigerar du i listan.



- Ställ in de anläggningsspecifika värdena för de enskilda områdena.
 - Välj ut indikeringsvärdet med kommandoknapparna "vänster" och "höger".
 - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned".
 - Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".

Då man trycker på kommandoknappen "i" visas en hjälptext för det valda området.

Då man trycker på kommandoknappen "X" avbryts inmatningen utan att inställningarna sparas. Styrningen växlar automatiskt tillbaka till listan.

9.3.2 Servicemeny

Denna meny är lösenordsskyddad. Endast Reflex kundtjänst har åtkomst till den. En delöversikt över de inställningar som lagrats i servicemenyn återfinns i kapitlet Standardinställningar, se kapitel 9.3.3 "Standardinställningar" på sida 19.

9.3.3 Standardinställningar

Enhetens styrning levereras med följande standardinställningar. Värdena kan anpassas till lokala förhållanden i kundmenyn. I vissa fall är en ytterligare anpassning i servicemenyn möjlig.

Kundmeny

Parameter	Inställning	Anmärkning
Språk	SV	Menynavigeringens språk
Lägsta drifttryck P ₀	1,5 bar	Endast Magcontrol
Säkerhetsventil tryck	3,0 bar	Utlösningstryck för säkerhetsventilen till anläggningens värmegenerator
Nästa service	12 månader	Brukstid fram till nästa service
Potentialfri störningskontakt	JA	Alla meddelanden ur listan Meddelanden visas
Eftermatning		
Maximal eftermatningsmängd	0 liter	Bara om styrningen har "Med vattenmätare ja"
Maximal eftermatningstid	20 minuter	Magcontrol
Maximalt antal eftermatningscykler	3 cykler på 2 timmar	Magcontrol
Avgasning		
Avgasningsprogram	Kontinuerlig avgasning	
Tid kontinuerlig avgasning	24 timmar	
Avhärdning (bara om "Med avhärdning ja")		
Stänga av eftermatning	Nej	I fall av restkapacitet mjukvatten = 0
Hårdhetsminskning	8 °dH	= bör – är
Maximal eftermatningsmängd	0 liter	Uppnäelig eftermatningsmängd
Kapacitet mjukvatten	0 liter	Uppnäelig vattenkapacitet
Byte av patron	18 månader	Byta patron

9.3.4 Översikt avgasningsprogram

Du kan välja mellan 2 avgasningsprogram:

Kontinuerlig avgasning

- Användningsområde:
 - Vid idrifttagningen av enheten.
 - Vid avgasning av vatten efter en reparation av enheten eller anläggningssystemet.
- Aktivering:
 - En automatisk aktivering sker efter startrutinen vid det första idrifttagandet har avslutats.
- Tider:
 - Tiden kan ställas in i kundmenyn.
 - Standardinställningen är 24 timmar. Därefter görs automatiskt en växling till intervallavgasning.

Avgasningscyklerna i den kontinuerliga avgasningen utförs under 24 timmar vardera i följd.

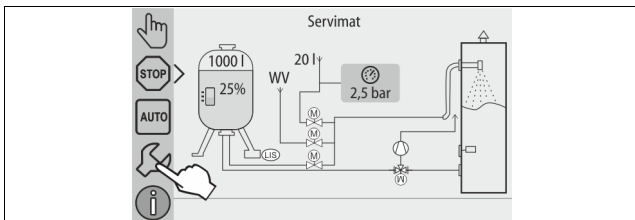
Kontinuerlig avgasning är inställd som standard i kundmenyn.

Intervallavgasning

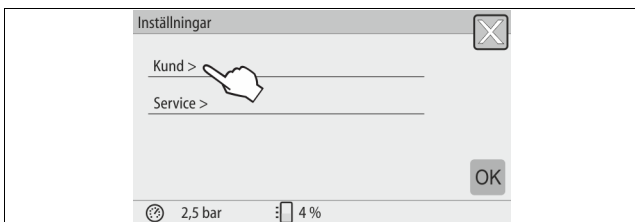
- Användningsområde:
 - För kontinuerlig drift av enheten.
- Aktivering:
 - En automatisk aktivering görs efter den kontinuerliga avgasningen har avslutats.
- Tider:
 - Per intervall är 8 avgasningscykler inställda i servicemenyn.
 - Efter 8 intervaller följer en paustid på 24 timmar.
 - Tiderna för intervallavgasning har lagrats i servicemenyn.
 - Den dagliga starten av intervallavgasningen sker kl. 8:00 på förmiddagen.

Anvisning!
Manuell aktivering av avgasningsprogram sker i kundmenyn.

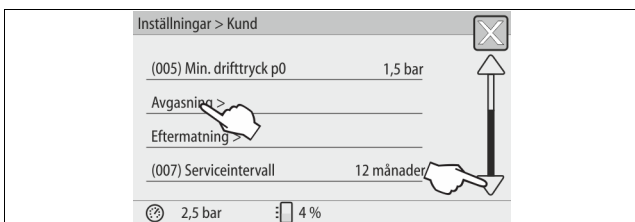
9.3.5 Ställa in avgasningsprogram



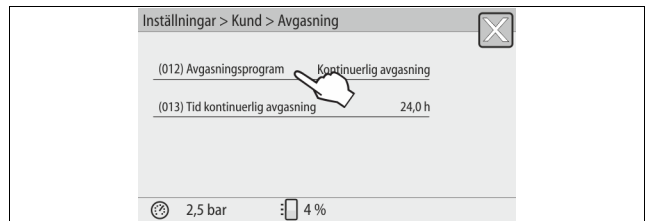
1. Tryck på kommandoknappen "Inställningar".
 - Styrningen växlar till inställningsområdet.



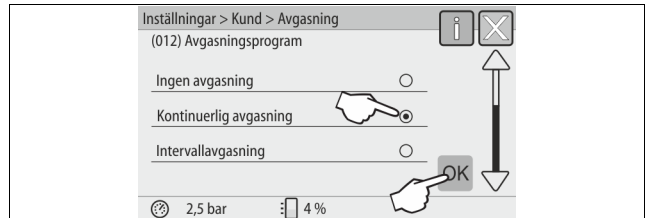
2. Tryck på kommandoknappen "Kund >".
 - Styrningen växlar till kundmenyn.



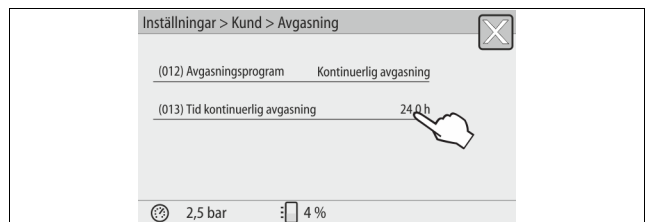
3. Tryck på kommandoknappen "Avgasning >".
 - Styrningen växlar till det valda området.
 - Med rullningen navigerar du i listan.



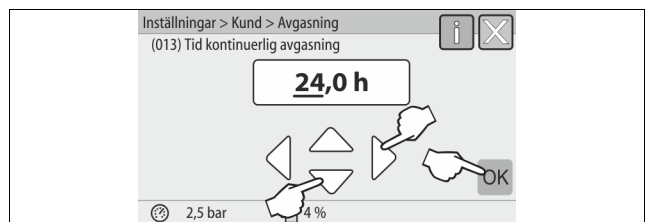
4. Tryck på kommandoknappen "(012) Avgasningsprogram".
 - Styrningen växlar till listan över avgasningsprogram.



5. Tryck på önskad kommandoknapp.
 - I exemplet är "Kontinuerlig avgasning" valt.
 - Varken avgasning eller intervallavgasning har valts bort.
 - Bekräfta valet med "OK".
 - Avgasningen är frånkopplad.



6. Tryck på kommandoknappen "(013) Tid kontinuerlig avgasning".



7. Ställ in tidrymd för den kontinuerliga avgasningen.
 - Välj ut indikeringsvärdet med kommandoknapparna "vänster" och "höger".
 - Ändra indikeringsvärdet med kommandoknapparna "upp" och "ned".
 - Bekräfta inmatningarna med kommandoknappen "OK".

Då man trycker på kommandoknappen "i" visas en hjälptext för det valda området.

Då man trycker på kommandoknappen "X" avbryts inmatningen utan att inställningarna sparas. Styrningen växlar automatiskt tillbaka till listan.

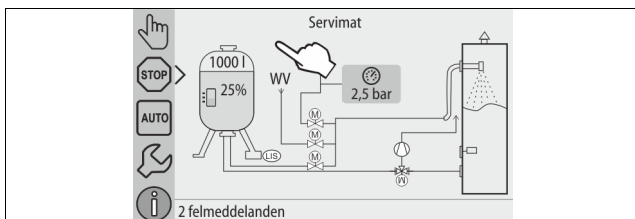
9.4 Meddelanden

Meddelandena är otillåtna avvikelser från normaltilståndet. De kan avges antingen via gränssnittet RS-485 eller via två potentialfria meddelandekontakter. Meddelandena visas med en hjälptext i styrningens display. Orsakerna till meddelanden åtgärdas av ägaren eller ett specialföretag. Kontakta Reflex kundtjänst om detta inte är möjligt.

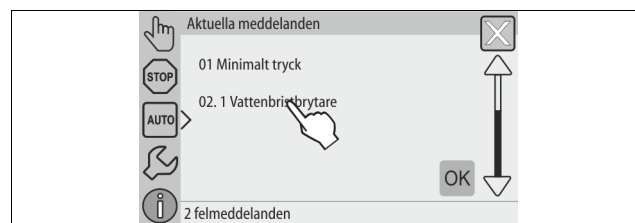
Anvisning!
Åtgärdandet av orsaken måste bekräftas med kommandoknappen "OK" på styrningens manöverpanel.

Anvisning!
Potentialfria kontakter, inställning i kundmenyn, se kapitel 9.3.1 "Kundmeny" på sida 18.

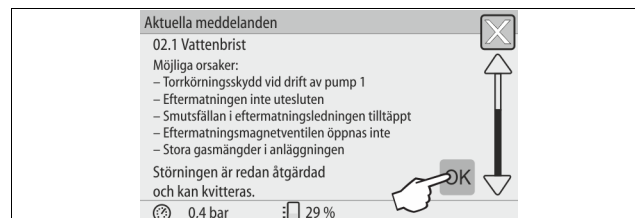
Genomför följande punkter för återställning av ett felmeddelande:



1. Tryck på displayen.



– Aktuella felmeddelanden visas.
2. Tryck på ett felmeddelande.



– Möjliga orsaker till felet visas
3. Kvittera felet med "OK" då det är avhjälpt.

ER-kod	Meddelande	Potentialfri kontakt	Orsaker	Åtgärd	Återställa meddelande
01	Lägsta tryck	JA	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet underskridet. Vattenförlust i anläggningen. Störning pump. Styrningen befinner sig i manuell drift 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Kontrollera vattennivån. Kontrollera pumpen. Koppla styrningen till automatdrift. 	"Quit"
02	Vattenbrist	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet underskridet. Eftermatning ur funktion. Luft i systemet. – Magnetventilen öppnas inte. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Rengör smutsfällan. Kontrollera att magnetventilen "PV1" fungerar som den ska. Fyll eventuellt på manuellt. 	-
03	Högvatten	JA	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. Eftermatning ur funktion. Eftermatning för hand. Tillflöde av vatten via en läcka i värmeväxlaren på platsen. "VG" grundbehållare för liten. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Funktionskontrollera magnetventilen "WV". Släpp ut vatten ur kärlet "VG". Kontrollera värmeväxlaren på platsen med avseende på läckage. 	-
04.1	Pump	JA	<ul style="list-style-type: none"> Pumpen ur funktion. Pumpen fast. Pumpmotorn defekt. Pumpmotorskyddet utlöst. Säkring defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Vrid igång pumpen med en skruvmejsel. Byt ut pumpmotorn. Kontrollera pumpmotorn elektriskt. Byt ut säkringen. 	"Quit"
05	Pumpgångtid	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. Stor vattenförlust i anläggningen. Kåpventil på sugsidan stängd. Luft i pumpen. Regleringskulventilen RKV1 i överströmningsledningen stängs inte. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Kontrollera vattenförlusten och stäng eventuellt av. Öppna kåpventilen. Avlufta pumpen. Funktionskontrollera regleringskulventilen RKV1. 	-
06	Eftermatningstid	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. Vattenförlust i anläggningen. Eftermatningen inte ansluten. Eftermatningskapaciteten för låg. Eftermatningshysteresen för låg. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Kontrollera vattennivån. Anslut eftermatningsledningen 	"Quit"
07	Eftermatningscykler	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Täta eventuell läcka i anläggningen. 	"Quit"

ER-kod	Meddelande	Potentialfri kontakt	Orsaker	Åtgärd	Återställa meddelande
08	Tryckmätning	JA	<ul style="list-style-type: none"> Styrningen mottar felaktig signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Sätt i stickkontakten. Kontrollera att tryckgivaren fungerar som den ska. Kontrollera om kabeln är skadad. Kontrollera tryckgivaren. 	"Quit"
09	Nivåmätning	JA	<ul style="list-style-type: none"> Styrningen mottar felaktig signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att oljemätidosan fungerar som den ska. Kontrollera om kabeln är skadad. Sätt i stickkontakten. 	"Quit"
10	Högsta tryck	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. Överströmningsledningen ur funktion. Smutsfällan tilltäppt. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Kontrollera att överströmningsledningen fungerar som den ska. Rengör smutsfällan. 	"Quit"
11	Eftermatningsmängd	-	<p>Endast om "Med vattenmät." är aktiverat i kundmenyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. Stor vattenförlust i anläggningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningsvärdet i kund- eller servicemenyn. Kontrollera vattenförlusten i anläggningen och stäng ev. av. 	"Quit"
14	Utskjutningstid	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. Avgasledningen stängd. Smutsfällan tilltäppt. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera avgasningsledningen. Kontrollera smutsfångaren. 	
15	Eftermatningsventil	-	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktvattenmätaren mäter utan eftermatningsuppaning. 	<ul style="list-style-type: none"> Täthetskontrollera eftermatningsventilen. 	"Quit"
16	Spänningsbortfall	-	<ul style="list-style-type: none"> Det finns ingen spänning. 	<ul style="list-style-type: none"> Upprätta spänningsförsörjning. 	-
18	Parameter	-	<ul style="list-style-type: none"> Felaktiga parameterinställningar. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera inställningarna; genomför ev. grundinställningarna i servicemenyn. 	
19	Stop > 4 timmar	-	<ul style="list-style-type: none"> Längre än 4 timmar i stoppläge. 	<ul style="list-style-type: none"> Sätt styrningen i automatdrift. 	-
20	Max. efterm.-mängd	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. 	<ul style="list-style-type: none"> Återställ mätaren "Eftermatningsmängd" i kundmenyn. 	"Quit"
21	Servicerekommendation	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärdet överskridet. 	<ul style="list-style-type: none"> Utför service och återställ sedan servicemätaren. 	"Quit"
24	Byta patron	-	<ul style="list-style-type: none"> Inställningsvärde mjukvattenkapacitet överskridet. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt patroner. Ställ in mjukvattenkapacitet. 	"Quit"
25	Datalogger	-	<ul style="list-style-type: none"> Inget SD-kort ilagt. SD-kort skrivskyddat. SD-kortet identifierades inte. 	<ul style="list-style-type: none"> Lägg in ett FAT16- eller FAT32-formaterat SD-kort. Ta bort skrivskyddet. Kontrollera SD-kortet. 	-
30	Störning IO-modul	-	<ul style="list-style-type: none"> IO-modul defekt. Förbindelsen mellan optionskortet och styrningen är störd. Optionskortet defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Underrätta Reflex kundtjänst. 	-
31	EEPROM defekt	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM defekt. Internt beräkningsfel. 	<ul style="list-style-type: none"> Underrätta Reflex kundtjänst. 	"Quit"
32	Underspänning	JA	<ul style="list-style-type: none"> Försörjningsspänningens styrka underskriden. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera spänningsförsörjningen. 	-
33	Justeringsparameter felaktig	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM-parameterminne defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Underrätta Reflex kundtjänst. 	-
34	Kommunikation moderkort störd	-	<ul style="list-style-type: none"> Förbindelsekabel defekt. Moderkort defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Underrätta Reflex kundtjänst. 	-
35	Digital givarspänning störd	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av givarspänningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera ledningsdragningen vid de digitala ingångarna, till exempel vattenmätaren. 	-
36	Analog givarspänning störd	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av givarspänningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera ledningsdragningen vid de analoga utgångarna (tryck/nivå). 	-
37	Givarspänning MKH 1 saknas	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av givarspänningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera ledningsdragningen vid kulventilen. 	-
38	Givarspänning MKH 2 saknas	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av givarspänningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera ledningsdragningen vid kulventilen. 	-
39	Tryck bygling	-	<ul style="list-style-type: none"> Bygling J1 på moderkortet passar inte. 	<ul style="list-style-type: none"> Koppla om byglingen motsvarande. 	
40	Nivå bygling	-	<ul style="list-style-type: none"> Bygling J1 på moderkortet passar inte. 	<ul style="list-style-type: none"> Koppla om byglingen motsvarande. 	
41	Byta batteri	-	<ul style="list-style-type: none"> Buffertbatteri uttjänt. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut batteriet i manöverdelen (CPU). 	
42	Bussmodul	-	<ul style="list-style-type: none"> Bussmodul aktiverad men finns inte. Förbindelsekabel defekt. Bussmodul defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Anslut bussmodul. Kontrollera anslutningskabeln. Byt ut bussmodul. 	

10 Underhåll

FÖRSIKTIGHET**Risk för brännskador**

Hett medium som tränger ut kan vålla brännskador.

- Håll tillräckligt avstånd till utträngande medium.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning (skyddshandskar, skyddsglasögon).

FARA**Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.**

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

FÖRSIKTIGHET**Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck**

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

Enheten ska genomgå service varje år.

- Serviceintervallen beror på driftförhållanden och avgasningstider.

Den årliga servicen indikeras på displayen då den inställda drifttiden har löpt ut. Indikeringen "Service rek." kvitteras på displayen med "OK". I kundmenyn återställs servicemätaren.

Observera!

Serviceintervallen för efterkärnen kan utökas till upp till 5 år om inget anmärkningsvärt konstateras under driften.

Observera!

Låt servicearbeten utföras och dokumenteras av fackpersonal eller av Reflex kundtjänst. se kapitel 10.5 "Serviceintyg" på sida 24.

Serviceschemat är en sammanfattning av de regelbundna verksamheterna inom ramen för service.

Servicepunkt	Villkor			Intervall
▲ = kontroll, ■ = service, ● = rengöring				
Kontrollera täthet, se kapitel 10.1 "Yttre täthetskontroll" på sida 23. <ul style="list-style-type: none"> • Pump "PU". • Anslutningarnas skruvförband. • Avgasningsventil "DV". 	▲	■		Årligen
Återkommande kontroll, se kapitel 10.2 "Återkommande kontroll" på sida 23 <ul style="list-style-type: none"> • Vakuumsprayrör 	▲	■	●	5-10 år
Funktionskontroll vakuum. <ul style="list-style-type: none"> – se kapitel 10.3.1 "Rengöra smutsfälla" på sida 23 	▲			Årligen
Rengöra smutsfälla. <ul style="list-style-type: none"> – se kapitel 9.3.1 "Kundmeny" på sida 18 	▲	■	●	Beroende av driftvillkoren
Kontrollera styrningens inställningsvärden, se kapitel 9.3.3 "Standardinställningar" på sida 19.	▲			Årligen
Funktionskontroll.	▲			Årligen

Servicepunkt	Villkor			Intervall
▲ = kontroll, ■ = service, ● = rengöring				
• Avgasning av vattnet från anläggningen.				
• Avgasning av vattnet från eftermatningen.				

Vid drift med vatten-glykolblandningar	▲			Årligen
• Kontroll av blandningsförhållandet.				
• Anpassas vid behov enligt tillverkarens anvisningar.				

10.1 Yttre täthetskontroll

Kontrollera tätheten hos följande komponenter i Servimat:

- Pump
- Skruvförband
- Avgasningsventiler

Gör så här:

- Täta läckage vid anslutningarna eller byt eventuellt ut anslutningarna.
- Täta otäta skruvförband eller byt eventuellt ut dem.

10.2 Återkommande kontroll

Respektive nationella föreskrifter för drift av tryckapparater ska iaktas.

Tryckbärande delar ska göras trycklösa innan de kontrolleras (se Demontering). Genomför kontrollen via Reflex kundtjänst.

För Reflex kundtjänst, se kapitel 12.1 "Reflex kundtjänst" på sida 25.

10.3 Rengöring**10.3.1 Rengöra smutsfälla****FÖRSIKTIGHET****Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck**

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

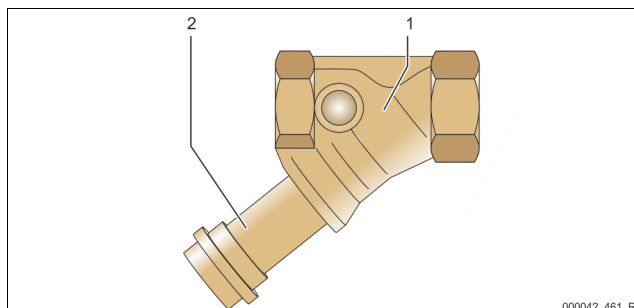
- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

Rengör smutsfällan i eftermatnings- och överströmningsledningen.

- När tiden för kontinuerlig avgasning har löpt ut.
- När tiden för serviceintervallen har löpt ut.

En kontroll krävs även efter en längre tids drift.

Gå tillväga enligt följande:



1. Växla till stoppdrift.
2. Stäng kulventilerna framför smutsfällan (1).
3. Skruva långsamt ut insatsen (2) ur smutsfällan.
 - Resttrycket i rörstycket sjunker bort genom smutsfällan.
4. Dra av silen från insatsen.
5. Skölj ur silen under klart vatten.
6. Borsta därefter ur silen med en mjuk borste.
7. Sätt på silen på insatsen.

8. Kontrollera packningen i insatsen med avseende på skador
 - Byt ut packningen vid behov.
9. Skruva in insats i huset till smutsfällan (1).
10. Öppna kulventilerna framför smutsfällan (1).
11. Avlufta pumpen "PU", se kapitel 7.3 "Fylla enheten med vatten och avlufta den" på sida 14.
12. Växla till automatdrift.

Rengöringen av smutsfällan är färdig.

Anvisning!
Rengör övriga installerade smutsfällor (till exempel i Fillset).

Anvisning!
Genomför en finjustering av den hydrauliska utjämningen om smutsfällorna är kraftigt nedsmutsade.

10.3.2 Rengöra kärl

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktigt demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

Rengör baskärl och efterkärlet från slamavlagringar.

1. Växla till stoppdrift.
2. Töm kärlet.
 - Öppna påfyllnings- och tömningskranarna "FD" och töm kärlet fullständigt på vatten.
3. Lossa flänsanslutningarna från baskärl till enheten och vid behov från efterkärlet.
4. Ta bort det kärlets undre behållarlock.
5. Rengör locken och utrymmena mellan membran och kärlet från slam.
 - Kontrollera membran med avseende på brott.
 - Kontrollera kärlets innerväggar med avseende på korrosionsskada.
6. Montera locken på kärlet.
7. Montera flänsanslutningarna från baskärl till enheten och till efterkärlet.
8. Stäng påfyllnings- och tömningskranen "FD" på kärlet.
9. Fyll baskärl med vatten via påfyllnings- och tömningskranen "FD", se kapitel 7.5 "Fylla kärlet med vatten" på sida 15.
10. Växla till automatdrift.

10.4 Kontrollera kopplingspunkter

En förutsättning för kontrollen av kopplingspunkterna är att följande inställningar är korrekta:

- Lägsta drifttryck P_0 , se kapitel 7.2 "Bestämma lägsta drifttryck P_0 för styrningen" på sida 13.
- Nivåmätning på baskärl.

Förberedelse

1. Växla till automatdrift.
2. Stäng kåpventilerna framför kärlet samt expansionsledningarna "EC".
3. Notera den indikerade fyllnadsnivån (värde i %) på displayen.
4. Tappa ur vattnet ur kärlet.

Kontrollera inkopplingsstrycket

5. Kontrollera inkopplingsstryck och frånkopplingsstryck för pumpen "PU".
 - Pumpen kopplas in vid $P_0 + 0,3$ bar.
 - Pumpen kopplas från vid $P_0 + 0,5$ bar.

Kontrollera eftermatning "På"

6. Kontrollera vid behov indikeringsvärdet för eftermatningen i styrningens display.
 - Den automatiska eftermatningen kopplas in vid en fyllnadsnivåindikering på 20 %.

Kontrollera vattenbrist "På"

7. Koppla från eftermatningen och fortsätt att tappa av vatten ur kärlet.
8. Kontrollera indikeringsvärdet för fyllnadsnivåmeddelandet "Vattenbrist".
 - Vattenbrist "På" indikeras i styrningens display vid en minimal fyllnadsnivå på 5 %.
9. Växla till stoppdrift.
10. Koppla från huvudbrytaren.

Rengöra kärl

Rengör vid behov kärlet från kondens, se kapitel 10.3.2 "Rengöra kärlet" på sida 24.

Koppla in enheten

11. Koppla in huvudbrytaren.
12. Koppla in eftermatningen.
13. Växla till automatdrift.
 - Beroende av fyllnadsnivå och tryck kopplas pumpen "PU" och den automatiska eftermatningen in.
14. Öppna långsamt kåpventilerna framför kärlet och säkra dem mot obehörig stängning.

Kontrollera vattenbrist "Av"

15. Kontrollera indikeringsvärdet för fyllnadsnivåmeddelandet vattenbrist "Av".
 - Vattenbrist "Av" indikeras i styrningens display vid en fyllnadsnivå på 7 %.

Kontrollera eftermatning "Av"

16. Kontrollera vid behov indikeringsvärdet för eftermatningen i styrningens display.
 - Den automatiska eftermatningen kopplas från vid en fyllnadsnivå på 25 %.

Service är genomförd.

Observera!
Fyll kärlet manuellt med vatten upp till den noterade fyllnadsnivån ifall ingen automatisk eftermatning är ansluten.

Observera!
Inställningsvärdena för tryckhållning, fyllnadsnivåer och eftermatning återfinns i kapitlet Standardinställningar, se kapitel 9.3.3 "Standardinställningar" på sida 19.

10.5 Serviceintyg

Servicearbetena har utförts i enlighet med Reflex monterings-, drift- och serviceinstruktioner.

Datum	Servicefirma	Underskrift	Anmärkningar

10.6 Kontroll

10.6.1 Tryckbärande komponenter

Respektive nationella föreskrifter för drift av tryckapparater ska iakttas. Tryckbärande delar ska göras trycklösa innan de kontrolleras (se Demontering).

10.6.2 Kontroll före idrifttagning

I Tyskland gäller driftsäkerhetsförordningen § 15 och där i synnerhet § 15 (3).

10.6.3 Kontrollfrister

Rekommenderade maximala kontrollfrister för drift i Tyskland är enligt § 16 Driftsäkerhetsförordningen och inordning av enhetens kärn i diagram 2 i direktivet 2014/68/EU, giltiga vid strikt iakttagande av Reflex monterings-, drift- och serviceinstruktion.

Yttre kontroll:

Inga krav enligt bilaga 2, stycke 4, 5, 8.

Inre kontroll:

Maximal tidsgräns Bilaga 2, stycke 4, 5 och 6; i förekommande fall ska lämpliga reservåtgärder vidtas (till exempel väggtjockleksmätning och jämförelse med konstruktionsföreskrifter som kan beställas från tillverkaren).

Hållfasthetskontroll:

Maximal tidsgräns enligt bilaga 2, stycke 4, 5 och 6.

Däruöver ska driftsäkerhetsförordningen § 16, och här i synnerhet § 16 (1) i förbindelse med § 15 och i synnerhet bilaga 2 avsnitt 4, 6.6 samt bilaga 2 stycke 4, 5, 8 iakttas.

De faktiska tidsgränserna måste den driftsansvarige fastlägga på grundval av en säkerhetsteknisk bedömning under iakttagande av verkliga driftförhållanden, erfarenhet av driftsätt och beskickningsgods samt de nationella föreskrifterna för drift av tryckbärande anordningar.

11 Demontering

FARA

Livsfarliga skador genom elektrisk stöt.

Livsfarliga skador vid kontakt med strömförande delar.

- Kontrollera att anläggningen som enheten monteras i är kopplad spänningslös.
- Kontrollera att anläggningen inte kan återinkopplas av andra personer.
- Kontrollera att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker och enligt elektrotekniska föreskrifter.

FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador

Hett medium som tränger ut kan vålla brännskador.

- Håll tillräckligt avstånd till utträngande medium.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning (skyddshandskar, skyddsglasögon).

FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga yttemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
- Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.

FÖRSIKTIGHET

Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid felaktig montering eller felaktigt underhållsarbete kan det vid anslutningarna uppstå risk för brännskador eller kroppsskador om hett vatten eller ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att demonteringen utförs fackmässigt.
- Se till att anläggningen är trycklös innan demonteringen genomförs.

Före demonteringen ska avgasningsledningarna "DC" och eftermatningsledningen "WC" från anläggningen till Servimat spärras och Servimat göras trycklös. Koppla därefter Servimat fri från elektrisk spänning.

Gör så här:

1. Sätt anläggningen i stoppdrift och säkra den mot återinkoppling.
2. Spärra av avgasningsledningarna "DC" och eftermatningsledningen "WC".
3. Koppla från strömmen från anläggningen. Dra ut Servimats nätkontakt från spänningsförsörjningen.
4. Lossa lagda kablar från anläggningen i Servimats styrning och avlägsna dessa.

5. **FARA** – Livsfarliga skador genom elektrisk stöt. Även om nätkontakten har dragits ut från spänningsförsörjningen kan det finnas kvar en spänning på 230 V i delar av Servimats kretskort. Koppla ifrån Servimats styrenhet fullständigt från spänningsförsörjningen innan skyddsplåtarna tas av. Kontrollera att kretskortet är spänningslöst.
5. Öppna tömningskranen "FD" på Servimats sprayrör "VT" tills sprayröret är helt tomt på vatten.
6. Flytta vid behov bort Servimat från anläggningsområdet.

Demonteringen är klar.

12 Bilaga

12.1 Reflex kundtjänst

Central kundtjänst

Växelnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Kundtjänst telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-post: service@reflex.de

Teknisk hotline

För frågor gällande våra produkter

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Måndag–fredag, kl. 8:00–16:30

12.2 Överensstämmelse/standarder

Försäkran om överensstämmelse för enheten finns på Reflex webbplats. www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklarungen

Alternativt kan du även skanna QR-koden:



12.3 Garanti

Respektive lagstadgade garantivillkor gäller.

1	Anvisninger i forbindelse med brugsvejledningen	3			
2	Ansvar og garanti.....	3			
3	Sikkerhed	3			
3.1	Symbolforklaring	3			
3.2	Krav til personalet	3			
3.3	Personligt sikkerhedsudstyr	3			
3.4	Anvendelse efter hensigten	3			
3.5	Ulovlige driftsbetingelser	4			
3.6	Restrisici	4			
4	Beskrivelse af enheden.....	4			
4.1	Beskrivelse.....	4			
4.2	Oversigt	4			
4.3	Identifikation	4			
4.3.1	Typekode	5			
4.4	Funktion	5			
4.5	Leveringsomfang	6			
4.6	Valgfrit ekstraudstyr	6			
5	Tekniske data.....	6			
5.1	Styreenhed.....	6			
5.2	Mål og tilslutninger	7			
5.3	Drift.....	7			
5.4	Beholdere	7			
6	Montering	7			
6.1	Kontrol af leveringstilstanden	8			
6.2	Forberedelser	8			
6.3	Gennemførelse	8			
6.3.1	Montering af påbygningsdele til vakuumsprøjterøret	8			
6.3.2	Positionering	8			
6.3.3	Montering af påbygningsdele til beholderne	8			
6.3.4	Opstilling af beholderne.....	9			
6.3.5	Montering af varmeisoleringen	10			
6.3.6	Montering af niveaumålingen	10			
6.4	Elektrisk tilslutning	10			
6.4.1	Klemskema tilslutningsdel.....	11			
6.4.2	Klemskema betjeningsdel	12			
6.4.3	Grænseflade RS-485.....	13			
6.5	Monterings- og idrifttagingsattest.....	13			
7	Første idrifttagning.....	13			
7.1	Kontroller forudsætningerne for idrifttagningen.....	13			
7.2	Bestemmelse af styringens minimale driftstryk P_0	13			
7.3	Fyld apparatet med vand, og udluft det	14			
7.4	Vakuumtest	15			
7.5	Fyld beholderne med vand	15			
7.5.1	Påfyldning med en slange	15			
7.5.2	Påfyldning via Safe Control i efterfødningsledningen	15			
7.6	Start af automatisk drift	15			
8	Drift	16			
8.1	Driftsarter	16			
8.1.1	Automatisk drift.....	16			
8.1.2	Manuel drift	16			
8.1.3	Stopdrift	16			
8.2	Fornyset idrifttagning	16			
9	Styring.....	17			
9.1	Håndtering af betjeningsfeltet	17			
9.2	Kalibrering af touch-skærm.....	17			
9.3	Redigering af styringens startrutine	17			
9.3.1	Kundemenu	18			
9.3.2	Service menu	19			
9.3.3	Standardindstillinger	19			
9.3.4	Oversigt afgangsprogrammer.....	20			
9.3.5	Indstilling af afgangsprogrammer	20			
9.4	Meldinger	21			
10	Vedligeholdelse	23			
10.1	Udv. kontrol af tæthed	23			
10.2	Tilbagevendende kontroltrin	23			
10.3	Rengøring	23			
10.3.1	Rengøring af smudsfanger.....	23			
10.3.2	Rengøring af beholdere.....	24			
10.4	Kontrol af til- og frakoblingspunkter	24			
10.5	Vedligeholdelsesattest	24			
10.6	Test	25			
10.6.1	Trykbærende komponenter	25			
10.6.2	Test før idrifttagning	25			
10.6.3	Testfrister	25			
11	Afmontering.....	25			
12	Bilag	25			
12.1	Reflex-fabrikkundeservice	25			
12.2	Overensstemmelse/standarder	25			
12.3	Garanti	25			

1 Anvisninger i forbindelse med brugsvejledningen

Denne brugsvejledning er en væsentlig hjælp til, at enheden kan fungere som den skal.

Brugsvejledningen har følgende opgaver:

- At forebygge farer for montøren.
- At sætte sig ind i enheden.
- At opnå optimal funktion.
- At identificere og afhjælpe fejl og mangler i tide.
- At undgå driftsforstyrrelser på grund af ukyndig betjening.
- At forhindre reparationsomkostninger og driftsstop.
- At øge pålideligheden og levetiden.
- At forebygge farer for miljøet.

Firmaet Reflex Winkelmann GmbH hæfter ikke for skader, der skyldes tilsidesættelse af denne brugsvejledning. Ud over denne brugsvejledning skal de nationalt fastsatte regler og bestemmelser i opstillingslandet overholdes (forebyggelse af ulykker, miljøbeskyttelse, arbejdet osv. skal udføres fagligt korrekt og sikkerhedsmæssigt forsvarligt).

Denne brugsvejledning beskriver enheden med grundudstyr samt grænseflader til valgfrit udstyr med ekstrafunktioner. Angivelser vedrørende valgfrit ekstraudstyr, se kapitlet 4.6 "Valgfrit ekstraudstyr" på side 6.

- **Bemærk**
Denne brugsvejledning skal læses og anvendes omhyggeligt af alle, der monterer eller arbejder på enheden, før den tages i brug. Den skal udleveres til den driftsansvarlige for enheden og opbevares lige ved hånden i nærheden af enheden.

2 Ansvar og garanti

Enheden er bygget efter det nuværende teknologiske niveau og gældende sikkerhedsregler. Alligevel kan der opstå fare for montøren eller udenforståendes liv og lemmer samt forringelser af anlægget eller af materielle værdier.

Der må ikke foretages ændringer f.eks. på hydraulikken eller indgreb i enhedens tilslutningsdele.

Producentens ansvar og garanti annulleres i forbindelse med en eller flere af følgende årsager:

- Enheden anvendes ikke efter hensigten.
- Ukyndig idrifttagning, betjening, vedligeholdelse, istandholdelse, reparation og installation af enheden.
- Tilsidesættelse af sikkerhedsanvisningerne i denne brugsvejledning.
- Enheden betjenes med defekte eller ikke korrekt anbragte sikkerheds-/beskyttelses-anordninger.
- Vedligeholdelses- og inspektionsarbejde ikke udført inden for den berammede tid.
- Der anvendes ikke-originale reserve- eller tilbehørsdele.

Forudsætningen for at der kan stilles garantikrav er, at enheden er installeret og taget i drift på korrekt vis.

- **Bemærk**
Lad første idrifttagning samt den årlige vedligeholdelse udføre af Reflex-fabrikskundeservice, se kapitlet 12.1 "Reflex-fabrikskundeservice" på side 25.

3 Sikkerhed

3.1 Symbolforklaring

Der anvendes følgende anvisninger i brugsvejledningen.

FARE

Livsfare/alvorlige sundhedsmæssige skader

- Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalet "Fare" kendetegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre døden eller svære (uhelbredelige) kvæstelser.

ADVARSEL

Alvorlige sundhedsmæssige skader

- Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalet "Advarsel" kendetegner en truende fare, der kan medføre døden eller svære (uhelbredelige) kvæstelser.

FORSIGTIG

Sundhedsmæssige skader

- Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalet "Forsigtig" kendetegner en fare, der kan medføre lette (helbredelige) kvæstelser.

OBS!

Materielle skader

- Dette symbol i forbindelse med signalet "OBS!" kendetegner en situation, der kan medføre skader på selve produktet eller dets omgivelser.

- **Bemærk**
Dette symbol i forbindelse med signalet "Bemærk!" kendetegner nyttige tip og anbefalinger med henblik på en effektiv håndtering af produktet.

3.2 Krav til personalet

Montering og drift må kun udføres af fagfolk eller særligt instrueret personale.

Den elektriske tilslutning og ledningsføringen fra apparatet skal udføres af en fagmand iht. gyldige nationale og lokale forskrifter.

3.3 Personligt sikkerhedsudstyr



Ved alt arbejde på anlægget skal der bæres det foreskrevne personlige sikkerhedsudstyr, f.eks. høreværn, øjenværn, sikkerhedssko, sikkerhedshjelm, sikkerhedstøj og sikkerhedshandsker.

Der findes angivelser om personligt sikkerhedsudstyr i de nationale forskrifter i det pågældende land, hvor apparatet anvendes.

3.4 Anvendelse efter hensigten

Enhedens anvendelsesområder er stationære varme- og kølekredse. Brugen af enheden må kun finde sted med følgende væsker i korrosionsteknisk lukkede systemer:

- Ikke korroderende.
- Kemisk ikke aggressive.
- Ikke giftige.

Minimer adgangen for luftens ilt i hele anlægssystemet og i efterfødnings af vand.

- **Bemærk**
Sørg for, at efterfødningsvandets kvalitet opfylder de landespecifikke forskrifter.
– F.eks. VDI 2035 eller SIA 384-1.

- **Bemærk**
- Med henblik på at sikre en fejlfri drift i lang tid, skal der i anlæg, der drives med en blanding af vand og glykol, anvendes glykol, hvis inhibitorer sørger for, at der ikke optræder symptomer på korrosion. Desuden skal der sørges for, at der ikke dannes skum som følge af substanser i vandet. Ellers kan substanserne forringe vakuumsprayafgasningens funktion, da der derved dannes aflejringer i udluftningsenheden, hvorved der kan opstå utætheder.
 - Overhold altid den pågældende producentens angivelser for specifikke egenskaber og vand/glykol-blandingsforholdet.
 - Forskellige glykol-typer må ikke blandes, og koncentrationen skal som regel kontrolleres en gang om året (se producentangivelser).

3.5 Ulovlige driftsbetingelser

Beholderen er ikke egnet under følgende betingelser:

- Til anvendelse udendørs.
- Til anvendelse med mineralolie.
- Til anvendelse med brændbare medier.
- Til anvendelse med destilleret vand.

Bemærk
 Det er ikke tilladt at ændre på hydraulikken eller foretage indgreb i tilslutningssystemet.

3.6 Restrisici

Denne enhed er fremstillet i overensstemmelse med det nuværende tekniske niveau. Alligevel kan restrisici ikke udelukkes.

⚠ FORSIGTIG

Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer i varmeanlæg er der fare for forbrændinger af huden.

- Brug beskyttelseshandsker.
- Anbring relevante advarsler i nærheden af enheden.

⚠ FORSIGTIG

Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelse.

- Sørg for, at installation, afmontering og vedligeholdelsesarbejdet udføres fagligt korrekt.
- Sørg for, at trykket er taget af anlægget, før tilslutningerne installeres, afmonteres eller vedligeholdes.

⚠ FORSIGTIG

Fare for kvæstelse på grund af høj vægt

I kraft af apparatets vægt er der fare for legemsbeskadigelse og ulykker.

- Arbejd sammen med en hjælper ved montering eller afmontering.

⚠ FORSIGTIG

Fare for kvæstelse ved kontakt med glykolholdigt vand

I anlægssystemer beregnet til kølekredsløb er der fare for irritation af hud og øjne, hvis der opstår kontakt med glykolholdigt vand.

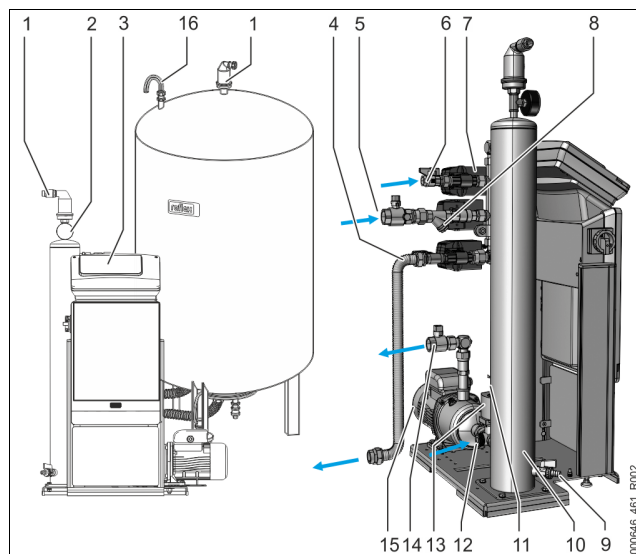
- Bær personligt sikkerhedsudstyr (f.eks. sikkerhedshandsker og sikkerhedsbriller).

4 Beskrivelse af enheden

4.1 Beskrivelse

Servimat er en pumpestyret trykholde-, afgangnings- og efterfødningsstation til varmtvands- og kølevandssystemer. I alt væsentligt består Servimat af en styring med pumpe, pumpe-sprøjterør og mindst én ekspansionsbeholder. En membran i ekspansionsbeholderen opdeler enheden i et luft- og et vandrum. På denne måde forhindres det, at luftens ilt trænger ind i ekspansionsvandet.

4.2 Oversigt

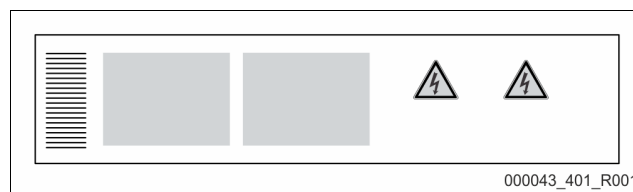


1	Afgasningsventil "DV"
2	Vakuummeter "PI"
3	Control touch-styring
4	Indgang til trykudligningsbeholderen
5	Indgang til gasrigt vand
6	Tilslutning efterfødnings
7	2-vejs-motorkuglehane (i alt 3x)
8	Smudsfanger "ST"

9	Påfyldnings- og aftapningshane "FD"
10	Vakuumsprøjterør "VT"
11	Vandmangelafbryder
12	Tilslutning fra trykudligningsbeholderen
13	3-vejs-motorkuglehane
14	Udgang til det afgassede vand
15	Horisontalpumpe "PU"
16	Trykudligningsbøjning "VE"

4.3 Identifikation

På typeskiltet ses oplysninger om producent, byggeår, produktionsnummer samt tekniske data.



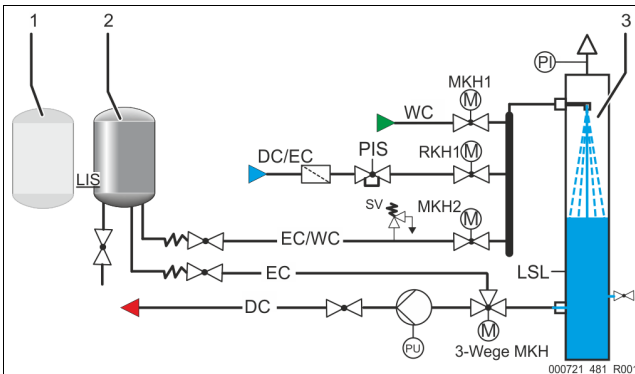
000043_401_R001

Typeskiltets oplysninger	Betydning
Type	Enhedens betegnelse
Serial No.	Serienummer
min. / max. allowable pressure P	Minimalt / maksimalt tilladt tryk
max. continuous operating temperature	Maksimal permanent driftstemperatur
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimal/maksimal tilladt temperatur/fremløbstemperatur TS
Year built	Byggeår
min. operating pressure set up on shop floor	Fabriksindstillet mindste driftstryk
at site	Indstillet mindste driftstryk
max. pressure safety valve factory - aline	Fabriksindstillet aktiveringstryk fra sikkerhedsventilen
at site	Indstillet aktiveringstryk fra sikkerhedsventilen

4.3.1 Typekode

Nr.		Typekode (eksempel)				
1	Enhedens betegnelse					
2	Grundbeholder "VG"	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Nominelt volumen	1	2	3	4	5
4	Følgebeholder					
5	Nominelt volumen					

4.4 Funktion



1	Følgebeholder (ekstraudstyr)
2	Grundbeholder
3	Vakuumsprøjterør
WC	Efterfødningsledning
DC	Afgasningsledning • gasrigt vand fra anlægget • Afgasset vand til systemet
EC	Ekspansionsledning • Ledning til trykudligningsbeholderen • Ledning fra trykudligningsbeholderen

Enheden er en trykholdestation til varmtvands- og kølevandssystemer. Den bruges til opretholdelse af trykket, efterfødnings og afgasning af vand i varmtvands- og kølevandssystemer. Enheden består af en styreenhed, der består af en styring med hydraulik, vakuumsprøjterør samt mindst én ekspansionsbeholder.

Ekspansionsbeholder:

Der kan tilsluttes en grundbeholder og flere følgebeholdere som ekstraudstyr. En membran opdeler beholderne i et luft- og et vandrum og forhindrer dermed, at luftens ilt trænger ind i ekspansionsvandet. Luftrummet står i forbindelse trykudligningsbøjning "VE" med atmosfæren. Grundbeholderen forbindes fleksibelt hydraulisk med styreenheden. Dette sikrer funktionen i niveaumålingen "LIS", der arbejder med en trykmåledåse.

Styreenhed:

Styreenheden består af et styremodul og et hydraulikmodul.

- Styremodul
Består af control touch-styringen og den elektriske tilslutningsdel. Alle forløb i hydraulikmodulet til trykholde-, afgasnings- og efterfødningsfunktioner overvåges og styres af control touch-styringen.
- Hydraulikmodul
Hydraulikmodulet omfatter pumpen "PU", overstrømningsventilen "PV/RKH1" og efterfødningsventilen "WV/MKH1".

Trykket registreres med tryksensoren "PIS", niveauet registreres med trykmåledåsen "LIS", og vises på control touch-styringen. Via grænseflader kan der anvendes flere funktioner i control touch-styringen se kapitlet 6.4.3 "Grænseflade RS-485" på side 13.

Enheden opfylder tre funktioner:

Opretholdelse af tryk:

- Når vandet varmes op, stiger trykket i anlægget. Hvis trykket, der er indstillet på styringen, overskrides, åbner overstrømningsventilen "PV/RKH1" og tapper vand af anlægget og over i grundbeholderen "VG" via ekspansionsledningen "EC". Trykket i systemet falder igen. Når vandet afkøles, falder trykket i anlægget. Hvis det indstillede tryk underskrides, slås pumpen "PU" til og pumper vand ud af grundbeholderen og tilbage til anlægget via ekspansionsledningen "EC". Trykket i anlægssystemet stiger. Opretholdelsen af trykket sikres af styringen og stabiliseres yderligere af trykexpansionsbeholderen "MAG".

Afgasning:

- Der kræves to ekspansionsbeholdere "EC" til at afgasse anlægsvandet. En ledning til det gasrige vand fra anlægget og en returledning til det afgassede vand hen til anlægget. Under afgasningen er pumpen "PU" og overstrømningsventilen "PV/RKH1" i drift. Pumpen skaber et vakuum i sprøjterøret. Via tilslutningen til afgasningsledningen ledes gasrigt vand fra anlægssystemet hen til vakuumsprøjterøret, hvor det afgasses. Detaljer se kapitlet "En afgasningscyklus forløb i vakuumsprøjterøret" på side 5. Denne proces kan anvendes i to forskellige varianter (permanent- eller intervalafgasning).

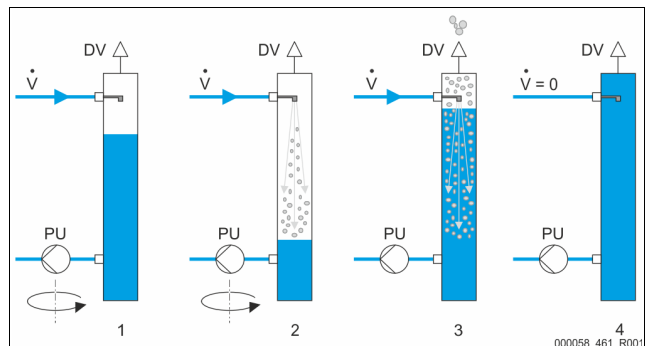
Efterfødnings af vand til anlægssystemet.

Hvis den minimale vandstand i grundbeholderen underskrides, åbner efterfødningsventilen "WV/MKH1", og efterfødes til beholderen, indtil det ønskede niveau igen er nået. Ved efterfødnings overvåges antallet af rekvitioner, tiden og efterfødningsstiden under en cyklus. I forbindelse med kontaktvandstælleren FQIRA+, overvåges hver enkelt efterfødningsmængde og den samlede efterfødningsmængde.

Servimat er udstyret med følgende sikkerhedsfunktioner:

- Optimering af alle trykholde-, afgasnings- og efterfødningsprocesser.
 - Ingen direkte indsugning, idet trykholdefunktionen kontrolleres med automatisk efterfødnings.
 - Ingen cirkulationsproblemer på grund af bobler i kredsløbsvandet.
 - Reduktion af korrosionsskader i kraft af iltudtagning af påfyldnings- og efterfødningsvandet.

En afgasningscyklus forløb i vakuumsprøjterøret



1	Der fremstilles vakuum i sprøjterøret	3	Sluttryk
2	Indsprøjtning	4	Hviletid

Afgasningen forløber i tidsstyrede cykler. En cyklus består af følgende faser:

1. Der fremstilles vakuum i sprøjterøret.
Pumpen starter og transporterer vand ud af vakuumsprøjterøret. Pumpen transporterer mere vand ud af sprøjterøret, end vandet kan følge med gennem efterfødningsens tilslutningsledning. Der opstår et vakuum.
2. Indsprøjtning
Når overstrømningsventilen "PV" åbnes i afgasningsledningen "DC", tilføres der gasrigt vand ind i sprøjterøret. Vandet forstøves i sprøjterørets dyser. I kraft af det forstøvede vands store overflade afgasses det i sprøjterørets vakuum. Det afgassende vand transporteres ind i anlægssystemet med pumpen. Pumpen er indstillet på et konstant arbejdstryk ved hjælp af overstrømningsventilen. Arbejdstrykket afhænger af det pågældende anlægssystem.

3. Sluttryk
Pumpen slår fra. Trykket i anlægssystemet presser mere vand ind i vakuum-sprøjterøret, hvor det afgasses. Vandstanden i vakuum-sprøjterøret stiger. De udskilte gasser i vakuum-sprøjterøret ledes ud i den omgivende atmosfære via afgasningsventilerne.
4. Hviletid
Når gassen er udskilt, forbliver enheden i hviletilstand i en bestemt tid, indtil den næste cyklus startes.

Afgasningsprogrammer

Enhedens styring regulerer afgasningsprocessen. Driftstilstandene overvåges af styringen og vises på displayet.

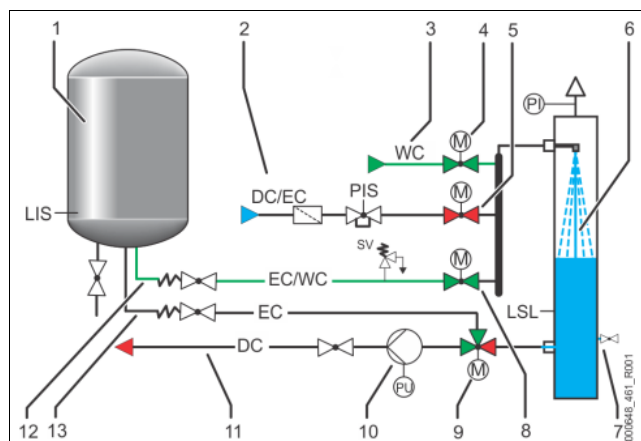
Der kan vælges og indstilles 2 forskellige afgasningsprogrammer i styringen:

- Permanentafgasning
Permanentafgasning i flere timer eller dage uden pauser mellem afgasningscyklerne. Dette afgasningsprogram skal vælges efter idrifttagning og efter reparation.
- Intervalafgasning
En intervalafgasning består af et begrænset antal afgasningscykler. Der lægges pauser ind mellem intervallerne. Dette program skal vælges ved permanentdrift.

Efterfødningsvarianter

Niveauet i beholderen måles ved hjælp af LIS Levelcontrol. Hvis det forudindstillede minimumsniveau ikke nås, tilbageføres kontrolleret vand til beholderen på et bestemt niveau.

Tilslutningsskema for Servimat M/L



1	Membran-trykexpansionsbeholder
2	Indgang - gasrigt vand
3	Efterfødningsledning
4	Efterfødningsventil
5	Styrekuglehane (RKH)
6	Vakuumsprøjterør
7	Påfyldnings- og aftapningshane
8	Motorkuglehane (MKH) til beholder
9	3-vejs-motorkuglehane Hydraulisk forbindelse mellem beholder, vakuumsprøjterør og pumpe (system)

10	Pumpe
11	Udgang - afgasset vand
12	Ledning til trykudligningsbeholder
13	Ledning fra trykudligningsbeholder

4.5 Leveringsomfang

Leveringsomfanget beskrives på følgesedlen, og indholdet anføres på emballagen.

Kontroller straks efter varernes modtagelse, om de er fuldstændige og ubeskadiget. Informer straks om mulige transportskader.

Grundlæggende udstyr til trykholdefunktion og afgasning:

- Enheden på en palle.
 - Styreenhed
 - Bølgeblikslange med omløbevinkel (følger med styreenheden)
 - Sprøjterørets afgasningsventil "DV" emballeret i kartonen.
 - Grundbeholder med tilbehør emballeret ved foden af beholderen.
 - Be- og udluftning "VE"
 - Afgasningsventil til "DV"-beholderen
 - Reduktionsmuffe
 - Trykmåledåse "LIS"
- Folielomme med betjeningsvejledning

4.6 Valgfrit ekstraudstyr

Følgende ekstraudstyr fås til enheden:

- Varmeisolering til grundbeholderen
- Følgebeholdere
 - Emballeret med tilbehør på beholderfoden
 - Be- og udluftning "VE"
 - Afgasningsventil "DV"
 - Reduktionsmuffe
- Ekstraudstyr med BOB-rør til temperaturbegrænser "TAZ+"
- Fillset til efterfødnings vand.
 - Med integreret systemadskiller, vandtæller, smuds fanger og afspærringer til efterfødningsledningen "WC".
- Fillset Impuls med kontaktvandstæller FQIRA+ til efterfødnings vand.
- Fillsoft til afhærdning af efterfødningsvand fra drikkevandsnettet.
 - Fillsoft kobles mellem Fillset og enheden. Enhedens styring evaluerer efterfødningsmængden og signaliserer, hvornår afhærdningspatronerne skal skiftes.
- Udvidelser til enhedens styring:
 - I/O-modul til klassisk kommunikation.
 - Kommunikationsmodul til ekstern betjening af styringen
 - master/slave-forbindelse til samvirkekoblinger med maks. 10 enheder.
 - Samvirkekobling til udvidelse af ydelsen og parallelkobling af 2 hydraulisk direkte forbundne anlæg
 - Busmoduler:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Membranbrudsmelder.

► **Bemærk!**
Der udleveres separate brugsanvisninger sammen med ekstraudstyret.

5 Tekniske data

5.1 Styreenhed



Bemærk!

Følgende temperaturværdier gælder for alle styreenheder:

- Tilladt fremløbstemperatur: 120 °C
- Tilladt driftstemperatur: 70 °C
- Tilladt omgivelsestemperatur: 0 °C – 45 °C

Type	Elektrisk effekt (kW)	Elektrisk tilslutning (V / Hz, A)	Kapslingsklasse	Antal grænseflader RS-485	I/O-modul	Elektrisk spænding styreenhed (V, A)	Lydtryk niveau (dB)	Vægt (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Nej	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Nej	230, 2	55	53

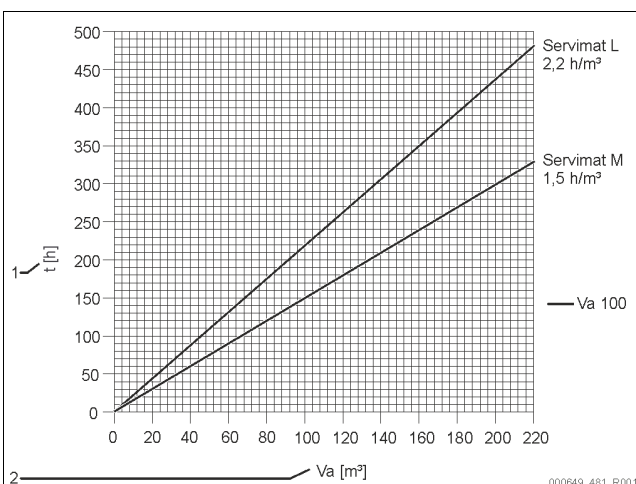
5.2 Mål og tilslutninger

Type	Vægt (kg)	Højde (mm)	Bredde (mm)	Dybde (mm)	Tilslutning enhed	Tilslutning afgasning, anlæg	Tilslutning efterfødnig
Servimat M	36	1215	685	440	IG 1-tomme	IG 1-tomme	IG ½-tomme
Servimat L	42	1215	600	525	IG 1-tomme	IG 1-tomme	IG ½-tomme

5.3 Drift

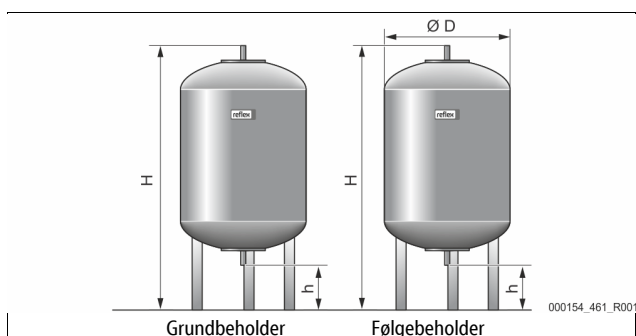
Type	Anlægsvolumen (100 % vand) (m³)	Anlægsvolumen (50% vand 50% glykol) (m³)	Arbejdsdruk (bar)	Tilladt driftsovertryk (bar)	Temperatur drift (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Vejledende værdier for maks. afgasningsvolumen i anlægget "Va" under idrifttagningens ekstreme betingelser ved en kvælstofreduktion på fra 18 mg/l til 10 mg/l.



1	Permanentafgasning "t" [h]	2	Anlægsvolumen "Va" [m³]
---	----------------------------	---	-------------------------

5.4 Beholdere



Bemærk!
Der fås varmeisoleringer som ekstraudstyr til grundbeholderne se kapitlet 4.6 "Valgfrit ekstraudstyr" på side 6.

Type	Ø „D“ (mm)	Vægt (kg)	Tilslutning (tommer)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 200	634	37	G1	1060	146
6 bar - 300	634	54	G1	1360	146

Type	Ø „D“ (mm)	Vægt (kg)	Tilslutning (tommer)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 400	740	65	G1	1345	133
6 bar - 500	740	78	G1	1560	133
6 bar - 600	740	94	G1	1810	133
6 bar - 800	740	149	G1	2275	133
6 bar - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montering

FARE

Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød.

- Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.
- Forvis dig om, at strømmen til anlægget, som enheden installeres på, er afbrudt.
 - Forvis dig om, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
 - Forvis dig om, at det kun er en elektriker, der udfører installationsarbejde på den elektriske tilslutning af apparatet og kun efter de gældende regler.

FORSIGTIG

Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelse.

- Sørg for, at installation, afmontering og vedligeholdelsesarbejdet udføres fagligt korrekt.
- Sørg for, at trykket er taget af anlægget, før tilslutningerne installeres, afmonteres eller vedligeholdes.

FORSIGTIG

Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer i varmeanlæg er der fare for forbrændinger af huden.

- Brug beskyttelseshandsker.
- Anbring relevante advarsler i nærheden af enheden.

⚠ FORSIGTIG

Fare for kvæstelse ved fald eller stød

Kvæstelser ved fald eller stød på anlægsdele under monteringen.

- Bær personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedshjelm, sikkerhedstøj, beskyttelseshandsker, sikkerhedssko).

▶ Bemærk

- Bekræft i attesten, at installation og idrifttagning er udført fagligt korrekt. Dette er også en forudsætning for, at garantikrav kan imødekommes.
- Lad Reflex-fabrikskundeservice udføre første idrifttagning samt den årlige vedligeholdelse.

6.1 Kontrol af leveringstilstanden

Før enheden afleveres, kontrolleres og emballeres den omhyggeligt. Dog kan beskadigelser under transporten ikke udelukkes.

Gør som følger:

1. Kontroller leveringen efter modtagelsen med henblik på
 - fuldstændighed
 - mulige beskadigelser under transporten
2. Dokumenter skaderne.
3. Kontakt speditøren for at reklamere over skaden.

6.2 Forberedelser

Den leverede enheds tilstand:

- Kontroller alle forskruninger på enheden for sikkert fæste. Efterspænd om nødvendigt skruerne.

Forberedelse til installation af enheden:

- Ingen adgang for uvedkommende.
- Frostfrit, velventileret rum.
 - Rumtemperatur 0 °C til 45 °C (32 °F til 113 °F).
- Jævnt, bæredygtigt gulv.
 - Sørg for, at gulvet er tilstrækkeligt bæredygtigt, når beholderne fyldes.
 - Sørg for, at styreenheden og beholderne stilles på samme niveau.
- Påfyldning og vandaftapning.
 - Etabler en påfyldningstilslutning DN 15 iht. DIN 1988 - 100 og En 1717.
 - Etabler en valgfri koldt vanddosering.
 - Etabler afløb til aftapningsvandet.
- El-tilslutning 230 V~, 50/60 Hz, 16 A med forkoblet FHI-relæ: Udløsningsstrøm 0,03 A.
- Brug kun godkendt transport- og løftegrej.
 - Anhugningspunkterne på beholderne bruges udelukkende som monteringshjælp ved opstillingen.

▶ Bemærk

- Overhold Reflex' planlægningsretningslinjer.
- Ved planlægningen skal det påses, at apparatets arbejdsområde ligger mellem starttrykket "pa" og sluttrykket "pe" i trykholdesystemets arbejdsområde.

6.3 Gennemførelse

OBS

Skader på grund af ukendt installation

Tilslutning af rørledninger eller anlæggets komponenter kan medføre større belastninger af enheden.

- Sørg for, at rørtilslutningerne mellem enhed og anlæg installeres uden spændinger og vibrationer.
- Sørg for at understøtte rørledninger eller apparater, hvis der er behov for det.

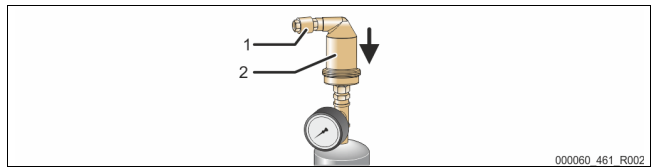
Udfør følgende arbejdsstrin ved monteringen:

- Anbring enheden i den rigtige position.
- Færdigmonter grundbeholderen og evt. følgebeholderne.
- Opret styreenhedens tilslutninger på vandsiden hen til anlægget.
- Opret grænsefladerne iht. klemkemaet.
- Forbind de valgfrie følgebeholdere indbyrdes på vandsiden og med grundbeholderen.

▶ Bemærk

Ved montage skal betjeningen af armaturerne og tilslutningsledningernes tilførselsmuligheder sikres.

6.3.1 Montering af påbygningsdele til vakuumsprøjterøret

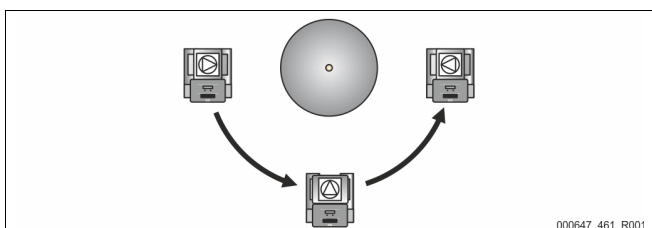


Monter afgasningsventilen "DV" med den formonterede kontraventil på vakuumsprøjterøret "VT".

For optimal funktionssikkerhed anbefaler vi gevindtætningsbånd (PTFE) eller gevindtætningstråd (polyamid ww. PTFE) som tætningsmiddel.

Kontroller alle forskruninger på enheden for sikkert fæste.

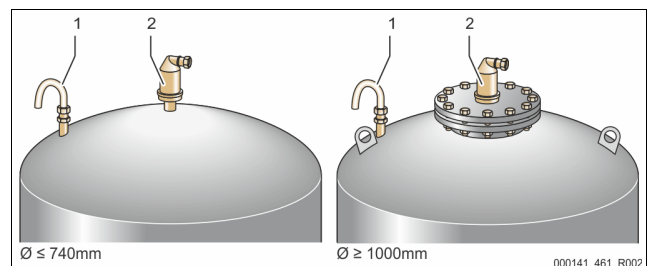
6.3.2 Positionering



Bestem positionen for styreenheden og grundbeholderen:

- Servimat: Styreenheden kan på begge sider stilles op ved siden af eller foran grundbeholderen. Styreenhedens afstand til grundbeholderen bestemmes af længden på det medfølgende tilslutningsæt.

6.3.3 Montering af påbygningsdele til beholderne



Påbygningsdelen er pakket i folieposer og fastgjort på en af fødder på beholderne.

- Trykudligningsbøjning (1).
- Reflex Exvoid med formonteret kontraventil (2)
- Trykmåledåse "LIS"

Udfør følgende arbejdsstrin ved monteringen af påbygningsdelene:

1. Monter Reflex Exvoid (2) på tilslutningen til den pågældende beholder. For optimal funktionssikkerhed anbefaler vi gevindtætningsbånd (PTFE) eller gevindtætningstråd (polyamid ww. PTFE) som tætningsmiddel.
2. Fjern beskyttelseshætten fra afgasningsventilen.
3. Monter udligningsbøjningen (1) til på be- og udluftning på beholderne ved hjælp af klemringsforskruningen.

▶ Bemærk

Monter først trykmåledåsen "LIS", når grundbeholderen er stillet endegyldigt op se kapitlet 6.3.6 "Montering af niveaumålingen" på side 10.

▶ Bemærk

For at sikre en fejlfri drift må be- og udluftningen ikke lukkes.

6.3.4 Opstilling af beholderne

OBS

Skader på grund af ukyndig installation

Tilslutning af rørledninger eller anlæggets komponenter kan medføre større belastninger af enheden.

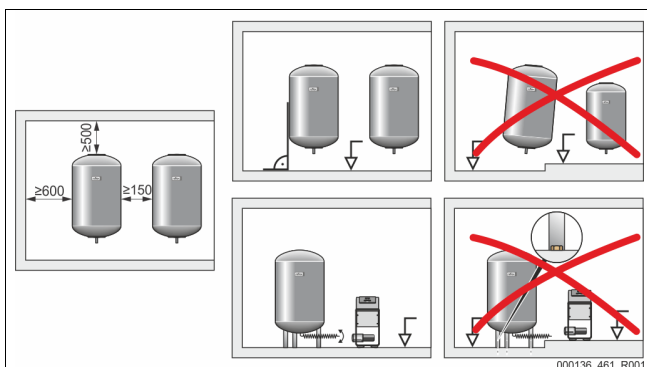
- Sørg for, at rørtilslutningerne mellem enhed og anlæg installeres uden spændinger og vibrationer.
- Sørg for at understøtte rørledninger eller apparater, hvis der er behov for det.

OBS!

Fare for skader på enheden, hvis pumpen løber tør.

Hvis pumpen ikke tilsluttes korrekt, er der fare for, at den løber tør.

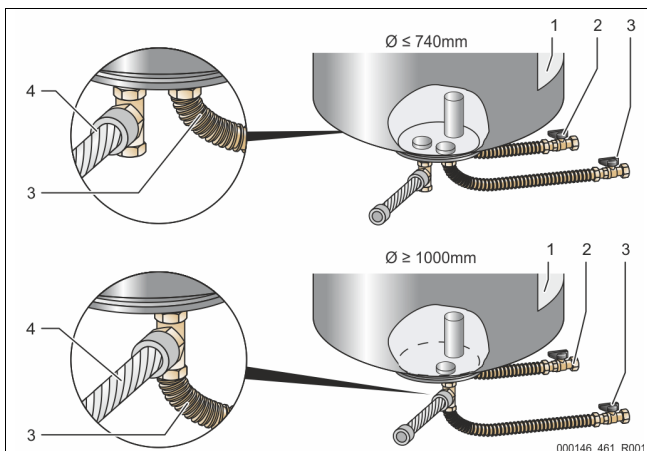
- Tilslutningen til overstrømmnings samleledning og pumpens tilslutning må ikke byttes om.
- Sørg for, at pumpen sluttes rigtigt til grundbeholderen.



(Alle angivelser i mm)

Bemærk følgende informationer i forbindelse med opstillingen af grundbeholderen og følgebeholderne.

- Alle flangeåbninger på beholderne er inspektions- og vedligeholdelsesåbninger. Opstil grundbeholderen og - såfremt der er behov for det - følgebeholderne med tilstrækkeligt frirum til siderne og til loftet.
- Stil beholderne på et fast og jævnt gulv.
- Sørg for, at beholderne står frit og i vater.
- Brug kun beholderne af samme konstruktion og med samme mål, hvis der skal bruges følgebeholderne ud over grundbeholderen.
- For at sikre niveaumålingsfunktionen "LIS" må beholderne ikke fastgøres til gulvet.
- Opstil styreenheden i samme plan som beholderne.



1	Mærkat	3	Tilslutningssæt "Pumpe"
2	Tilslutningssæt „Samleledning overstrømning“	4	Tilslutningssæt følgebeholder

- Juster grundbeholderen i vater.
 - Afstanden fra grundbeholderen til styreenheden skal stemme overens med længden på tilslutningssættet.

- Monter tilslutningssættet (2) og (3) med forskruningerne og pakningerne på tilslutningerne til grundbeholderens nederste beholderflange.
 - Husk at tilslutningssættet til overstrømmnings samleledning skal sluttes til tilslutningen (2) under mærkatet (1).
 - Hvis der byttes om på tilslutningerne, er der fare for, at pumpen løber tør.
 - Ved beholderne på op til Ø 740 mm:
 - Slut tilslutningssættet (2) og (3) til de to frie 1-tommers røripler på beholderflangen.
 - Slut tilslutningssættet (4) fra følgebeholderen på beholderflangens afgang med T-stykket.
 - Ved beholderne fra Ø 1000 mm:
 - Slut tilslutningssættet (2) til 1-tommers røriplen på beholderflangen.
- Slut tilslutningssættet (3) og (4) til beholderflangens 1-tommers røripen med T-stykket.



Bemærk

Monter vedlagte tilslutningssæt (4) på den valgfrie følgebeholder. Forbind tilslutningssættet (4) med en fleksibel rørledning til grundbeholderen på opstillingsstedet.

6.3.4.1 Tilslutning til anlægssystemet



Forbrændinger af hud og øjne ved varm vanddamp.

Der kan blæse varm vanddamp ud af sikkerhedsventilen. Den varme vanddamp kan forårsage forbrænding af hud og øjne.

- Sørg for, at udblæsningsledningen fra sikkerhedsventilen trækkes således, at der ikke er fare for personskade.

OBS

Skader på grund af ukyndig installation

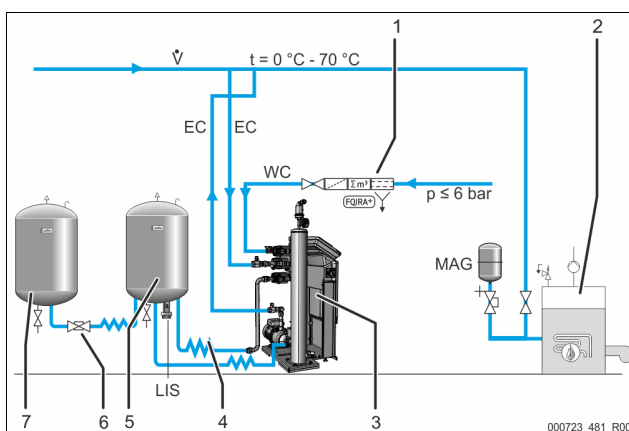
Tilslutning af rørledninger eller anlæggets komponenter kan medføre større belastninger af enheden.

- Sørg for, at rørtilslutningerne mellem enhed og anlæg installeres uden spændinger og vibrationer.
- Sørg for at understøtte rørledninger eller apparater, hvis der er behov for det.

6.3.4.2 Afgasningsledning til anlægget

Enheden skal udstyres med to afgasningsledninger "DC" hen til anlægget. En afgasningsledning til det gasrige vand fra anlægget og én til det afgassede vand tilbage til anlægget. Der er allerede formonteret afspærringer på enheden til begge ledninger på fabrikken. Afgasningsledningernes tilslutninger skal monteres i anlægssystemets hovedvolumenstrøm.

Enhed i et varmeanlæg, trykholdefunktion med membran-ekspansionsbeholder

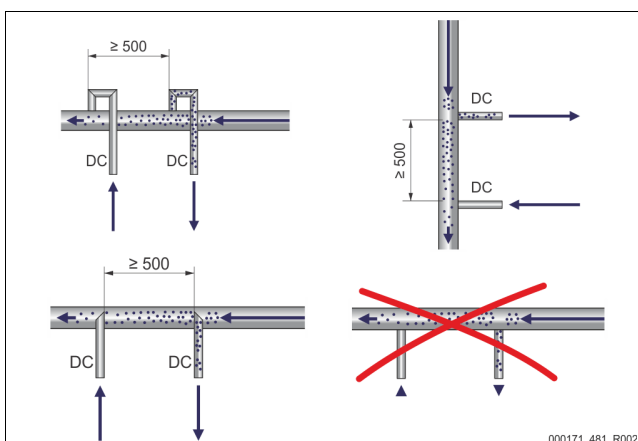


1	Tillægsudstyr efter ønske se kapitlet 4.6 "Valgfrit ekstraudstyr" på side 6
2	Varmegenerator
3	Servimat
4	Tilslutningsæt grundbeholder
5	Grundbeholder
6	Reflex Lynkobling R 1 x 1
7	Følgebeholder
EC	Afgasningsledning <ul style="list-style-type: none"> • gasrigt vand fra anlægget • afgasset vand til anlægget
LIS	Niveaumåling
WC	Efterfødningsledning
MAG	Trykexpansionsbeholder

Installer en membran-trykdigningsbeholder MAG ≥ 140 liter (f.eks. Reflex N) installeres. Den bruges til at reducere til- og frakoblingsfrekvensen og kan samtidigt bruges som enkeltsikring for varmeproducenterne. p0-indstillingen af membran-trykexpansionsbeholderen MAG skal være identisk med p0-indstillingen på styringen. Ved varmeanlæg skal der iht. DIN / EN 12828 indbygges spærrearmaturer mellem enheden og varmeproducenten. Ellers skal der indbygges sikrede stophaner.

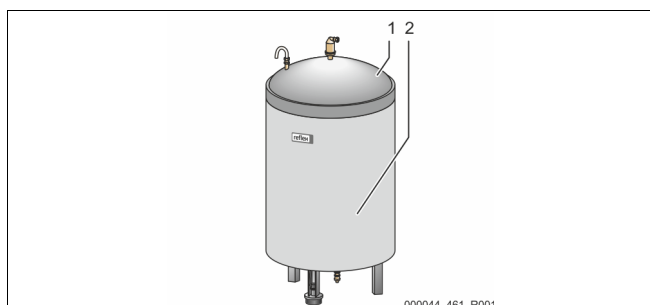
Detaljeret beskrivelse af indbygningen af afgasningsledningen "DC"

Foretag tilslutning af afgasningsledningen "DC" iht. følgende skema.



- Pas på, at der ikke trænger urenheder ind og derved overbelastar enhedens smudsfanger "ST".
- Tilslut afgasningsledningen til det gasrige vand foran afgasningsledningen til det gasfattige vand i anlæggets strømningsretning.
- Vandtemperaturen skal ligge i området 0 °C – 70 °C. Ved varmeanlæg er det derfor bedst at bruge returløbssiden. På denne måde overholdes det tilladte temperaturområde for afgasningen.

6.3.5 Montering af varmeisoleringen



Læg den valgfrie varmeisoleringen (2) omkring grundbeholderen (1), og luk isoleringen med lynlåsen.

- Bemærk!**
- Ved varmeanlæg skal grundbeholderen og ekspansionsledningerne "EC" isoleres mod varmetab.
 - Det er ikke nødvendigt at varmeisolere grundbeholderens og følgebeholderens dæksel.

- Bemærk!**
- Monter en varmeisolering på opstillingsstedet, hvis der dannes kondensvand.

6.3.6 Montering af niveaumålingen

OBS!

Beskadigelse af trykmåledåsen ved ukyndig montering

Skader, funktionsfejl og fejlmålinger på trykmåledåsen til niveaumåling "LIS" som følge af ukyndig montering.

- Følg anvisningerne om montering af trykmåledåsen.

Niveaumålingen "LIS" arbejder med en trykmåledåse. Monter denne trykmåledåse, når grundbeholderen står i sin endelige position se kapitlet 6.3.4 "Opstilling af beholderne" på side 9. Overhold følgende anvisninger:

- Fjern transportsikringen (firkantet trælægte) på grundbeholderens beholderfod.
- Udskift transportsikringen med trykmåledåsen.
 - Fra en beholderstørrelse på 1000 l (Ø 1000 mm) fastgøres måledåsen på grundbeholderens beholderfod ved hjælp af de medfølgende skruer.
- Udsæt ikke trykmåledåsen for stød og slag, f.eks. ved efterfølgende nivellering af beholderen.
- Tilslut grundbeholderen og den første følgebeholder med fleksible tilslutningsslanger.
 - Brug det medfølgende tilslutningsæt, se kapitlet 6.3.4 "Opstilling af beholderne" på side 9.
- Udfør en nuljustering af påfyldningsniveaet, når grundbeholderen er justeret i vater og fuldstændig tom se kapitlet 9.3.1 "Kundemenu" på side 18.

Vejledende værdier for niveaumålingerne:

Grundbeholder	Måleområde
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Elektrisk tilslutning

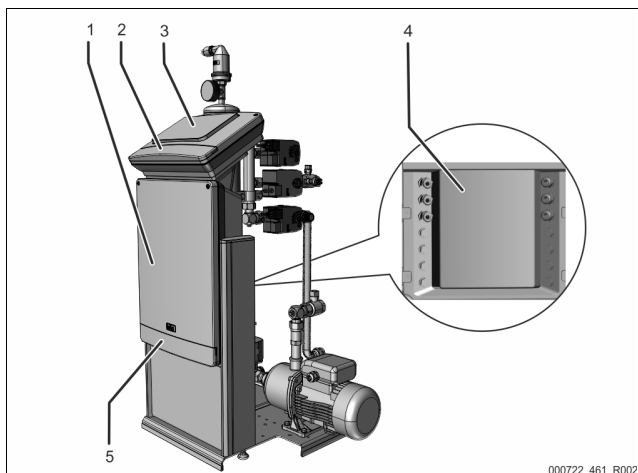
FARE

Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød.

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Forvis dig om, at strømmen til anlægget, som enheden installeres på, er afbrudt.
- Forvis dig om, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Forvis dig om, at det kun er en elektriker, der udfører installationsarbejde på den elektriske tilslutning af apparatet og kun efter de gældende regler.

Ved elektrisk tilslutning skelnes der mellem en tilslutningsdel og en betjeningsdel.



1	Tilslutningsdel
2	Afdækninger til betjeningsdelen (opklappelig) <ul style="list-style-type: none"> • RS-485-grænseflader • Udgang tryk
3	Betjeningsdel (control touch-styring)
4	Kabelgennemføringer

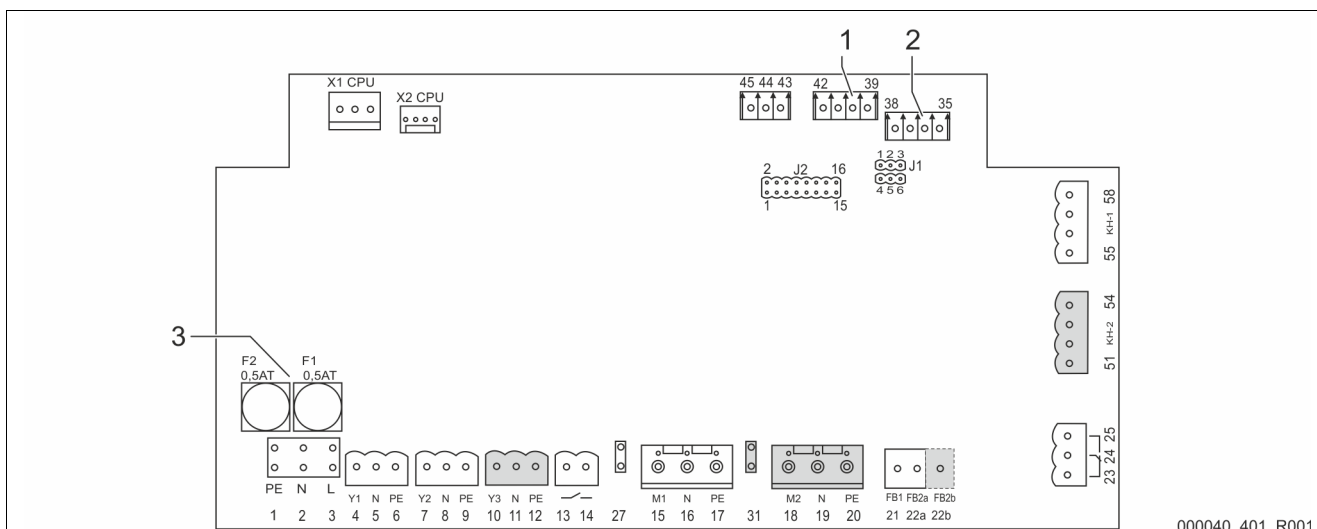
5	Afdækninger til tilslutningsdelen (opklappelig) <ul style="list-style-type: none"> • Indfødnings og sikring • Potentialfrie kontakter • Tilslutning aggregater
---	---

De efterfølgende beskrivelser gælder for standardanlæg og omfatter kun de nødvendige tilslutninger på opstillingsstedet.

- Sluk for strømmen til anlægget, og husk at sikre mod genindkobling.
- Tag afdækningerne af.
 - FARE** – elektrisk stød! Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød. Selv om netstikket til spændingsforsyningen trækkes ud, kan der være påtrykt en spænding på 230 V på dele af bundkortet. Afbryd styringen til enheden fuldstændigt fra spændingsforsyningen, før afdækningerne tages af. Kontroller, at bundkortet ikke er påtrykt spænding.
- Sæt en egnet kabelforskrining til kabelgennemføringerne på bagsiden af tilslutningsdelen i. F.eks. M16 eller M20.
- Træk alle kabler, der skal monteres, gennem kabelforskriningerne.
- Tilslut alle kabler iht. klemeskemaet.
 - Tilslutningsdel se kapitlet 6.4.1 "Klemeskema tilslutningsdel" på side 11.
 - Betjeningsdel se kapitlet 6.4.2 "Klemeskema betjeningsdel" på side 12.
 - Med henblik på at sikre opstillingsstedet skal enhedens tilslutningsydelse overholdes se kapitlet 5 "Tekniske data" på side 6.
- Monter afdækningen.
- Slut netstikket til spændingsforsyningen 230 V.
- Tænd for anlægget.

Den elektriske tilslutning er afsluttet.

6.4.1 Klemeskema tilslutningsdel



1	Tryk
2	Niveau

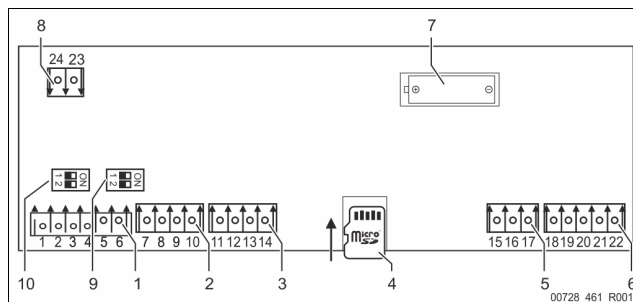
3	Sikringer
---	-----------

Klemme-nummer	Signal	Funktion	Ledningsnet
Indfødnings			
X0/1	L	Tilførsel 230 V, maks. 16 A	På opstillingsstedet
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Tilførsel 400 V, maks. 20 A	På opstillingsstedet
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

Klemme-nummer	Signal	Funktion	Ledningsnet
Bundkort			
1	PE	Spændingsforsyning	Ab fabrik
2	N		
3	L		
4	Y1	Motorkuglehane "Safe Control" til efterfødnings (MKH1) WV	Ab fabrik
5	N		
6	PE		
7	Y2	Motorkuglehane til beholder (MKH2)	Ab fabrik
8	N		
9	PE		
10	Y3	3-vejsmotorkuglehane	Ab fabrik

Klemmenummer	Signal	Funktion	Ledningsnet
11	N		
12	PE		
13		Melding tørløbsbeskyttelse (potentialfri)	På opstillingsstedet
14			
15	M1		
16	N	Pumpe PU 1	Ab fabrik
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Spændingsovervågning pumpe 1	Ab fabrik
22a	FB2a	Spændingsovervågning pumpe 2	Ab fabrik
22b	FB2b	Ekstern rekvirering af efterfødnings sammen med 22a	Ab fabrik
23	NC		
24	COM	Kombinationsmelding (potentialfri)	På opstillingsstedet
25	NO		
27	M1	Fladstik til indfødnings pumpe 1	Ab fabrik
31	M2	Fladstik til indfødnings pumpe 2	Ab fabrik
35	+18 V (blå)		
36	GND	Analogindgang niveaumåling LIS På grundbeholderen	På opstillingsstedet
37	AE (brun)		
38	PE (skærm)		
39	+18 V (blå)		
40	GND	Analogindgang tryk PIS På grundbeholderen	På opstillingsstedet, ekstraudstyr
41	AE (brun)		
42	PE (skærm)		
43	+24 V	Digitale indgange	På opstillingsstedet, ekstraudstyr
44	E1	E1: Kontaktvandstæller	Ab fabrik
45	E2	Vandmangelafbryder E2 (LSL)	---
51	GND		
52	+24 V (forsyning)		
53	0 - 10 V (indstillingsstørrelse)	---	---
54	0 - 10 V (tilbage melding)		
55	GND		
56	+24 V (forsyning)		
57	0 - 10 V (indstillingsstørrelse)	Overstrømningsventil (Styrekuglehane RKH1)	Ab fabrik
58	0 - 10 V (tilbage melding)		

6.4.2 Klemskema betjeningsdel



1	RS-485-grænseflader
2	IO-interface
3	IO-Interface (reserve)
4	microSD-kort
5	Indfødnings 10 V
6	Analogudgange til tryk og niveau
7	Batterirum
8	Forsyningsspænding busmoduler
9	Tilslutning RS-485
10	Tilslutning RS-485

Klemmenummer	Signal	Funktion	Ledningsnet
1	A	Grænseflade RS-485 S1-ledningsføring	På opstillingsstedet
2	B		
3	GND S1		
4	A	Grænseflade RS-485 S2-moduler: Udvidelses- eller kommunikationsmodul	På opstillingsstedet
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO-interface: Grænseflade til bundkort	Ab fabrik
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	IO-interface: Grænseflade til bundkort (reserve)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	Indfødnings 10 V	Ab fabrik
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	Analogudgange: Tryk og niveau Standard 4 – 20 mA	På opstillingsstedet
17	Y2PE (skærm)		
18	Tryk		
19	GND A		
20	Niveau		
21	GND A		
22	GND A		

6.4.3 Grænseflade RS-485

Via RS-485-grænsefladerne S1 og S2 kan alle informationer vedrørende styringen rekvireres og bruges til at kommunikere med styrecentraler eller andre enheder.

- S1-grænseflade
 - Via denne grænseflade kan der maks. drives 10 enheder i en master/slave-samvirkekobling.
- S2-grænseflade
 - Tryk "PIS" og niveau "LIS".
 - Driftstilstande for pumperne "PU".
 - Driftstilstand for styrekuglehane (RKH1) i overløbsledningen.
 - Driftstilstand for "Safe Control" (MKH1) i efterfødningsen.
 - Værdier for kontaktvandtælleren "FQIRA +".
 - Alle meldinger se kapitlet 9.4 "Meldinger" på side 21.
 - Alle posteringer i fejlhukommelsen.

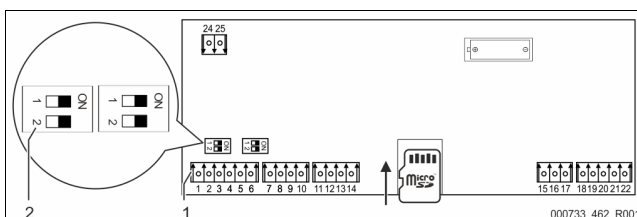
Følgende tilbehør står til disposition for grænsefladernes kommunikation.

- Busmoduler
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - I/O-modul efter ønske se kapitlet 6.4.3 "Grænseflade RS-485" på side 13.

Bemærk
Når du har brug for det, kan du få protokollen til grænseflade RS-485, oplysninger om tilslutninger samt informationer om det tilbudte tilbehør fra Reflex-fabrikskundeservice.

6.4.3.1 Tilslutning af grænseflade RS-485

Bundkort til styringen Control Touch.



1	Tilslutningsklemmer til RS-485-forbindelsen
2	DIP-kontakt 1

Gør som følger:

1. Slut RS-485-forbindelsen med det skærmede kabel til bundkortet.
 - S1
 - Klemme 1 (A+)
 - Klemme 2 (B-)
 - Klemme 3 (GND)
2. Slut kabelskærmen til på den ene side.
 - Klemme 18
3. Aktiver afslutningsmodstandene på bundkortet.
 - Dip-kontakt 1

Bemærk
Aktiver afslutningsmodstanden, hvis enheden står ved begyndelsen eller enden af RS-485-nettet.

6.5 Monterings- og idrifttagningsattest

Data iht. typeskilt:	P_0
Type:	P_{sv}
Producentnummer:	

Enheden er monteret og taget i drift iht. brugsvejledningen. Indstillingen af styringen svarer til de stedlige forhold.

Bemærk
Hvis de fabriksindstillede værdier i enheden skal ændres, skal disse data indføres i tabellen i vedligeholdelsesdokumentationen, se kapitlet 10.5 "Vedligeholdelsesattest" på side 24.

Ved monteringen

Sted, dato	Firma	Underskrift

Ved idrifttagningen

Sted, dato	Firma	Underskrift

7 Første idrifttagning

! FORSIGTIG

Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer i varmeanlæg er der fare for forbrændinger af huden.

- Brug beskyttelseshandsker.
- Anbring relevante advarsler i nærheden af enheden.

Bemærk

- Bekræft i attesten, at installation og idrifttagning er udført fagligt korrekt. Dette er også en forudsætning for, at garantikrav kan imødekommes.
 - Lad Reflex-fabrikskundeservice udføre første idrifttagning samt den årlige vedligeholdelse.

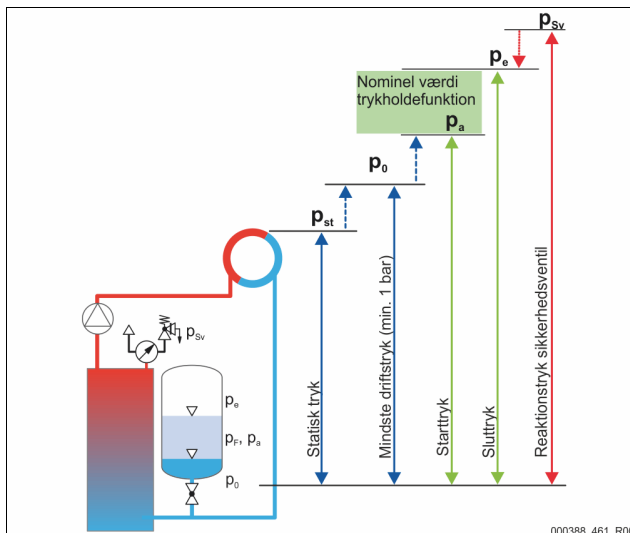
7.1 Kontroller forudsætningerne for idrifttagningen

Enheden er parat til første idrifttagning, når arbejdsopgaverne, der beskrives i kapitlet Installation, er afsluttet. Idrifttagningen skal udføres af en autoriseret installatør. Beholderen skal tages i drift i overensstemmelse med den pågældende installationsvejledning. Overhold følgende anvisninger ved første idrifttagning:

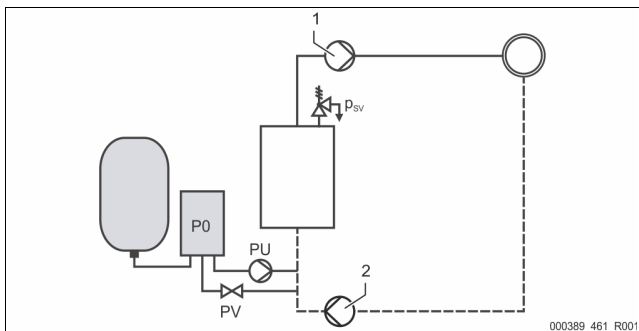
- Montering af styreenheden med grundbeholderen samt følgebeholderne "VF" er udført efter behov.
- Der er oprettet tilslutninger på beholdernes vandside til anlægssystemet.
- Beholderne er fyldt med vand.
- Ventilene til tømning af beholderne er åbnet.
- Tilslutning af apparatets vandside til efterfødningsen er oprettet og klar til drift.
- Enhedens tilslutningsrørledninger er blevet skyllet før idrifttagningen og rensset for svejserester og urenheder.
- Anlægssystemet er fyldt med vand og udluftet for gasser, så cirkulationen i hele systemet er sikret.
- Den elektriske tilslutning er oprettet iht. gyldige nationale og regionale forskrifter.

7.2 Bestemmelse af styrings minimale driftstryk P_0

Det minimale driftstryk " P_0 " bestemmes via trykholdefunktionens placering. Styringen beregner koblingspunkterne for styrekuglehane RKH1 "PV" og pumpen "PU" ud fra det minimale driftstryk.



	Beskrivelse	Beregning
p_{st}	Statisk tryk	= statisk højde (h_{st})/10
p_0	Mindste driftstryk	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a	Starttryk (pumpe "TIL")	= $p_0 + 0,3$ bar
	Hviletryksområde (styrekuglehane, RKH1 "LUKKET"/pumpe "FRA")	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e	Sluttryk (Styrekuglehane RKH1 "TIL")	≤ $p_{sv} - 0,5$ bar (for $p_{sv} \leq 5,0$ bar)
		≤ $p_{sv} \times 0,9$ (for $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv}	Sikkerhedsventilens aktiveringstryk	= $p_0 + 1,2$ bar (for $p_{sv} \leq 5,0$ bar)
		= $1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (for $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Sugetrykholdefunktion <ul style="list-style-type: none"> • Enhed på cirkulationspumpens sugeside i anlægget
2	Sluttrykholdefunktion <ul style="list-style-type: none"> • Enhed på cirkulationspumpens trykside i anlægget

Det minimale driftstryk "P₀" beregnes som følger:

Beregning	Beskrivelse
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} i meter
$p_0 = 0,0$ bar	for beskyttelsestemperaturer ≤ 100 °C (212° F)
$= 0,5$ bar	for beskyttelsestemperaturer = 110 °C (230° F)
d_p 60 - 100 % af differensstrykket i cirkulationspumpen	Alt efter hydraulik
$P_0 \geq p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (sugetrykholdefunktion)	Indlæs den beregnede værdi i styringens startrutine se kapitlet 9.3
$\geq p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (sluttrykholdefunktion)	"Redigering af styringens startrutine" på side 17.

* Der anbefales et tillæg på 0,2 bar, i ekstreme tilfælde uden tillæg

Eksempel på beregning af det minimale driftstryk "P₀":

Varmeanlæg: Statisk højde 18 m, fremløbstemperatur 70 °C (158° F), beskyttelsestemperatur 100 °C (212° F).

Eksempel på beregning af sugetrykholdefunktionen:

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_0 = 0,0 \text{ bar ved en beskyttelsestemperatur på } 100 \text{ °C (212° F)}$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

► Bemærk!

- Start- og sluttrykket i følgende komponenter må ikke krydse sikkerhedsventilens aktiveringstryk.
 - Styrekuglehane RKH1
 - Pumper
- Aktiveringstrykket må ikke underskride mindstetrykket i sikkerhedsventilens aktiveringstryk.

► Bemærk!

Pas på ikke at underskride det minimale driftstryk. Undertryk, fordampning og dannelse af dampbobler udelukkes derved.

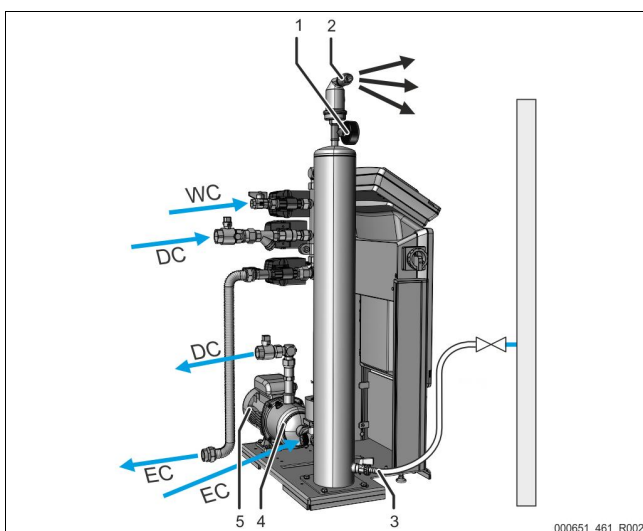
7.3 Fyld apparatet med vand, og udluft det

⚠ FORSIGTIG

Fare for forbrænding

Udløbende, varmt medium kan forårsage forbrændinger.

- Hold god afstand til udløbende medium.
- Bær egnet personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedshandsker, sikkerhedsbriller).

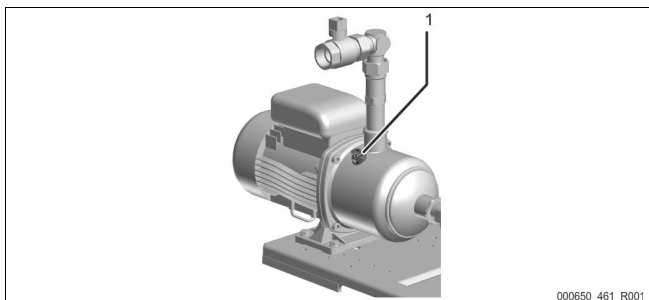


1	Vakuummeter "PI"
2	Afgasningsventil "DV"
3	Påfyldnings- og aftapningshane "FD"
4	Udluftningsskrue "AV"

5	Pumpe "PU"
WC	Efterfødningsledning
DC	Afgasningsledninger
EC	Ekspansionsledning

- Fyld enheden via anlægssystemet.
 - Når kuglehane "DC" åbnes, fyldes vakuum-sprøjtørret af sig selv, såfremt der er tilstrækkeligt vand i anlægssystemet.
- Efter ønske
 - Fyld enheden med vand via påfyldnings- og aftapningshanen (3).
 - Sæt en slange på påfyldnings- og aftapningshanen (3) på vakuum-sprøjtørret "VT".
- Fyld vakuum-sprøjtørret med vand.
 - Luften slipper ud via afgasningsventilen (2), og vandtrykket kan aflæses på vakuummetret (1).

Udluftning af pumpen:



4. Skru op for udluftningsskruen (1), indtil der kommer luft eller vand-/luftblanding ud.
5. Hvis der er behov for det, skal pumpen drejes med en skruetrækker på pumpemotorens ventilationshjul.

⚠ FORSIGTIG – fare for kvæstelse ved opstart af pumpen! Fare for kvæstelse af hånden når en pumpe startes op. Sluk for strømmen til pumpen, før du drejer pumpemotoren på ventilatorhjulet med skruetrækkeren.

OBS! - Fare for skader på enheden. Fare for tingsskader når en pumpe startes op. Sluk for strømmen til pumpen, før du drejer pumpemotoren på ventilatorhjulet med skruetrækkeren.

- Vand-/luftblandingen fjernes fra pumpen.

6. Skru udluftningsskruen i igen, når der kun løber vand ud.
7. Luk påfyldnings- og aftapningshanen.

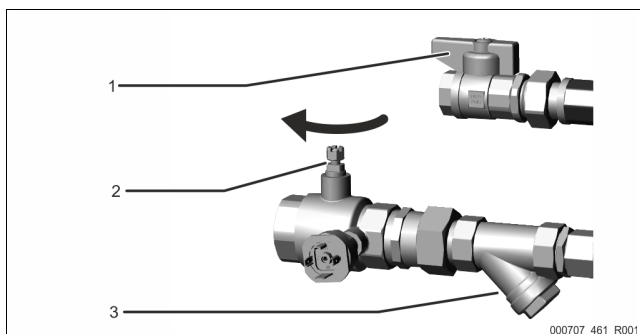
Påfyldning og udluftning er afsluttet.

▶ Bemærk
Pumpen "PU" må ikke køre, når enheden fyldes med vand.

▶ Bemærk
Udluftningsskruen bør ikke skrues helt ud. Vent, indtil der kommer vand ud uden luft. Udluftningen skal gentages, indtil pumpen "PU" er fuldstændig udluftet.

7.4 Vakuumtest

Udfør vakuumtesten omhyggeligt for at sikre, at enheden fungerer som den skal.



Gør som følger:

1. Skift til manuel drift.
 - Vedrørende informationer om manuel drift, se kapitlet 8.1.2 "Manuel drift" på side 16.
2. Indstil RKH1 fra systemets tilførselsledning i "manuel tilstand" på styringen.
3. Indstil MKH2 til beholderen i "manuel tilstand" på styringen.
4. Indstil efterfødningsventilen "Safe Control" i efterfødningsledningen.
5. Åbn 3-vejsmotorkuglehanen i retningen pumpe/sprøjterør.
6. Opret et vakuum fra styringens manuelle funktion.
7. Kontroller vakuummeter "PI" igen efter ca. 10 minutter. Trykket må ikke ændres. Hvis trykket er steget, skal enheden kontrolleres for tæthed.
 - Kontroller alle forskruninger på vakuum-sprøjterøret "VT".
 - Kontroller afgasningsventilen "DV" fra vakuum-sprøjterøret "VT".
 - Kontroller udluftningsskruen på pumpen "PU".
8. Åbn kuglehanen (2), hvis vakuumtesten gav et positivt resultat.
9. Hvis fejlmeldingen "Vandmangel" vises på styringens display, skal fejlmeldingen bekræftes med knappen "OK".

▶ Bemærk
Det opnåelige undertryk svarer til mætningstrykket ved den forhåndenværende vandtemperatur.
– Ved 10 °C kan der opnås et undertryk på ca. -1 bar.

▶ Bemærk
Gentag trinnene 5 til 6, indtil der ikke længere konstateres trykøgning.

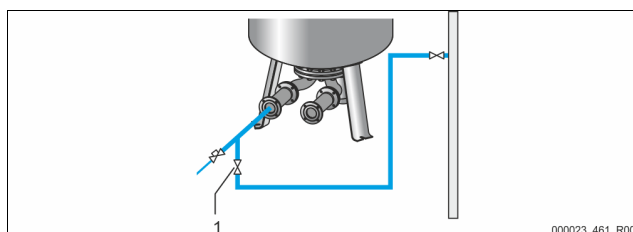
7.5 Fyld beholderne med vand

Følgende angivelser gælder for enhederne:

- Styreenhed med grundbeholder.
- Styreenhed med grundbeholder og en følgebeholder.
- Styreenhed med grundbeholder og flere følgebeholdere.

Anlægssystem	Anlægstemperatur	Påfyldningsniveau til grundbeholder
Varmeanlæg	≥ 50 °C (122° F)	Ca. 30 %
Kølesystem	< 50 °C (122° F)	Ca. 50 %

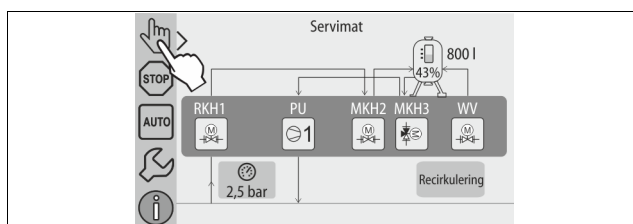
7.5.1 Påfyldning med en slange



Det er bedst at fylde vand på grundbeholderen" med en vandslange, hvis den automatiske efterfødnings endnu ikke er tilsluttet.

- Brug en udluftet vandslange, der er fyldt med vand.
- Forbind vandslangen med den eksterne vandforsyning og påfyldnings- og aftapningshanen "FD" (1) på grundbeholderen.
- Kontroller, at spærrehanerne mellem styreenheden og grundbeholderen er åbnet (er formonteret i åbnet stilling på fabrikken).
- Fyld grundbeholderen med vand, indtil påfyldningsniveauet er nået.

7.5.2 Påfyldning via Safe Control i efterfødningsledningen



1. Skift til "Manuel drift" med knappen "Manuel drift".
2. Åbn "Efterfødningsventil WV" og "MKH2" med den tilsvarende knap, til det specificerede påfyldningsniveau er nået.
 - lagttag denne procedure konstant.
 - Ved højvandealarm lukkes efterfødningsventilen "Efterfødningsventil WV" automatisk.

7.6 Start af automatisk drift

▶ Bemærk
Senest når permanentafgasningstiden er udløbet, skal smudsfangeren "ST" i afgasningsledningen "DC" rengøres, se kapitlet 10.3.1 "Rengøring af smudsfanger" på side 23.

▶ Bemærk
På dette sted er første idrifttagning afsluttet.

8 Drift

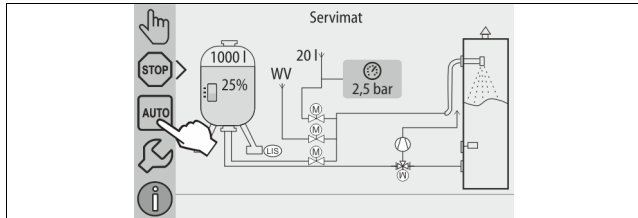
8.1 Driftsarter

8.1.1 Automatisk drift

Start automatisk drift fra enheden efter en vellykket første idrifttagning. Styringen overvåger følgende funktioner:

- Opbeholdelse af tryk
- Kompensation af ekspansionsvolumen
- Afgasning
- Automatisk efterfødnings

Udfør følgende arbejdsstrin for at starte automatisk drift:



1. Tryk på knappen "AUTO".
 - Pumpen og overstrømningsventilen aktiveres således, at trykket forbliver konstant ved en regulering på $\pm 0,2$ bar.
 - Driftsforstyrrelser vises og evalueres på displayet.

Automatisk drift er slået til.

Vælg desuden et afgasningsprogram for automatisk drift. Der kan vælges to forskellige afgasningsprogrammer i kundemenuen, se kapitlet 9.3.4 "Oversigt afgasningsprogrammer" på side 20.

- Permanentafgasning.
- Intervalafgasning.

Valg af afgasningsprogrammer, se kapitlet 9.3.5 "Indstilling af afgasningsprogrammer" på side 20.

Det valgte afgasningsprogram vises i styringsdisplayets meldelinje.

8.1.2 Manuel drift

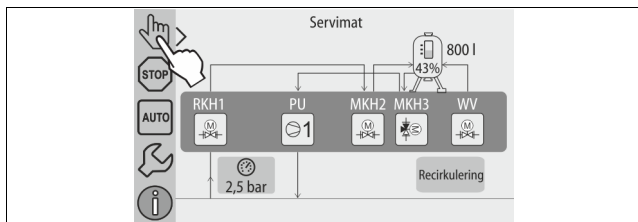
Den manuelle drift er til test- og vedligeholdelsesarbejde.

Du kan vælge følgende funktioner i manuel drift og udføre en testkørsel:

- Pumpe "PU1".
- "Overstrømningsventilen" (åben fra RKH1 og MKH2).
- Safe Control "WV" til efterfødnings.
- 3-vejs-motorkuglehanen "MKH3"

Du kan tænde og slukke for flere funktioner samtidigt og teste dem parallelt. Funktionerne tændes og slukkes ved at trykke på den pågældende knap.

- Knappen vises med grøn baggrundsfarve: Der er slukket for funktionen.
- Tryk på den ønskede knap.
- Knappen vises med blå baggrundsfarve: Der er tændt for funktionen.



Gør som følger:

1. Tryk på knappen "Manuel drift".
2. Vælg den ønskede funktion:
 - "PU" = Pumpe
 - "RKH1+MKH2" = Overstrømningsventil
 - "WV1" = Efterfødningsventil Safe Control
 - "MKH3" = Åbne/lukke fra beholder/sprøjterør til systemet

Ændringer af niveauet og trykket i beholderen vises på displayet.

► Bemærk!

Hvis de sikkerhedsrelevante parametre ikke overholdes, kan manuel drift ikke udføres.

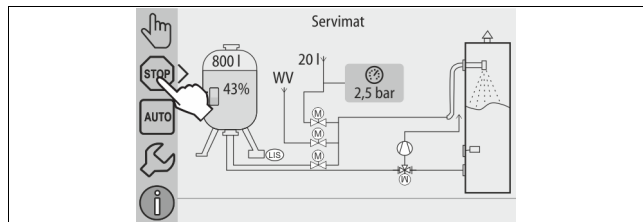
- Enheden kan ikke aktiveres, hvis sikkerhedsrelevante parametre ikke overholdes.

8.1.3 Stopdrift

I stopdrift er enheden uden funktion med undtagelse af displayvisningen. Der er ingen funktionsovervågning.

Følgende funktioner er ude af drift:

- Pumpen er slået fra.
- 2-vejs-styrekuglehanen i overstrømningsledningen er lukket.
- 2-vejs-motorkuglehanen til beholderen er slået til.
- 3-vejs-motorkuglehanen i afgasningsledningen er lukket til sprøjterøret.



Udfør følgende arbejdsstrin for at starte stopdrift:

- Tryk på knappen "Stop".

► Bemærk!

Hvis stopdriften er aktiveret i mere end 4 timer, udløses der en melding.

- Hvis "Potentialfri fejlkontakt?" er indstillet med "Ja" i kundemenuen, udsendes der en melding på kontakten Kombinationsfejl.

8.2 Fornyed idrifttagning

⚠ FORSIGTIG

Fare for kvæstelse, når pumpen starter op

Når pumpen sætter i gang, er der fare for, at din hånd kan blive kvæstet, hvis du drejer pumpemotoren med en skruetrækker på ventilationshjulet.

- Sluk for strømmen til pumpen, før du drejer pumpemotoren på ventilatorhjulet med skruetrækkeren.

OBS

Fare for skader på enheden, når pumpen starter op

Når pumpen sætter i gang, er der fare for tingsskader, hvis du drejer pumpemotoren med en skruetrækker på ventilationshjulet.

- Sluk for strømmen til pumpen, før du drejer pumpemotoren på ventilatorhjulet med skruetrækkeren.

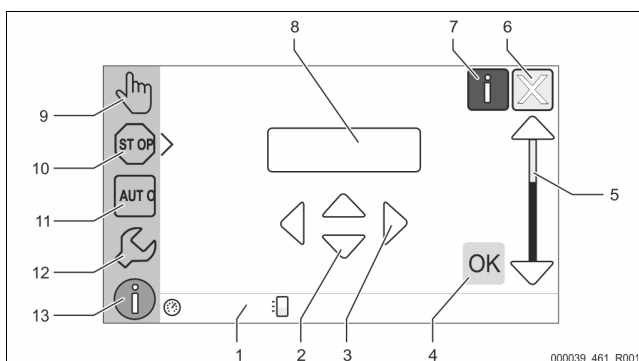
Efter længere tids stilstand (der er slukket for strømmen til enheden, eller den er i stopdrift) er der risiko for, at pumperne kan sætte sig fast. Før fornyet idrifttagning skal pumperne derfor drejes med en skruetrækker på pumpemotorens ventilationshjul.

► Bemærk!

Man kan undgå at pumperne sætter sig fast ved at tvangsstarte den, når de har stået stille i 24 timer.

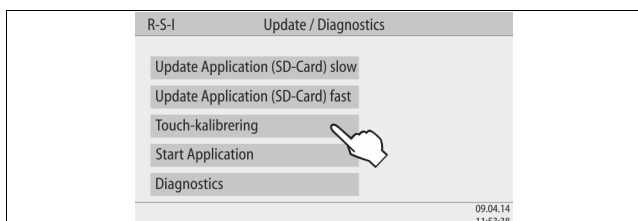
9 Styring

9.1 Håndtering af betjeningsfeltet



1	Meldelinje	8	Visningsværdi
2	Pileknapper "▼"/"▲" • Indstil tal.	9	Knap "Manuel drift" • Til funktionstest.
3	Knapper "◀"/"▶" • Vælg tal.	10	Knap "Stopdrift" • Til idrifttagning.
4	Knap "OK" • Bekræft/kvitter indlæsning. • Blad videre i menuen.	11	Knap "Automatisk drift" • Til permanentdrift.
5	Billedforløb "op" / "ned" • "Rulning" i menuen.	12	Knap "Setup-menu" • Til indstilling af parametre. • Fejlhukommelse. • Parameterhukommelse. • Visningsindstillinger. • Info om grundbeholderen. • Info om softwareversion.
6	Knap "Blad tilbage" • Afbryd. • Blad tilbage til hovedmenuen.	13	Knap "Info-menu" • Visninger af generelle informationer.
7	Knap "Vis hjælpepetekster" • Visning af hjælpepetekster.		

9.2 Kalibrering af touch-skærm



Hvis den ønskede knap ikke fungerer som den skal, kan touch-skærmen kalibreres.

- Sluk for enheden på hovedafbryderen.
- Hold fingeren nede på touch-feltet.
- Tænd for hovedafbryderen, mens fingeren holdes nede på touch-feltet (det berøringsfølsomme felt).
 - Styringen skifter automatisk til funktionen "Update / Diagnostics", når programmet startes.
- Tryk på knappen "Touch-kalibrering".



- Tryk på de viste kryds på touch-skærmen én efter én.
- Sluk for enheden på hovedafbryderen, og tænd derefter for den igen.

Touch-skærmen er nu kalibreret på ny.

9.3 Redigering af styringens startrutine

► Bemærk!

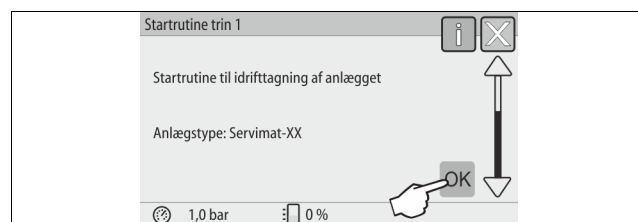
Til håndtering af betjeningsfeltet se kapitlet 9.1 "Håndtering af betjeningsfeltet" på side 17

Startrutine bruges til at indstille de nødvendige parametre til første idrifttagning af enheden. Rutinen begynder første gang, styringen slås til og kan kun udføres en enkelt gang. Det er muligt at udføre parameterændringer eller kontroltrin i kundemenuen, når startrutinen forlades se kapitlet 9.3.1 "Kundemenu" på side 18.

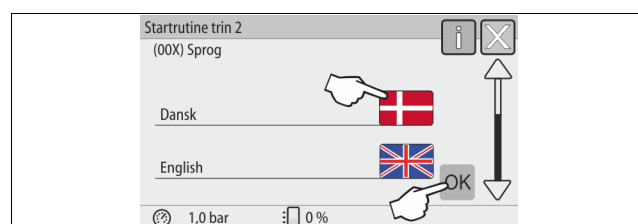
Indstillingsmulighederne er allokeret til en trecifret PM-kode.

Trin	PM-kode	Beskrivelse
1		Begyndelse af startrutinen
2	001	Vælg sprog
3		Påmindelse: Læs betjeningsvejledningen før montering og idrifttagning!
4	005	Indstil mindste driftstryk P_0 se kapitlet 7.2 "Bestemmelse af styringens minimale driftstryk P_0 " på side 13.
5	002	Indstil klokkeslættet
6	003	Indstil datoen
7	121	Vælg nominelt volumen grundbeholder
8		Nuljustering: Grundbeholderen skal være tom! Det kontrolleres, og signalet fra niveaumålingen stemmer overens med den valgte grundbeholder
9		Slut på startrutinen. Stopdriften er aktiv.

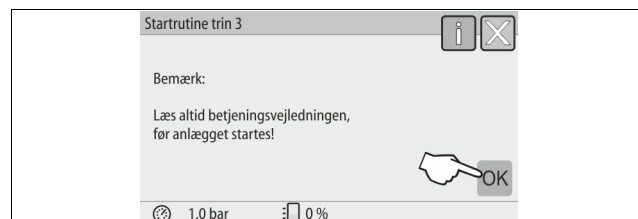
Første gang enheden slås til, vises den første side i startrutinen automatisk.



- Tryk på knappen "OK".
 - Startrutinen skifter til næste side.



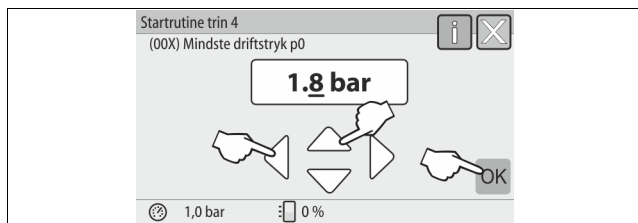
- Vælg det ønskede sprog, og bekræft indlæsningen med knappen "OK".



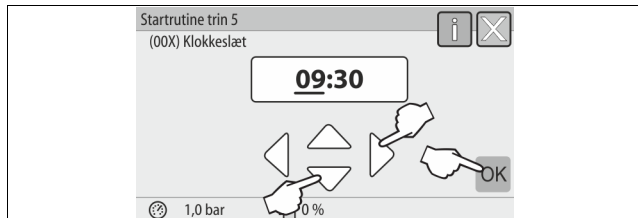
- Overhold anvisningerne, og bekræft med "OK"-knappen.

► Bemærk!

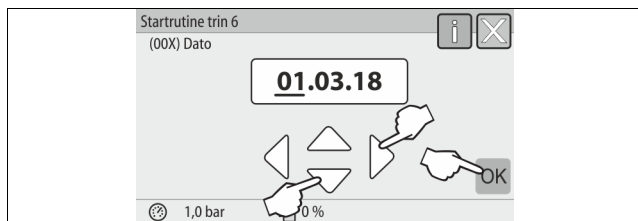
Læs altid betjeningsvejledningen, før anlægget startes!



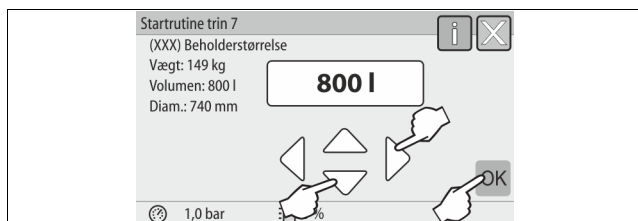
4. Indstil det beregnede mindste driftstryk, og bekræft indlæsningen med knappen "OK"
 - Til beregning af det minimale driftstryk se kapitlet 7.2 "Bestemmelse af styringens minimale driftstryk P_0 " på side 13.



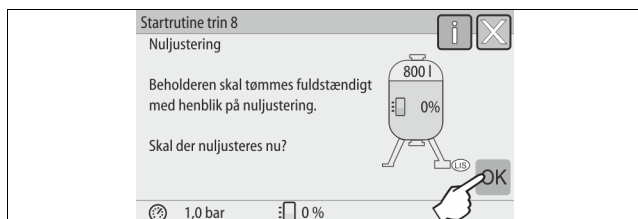
5. Indstil klokkeslættet.
 - Vælg visningsværdien med knapperne "til venstre" og "til højre".
 - Skift visningsværdi med knapperne "op" og "ned"
 - Bekræft indlæsningerne med knappen "OK".
 - Klokkelættet gemmes i fejlhukommelsen, hvis der optræder fejl.



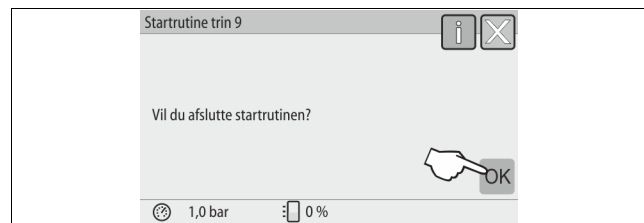
6. Indstil datoen.
 - Vælg visningsværdien med knapperne "til venstre" og "til højre".
 - Skift visningsværdi med knapperne "op" og "ned"
 - Bekræft indlæsningerne med knappen "OK".
 - Datoen gemmes i fejlhukommelsen, hvis der optræder fejl.



7. Vælg størrelsen på grundbeholderen.
 - Skift visningsværdi med knapperne "op" og "ned"
 - Bekræft indlæsningerne med knappen "OK".
 - Angivelser om grundbeholderen ses på typeskiltet eller se kapitlet 5 "Tekniske data" på side 6.



- Styringen kontrollerer, om signalet fra niveaumålingen stemmer overens med størrelsesangivelserne på grundbeholderen. Med henblik herpå skal grundbeholderen være tømt fuldstændigt se kapitlet 6.3.6 "Montering af niveaumålingen" på side 10
8. Tryk på knappen "OK".
 - Nuljusteringen udføres.
 - Hvis det ikke lykkes at udføre nuljusteringen, kan enheden ikke tages i drift. Underret i dette tilfælde fabrikkundeservice, se kapitlet 12.1 "Reflex-fabrikkundeservice" på side 25



9. Hvis nuljusteringen var vellykket, kan du afslutte startrutinen ved at trykke på "OK"-knappen.

Bemærk!
Du er i stopdrift efter en vellykket afslutning af startrutinen. Skift endnu ikke til automatisk drift.

9.3.1 Kundemenu

9.3.1.1 Oversigt kundemenu

De anlægsspecifikke værdier korrigeres eller rekvireres via kundemenuen. Ved første idrifttagning skal fabriksindstillingerne tilpasses de anlægsspecifikke betingelser først.

Bemærk!
Beskrivelse af betjeningen se kapitlet 9.1 "Håndtering af betjeningsfeltet" på side 17.

Indstillingsmulighederne er allokeret til en trecifret PM-kode

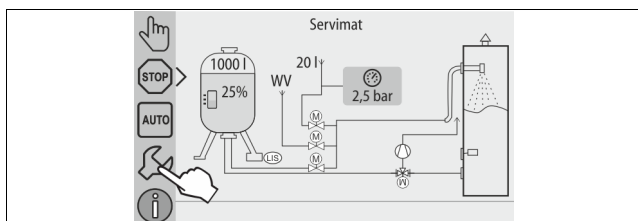
PM-kode	Beskrivelse
001	Vælg sprog
002	Indstil klokkeslættet
003	Indstil datoen
	Udfør nuljustering <ul style="list-style-type: none"> – Grundbeholderen skal være tom – Det kontrolleres, om signalet fra niveaumålingen stemmer overens med den valgte grundbeholder.
005	Indstil mindste driftstryk P_0 se kapitlet 7.2 "Bestemmelse af styringens minimale driftstryk P_0 " på side 13.
	Afgasning >
012	<ul style="list-style-type: none"> • Afgasningsprogram <ul style="list-style-type: none"> • Ingen afgasning • Permanentafgasning • Intervalafgasning
013	<ul style="list-style-type: none"> • Permanentafgasningstid
	Efterfødnings >
023	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal efterfødningsstid ... min
024	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal efterfødningscykler ... /2 h
027	<ul style="list-style-type: none"> • Med vandtæller "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> – hvis "Ja" fortsæt med 028 – hvis "Nej" fortsæt med 007
028	<ul style="list-style-type: none"> • Nulstilling af efterfødningsmængde "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> – hvis "Ja" stilles der tilbage til værdien "0"
029	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal efterfødningsmængde ... l
030	<ul style="list-style-type: none"> • Afhærdning "Ja/Nej" <ul style="list-style-type: none"> – hvis "Ja" fortsæt med 031 – hvis "Nej" fortsæt med 007
007	Vedligeholdelsesinterval... måneder
008	Pot. fri kontakt <ul style="list-style-type: none"> • Valg af melding > <ul style="list-style-type: none"> • Valg af melding: Kun meldinger, der er markeret med "✓" udsendes. • Alle meldinger: Alle meldinger udsendes.
015	Vil du ændre remote-data "Ja/Nej"
	Fejlhukommelse > Historie for alle meldinger
	Parameterhukommelse > Historie for parameterindlæsningerne
	Visningsindstillinger > Lysstyrke, skåner
009	<ul style="list-style-type: none"> • Lysstyrke ... %

PM-kode	Beskrivelse
010	• Lysstyrke skåner ... %
011	• Skåner forsinkelse ... min
018	• Sikret adgang "Ja/Nej"
	Informationer >
	• Beholder
	• Volumen
	• Vægt
	• Diameter
	• Position for motorkuglehane 1
	• Softwareversion

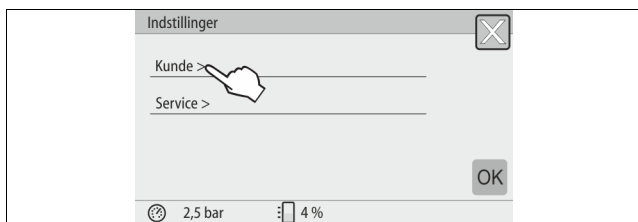
9.3.1.2 Indstilling kundemenu - eksempel klokkeslæt

I det følgende anføres indstillingen af de anlægsspecifikke værdier med klokkeslættet som eksempel.

Udfør følgende arbejdsstrin for at tilpasse de anlægsspecifikke værdier:



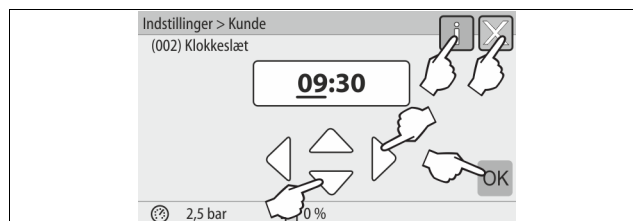
1. Tryk på knappen "Indstillinger".
 - Styringen skifter til indstillingsområdet.



2. Tryk på knappen "Kunde >".
 - Styringen skifter til kundemenuen.



3. Tryk på det ønskede område.
 - Styringen skifter til det valgte område.
 - Naviger i listen med billedforløbet.



4. Indstil de anlægsspecifikke værdier for de enkelte områder.
 - Vælg visningsværdien med knapperne "til venstre" og "til højre".
 - Skift visningsværdi med knapperne "op" og "ned"
 - Bekræft indlæsningerne med knappen "OK".

Når der trykkes på knappen "i" vises der en hjælpetekst til det udvalgte område.

Når der trykkes på knappen "X" afbrydes indlæsningen uden at gemme indstillingerne. Styringen skifter automatisk tilbage i listen.

9.3.2 Servicemenu

Denne menu er beskyttet af password. Der er kun adgang for Reflex-fabrikskundeservice. I kapitlet Standardindstillinger findes der en deloversigt over de indstillinger, der er gemt i servicemenuen, se kapitlet 9.3.3 "Standardindstillinger" på side 19.

9.3.3 Standardindstillinger

Enhedens styring leveres med følgende standardindstillinger. I kundemenuen kan værdierne tilpasses de stedlige forhold. I særlige tilfælde er det muligt at udføre yderligere tilpasninger i servicemenuen.

Kundemenu

Parameter	Indstilling	Bemærkninger
Sprog	DE	Menusprog
Mindste driftstryk P ₀	1,5 bar	Kun Magcontrol
Sikkerhedsventil tryk	3,0 bar	Sikkerhedsventilens udløsningstryk i anlæggets varmeproducent
Næste vedligeholdelse	12 måneder	Brugstid indtil næste vedligeholdelse
Potentialfri fejlkontakt	JA	Alle meldinger fra listen Meldinger vises
Efterfødnings		
Maksimal efterfødningsmængde	0 liter	Kun såfremt styringen er indstillet på "Med vandtæller ja"
Maksimal efterfødningsstid	20 minutter	Magcontrol
Maksimal efterfødningscyklusser	3 cykler på 2 timer	Magcontrol
Afgasning		
Afgasningsprogram	Permanentafgasning	
Permanentafgasningstid	24 timer	
Afhærdning (kun såfremt "med afhærdning ja")		
Spær efterfødnings	Nej	I tilfælde af restkapacitet blødtvand = 0
Hårdhedsreduktion	8°dH	= Nominel – Faktisk
Maksimal efterfødningsmængde	0 liter	Opnåelig efterfødningsmængde
Kapacitet blødtvand	0 liter	Opnåelig vandkapacitet
Udskiftning patron	18 måneder	Skift patron

9.3.4 Oversigt afgasningsprogrammer

Du kan vælge mellem 2 afgasningsprogrammer:

Permanentafgasning

- Anvendelse:
 - Med henblik på at tage enheden i drift.
 - Med henblik på at afgasse vandet efter en reparation på enheden eller på anlægssystemet.
- Aktivering:
 - Enheden aktiveres automatisk, når startrutinen er afsluttet ved den første idrifttagning.
- Tider:
 - Tiden kan indstilles i kundemenuen.
 - Standardindstillingen er på 24 timer. Derefter skiftes der automatisk til "Intervalafgasning".

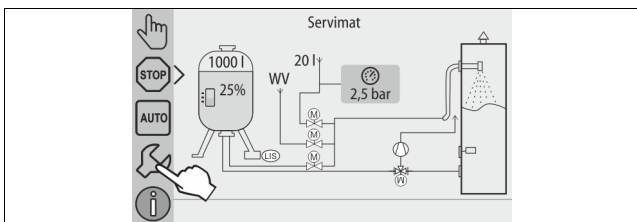
Afgasningscyklerne udføres efter hinanden i 24 timer i permanentafgasningen. Permanentgasingen er forindstillet som standardindstilling i kundemenuen.

Intervalafgasning

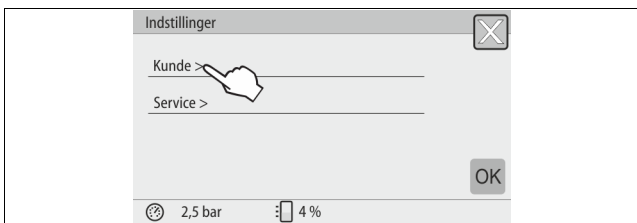
- Anvendelse:
 - Med henblik på enhedens permanentdrift.
- Aktivering:
 - Enheden aktiveres automatisk, når permanentafgasningen er afsluttet.
- Tider:
 - Der er indstillet 8 afgasningscykler per interval.
 - Efter 8 intervaller følger en pause på 24 timer.
 - Tiderne for intervalafgasningen er gemt i servicemenuen.
 - Den daglige start på intervalafgasningen finder sted klokken 8:00 om morgenen.

Bemærk!
Afgasningsprogrammerne aktiveres manuelt i kundemenuen.

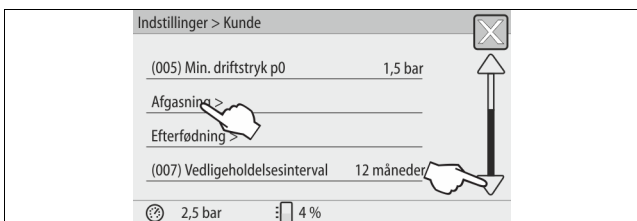
9.3.5 Indstilling af afgasningsprogrammer



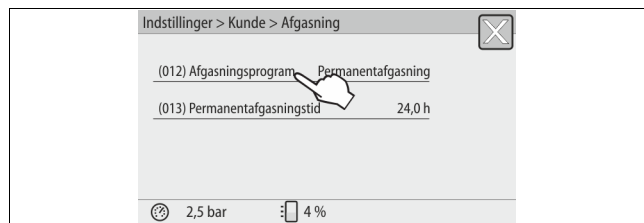
1. Tryk på knappen "Indstillinger".
 - Styringen skifter til indstillingsområdet.



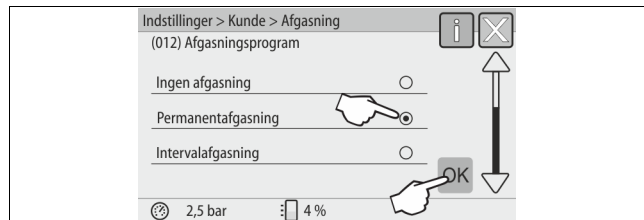
2. Tryk på knappen "Kunde >".
 - Styringen skifter til kundemenuen.



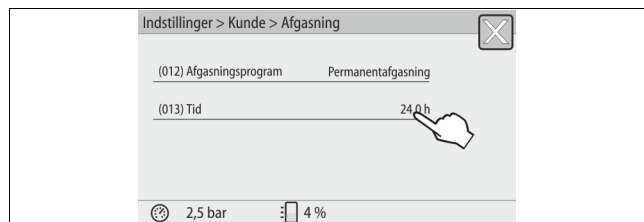
3. Tryk på knappen "Afgasning >".
 - Styringen skifter til det valgte område.
 - Naviger i listen med billedforløbet.



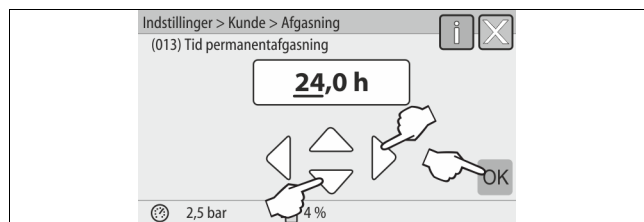
4. Tryk på knappen "(012) Afgasningsprogram".
 - Styringen skifter til listen over afgasningsprogrammer.



5. Tryk på den ønskede knap.
 - I eksemplet er der valgt "Permanentafgasning". Ingen afgasning og intervalafgasning er fravalgt.
 - Bekræft valget med knappen "OK".
 - Afgasningen er slået fra.



6. Tryk på knappen "(013) Tid permanentafgasning"



7. Indstil tidsrummet for permanentafgasning.
 - Vælg visningsværdien med knapperne "til venstre" og "til højre".
 - Skift visningsværdi med knapperne "op" og "ned".
 - Bekræft indlæsningerne med knappen "OK".

Når der trykkes på knappen "i" vises der en hjælpetekst til det udvalgte område.
Når der trykkes på knappen "X" afbrydes indlæsningen uden at gemme indstillingerne. Styringen skifter automatisk tilbage i listen.

9.4 Meldinger

Meldingerne er ulovlige afvigelse fra normaltilstanden. De kan enten udsendes over grænsefladen RS-485 eller over to potentialfrie meldekontakter.

Meldingerne vises med en hjælpetekst på styringens display.

Årsagen til meldingerne kan afhjælpes af den driftsansvarlige eller af et specialfirma. Hvis dette ikke er muligt, bedes du kontakte Reflex-fabrikskundeservice.

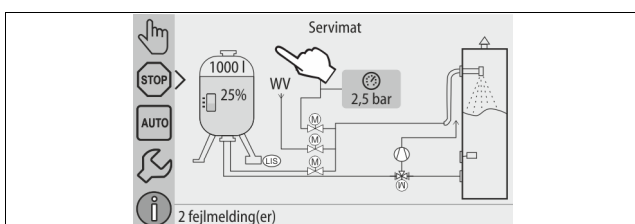
► Bemærk!

Afhjælpningen af årsagen skal bekræftes med knappen "OK" på styringens betjeningsfelt.

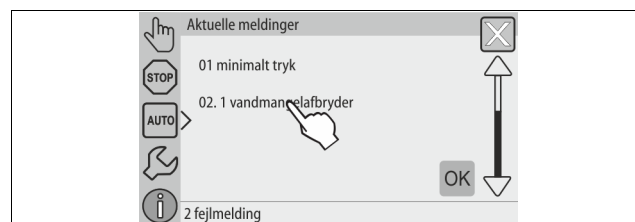
► Bemærk!

Potentialfrie kontakter, indstilling i kundemenuen se kapitlet 9.3.1 "Kundemenu" på side 18.

Udfør følgende arbejdsstrin for at nulstille en fejlmelding:

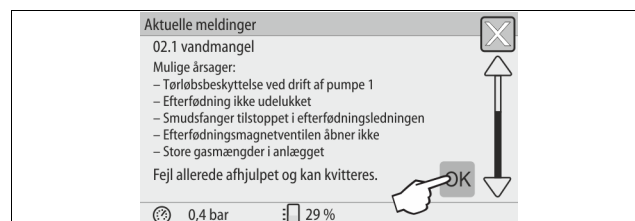


1. Tryk på displayet.



– De aktuelle fejlmeldinger vises.

2. Tryk på en fejlmelding.



– De mulige årsager til fejlen vises

3. Når fejlen er afhjulpet, bekræftes fejlen med "OK".

ER-kode	Melding	Potentialfri kontakt	Årsager	Afhjælpning	Nulstilling af melding
01	Minimaltryk	JA	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi underskredet. Vandtab i anlægget. Fejl pumpe. Styringen er i manuel drift 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Kontroller vandstanden. Kontroller pumpe. Omstil styringen til automatisk drift. 	"Quit"
02	Vandmangel	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi underskredet. Efterføding ude af funktion. Luft i anlægget. Magnetventil åbner ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Rengør smuds-fangeren. Kontroller, om magnetventilen "PV1" fungerer som den skal. Efterfødes i givet fald manuelt. 	-
03	Højvande	JA	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. Efterføding ude af funktion. Manuel overføding. Tilstrømning af vand via en lækage i varmetransmissionen på opstillingsstedet. "VG"-grundbeholderen er for lille. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Kontroller, om magnetventilen "WV" fungerer som den skal. Tap vand af beholderen "VG". Kontroller, om varmetransmissionen på opstillingsstedet lækker. 	-
04.1	Pumpe	JA	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe ude af funktion. Pumpe sidder fast. Pumpemotor defekt. Pumpemotorværn udløst. Sikring defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Drej pumpe med skruetrækker. Udskift pumpemotor. Kontroller el-system pumpemotor. Skift sikring. 	"Quit"
05	Pumpens driftstid	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. Stort vandtab i anlægget. Hætteventil lukket på sugesiden. Luft i pumpen. Styrekuglehanen RKH1 i overløbsledningen lukker ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Kontroller vandtab, og luk i givet fald for vandet. Åbn hætteventilen. Udluft pumpen. Kontroller styrekuglehanen RKH1 for korrekt funktion. 	-
06	Efterfødningsstid	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. Vandtab i anlægget. Efterfødningsstid ikke tilsluttet. Efterfødningsydelse for lille. Efterfødningshysterese for lav. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Kontroller vandstanden. Tilslut efterfødningsledning 	"Quit"
07	Efterfødningscyklusser	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Tætn mulige lækager i anlægget. 	"Quit"

ER-kode	Melding	Potentialfri kontakt	Årsager	Afhjælpning	Nulstilling af melding
08	Trykmåling	JA	<ul style="list-style-type: none"> Styring modtager forkert signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Tilslut stik. Kontroller, om tryksensoren fungerer som den skal. Kontroller kabel for beskadigelse. Kontroller tryksensor. 	"Quit"
09	Niveaumåling	JA	<ul style="list-style-type: none"> Styring modtager forkert signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller, om oliemåledåsen fungerer som den skal. Kontroller kabel for beskadigelse. Tilslut stik. 	"Quit"
10	Maksimaltryk	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. Overløbsledning ude af funktion. Smudsfanger tilstoppet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Kontroller, om overløbsledningen fungerer som den skal. Rengør smudsfangeren. 	"Quit"
11	Efterfødningsmængde	-	<ul style="list-style-type: none"> Kun såfremt "Med vandtæller" er aktiveret i kundemenuen. Indstillingsværdi overskredet. Stort vandtab i anlægget 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingsværdi i kunde- eller servicemenuen. Kontroller vandtabet i anlægget, og stop det i givet fald. 	"Quit"
14	Sluttryktid	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. Afgasningsledning lukket. Smudsfanger tilstoppet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller afgasningsledningen. Kontroller smudsfangeren. 	
15	Efterfødningsventil	-	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktvandstælleren tæller kun en efterfødningsforespørgsel. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller, om efterfødningsventilen er tæt. 	"Quit"
16	Spændingsudfald	-	<ul style="list-style-type: none"> Ingen spænding disponibel. 	<ul style="list-style-type: none"> Opret spændingsforsyning. 	-
18	Parameter	-	<ul style="list-style-type: none"> Parameterindstillinger fejlbehæftet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller indstillingerne, og udfør om nødvendigt de grundlæggende indstillinger i servicemenuen. 	
19	Stop > 4 timer	-	<ul style="list-style-type: none"> Mere end 4 timer i stoptilstand. 	<ul style="list-style-type: none"> Indstil styringen på automatisk drift. 	-
20	Maks. efterfødn.mængde	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Nulstil tæller "Efterfødningsmængde" i kundemenuen. 	"Quit"
21	Vedligeholdelsesbefaling	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Udfør vedligeholdelse, og nulstil derefter vedligeholdelsestælleren. 	"Quit"
24	Udskift patron	-	<ul style="list-style-type: none"> Indstillingsværdi blødtvandskapacitet overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift patronerne. Indstil blødtvandskapaciteten. 	"Quit"
25	Datalogger	-	<ul style="list-style-type: none"> Intet SD-kort indsat. SD-kortet er skrivebeskyttet. SD-kortet blev ikke registreret. 	<ul style="list-style-type: none"> Indsæt FAT16- eller FAT32-formaterede SD-kort. Fjern skrivebeskyttelse. Kontroller SD-kort. 	-
30	Fejl EA-modul	-	<ul style="list-style-type: none"> EA-modul defekt. Forbindelse mellem optionskort og styring fejlbehæftet. Optionskort defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Informér Reflex-fabrikskundeservice. 	-
31	EEPROM defekt	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM defekt. Intern beregningsfejl. 	<ul style="list-style-type: none"> Informér Reflex-fabrikskundeservice. 	"Quit"
32	Underspænding	JA	<ul style="list-style-type: none"> Forsyningsspændingens styrke underskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller spændingsforsyningen. 	-
33	Justeringsparameter fejlbehæftet	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM-parameterhukommelse defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Informér Reflex-fabrikskundeservice. 	-
34	Kommunikation Hovedbundkort fejlbehæftet	-	<ul style="list-style-type: none"> Forbindelseskabel defekt. Hovedbundkort defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Informér Reflex-fabrikskundeservice. 	-
35	Digital sensorspænding fejlbehæftet	-	<ul style="list-style-type: none"> Sensorspænding kortsluttet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller ledningsnettet til de digitale indgange, f.eks. vandtæller. 	-
36	Analog sensorspænding fejlbehæftet	-	<ul style="list-style-type: none"> Sensorspænding kortsluttet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller ledningsnettet ved de analoge indgange (tryk/niveau). 	-
37	Sensorspænding på MKH 1 mangler	-	<ul style="list-style-type: none"> Sensorspænding kortsluttet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller kuglehanens ledningsnet. 	-
38	Sensorspænding på MKH 2 mangler	-	<ul style="list-style-type: none"> Sensorspænding kortsluttet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller kuglehanens ledningsnet. 	-
39	Tryk på jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 passer ikke til bundkortet. 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift jumper i overensstemmelse hermed. 	
40	Niveau for jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 passer ikke til bundkortet. 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift jumper i overensstemmelse hermed. 	
41	Udskift batteri	-	<ul style="list-style-type: none"> Bufferbatteriet er udtømt. 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift batteriet i styreenheden (CPU). 	
42	Busmodul	-	<ul style="list-style-type: none"> Busmodulet aktiveret, men ikke tilgængeligt. Forbindelseskabel defekt. Busmodulet er defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Tilslut busmodulet. Kontroller tilslutningskablet. Udskift busmodulet. 	

10 Vedligeholdelse

⚠ FORSIGTIG**Fare for forbrænding**

Udløbende, varmt medium kan forårsage forbrændinger.

- Hold god afstand til udløbende medium.
- Bær egnet personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedshandsker, sikkerhedsbriller).

⚠ FARE**Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød.**

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Forvis dig om, at strømmen til anlægget, som enheden installeres på, er afbrudt.
- Forvis dig om, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Forvis dig om, at det kun er en elektriker, der udfører installationsarbejde på den elektriske tilslutning af apparatet og kun efter de gældende regler.

⚠ FORSIGTIG**Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk**

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelse.

- Sørg for, at installation, afmontering og vedligeholdelsesarbejdet udføres fagligt korrekt.
- Sørg for, at trykket er taget af anlægget, før tilslutningerne installeres, afmonteres eller vedligeholdes.

Enheden skal vedligeholdes årligt.

- Vedligeholdelsesintervallerne er afhængige af driftsbetingelserne og af afgangstiderne.

Den årlige vedligeholdelse vises på displayet, når den indstillede driftstid er udløbet. Visningen "Vedligehold anbef." bekræftes med knappen "OK". I kundemenuen nulstilles vedligeholdelsestælleren.

- ▶ **Bemærk**
Vedligeholdelsesintervallerne for følgebeholderne kan udvides til 5 år, hvis der ikke er konstateret afvigelser fra normalen under driften.

- ▶ **Bemærk**
Vedligeholdelsesarbejdet må kun udføres og skal bekræftes af fagfolk eller af Reflex-fabrikskundeservice se kapitlet 10.5 "Vedligeholdelsestest" på side 24.

Vedligeholdelsesskemaet er en sammenfatning af de regelmæssige aktiviteter i forbindelse med vedligeholdelsen.

Vedligeholdelsespunkt	Betingelser			Interval
▲ = Kontrol, ■ = Vedligeholdelse, ● = Rengøring				
Kontrol af tæthed se kapitlet 10.1 "Udv. kontrol af tæthed" på side 23. • Pumpe "PU". • Tilslutningernes forskruinger. • Afgasningsventil "DV".	▲	■		Årligt
Tilbagevendende kontroltrin, se kapitlet 10.2 "Tilbagevendende kontroltrin" på side 23 • Vakuumsprøjterør	▲	■	●	5 - 10 år
Funktionstest vakuum. – se kapitlet 10.3.1 "Rengøring af smudsfanger" på side 23	▲			Årligt
Rengøring af smudsfanger. – se kapitlet 9.3.1 "Kundemenu" på side 18	▲	■	●	Afhængigt af driftsbetingelserne
Kontroller styrings indstillingsværdier, se kapitlet 9.3.3 "Standardindstillinger" på side 19.	▲			Årligt

Vedligeholdelsespunkt	Betingelser			Interval
▲ = Kontrol, ■ = Vedligeholdelse, ● = Rengøring				
Funktionstest. • Vandets afgasning fra anlægget. • Vandets afgasning fra efterfødningsen.	▲			Årligt
Ved drift med vand/glykolblandinger • Kontroller blandingsforholdet. • Tilpas om nødvendigt iht. producentens angivelser.	▲			Årligt

10.1 Udv. kontrol af tæthed

Kontroller, at følgende moduler på Servimat er tætte:

- Pumpe
- Forskrutninger
- Afgasningsventiler

Gør som følger:

- Tætn lækager på tilslutningerne, eller udskift evt. tilslutningerne.
- Tætn utætte forskruinger, eller udskift dem evt.

10.2 Tilbagevendende kontroltrin

De relevante nationale forskrifter til drift af trykbærende apparater skal overholdes. Før trykbærende dele testes, skal trykket tages af dem (se Afmontering). Udfør testen via Reflex-fabrikskundeservice.

Reflex-fabrikskundeservice se kapitlet 12.1 "Reflex-fabrikskundeservice" på side 25.

10.3 Rengøring**10.3.1 Rengøring af smudsfanger****⚠ FORSIGTIG****Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk**

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelse.

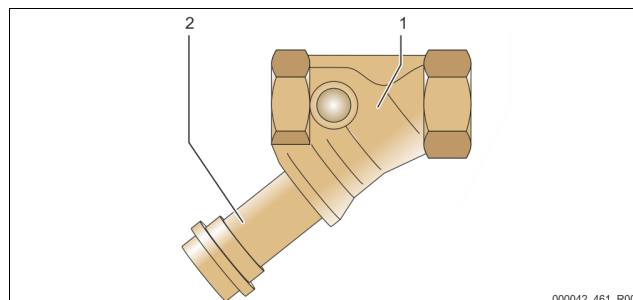
- Sørg for, at installation, afmontering og vedligeholdelsesarbejdet udføres fagligt korrekt.
- Sørg for, at trykket er taget af anlægget, før tilslutningerne installeres, afmonteres eller vedligeholdes.

Rengør smudsfangerne i efterfødnings- og overstrømningsledningen.

- Når tiden for permanentafgasning er udløbet.
- Når tiden for vedligeholdelsesintervallerne er udløbet.

Der skal også udføres kontrol efter længere tids drift.

Gør som følger:



1. Skift til stopdrift.
2. Luk kuglehanen foran smudsfangeren (1).
3. Skru langsomt indsatsen (2) ud af smudsfangeren.
– Resttrykket i rørlødningsstykket slipper ud gennem smudsfangeren.
4. Træk sien ud af indsatsen.
5. Skyl sien under rindende vand.
6. Børst den derefter med en blød børste.

7. Stik sien ind i indsatsen.
8. Kontroller, om tætningen til smudsfangerindsatsen er beskadiget
 - Skift tætning, hvis der er behov for det.
9. Skru smudsfangerindsatsen ind i huset til smudsfangeren (1).
10. Åbn kuglehanerne foran smudsfangeren (1).
11. Udluft pumpen "PU" se kapitlet 7.3 "Fyld apparatet med vand, og udluft det" på side 14.
12. Skift til automatisk drift.

Rengøringen af smudsfangeren er afsluttet.

Bemærk!
Rengør de andre installerede smudsfangere (f.eks. i Fillset).

Bemærk!
Udfør en finindstilling af den hydrauliske balancerings, hvis smudsfangeren er meget tilsmudset.

10.3.2 Rengøring af beholdere



FORSIGTIG

Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelse.

- Sørg for, at installation, afmontering og vedligeholdelsesarbejdet udføres fagligt korrekt.
- Sørg for, at trykket er taget af anlægget, før tilslutningerne installeres, afmonteres eller vedligeholdes.

Rengør grundbeholderen og følgebeholderen for slamaflejringer.

1. Skift til stopdrift.
2. Tømning af beholderne.
 - Åbn påfyldnings- og aftapningshanerne "FD", og tøm beholderne fuldstændigt for vand.
3. Afbryd slangeforbindelsen fra grundbeholderen til enheden og i givet fald fra følgebeholderen.
4. Fjern det nederste beholderdæksel til beholderne.
5. Rengør dækslerne og rummene mellem membraner og beholderne for slam.
 - Kontroller membraner for brud.
 - Kontroller de indvendige vægge i beholderne for korrosionsskader.
6. Monter dækslerne på beholderne.
7. Monter slangeforbindelsen fra grundbeholderen til enheden og til følgebeholderen.
8. Luk påfyldnings- og aftapningshanen "FD" til beholderne.
9. Fyld grundbeholderen med vand via påfyldnings- og aftapningshanen "FD" se kapitlet 7.5 "Fyld beholderne med vand" på side 15.
10. Skift til automatisk drift.

10.4 Kontrol af til- og frakoblingspunkter

Følgende korrekte indstillinger er en forudsætning for at kontrollere aktiveringspunkterne:

- Minimale driftstryk P_0 , se kapitlet 7.2 "Bestemmelse af styringens minimale driftstryk P_0 " på side 13.
- Niveaumåling på grundbeholderen.

Forberedelse

1. Skift til automatisk drift.
2. Luk hætteventilerne foran beholderne og ekspansionsledningerne "EC".
3. Noter det viste niveau (værdi i %) på displayet.
4. Tap vandet ud af beholderne.

Kontrol af aktiveringstrykket

5. Kontroller tilkoblingstrykket og frakoblingstrykket på pumpen "PU".
 - Pumpen kobles til ved $P_0 + 0,3$.
 - Pumpen kobles fra ved $P_0 + 0,5$.

Kontrol af efterfødnings "Til"

6. Kontroller eventuelt visningsværdien af efterfødnings på styringens display.
 - Den automatiske efterfødnings slås til ved en niveauisning på 20 %.

Kontrol af vandmangel "Til"

7. Sluk for efterfødnings, og tap mere vand af beholderne.
8. Kontroller visningsværdien for niveaumeldingens "Vandmangel".
 - Vandmangel "Til" vises på styringens display ved det minimale niveau på 5 %.
9. Skift til stopdrift.
10. Slå for hovedafbryderen fra.

Rengøring af beholdere

Rengør beholderne for kondensat, hvis der er behov for det se kapitlet 10.3.2 "Rengøring af beholdere" på side 24.

Opstart af enheden

11. Slå for hovedafbryderen til.
12. Slå efterfødnings til.
13. Skift til automatisk drift.
 - Alt efter niveau og tryk slår pumpen "PU" og den automatiske efterfødnings til.
14. Åbn langsomt hætteventilerne foran beholderne, og sørg for at sikre dem mod at blive lukket utilsigtet.

Kontrol af vandmangel "Fra"

15. Kontroller visningsværdien for niveaumeldingens vandmangel "Fra".
 - Vandmangel "Fra" vises ved et niveau på 7 % på styringens display.

Kontrol af efterfødnings "Fra"

16. Kontroller eventuelt visningsværdien af efterfødnings på styringens display.
 - Den automatiske efterfødnings slås fra ved en niveauisning på 25 %.

Vedligeholdelsen er afsluttet.

Bemærk!
Hvis der ikke er tilsluttet automatisk efterfødnings, fyldes beholderne manuelt med vand til det noterede niveau.

Bemærk!
Indstillingsværdierne for trykholdefunktionen, niveauerne og efterfødnings ses i kapitlet Standardindstillinger se kapitlet 9.3.3 "Standardindstillinger" på side 19.

10.5 Vedligeholdelsesattest

Vedligeholdelsesarbejdet blev udført iht. Reflex' monterings-, drifts- og vedligeholdelsesansvisning.

Dato	Servicefirma	Underskrift	Bemærkninger

10.6 Test

10.6.1 Trykbærende komponenter

De relevante nationale forskrifter til drift af trykbærende apparater skal overholdes. Før trykbærende dele testes, skal trykket tages af dem (se Afmontering).

10.6.2 Test før idrifttagning

I Tyskland gælder driftssikkerhedsforordningens § 15 og her særligt § 15 (3).

10.6.3 Testfrister

De anbefalede maksimale testfrister for drift i Tyskland iht. driftssikkerhedsforordningens § 16 og placering af enhedens beholdere i diagram 2 iht. direktiv 2014/68/EF gælder, såfremt monteringen, driften og vedligeholdelsen af Reflex overholdes strengt.

Udvendig test:

Intet krav iht. bilag 2, afsnit 4, 5.8.

Indvendig test:

Længste frist iht. § 2 afsnit 4, 5 og 6; i givet fald skal der gribes til egnede erstatningsforanstaltninger (f.eks. måling af vægtykkelse og sammenligning af konstruktionsmæssige standarder, der kan fås hos producenten).

Styrketest:

Længste frist iht. bilag 2, afsnit 4, 5 og 6.

Derudover skal driftssikkerhedsforordningens § 16 og her særligt § 16 (1) i forbindelse med §15 og særligt bilag 2, afsnit 4, 6.6 samt bilag 2, afsnit 4, 5.8 overholdes.

Den driftsansvarlige skal fastlægge de faktiske frister på grundlag af en sikkerhedsteknisk evaluering under hensyntagen til de reelle driftsforhold, til de indhøstede erfaringer med driftsmåden og med det tilførte materiale samt under hensyntagen til de nationale forskrifter til drift af trykbærende udstyr.

11 Afmontering

FARE

Livsfarlige kvæstelser ved elektrisk stød.

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Forvis dig om, at strømmen til anlægget, som enheden installeres på, er afbrudt.
- Forvis dig om, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Forvis dig om, at det kun er en elektriker, der udfører installationsarbejde på den elektriske tilslutning af apparatet og kun efter de gældende regler.

FORSIGTIG

Fare for forbrænding

Udløbende, varmt medium kan forårsage forbrændinger.

- Hold god afstand til udløbende medium.
- Bær egnet personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedshandsker, sikkerhedsbriller).

FORSIGTIG

Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer i varmeanlæg er der fare for forbrændinger af huden.

- Brug beskyttelseshandsker.
- Anbring relevante advarsler i nærheden af enheden.

FORSIGTIG

Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller service.

- Sørg for, at afmonteringen er udført fagligt korrekt.
- Sørg for, at anlægget er trykaflastet, før du afmonterer.

Før afmontering skal afgangsledningerne "DC" og efterfødningsledningen "WC" lukkes fra anlægget til Servimat, og Servimat skal trykaflastes. Afbryd derefter den elektriske spænding til Servimat.

Gør som følger:

1. Sæt anlægget i stopdrift, og sørg for at sikre anlægget mod genindkobling.
2. Luk for afgangsledningerne "DC" og efterfødningsledningen "WC".
3. Fjern spændingen fra anlægget. Tag stikket til Servimat ud af spændingsforsyningen.
4. Afbryd kablerne i Servimats styring fra anlægget, og fjern dem.

FARE – Livsfarlig personskade på grund af elektrisk stød. Selv om netstikket til spændingsforsyningen trækkes ud, kan der være påtrykt en spænding på 230 V på dele af Servimats bundkort. Afbryd styringen til Servimat fuldstændigt fra spændingsforsyningen, før afdækningerne tages af. Kontroller, at bundkortet ikke står under spænding.

5. Åbn aftapningshanen "FD" på Servimats sprøjterør "VT", indtil sprøjterøret er fuldstændigt tømt for vand.
6. Fjern om nødvendigt Servimat fra anlæggets område.

Afmonteringen er afsluttet.

12 Bilag

12.1 Reflex-fabrikkundeservice

Central fabrikkundeservice

Centralt telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Fabrikkundeservice telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

Teknisk hotline

Spørgsmål om vores produkter

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Mandag til fredag fra klokken 8:00 til klokken 16:30

12.2 Overensstemmelse/standarder

Overensstemmelseserklæringer vedrørende enheden står på Reflex' hjemmeside.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklæringen

Alternativt kan du også skanne QR-koden:



12.3 Garanti

Garantibetingelser iht. de til enhver tid gældende lovbestemmelser.

1	Henvisninger til bruksanvisningen	3			
2	Ansvar og garanti.....	3			
3	Sikkerhet	3			
3.1	Symbolforklaring	3			
3.2	Krav til personellet	3			
3.3	Personlig verneutstyr	3			
3.4	Tiltenkt bruk.....	3			
3.5	Ikke tillatte driftsforhold	4			
3.6	Restfarer	4			
4	Apparatbeskrivelse	4			
4.1	Beskrivelse.....	4			
4.2	Oversiktsvisning	4			
4.3	Identifikasjon	4			
4.3.1	Typenøkkel	5			
4.4	Funksjon	5			
4.5	Leveringsomfang	6			
4.6	Valgfritt tilleggsutstyr	6			
5	Tekniske data.....	6			
5.1	Styreenhet.....	6			
5.2	Mål og tilkoblinger.....	7			
5.3	Drift.....	7			
5.4	Beholdere	7			
6	Montasje	7			
6.1	Kontroll av leveringstilstanden	8			
6.2	Forberedelser	8			
6.3	Gjennomføring	8			
6.3.1	Montering av påbyggingsdeler for vakuum-sprøyterøret	8			
6.3.2	Posisjonering.....	8			
6.3.3	Montering av påbyggingsdelene for beholderne.....	8			
6.3.4	Plassering av beholderne	9			
6.3.5	Montering av varmeisolasjonen	10			
6.3.6	Montering av nivåmålingen	10			
6.4	Elektrisk tilkobling	10			
6.4.1	Koblingsskjema tilkoblingsdel	11			
6.4.2	Koblingsskjema betjeningsdel.....	12			
6.4.3	Grensesnitt RS-485	13			
6.5	Montasje- og igangsettingsattest.....	13			
7	Første igangsetting.....	13			
7.1	Kontrollere forutsetningene for igangsetting	13			
7.2	Registrere minimum driftstrykk P_0 for styring	13			
7.3	Fylle enheten med vann og luft den	14			
7.4	Vakuumtest	15			
7.5	Fylle beholderne med vann.....	15			
7.5.1	Fylle med en slange.....	15			
7.5.2	Fylle i ettermatingen via Safe Control.....	15			
7.6	Starte automatisk drift	15			
8	Drift	16			
8.1	Driftstyper	16			
8.1.1	Automatisk drift.....	16			
8.1.2	Manuell drift	16			
8.1.3	Stoppdrift.....	16			
8.2	Ny igangsetting	16			
9	Styring.....	17			
9.1	Håndtering av betjeningsfeltet	17			
9.2	Kalibrere berøringsskjerm	17			
9.3	Redigere oppstartrutinen til styringen.....	17			
9.3.1	Kundemeny	18			
9.3.2	Service meny.....	19			
9.3.3	Standardinnstillinger	19			
9.3.4	Oversikt avgassingsprogrammer	20			
9.3.5	Still inn avgassingsprogrammer	20			
9.4	Meldinger	21			
10	Vedlikehold	23			
10.1	Utvendig tetthetskontroll	23			
10.2	Regelmessig kontroll	23			
10.3	Rengjøring.....	23			
10.3.1	Rengjøre smussfangeren.....	23			
10.3.2	Rengjøre beholdere.....	24			
10.4	Kontrollere koblingspunkter	24			
10.5	Vedlikeholdssertifikat	24			
10.6	Kontroll	25			
10.6.1	Trykkbærende komponenter	25			
10.6.2	Kontroll før igangsetting	25			
10.6.3	Kontrollfrister	25			
11	Demontering.....	25			
12	Tillegg	25			
12.1	Reflex-fabrikkundeservice	25			
12.2	Samsvar/standarder	25			
12.3	Garanti	25			

1 Henvisninger til bruksanvisningen

Denne bruksanvisningen er et viktig bidrag til sikker og feilfri funksjon av enheten.

Bruksanvisningen har følgende oppgaver:

- Avverge farer for personellet.
- Bli kjent med enheten.
- Oppnå optimal funksjon.
- Registrere feil til rett tid og utbedre disse.
- Unngå feil på grunn av feil betjening.
- Unngå reparasjonsutgifter og nedetider.
- Øke påliteligheten og levetiden.
- Hindre skader på miljøet.

Firmaet Reflex Winkelmann GmbH påtar seg intet ansvar for skader som oppstår på grunn av at denne bruksanvisningen ikke er fulgt. I tillegg til denne bruksanvisningen må nasjonale regler og bestemmelser i oppstillingslandet overholdes (forebygging av ulykker, vern av miljøet, sikkerhetsmessig og fagmessig riktig arbeid osv.).

Denne bruksanvisningen beskriver enheten med en grunnutrustning for avgassing og grensesnitt for valgfri tilleggsutrustning med tilleggsfunksjoner. Informasjon om valgfritt tilleggsutstyr, se kapittel 4.6 "Valgfritt tilleggsutstyr" på side 6.

Merkl
Denne anvisningen må leses grundig og anvendes av enhver som monterer disse enhetene eller utfører andre arbeider på enheten. Bruksanvisningen skal utleveres til eieren av enheten, og vedkommende skal oppbevare den lett tilgjengelig i nærheten av enheten.

2 Ansvar og garanti

Enheten er produsert i henhold til den nyeste teknologien og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Likevel kan det ved bruk oppstå fare for liv og helse til personellet hhv. tredjeperson, samt påvirke anlegget eller materielle verdier.

Det må ikke gjøres endringer f.eks. på hydraulikken eller gjøres inngrep i koblingen på enheten.

Produsentens ansvar og garanti er utelukket når feilen kan føres tilbake til en eller flere av følgende årsaker:

- Ikke tiltenkt bruk av enheten.
- Feil igangsetting, betjening, vedlikehold, overhaling, reparasjon og montering av enheten.
- Sikkerhetsreglene i denne bruksanvisningen er ikke fulgt.
- Enheten har vært brukt med defekte eller ikke forskriftsmessig monterte sikkerhetsinnretninger / beskyttelsesinnretninger.
- Vedlikeholds- og inspeksjonsarbeidet har ikke vært utført til rett tid.
- Bruk av ikke frigitte reserve- og tilbehørsdeler.

Fagmessig riktig montering og igangsetting av enheten er en forutsetning for garantikravene.

Merkl
La Reflex fabrikkundeservice utføre første gangs igangsetting samt det årlige vedlikeholdet, se kapittel 12.1 "Reflex-fabrikkundeservice" på side 25.

3 Sikkerhet

3.1 Symbolforklaring

Følgende henvisninger brukes i bruksanvisningen.

FARE

Livsfare/alvorlige helseskader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "Fare" angir en umiddelbar fare som fører til dødsfall eller alvorlige (irreversible) personskader.

ADVARSEL

Alvorlige helseskader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "Advarsel" angir en fare som kan føre til dødsfall eller alvorlige (irreversible) personskader.

FORSIKTIG

Helseskader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "Forsiktig" angir en fare som kan føre til lette (reversible) personskader.

OBS

Materielle skader

- Henvisninger i kombinasjon med signalordet "OBS" angir en situasjon som kan føre til skader på selve produktet eller på gjenstander i produktets omgivelser.

Merkl
Dette symbolet i kombinasjon med signalordet "Merkl" angir nyttige tips og anbefalinger for effektiv bruk av produktet.

3.2 Krav til personellet

Montering og drift må kun utføres av fagpersonell eller personell som har fått spesiell opplæring i dette.

Den elektriske tilkoblingen og kablingen av enheten skal utføres av en fagperson iht. gjeldende nasjonale og lokale forskrifter.

3.3 Personlig verneutstyr



Ved alt arbeid på anlegget skal du bruke foreskrevet personlig verneutstyr, f.eks. hørselsvern, øyebeskyttelse, sikkerhetssko, beskyttelseshjelm, beskyttelsesklær, beskyttelseshansker.

Du finner informasjon om det personlige verneutstyret i de nasjonale forskriftene i det aktuelle brukerlandet.

3.4 Tiltent bruk

Bruksområdene for enheten er anlegg for stasjonære varme- og kjølekretsløp. Drift må kun skje i korrosjonsteknisk lukkede systemer med vann med følgende egenskaper:

- Ikke korroderende.
- Kjemisk ikke aggressivt.
- Ikke giftig.

Reduser tilgangen på atmosfærisk oksygen i hele anlegget og i ettertilførselen av vann.

Merkl
Sørg for at kvaliteten på ettermatingsvannet tilfredsstiller de nasjonale forskriftene.
– For eksempel VDI 2035 eller SIA 384-1.

Merkl

- For å sikre feilfri drift av systemet på lang sikt er det helt nødvendig å bruke glykoler med inhibitorer som forhindrer korrosjon for anlegg i drift med vann-glykol-blandinger. I tillegg må du sørge for at stoffene i vannet ikke fører til skumdannelse. Hvis ikke kan hele vakuumsprøyterøravgassingens settes i fare fordi det kan oppstå avleiringer i utlufteren som kan føre til lekkasjer.
- Angivelsene til den respektive produsenten er retningsgivende for de spesifikke egenskapene og blandingsforholdet til vann-glykol-blandinger.
- Glykolytper må ikke blandes, og konsentrasjonen må som hovedregel kontrolleres årlig (se produsentens informasjon).

3.5 Ikke tillatte driftsforhold

Enheten er ikke egnet for følgende forhold:

- For bruk utendørs.
- For bruk med mineralolje.
- For bruk med antennelige medier.
- For bruk med destillert vann.

Merkl
Endringer på hydraulikken eller inngrep i koblingen er ikke tillatt.

3.6 Restfarer

Dette apparatet er byttet etter nåværende tekniske standarder. Likevel kan restfarer aldri utelukkes.

⚠ FORSIKTIG

Fare for forbrenning på varme overflater

I varmeanlegg kan høy overflatetemperatur føre til forbrenninger på huden.

- Bruk vernehansker.
- Plasser egnede varselhenvisninger i nærheten av apparatet.

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk

Feil montering eller demontering eller feil utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmer ut.

- Kontroller at monteringen, demonteringen eller vedlikeholdsarbeidet er utført fagmessig korrekt.
- Kontroller at anlegget er trykløst før du skal utføre montering, demontering eller vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger.

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av høy vekt på enheten

På grunn av vekten til enheten er det fare for personskader og ulykker.

- Under montering eller demontering må du eventuelt arbeide sammen med en person til.

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskader ved kontakt med glykolholdig vann

I anlegg for kjølekretsløp kan kontakt med glykolholdig vann føre til irritasjon av huden og øynene.

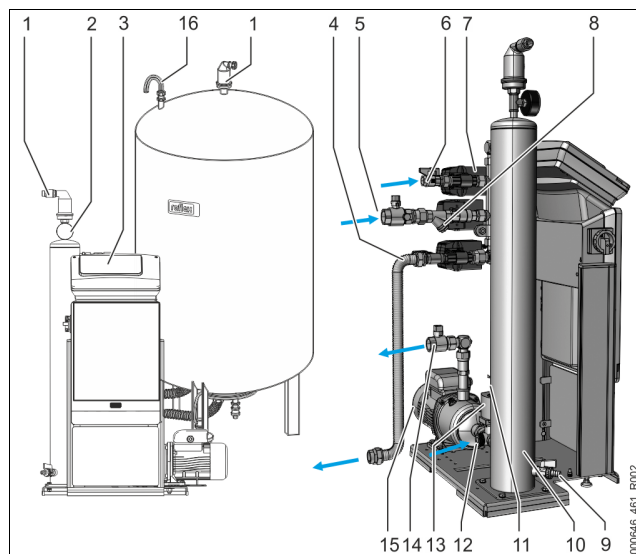
- Bruk egnet personlig verneutstyr (for eksempel beskyttelsesklær, beskyttelseshansker og beskyttelsesbriller).

4 Apparatbeskrivelse

4.1 Beskrivelse

Servimat er en pumpestyrt trykkholde-, avgassings- og ettermatingsstasjon for varmtvanns- og kjølevannsystemer. I alt vesentlig består Servimat av en styreenhet med pumpe, vakuumsprøyterør og minst én ekspansjonsbeholder. En membran i ekspansjonsbeholderen deler den i et luftrom og et vannrom. På denne måten unngår man at oksygen kommer inn i ekspansjonsvannet.

4.2 Oversiktsvisning

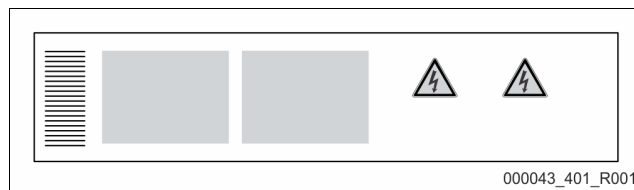


1	Avgassingsventil "DV"
2	Vakuummåler "PI"
3	Control Touch-styring
4	Inngang til trykkekspanjonsbeholderen
5	Inngang for gassrikt vann
6	Tilkobling ettermating
7	2-veis motorkuleventil (totalt 3x)
8	Smussfanger "ST"

9	Fylle- og tømmebran "FD"
10	Vakuumsprøyterør "VT"
11	Vannmangelbryter
12	Tilkobling til trykkekspanjonsbeholderen
13	3-veis motorkuleventil
14	Utgang for det avgassede vannet
15	Horisontal pumpe "PU"
16	Trykkutjevningssbend "VE"

4.3 Identifikasjon

På typeskiltet finner du opplysninger om produsent, byggeår, produksjonsnummer samt de tekniske dataene.

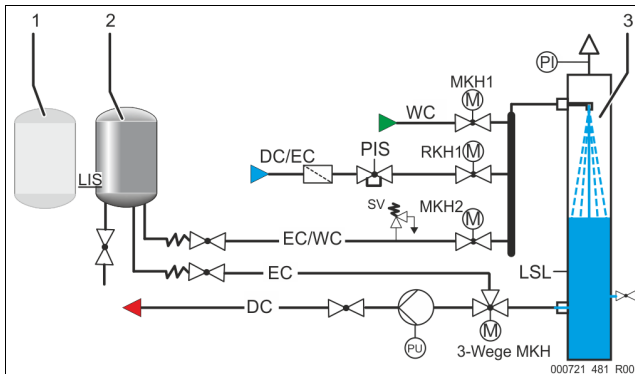


Påføring på typeskiltet	Betydning
Type	Enhetsbetegnelse
Serial No.	Serienummer
min. / max. allowable pressure P	Minimum / maksimum tillatt trykk
max. continuous operating temperature	Maksimum permanent driftstemperatur
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimum / maksimum tillatt temperatur / tilførselstemperatur TS
Year built	Produksjonsår
min. operating pressure set up on shop floor	Minimum driftstrykk stilt inn på fabrikk
at site	Innstilt minimum driftstrykk
max. pressure safety valve factory - aline	Fabrikkinnstilt responstrykk fra sikkerhetsventilen
at site	Innstilt responstrykk fra sikkerhetsventilen

4.3.1 Typenøkkel

Nr.		Typenøkkel (eksempel)				
1	Enhetsbetegnelse					
2	Grunnbeholder VG	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Nominelt volum	1	2	3	4	5
4	Følgebeholder					
5	Nominelt volum					

4.4 Funksjon



1	Følgebeholder (ekstrautstyr)
2	Grunnbeholder
3	Vakuumsprøyterør
WC	Ettermatningsledning
DC	Avgassingsledning <ul style="list-style-type: none"> Gassrikt vann fra anlegget Avgasset vann fra systemet
EC	Ekspansjonsledning <ul style="list-style-type: none"> Ledning til ekspansjonsbeholderen Ledning fra ekspansjonsbeholderen

Enheten er en trykkholdestasjon for varmtvanns- og kjølevannssystemer. Den brukes til trykkholding, ettermating og avgassing av vann i varmtvanns- og kjølevannssystemer. Enheten består av en styreenhet som består av en styring med hydraulikk, vakuumsprøyterør samt minimum én ekspansjonsbeholder.

Ekspansjonsbeholder:

Det kan kobles til en grunnbeholder og alternativt flere følgebeholdere. En membran deler beholderne i et luftrom og et vannrom, og hindrer dermed at oksygen trenger inn i ekspansjonsvannet. Luftrommet står i forbindelse med atmosfæren via et trykkutjevningssbend "VE". Grunnbeholderen knyttes hydraulisk fleksibelt til styreenheten. Det sikrer funksjonen til nivåmålingen "LIS" som arbeider med en trykkmålingsboks.

Styreenhet:

Styreenheten består av en styringsmodul og en hydraulikkmodul.

- Styringsmodul
 - Bestående av Control Touch-styringen og den elektriske tilkoblingsdelen. Samtlige avløp i hydraulikkmodulen til trykkholding, avgassing og ettermating overvåkes og styres fra Control Touch-styringen.
- Hydraulikkmodul
 - Hydraulikkmodulen omfatter pumpen "PU", overstrømmeren "PV/RKH1" og ettermatningsventilen "WV/MKH1".

Trykket registreres med trykksensoren "PIS", nivået registreres ved hjelp av trykkmålingsboksen "LIS", og vises i displayet til Control Touch-styringen. Tilleggsfunksjoner i Control Touch-styringen kan brukes via grensesnittene se kapittel 6.4.3 "Grensesnitt RS-485" på side 13.

Enheten fyller tre funksjoner:

Opprettholde trykket:

- Hvis vannet blir varmet opp, øker trykket i anleggssystemet. Hvis trykket som er stilt inn på styringen overskrides, åpnes overløpsventilen "PV/RKH1" og slipper vannet ut av anlegget via ekspansjonsledningen "EC" og inn i grunnbeholderen. Trykket i systemet faller igjen. Hvis vannet blir avkjølt, faller trykket i anleggssystemet. Hvis det innstilte trykket underskrides, kobles pumpen "PU" inn og transporterer vannet ut av grunnbeholderen via ekspansjonsledningen "EC" og tilbake inn i anlegget. Trykket i anleggssystemet stiger. Styringen sikrer at trykket opprettholdes, og det stabiliseres ytterligere ved hjelp av trykkekompensasjonsbeholderen "MAG".

Avgassing:

- For avgassing av anleggsvannet trenger man to ekspansjonsledninger "EC". En ledning for det gassrike vannet fra anlegget og én returledning for det avgassede vannet til anlegget. Under avgassing er pumpen "PU" og overløpsventilen "PV/RKH1" i drift. Pumpen genererer et vakuum i sprøyterøret. Det gassrike vannet fra anlegget ledes til vakuumsprøyterøret via tilkoblingen til avgassingsledningen og avgasses. For mer informasjon se kapittel "Forløp for avgassingssyklusen i vakuumsprøyterøret" på side 5. Denne prosessen kan benyttes i to forskjellige varianter (permanent avgassing eller intervallavgassing).

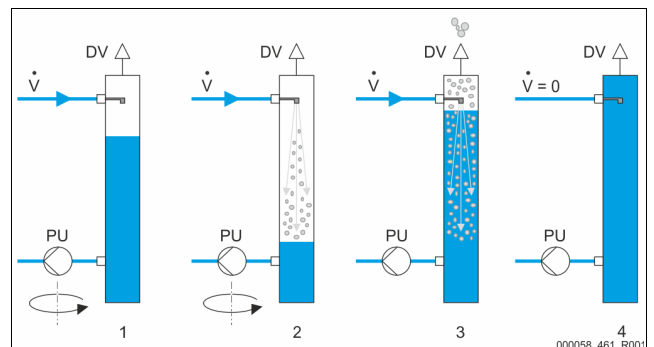
Ettermating av vann i anlegget.

- Hvis minimum vannnivå i grunnbeholderen underskrides, åpnes ettermatningsventilen "WV/MKH1", og det mates til beholderen til ønsket nivå igjen er nådd. Ved ettermating blir antall krav, tid og ettermatingstid overvåket i løpet av en syklus. I kombinasjon med en kontaktvannteller FQIRA+ blir den aktuelle enkelte ettermatningsmengden og den totale ettermatningsmengden overvåket.

Servimat gir følgende sikkerhet:

- Optimalisering av alle forløp for trykkholding, avgassing og ettermating.
 - Ingen direkte innsuging av luft på grunn av kontroll av trykkholdingen med automatisk ettermating.
 - Ingen sirkulasjonsproblemer på grunn av fri blåsning i kretsløpsvannet.
 - Reduksjon av korrosjonsskaden på grunn av oksygenuttrekk fra fylle- og ettermatningsvannet.

Forløp for avgassingssyklusen i vakuumsprøyterøret



1	Det dannes vakuum i sprøyterøret	3	Utskyving
2	Innsprøyting	4	Hviletid

Avgassing forløper i tidsstyrte sykluser. En syklus består av følgende faser:

- Det dannes vakuum i sprøyterøret. Pumpen starter og pumper vann ut av vakuumsprøyterøret. Pumpen pumper mer vann ut av sprøyterøret enn hva som kan strømme gjennom tilkoblingsledningen for ettermating av vann. Det oppstår et vakuum.
- Innsprøyting
 - Ved at overstrømmeren "PV" avgassingsledningen "DC" åpnes ledes gassrikt vann inn i sprøyterøret. Dette forstøves av dysene i sprøyterøret. På grunn av den store overflaten på det forstøvede vannet blir det avgasset i sprøyterøret. Pumpen transporterer det avgassede vannet inn i anlegget. Ved hjelp av overløpsventilen er pumpen innstilt på et konstant arbeidstrykk. Arbeidstrykket avhenger av det respektive anlegget.

3. Utskyiving
Pumpen slår seg av. Trykket i anlegget leder videre vannet inn i vakuumsprøyterøret, hvor det avgasses. Vannstanden i vakuumsprøyterøret stiger. De frigjorte gassene i vakuumsprøyterøret ledes ut i atmosfæren via avgassingsventilene.
4. Hviletid
Hvis gassen er skilt ut, blir enheten værende i ro en bestemt tid til neste syklus starter.

Avgassingsprogrammer

Styringen for enheten regulerer avgassingsprosessen. Driftstilstanden overvåkes av styringen, og vises i displayet.

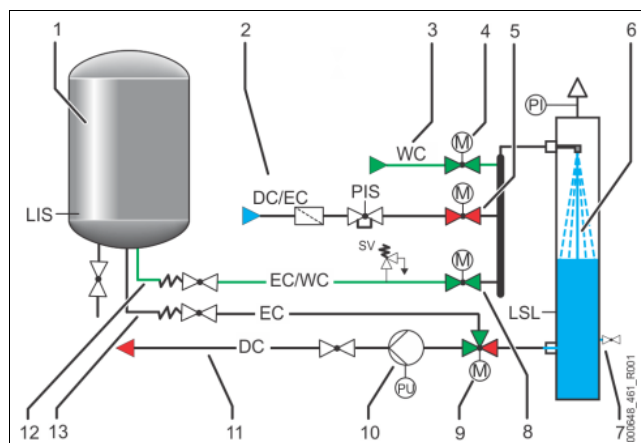
I styringen kan man velge mellom og stille inn 2 forskjellige avgassingsprogrammer:

- Permanent avgassing
For permanent avgassing over flere timer og dager med en serie avgassingssykluser uten pausetider. Dette avgassingsprogrammet anbefales etter igangsetting og etter reparasjoner.
- Intervallavgassing
Det består av et begrenset antall avgassingssykluser. Det tas en pause mellom intervallene. Dette avgassingsprogrammet anbefales for permanent drift.

Ettermatningsvarianter

Nivået i beholderen måles ved hjelp av LIS Levelcontrol. Hvis det forhåndsdefinerte minimumsnivået underskrides ledes det ettermatningsvann inn i beholderen til det definerte nivået på en kontrollert måte.

Tilkoblingsskjema Servimat M/L



1	Membran-ekspansjonsmiddelkammer
2	Inngang - gassrikt vann
3	Ettermatningsledning
4	Ettermatningsventil
5	Reguleringskuleventil (RKH)
6	Vakuumsprøyterør
7	Fylle- og tømme-kran
8	Motorkuleventil (MKH) til beholderen
9	3-veis motorkuleventil Hydraulisk forbindelse mellom beholder, vakuumsprøyterør og pumpe (system)

10	Pumpe
11	Utgang - avgasset vann
12	Ledning til ekspansjonsbeholderen
13	Ledning fra ekspansjonsbeholderen

4.5 Leveringsomfang

Leveringsomfanget blir beskrevet på pakkseddelen, og innholdet vises på pakken.

Kontroller umiddelbart etter at varen er ankommet om den er komplett og om den er skadet. Informer umiddelbart om eventuelle transportskader.

Grunnutrustning for trykkløst og avgassing:

- Enheten på en pall.
 - Styreenhet
 - Korrugert metallslange med overkastvinkel (vedlagt styreenhet)
- Avgassingsventil "DV" til sprøyterøret pakket i en pappeske.
 - Grunnbeholder pakket med tilbehør på beholderfoten.
 - Lufting "VE"
 - Avgassingsventil for beholder "DV"
 - Reduksjonsmuffe
 - Trykkmålingsboks "LIS"
 - Folielomme med bruksanvisning

4.6 Valgfritt tilleggstrutstyr

Følgende tilleggstrutstyr kan fås til enheten:

- Varmeisolasjon for grunnbeholderen
- Følgebeholdere
 - Pakket med tilbehør på beholderfoten
 - Lufting "VE"
 - Avgassingsventil "DV"
 - Reduksjonsmuffe
- Tilleggsutrustning med BOB-rør for temperaturbegrenser "TAZ+"
- Fillsset for ettermatning med vann.
 - Med integrert systemskifter, vannmåler, smussfanger og avstenginger for ettermatningsledningen "WC".
- Fillsset Impuls med kontaktvannmåler FQIRA+ for ettermatning med vann.
- Fillssoft for avherding av ettermatningsvannet fra drikkevannet.
 - Fillssoft kobles mellom Fillsset og enheten. Enhetens styring vurderer ettermatningsmengdene, og varsler nødvendig skifte av avherdingspatronene.
- Utvidelser for styringen av enheten:
 - I/O-moduler for klassisk kommunikasjon.
 - Kommunikasjonsmodul for ekstern betjening av styringen
 - Master-Slave-Connect for forbundskoblinger med maks. 10 enheter.
 - Forbundskobling for effektutvidelse og parallellkobling av 2 hydraulisk direkte forbundede anlegg
 - Bussmoduler:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Membranbruddvarsler.

► Merk!

Det leveres ut separate bruksanvisninger sammen med tilleggstrutstyret.

5 Tekniske data

5.1 Styreenhet



Merk!

Følgende temperaturverdier gjelder for alle styreenheter:

- Tillatt tilførseltemperatur: 120 °C
- Tillatt driftstemperatur: 70 °C
- Tillatt omgivelsestemperatur: 0 °C – 45 °C

Type	Elektrisk effekt (kW)	Elektrisk tilkobling (V / Hz, A)	Kapslingsgrad	Antall grensesnitt RS-485	I/O-modul	Elektrisk spenning styreenhet (V, A)	Lydtrykknivå (dB)	Vekt (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Nei	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Nei	230, 2	55	53

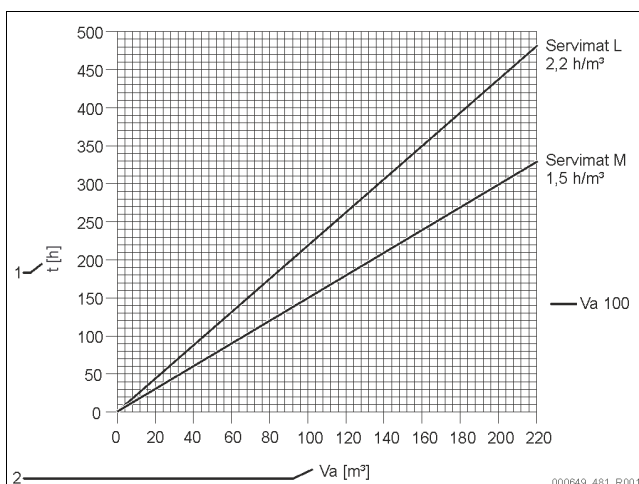
5.2 Mål og tilkoblinger

Type	Vekt (kg)	Høyde (mm)	Bredde (mm)	Dybde (mm)	Tilkobling enhet	Tilkobling avgassing anlegg	Tilkobling ettermating
Servimat M	36	1215	685	440	IG 1 tomme	IG 1 tomme	IG ½ tomme
Servimat L	42	1215	600	525	IG 1 tomme	IG 1 tomme	IG ½ tomme

5.3 Drift

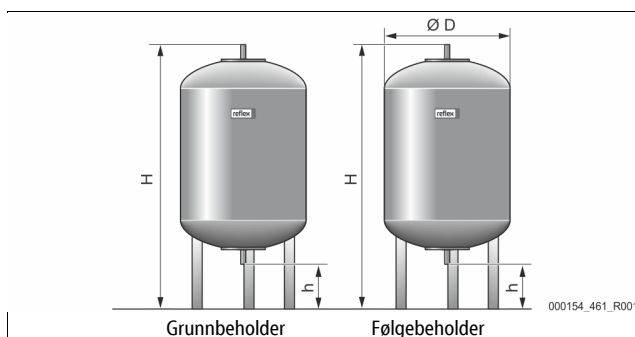
Type	Anleggsvolum (100 % vann) (m³)	Anleggsvolum (50 % vann 50 % glykol) (m³)	Arbeidstrykk (bar)	Tillatt driftsovertrykk (bar)	Temperatur drift (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Veiledende verdier for maksimalt anleggsvolum "Va" som skal avgasses under de ekstreme forholdene til igangsettingen ved en nitrogenreduksjon på 18 mg/l til 10 mg/l.



1	Permanent avgassing "t" [h]	2	Anleggsvolum "Va" [m³]
---	-----------------------------	---	------------------------

5.4 Beholdere



Merk!
Valgfri varmeisolasjon kan fås for grunnbeholderne, se kapittel 4.6 "Valgfritt tilleggsutstyr" på side 6.

Type	Ø "D" (mm)	Vekt (kg)	Tilkobling (tommer)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 200	634	37	G1	1060	146
6 bar - 300	634	54	G1	1360	146

Type	Ø "D" (mm)	Vekt (kg)	Tilkobling (tommer)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 400	740	65	G1	1345	133
6 bar - 500	740	78	G1	1560	133
6 bar - 600	740	94	G1	1810	133
6 bar - 800	740	149	G1	2275	133
6 bar - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montasje



FARE

Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at anlegget som apparatet monteres i er koblet spenningsfritt.
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører montasjearbeid på den elektriske tilkoblingen til enheten og at det gjøres iht. elektrotekniske regler.



FORSIKTIG

Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk

Feil montering eller demontering eller feil utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmer ut.

- Kontroller at monteringen, demonteringen eller vedlikeholdsarbeidet er utført fagmessig korrekt.
- Kontroller at anlegget er trykløst før du skal utføre montering, demontering eller vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger.



FORSIKTIG

Fare for forbrenning på varme overflater

I varmeanlegg kan høy overflatetemperatur føre til forbrenninger på huden.

- Bruk vernehansker.
- Plasser egnede varselhenvisninger i nærheten av apparatet.

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av fall eller støt!

Bloduttredelser på grunn av fall eller støt mot anleggsdeler under monteringen.

- Bruk personlig verneutstyr (beskyttelseshjelm, beskyttelsesklær, beskyttelseshansker, sikkerhetssko).

► Merkl

Bekreft fagmessig riktig montering og igangsetting i montasje-, igangsettings- og vedlikeholdssertifikatet. Dette er forutsetningen for garantikravene.

- La Reflex fabrikk-kundeservice utføre første gangs igangsetting samt det årlige vedlikeholdet.

6.1 Kontroll av leveringstilstanden

Før levering blir enheten omhyggelig kontrollert og pakket. Skader under transport kan ikke utelukkes.

Gå fram på denne måten:

1. Kontroller leveransen etter levering.
 - For mangler.
 - For mulige skader under transport.
2. Dokumenter skadene.
3. Kontakt speditøren for å reklamere skadene.

6.2 Forberedelser

Tilstanden til den leverte enheten:

- Kontroller at alle skrueforbindelser i enheten sitter fast. Trekk til skruene ved behov.

Forberedelser for montering av enheten:

- Uvedkommende har ingen adgang.
- Frostfritt, godt utluftet rom.
 - Romtemperatur 0 °C til 45 °C (32 °F til 113 °F).
- Jevnt gulv med tilstrekkelig bæreevne.
 - Forsikre deg om at gulvet har tilstrekkelig bæreevne når beholderen fylles.
 - Pass på at styreenheten og beholderne står på et jevnt underlag.
- Fylle- og dreneringsmulighet.
 - En påfyllingstilkobling DN 15 iht. DIN 1988 - 100 og En 1717 skal være tilgjengelig.
 - En alternativ kaldtvannsblanding skal være tilgjengelig.
 - Klargjør et avløp for tømmevannet.
- Elektrisk tilkobling 230 V~, 50/60 Hz, 16 A med forkoblet jordfeilbryter: Utløsningsstrøm 0,03 A.
- Bruk kun godkjent transport- og løfteutstyr.
 - Festepunktene på beholderne brukes kun som montasjehjelp ved oppstillingen.

► Merkl

- Følg Reflex planleggingsretningslinje.
 - Under planleggingen må du påse at enhetens arbeidsområde ligger mellom starttrykket "pa" og sluttrykket "pe" i arbeidsområdet til trykkholdingen.

6.3 Gjennomføring

OBS

Skader på grunn av ufagmessig montering

Ved tilkobling av rørdninger eller apparater i anlegget kan det oppstå ekstrabelastninger på enheten.

- Sørg for at rørtilkoblingene fra apparatet til anlegget kobles spennings- og vibrasjonsfritt.
- Sørg ved behov for en oppstøtting av rørdningene eller apparatet.

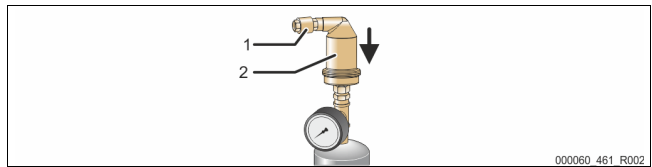
Utfør følgende punkter for monteringen:

- Plasser enheten.
- Kompletter grunnbeholderen og alternativt følgebeholderne.
- Opprett tilkoblinger til styreenheten til anlegget på vannsiden.
- Opprett grensesnittene iht. koblingsskjemaet.
- Koble valgfrie følgebeholdere under hverandre på vannsiden og til grunnbeholderen.

► Merkl

Ved monteringen må du være oppmerksom på betjeningen av armaturene og tilførselsmulighetene til tilkoblingsledningene.

6.3.1 Montering av påbyggingsdeler for vakuum-sprøyterøret

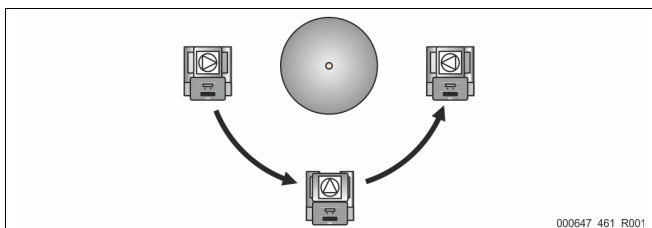


Monter avgassingsventilen "DV" med forhåndsmontert tilbakeslagsventil på vakuum-sprøyterøret "VT".

For best mulig funksjonssikkerhet anbefaler vi gjengetetningsbånd (PTFE) eller gjengetetningsfiber (Polyamid eller PTFE) som tetningsmiddel.

Kontroller at skrueforbindelser i enheten sitter fast.

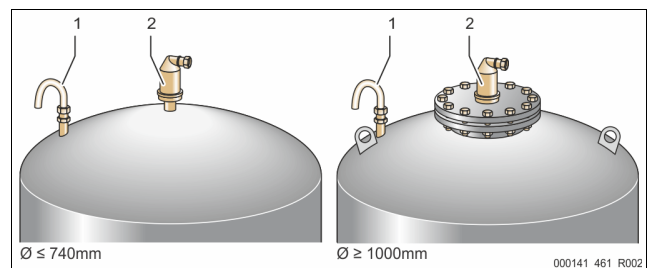
6.3.2 Posisjonering



Bestem posisjonen til styreenheten og grunnbeholderen:

- Servimat: Styreenheten kan settes opp tosidig ved siden av eller foran grunnbeholderen. Tilkoblingssettet som følger med bestemmer avstanden fra styreenheten til grunnbeholderen.

6.3.3 Montering av påbyggingsdelene for beholderne



Påbyggingsdelene er pakket i folieposen og festet på en fot på beholderne.

- Trykkutligningsbend (1).
- Reflex Exvoid med forhåndsmontert tilbakeslagsventil (2)
- Trykkmålingsboks "LIS"

Utfør følgende monteringsarbeid for påbyggingsdelene:

1. Monter Reflex Exvoid (2) ved tilkoblingen til den aktuelle beholderen. For best mulig funksjonssikkerhet anbefaler vi gjengetetningsbånd (PTFE) eller gjengetetningsfiber (Polyamid eller PTFE) som tetningsmiddel.
2. Fjern beskyttelsehetten fra avgassingsventilen.
3. På beholderne monterer du trykkutligningsbend (1) til luftingen ved hjelp av klemringskrueforbindelsen.

► Merkl

Monter trykkmålingsboksen "LIS" først etter den endelige oppstillingen av grunnbeholderen, se kapittel 6.3.6 "Montering av nivåmålingen" på side 10.

► Merkl

Ikke lukk luftingen for å sikre feilfri drift.

6.3.4 Plassering av beholderne

OBS

Skader på grunn av ufagmessig montering

Ved tilkobling av rørledninger eller apparater i anlegget kan det oppstå ekstrabelastninger på enheten.

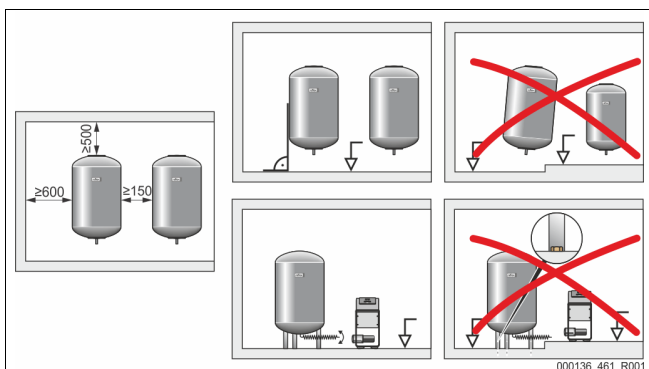
- Sørg for at rørtilkoblingene fra apparatet til anlegget kobles spennings- og vibrasjonsfritt.
- Sørg ved behov for en oppstøtting av rørledningene eller apparatet.

OBS

Skader på enheten pga. tørrkjøring av pumpen

Om pumpen tilkobles på uforskriftsmessig måte, finnes det en fare for tørrkjøring.

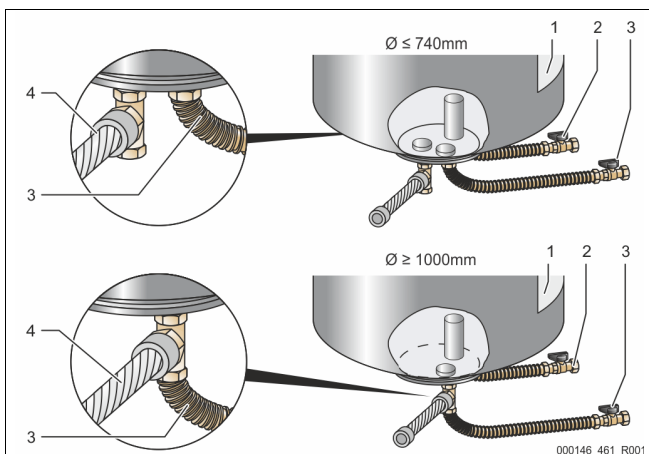
- Tilkoblingen overstrømsamler og tilkoblingen til pumpen må ikke forveksles.
- Påse at pumpen kobles riktig til grunnbeholderen.



(Alle angivelsene i mm)

Vær oppmerksom på de følgende anvisningene ved oppstilling av grunnbeholderen og følgebeholderne.

- Alle flensåpningene på beholderne er kontroll- og vedlikeholdsåpninger. Plasser grunnbeholderen og ved behov følgebeholderne med tilstrekkelig avstand til sidene og taket.
- Sett beholderne på et fast underlag.
- Sørg for at beholderne plasseres rettvinklet og frittstående.
- Bruk kun beholdere av samme type og samme dimensjoner når følgebeholder skal brukes ved siden av grunnbeholderen.
- Ikke fest beholderne til gulvet når du skal sikre at nivåmålingen "LIS" fungerer.
- Plasser styreenheten med beholderne på et jevnt underlag.



1	Etikett	3	Tilkoblingssett "Pumpe"
2	Tilkoblingssett "Overstrømsamler"	4	Tilkoblingssett følgebeholder

- Innrett grunnbeholderen.
 - Avstanden fra grunnbeholderen til styreenheten må stemme overens med lengden på tilkoblingssettet.
- Monter tilkoblingssettet (2) og (3) med skrueforbindelsene og tetningene på tilkoblingene til den nedre beholderflensen til grunnbeholderen.
 - Pass på å koble tilkoblingssettet for overstrømsamleren til med tilkoblingen (2) under klebeetiketten (1).
 - Dersom tilkoblingene forveksles, er det fare for at pumpen kjøres tørr.
 - Beholdere inntil Ø 740 mm:
 - Koble tilkoblingssett (2) og (3) til de to ledige 1" rørneplene fra beholderflensen.
 - Koble tilkoblingssettet (4) fra følgebeholderen til T-stykket på utløpet til beholderflensen.
 - Beholdere fra Ø 1000 mm:
 - Koble tilkoblingssettet (2) til 1"-rørnippelen til beholderflensen.
- Koble tilkoblingssettet (3) og (4) til T-stykket på 1"-rørnippelen til beholderflensen.

Merkl
 Monter det vedlagte tilkoblingssettet (4) på den ekstra følgebeholderen. Koble sammen tilkoblingssettet (4) på anleggssiden med en fleksibel rørledning til grunnbeholderen.

6.3.4.1 Tilkobling til anleggssystemet

⚠ FORSIKTIG

Forbrenninger av hud og øyne på grunn av varm vanddamp.

Det kan komme varm vanddamp ut av sikkerhetsventilen. Den varme vanddampen fører til forbrenning av hud og øyne.

- Forsikre deg om at utblåsningsledningen til sikkerhetsventilen plasseres slik at ingen blir utsatt for fare.

OBS

Skader på grunn av ufagmessig montering

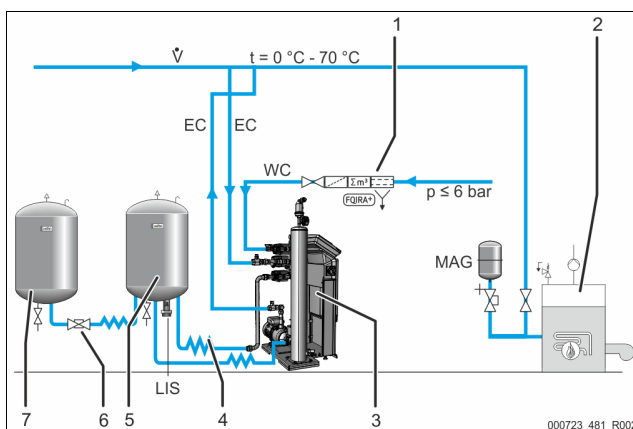
Ved tilkobling av rørledninger eller apparater i anlegget kan det oppstå ekstrabelastninger på enheten.

- Sørg for at rørtilkoblingene fra apparatet til anlegget kobles spennings- og vibrasjonsfritt.
- Sørg ved behov for en oppstøtting av rørledningene eller apparatet.

6.3.4.2 Avgassingsledning til anlegget

Enheden trenger to avgassingsledninger "DC" til anlegget. Én avgassingsledning for det gassrike vannet fra anlegget og én for det avgassede vannet tilbake til anlegget. Sperrer for begge avgassingsledningene er allerede forhåndsmontert fra fabrikk. Tilkoblingen av avgassledningene må skje i hovedvolumstrømmen til anleggssystemet.

Enheter i et varmeanlegg, trykkholding med membran-trykkspansjonsbeholder

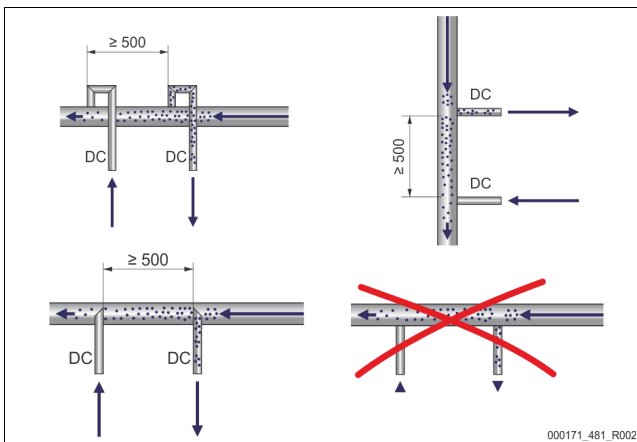


1	Valgfritt tilleggsutstyr se kapittel 4.6 "Valgfritt tilleggsutstyr" på side 6
2	Varmegenerator
3	Servimat
4	Tilkoblingssett grunnbeholder
5	Grunnbeholder
6	Reflex hurtigkobling R 1 x 1
7	Følgebeholder
EC	Avgassingsledning <ul style="list-style-type: none"> • Gassrikt vann fra anlegget • Avgasset vann til anlegget
LIS	Nivåmåling
WC	Ettermatningsledning
MAG	Trykkeksjonsbeholder

Installer en membran-trykkeksjonsbeholder MAG ≥ 140 liter (f.eks. Reflex N). Den brukes til å redusere koblingshyppigheten, og kan samtidig brukes til enkeltsikring av varmegeneratoren. p0-innstillingen av membran-trykkeksjonsbeholderen MAG bør være identisk med p0-innstillingen av styringen. Iht. DIN / EN 12828 er det påkrevd å montere avstengingsarmaturer mellom enheten og varmegeneratoren nødvendig i varmeanlegg. Ellers må det monteres sikrede avstenginger.

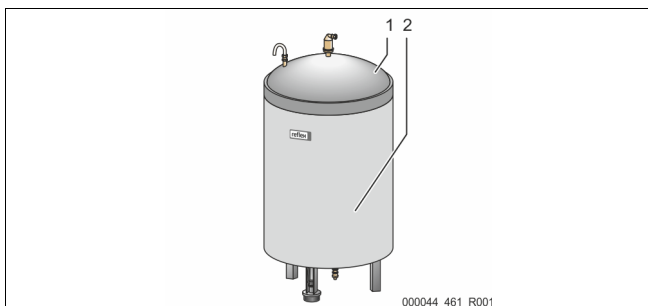
Detalj integrering avgassingsledning "DC"

Foreta tilkoblingen av avgassingsledningene "DC" etter følgende skjema.



- Unngå inntrengning av grov smuss og dermed overbelastning av smussfangeren "ST" til enheten.
- Koble til avgassingsledningen for det gassrike vannet før avgassingsledningen for det gassfattige vannet i anleggets strømningsretning.
- Vanntemperaturen må være i området 0 °C - 70 °C. Ved varmeanlegg bør du derfor foretrekke retursiden. Dermed overholdes det tillatte temperaturområdet for avgassing.

6.3.5 Montering av varmeisolasjonen



Legg den valgfrie varmeisolasjonen (2) rundt grunnbeholderen (1) og lukk varmeisolasjonen med glidelåsen.



Merk!

Isoler grunnbeholderen og ekspansjonsledningene "EC" mot varmetap på oppvarmingsanlegg.
 – Det er ikke nødvendig med varmeisolasjon for dekelet til grunnbeholderen eller følgebeholderen.



Merk!

Monter varmeisolasjon på anleggsiden hvis det dannes kondensvann.

6.3.6 Montering av nivåmålingen

OBS

Skade på trykkmåleboksen på grunn av ufagmessig montering

Skader, feilfunksjoner og feilmålinger på trykkmålingsboksen for nivåmålingen "LIS" på grunn av ufagmessig montering.

- Følg monteringsanvisningen for trykkmåleboksen.

Nivåmålingen "LIS" arbeider med en trykkmålingsboks. Monter denne når grunnbeholderen står i den endelige posisjonen, se kapittel 6.3.4 "Plassering av beholderne" på side 9. Vær oppmerksom på følgende:

- Fjern transportsikringen (firkanttre) på beholderfoten fra grunnbeholderen.
- Erstatt transportsikringen med trykkmålingsboksen.
 - Fest trykkmålingsboksen fra en beholderstørrelse på 1000 l (Ø 1000 mm) på beholderfoten til grunnbeholderen med skruene som følger med.
- Unngå støtvis belastning av trykkmåleboksen, f.eks. Ved oppretting av beholderen i ettertid.
- Grunnbeholderen og den første følgebeholderen tilkobles med fleksible tilkoblingsslanger.
 - Bruk medfølgende tilkoblingssett, se kapittel 6.3.4 "Plassering av beholderne" på side 9.
- Gjennomfør en null-stilling av nivået når grunnbeholderen er innrettet og helt tom, se kapittel 9.3.1 "Kundemeny" på side 18.

Veiledende verdier for nivåmålingene:

Grunnbeholder	Måleområde
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Elektrisk tilkobling

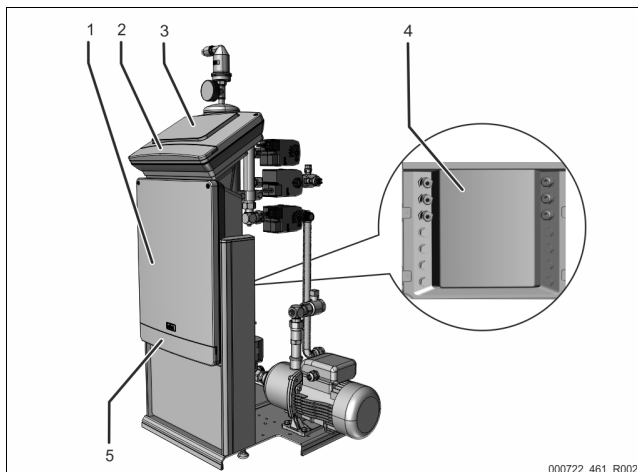
FARE

Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at anlegget som apparatet monteres i er koblet spenningsfritt.
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører montasjearbeid på den elektriske tilkoblingen til enheten og at det gjøres iht. elektrotekniske regler.

Ved elektrisk tilkobling skilles det mellom en tilkoblingsdel og en betjeningsdel.



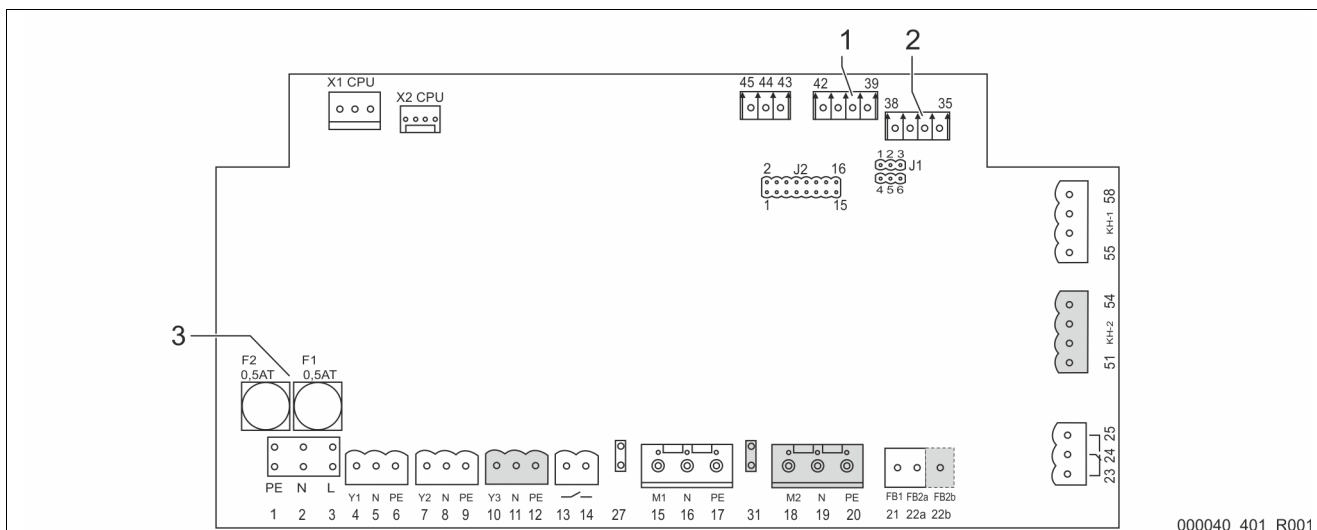
1	Tilkoblingsdel
2	Dekslar på betjeningsdelen (kan slås opp) • RS-485-grensesnitt • Utgang trykk
3	Betjeningsdel (Control Touch-styring)
4	Kabelgjennomføringer

5	Dekslar på tilkoblingsdelen (kan slås opp) • Innmatning og sikring • Potensialfrie kontaklar • Tilkobling aggregatar
---	---

Følgende beskrivelser gjelder for standardanlegg og er begrenset til nødvendige tilkoblinger på anleggssiden.

- Gjør anlegget spenningsfritt og sikre det mot gjeninnkobling.
 - Ta av dekslene.
FARE – strømstøt! Livsfarlige skader på grunn av strømstøt. På deler av kretskortet til enheten kan det være en spenning på 230 V også etter at nettstøpset er tatt ut av spenningsforsyningen. Før dekslene tas av, må styringen til enheten kobles fullstendig fra spenningsforsyningen. Kontroller at kretskortet er spenningsfritt.
 - Sett inn en egnet kabelskruerforbindelse for kabelgjennomføringen på baksiden av tilkoblingsdelen. For eksempel M16 eller M20. Før alle kablar som skal kobles til gjennom kabelskruerforbindelsene.
 - Koble til alle kablene iht. koblingskjemaene.
 - Tilkoblingsdel, se kapittel 6.4.1 "Koblingskjema tilkoblingsdel" på side 11.
 - Betjeningsdel, se kapittel 6.4.2 "Koblingskjema betjeningsdel" på side 12.
 - For sikring på anleggssiden må du være oppmerksom på tilkoblingsledningene til enheten, se kapittel 5 "Tekniske data" på side 6.
 - Monter dekslet.
 - Koble nettstøpset til spenningsforsyningen 230 V.
 - Slå på anlegget.
- Den elektriske tilkoblingen er avsluttet.

6.4.1 Koblingskjema tilkoblingsdel



1	Trykk
2	Nivå

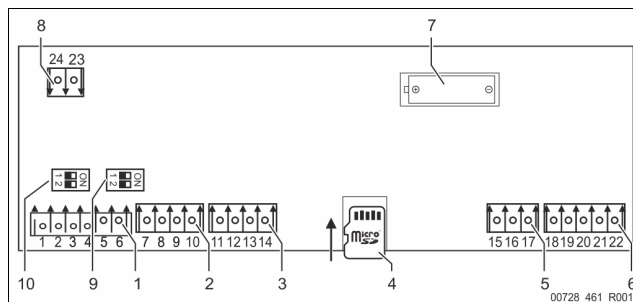
3	Sikringer
---	-----------

Klemme-nummer	Signal	Funksjon	Kabling
Innmatning			
X0/1	L	Innmatning 230 V, maksimal 16 A	Anleggssiden
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Innmatning 400 V, maksimal 20 A	Anleggssiden
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		

Klemme-nummer	Signal	Funksjon	Kabling
Kretskort			
1	PE	Spenningsforsyning	fabrikkmontert
2	N		
3	L		
4	Y1	Motorkuleventil "Safe Control" for ettermatning (MKH1) WV	fabrikkmontert
5	N		
6	PE	Motorkuleventil for beholder (MKH2)	fabrikkmontert
7	Y2		
8	N		
9	PE	3-veis motorkuleventil	fabrikkmontert
10	Y3		

Klemme-nummer	Signal	Funksjon	Kabling
11	N		
12	PE		
13		Melding tørrkjøringsbeskyttelse (potensialfri)	anleggssiden
14			
15	M1		
16	N	Pumpe PU 1	fabrikkmontert
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Spenningsovervåkning pumpe 1	fabrikkmontert
22a	FB2a	Spenningsovervåkning pumpe 2	fabrikkmontert
22b	FB2b	Eksternt ettermatingskrav sammen med 22a	fabrikkmontert
23	NC		
24	COM	Samlemelding (potensialfri)	anleggssiden
25	NO		
27	M1	Flatstikker for innmating pumpe 1	fabrikkmontert
31	M2	Flatstikker for innmating pumpe 2	fabrikkmontert
35	+18 V (blå)		
36	GND	Analoginngang nivåmåling LIS på grunnbeholderen	anleggssiden
37	AE (brun)		
38	PE (skjerm)		
39	+18 V (blå)		
40	GND	Analoginngang trykk PIS på grunnbeholderen	anleggssiden, valgfritt
41	AE (brun)		
42	PE (skjerm)		
43	+24 V	Digitale innganger	anleggssiden, valgfritt
44	E1	E1: Kontaktvann teller	fabrikkmontert
45	E2	Vannmangelbryter E2 (LSL)	---
51	GND		
52	+24 V (tilførsel)		
53	0 - 10 V (pådrag)	---	---
54	0 - 10 V (tilbakemelding)		
55	GND		
56	+24 V (tilførsel)	Overløpsventil (reguleringskuleventil RKH1)	fabrikkmontert
57	0 - 10 V (pådrag)		
58	0 - 10 V (tilbakemelding)		

6.4.2 Koblingskjema betjeningsdel



1	RS-485 Grensesnitt
2	IO-grensesnitt
3	IO-grensesnitt (reserve)
4	microSD-kort
5	Innmating 10 V
6	Analogutganger for trykk og nivå
7	Batteriholder
8	Forsyningsspenning bus-moduler
9	Tilkobling RS-485
10	Tilkobling RS-485

Klemmenummer	Signal	Funksjon	Kabling
1	A	Grensesnitt RS-485 S1-nettverk	Anleggssiden
2	B		
3	GND S1		
4	A	Grensesnitt RS-485 S2 moduler: Utvidelses- eller kommunikasjonsmodul	Anleggssiden
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO-grensesnitt: Grensesnitt for grunnkretskort	Fabrikkmontert
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	IO-grensesnitt: Grensesnitt for grunnkretskort (Reserve)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	Innmating 10 V	Fabrikkmontert
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	Analogutganger: Trykk og nivå Standard 4 – 20 mA	Anleggssiden
18	Y2PE (skjerm)		
19	Trykk		
20	GND A		
21	Nivå		
22	GND A		

6.4.3 Grensesnitt RS-485

Via RS-485 grensesnittene S1 og S2 kan all informasjon om styringen hentes fram og brukes for å kommunisere med kontrollsentraler eller andre enheter.

- S1 Grensesnitt
 - Maksimalt 10 apparater kan drives over dette grensesnittet i en Master Slave-sammenkobling.
- S2 Grensesnitt
 - Trykk "PIS" og nivå "LIS".
 - Driftstilstand for pumpen "PU".
 - Reguleringskuleventilens (RKH1) driftstilstander i overløpsledningen.
 - Driftstilstanden "Safe Control" (MKH1) til ettermatningen.
 - Verdier for kontaktvanntelleren "FQIRA +".
 - Alle meldinger, se kapittel 9.4 "Meldinger" på side 21.
 - Alle oppføringer i feilminnet.

For grensesnittenes kommunikasjon står følgende tilbehør til disposisjon.

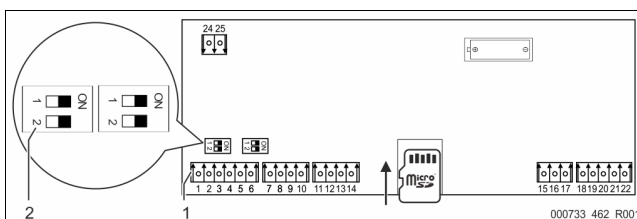
- Bus-moduler
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - Valgfri I/O-modul, se kapittel 6.4.3 "Grensesnitt RS-485" på side 13.

Merkl

Be ved behov om protokollen til grensesnitt RS-485, detaljer om tilkoblingene og informasjon om det tilbudte tilbehøret fra Reflex fabrikkundeservice.

6.4.3.1 Tilkobling av grensesnittet RS-485

Hovedkort til Control Touch-styringen.



1	Tilkoblingsklemmer for RS-485-forbindelsen
2	Dip-bryter 1

Gå fram på denne måten:

1. Koble RS-485-forbindelsen til hovedkortet med den skjermede kabelen.
 - S1
 - Klemme 1 (A+)
 - Klemme 2 (B-)
 - Klemme 3 (GND)
2. Koble til kabelskjermingen på den ene siden.
 - Klemme 18
3. Aktiver endemotstanden på hovedkortet.
 - Dip-bryter 1

Merkl

Aktiver endemotstanden når enheten står på starten eller slutten av et RS-485-nett.

6.5 Montasje- og igangsettings sertifikat

Data iht. typeskilt:	P ₀
Type:	P _{SV}
Produksjonsnummer:	

Enheten ble montert og satt i drift i henhold til bruksanvisningen. Innstilling av styringen tilsvarer de lokale forholdene.

Merkl

Hvis innstilte verdier for enheten blir endret på fabrikken, fører du inn dette i tabellen til vedlikeholdssertifikatet, se kapittel 10.5 "Vedlikeholdssertifikat" på side 24.

for monteringen

Sted, dato	Firma	Underskrift

for igangsettingen

Sted, dato	Firma	Underskrift

7 Første igangsetting

⚠ FORSIKTIG

Fare for forbrenning på varme overflater

I varmeanlegg kan høy overflatetemperatur føre til forbrenninger på huden.

- Bruk vernehansker.
- Plasser egnede varselhenvisninger i nærheten av apparatet.

Merkl

Bekreft fagmessig riktig montering og igangsetting i montasje-, igangsettings- og vedlikeholdssertifikatet. Dette er forutsetningen for garantikravene.

- La Reflex fabrikk-kundeservice utføre første gangs igangsetting samt det årlige vedlikeholdet.

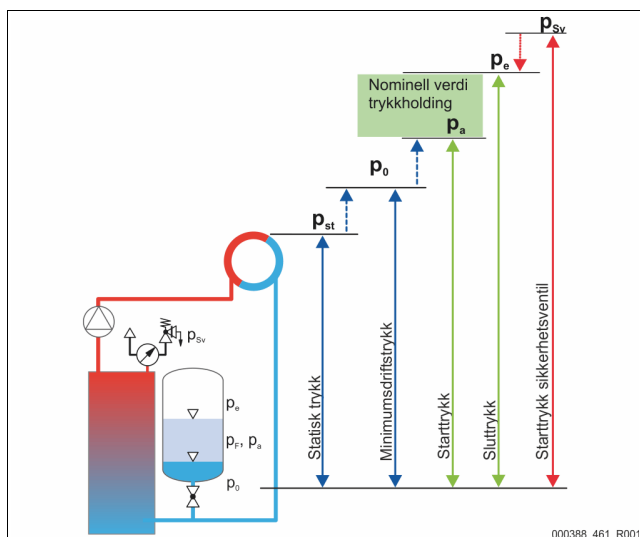
7.1 Kontrollere forutsetningene for igangsetting

Enheten er klar for første igangkjøring når arbeidet som er beskrevet i kapitlet Montering er utført. Igangkjøring må gjøres av operatøren av anlegget eller en oppnevnt sakkyndig person. Reservoaaret igangkjøres i henhold til installasjonsveiledningen. Vær oppmerksom på følgende ved første igangkjøring:

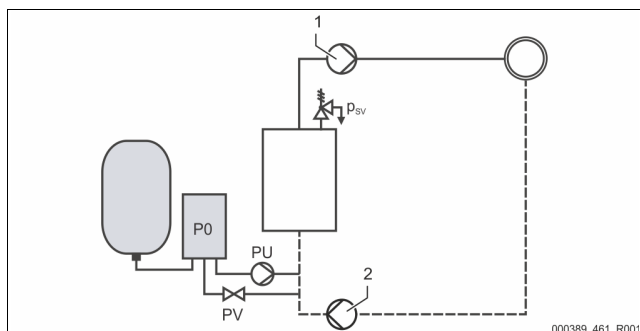
- Montering av styreenheten til grunnbeholderen samt ved behov følgebeholderne er utført.
- Tilkoblingene på vannsiden av beholderne til anleggssystemet er opprettet.
- Beholderne er ikke fylt med vann.
- Ventilene for tømning av beholderne er åpnet.
- Tilkobling av enheten til ettermatningen på vannsiden er opprettet og klar til bruk.
- Enhetens tilkoblingsrørledninger er spylt før igangsettingen, og rengjort for sveiserester og smuss.
- Anleggssystemet er fylt med vann og luftet for gasser, slik at sirkulasjon over hele systemet er garantert.
- Strømtilkoblingen er opprettet iht. nasjonale og lokale forskrifter.

7.2 Registrere minimum driftstrykk P₀ for styring

Minimumsdriftstrykk "P₀" blir registrert via plasseringen av trykkholdingen. I styringen blir koblingspunktene for reguleringskuleventilen RKH1 "PV" og for pumpene "PU" beregnet ut fra minimum driftstrykk.



Beskrivelse	Beregning
p_{st} Statisk trykk	= statisk høyde (h_{st})/10
p_0 Minimum driftstrykk	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a Starttrykk (Pumpe "PÅ")	= $p_0 + 0,3$ bar
Hviletrykksområde (reguleringskuleventil RKH1 "LUKKET" / Pumpe "AV")	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e Sluttrykk (reguleringskuleventil RKH1 "ÅPEN")	≤ $p_{sv} - 0,5$ bar (for $p_{sv} \leq 5,0$ bar)
	≤ $p_{sv} \times 0,9$ (for $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv} Sikkerhetsventilens responstrykk	= $p_0 + 1,2$ bar (for $p_{sv} \leq 5,0$ bar)
	= $1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (for $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Sugetrykkholding • Enheten på sugesiden av sirkulasjonspumpen fra anlegget
2	Sluttrykkholding • Enheten på trykksiden av sirkulasjonspumpen fra anlegget

Minimumsdriftstrykket " p_0 " beregnes slik:

Beregning	Beskrivelse
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} angitt i meter
$p_0 = 0,0$ bar	for sikringstemperaturer ≤ 100 °C (212° F)
= 0,5 bar	for sikringstemperaturer = 110 °C (230° F)
d_p 60 - 100 % av differansetrykket til sirkulasjonspumpen	Avhengig av hydraulikk
p_0	≥ $p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (sugetrykkholding)
	≥ $p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (endetrykkholding)

* Tillegg på 0,2 bar anbefales, i ekstreme tilfeller uten tillegg

Eksempel på beregning av minimumsdriftstrykket " p_0 ":

Varmeanlegg: Statisk høyde 18 m, tilførselstemperatur 70 °C (158° F), sikringstemperatur 100 °C (212° F).

Eksempelberegning sugetrykkholding:

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$p_0 = 0,0$ bar ved en sikringstemperatur på 100 °C (212° F)

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

Merkl

- Start- og sluttrykket til følgende komponenter må ikke overlape responstrykket til sikkerhetsventilen.
 - Reguleringskuleventil RKH1
 - Pumper
- Minimumsverdien for responstrykk for sikkerhetsventilen må ikke underskrives av responstrykket.

Merkl

Unngå at minimumsdriftstrykket underskrives. Undertrykk, fordampning og dannelse av dampbobler er dermed utelukket.

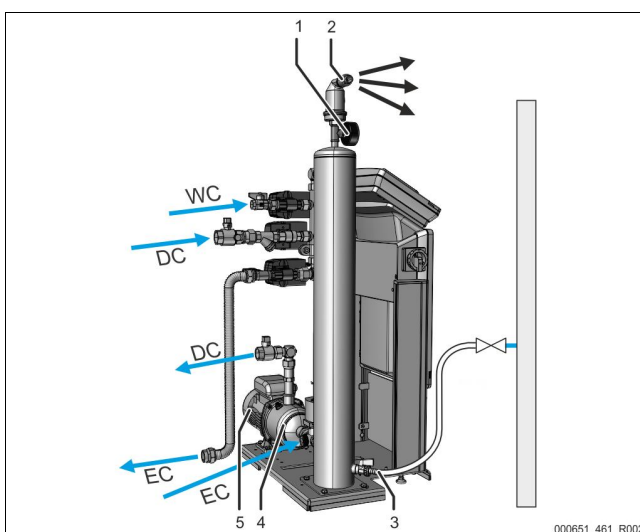
7.3 Fylle enheten med vann og luften

⚠ FORSIKTIG

Forbrenningsfare

Varmt medium som tyter ut kan føre til forbrenning.

- Hold tilstrekkelig avstand til medium som tyter ut.
- Bruk egnet personlig verneutstyr (beskyttelseshansker, beskyttelsesbriller).

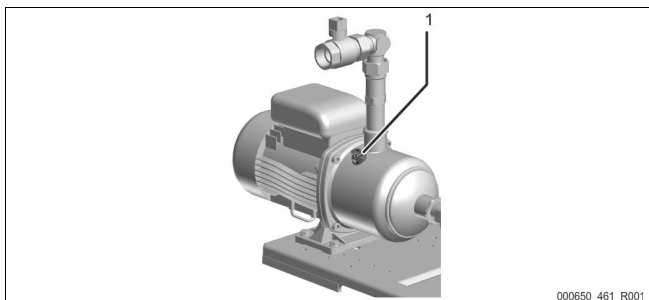


1	Vakuummåler "PI"
2	Avgassingsventil "DV"
3	Fylle- og tømme Kran "FD"
4	Lufteskruer "AV"

5	Pumpe "PU"
WC	Ettermatingsledning
DC	Avgassingsledninger
EC	Ekspansjonsledning

- Fyll enheten via anleggssystemet.
 - Når kuleventilen "DC" åpnes og det er tilstrekkelig med vann i anleggssystemet, fylles vakuumsprøyterøret automatisk.
- Alternativt
 - Fyll enheten med vann via fylle- og tømme kranen (3).
 - Koble slangen til fylle- og tømme kranen (3) på vakuumsprøyterøret "VT".
- Fyll vakuumsprøyterøret med vann.
 - Luften slipper ut gjennom avgassingsventilen (2) og vanntrykket kan leses av på vakuummåleren (1).

Luft ut pumpen:



4. Drei utluftingsskruen (1) så lagt at det kommer luft, eventuelt en vann-luft-blanding, ut.
5. Drei ved behov pumpen med en skrutrekker på viftehjulet til pumpemotoren.

⚠️ FORSIKTIG – Fare for personskade på grunn av pumpestart! Skader på hånden på grunn av pumpestart. Slå av spenningen til pumpen før du trekker til pumpemotoren på viftehjulet med et skrujern.

OBS – materielle skader. Skader på pumpen på grunn av pumpestart. Slå av spenningen til pumpen før du trekker til pumpemotoren på viftehjulet med et skrujern.

- Vann-luft-blandinger fjernes fra pumpen.

6. Skru utluftingsskruen til igjen når det bare kommer ut vann.
7. Steng fyll- og tømme Kranen.

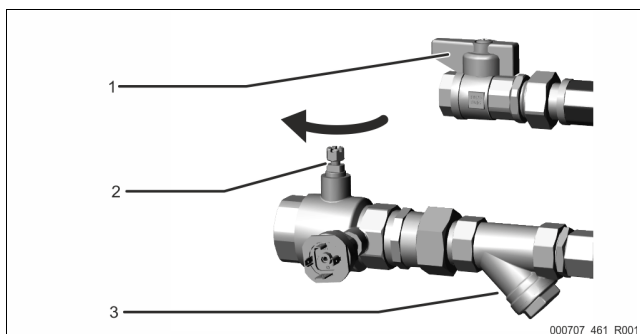
Fylling og utlufting er avsluttet.

▶ Merkl
Pumpen "PU" skal ikke være slått på når den fylles med vann.

▶ Merkl
Lufteskruen skal ikke skrues helt ut. Vent så lenge til det kommer ut vann uten luft. Utluftingsprosessen må gjentas helt til pumpen "PU" er fullstendig utluftet.

7.4 Vakuumtest

Utfør vakuumtesten samvittighetsfull for å garantere funksjonen til enheten.



Gå fram på denne måten:

1. Skift til manuell drift.
 - For informasjon om manuell drift, se kapittel 8.1.2 "Manuell drift" på side 16.
2. Lukk RKH1 fra systemtilførselsledningen når styringen er i "Manuell drift".
3. Lukk MKH2 til beholderen når styringen er i "Manuell drift".
4. Lukk ettermatingsventilen "Safe Control" i ettermatingsledningen.
5. Åpne den 3-veis motorkuleventilen i retning pumpe/sprøyterør.
6. Generer et vakuum i manuell drift fra styringen.
7. Kontroller vakuummåleren "PI" på nytt etter 10 minutter. Trykket skal ikke endre seg. Kontroller tettheten til enheten om trykket har steget.
 - Alle skrueforbindelser på vakuum-sprøyterøret "VT".
 - Avgassingsventilen "DV" på vakuum-sprøyterøret "VT".
 - Lufteskruen på pumpen "PU".
8. Åpne kuleventilen (2) hvis vakuumtesten var vellykket.
9. Dersom feilmeldingen "Vannmangel" vises på displayet for styringen, bekrefter du feilmeldingen med knappen "OK".

▶ Merkl
Det oppnåelige undertrykket tilsvarer metningstrykket ved eksisterende vanntemperatur.

- Ved 10 °C er et undertrykk på ca. -1 bar oppnåelig.

▶ Merkl
Gjenta trinn 5 til 6 helt til det ikke registreres flere trykkøkninger.

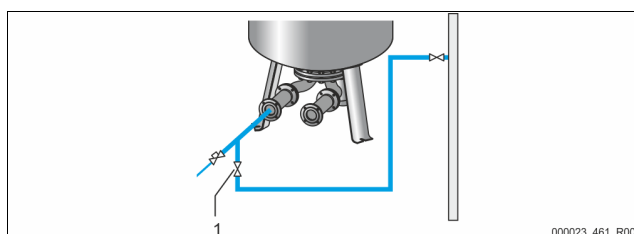
7.5 Fulle beholderne med vann

Følgende gjelder for enhetene:

- Styreenhet med grunnbeholder.
- Styreenhet med grunnbeholder og en følgebeholder.
- Styreenhet med grunnbeholder og flere følgebeholdere.

Anleggssystem	Anleggstemperatur	Fyllenivå fra grunnbeholderen
Varmeanlegg	≥ 50 °C (122° F)	Ca. 30 %
Kjølesystem	< 50 °C (122° F)	Ca. 50 %

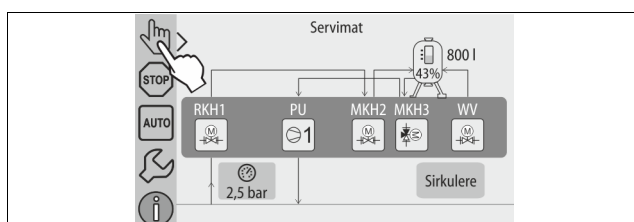
7.5.1 Fulle med en slange



For å fylle grunnbeholderen med vann, bruker du helst en vannslange hvis den automatiske ettermatningen ikke er tilkoblet ennå.

- Bruk en luftet vannslange som er fylt med vann.
- Koble vannslangen til den eksterne vanntilførselen og fyll- og tømme kranen "FD" (1) på grunnbeholderen.
- Kontroller om stengekranene mellom styreenhet og grunnbeholder er åpnet (forhåndsmontert på fabrikk i åpen stilling).
- Fyll grunnbeholderen med vann til fyllenivået nås.

7.5.2 Fulle i ettermatningen via Safe Control



1. Bytt til driftsmåte "Manuell drift" ved hjelp av knappen "Manuell drift".
2. Åpne "Ettermatningsventil WV" og "MKH2" med de tilsvarende knappene til det spesifiserte påfyllingsnivået er nådd.
 - Før vedvarende tilsyn med denne prosessen.
 - Ved høyvannsalarm blir ettermatningsventilen "Ettermatningsventil WV" automatisk lukket.

7.6 Starte automatisk drift

▶ Merkl
Smussfangeren "ST" i avgassingsledningen "DC" må rengjøres senest etter at den permanente avgassingstiden er utløpt, se kapittel 10.3.1 "Rengjøre smussfangeren" på side 23.

▶ Merkl
Første igangsetting er med dette avsluttet.

8 Drift

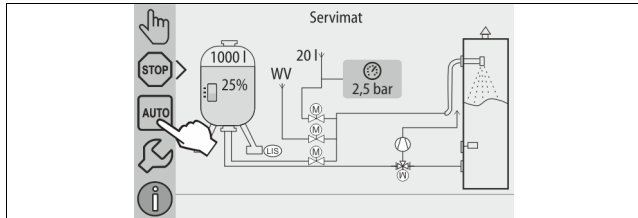
8.1 Driftstyper

8.1.1 Automatisk drift

Start automatisk drift av enheten etter vellykket første igangsetting. Styringen overvåker følgende funksjoner:

- Opprettholde trykket
- Kompensere ekspansjonsvolum
- Avgassing
- Automatisk ettermatning

Utfør følgende punkter for å starte automatisk drift:



1. Trykk på knappen "AUTO".
 - Pumpene og overløpsventilene styres slik at trykket forblir konstant ved regulering på $\pm 0,2$ bar.
 - Feil vises og analyseres på displayet.

Automatisk drift er slått på.

Velg et avgassingsprogram for automatisk drift. I kundemenyen er to forskjellige avgassingsprogrammer tilgjengelige, se kapittel 9.3.4 "Oversikt avgassingsprogrammer" på side 20.

- Permanent avgassing.
- Intervallavgassing.

For valg av avgassingsprogram, se kapittel 9.3.5 "Still inn avgassingsprogrammer" på side 20.

Det valgte avgassingsprogrammet blir vist i displayet for styringen.

8.1.2 Manuell drift

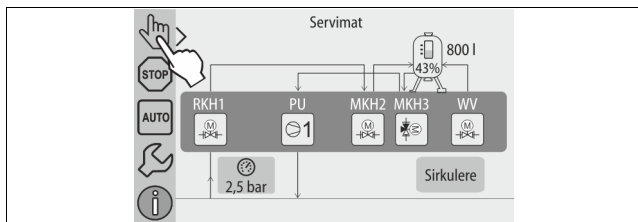
Manuell drift er for tester og vedlikeholdsarbeid.

Du kan velge følgende funksjoner i manuell drift og gjennomføre en testkjøring:

- Pumpen "PU1".
- "Overløpsventilen" (åpne RKH1 og MKH2).
- Safe Control "WV" for ettermatning.
- 3-veis motorkuleventil "MKH3"

Du har mulighet til å koble inn flere funksjoner samtidig og teste parallelt. Inn- og utkoblingen av funksjonen skjer ved å trykke den aktuelle knappen.

- Knappen har grønn bakgrunn: Funksjonen er slått av.
- Trykk på den ønskede knappen.
- Knappen har blå bakgrunn: Funksjonen er slått på.



Gå fram på denne måten:

1. Trykk på knappen "Manuell drift".
2. Velg den ønskede funksjonen:
 - "PU" = pumpe
 - "RKH1+MKH2" = overløpsventil
 - "WV1" = ettermatingsventil Safe Control
 - "MKH3" = åpne/lukke beholder/sprøyterør til systemet

Endringen av fyllingsnivået og trykket fra beholderen blir vist på displayet.

Merkl

Hvis de sikkerhetsrelevante parameterne ikke blir overholdt, kan ikke manuell drift gjennomføres.

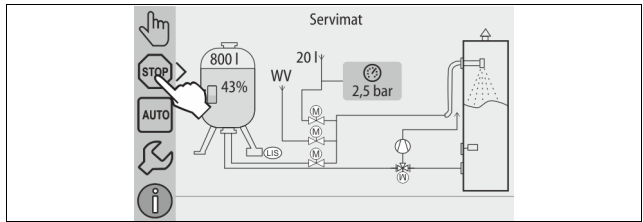
- Koblingen er blokkert hvis sikkerhetsrelevante innstillinger ikke overholdes.

8.1.3 Stoppdrift

I stoppdrift er enheten uten funksjon bortsett fra visningen i displayet. Det foregår ingen funksjonsovervåking.

Følgende funksjoner er ute av drift:

- Pumpen er slått av.
- Den 2-veis motorkuleventilen i overløpsledningen er lukket.
- Den 2-veis motorkuleventilen til beholderen er lukket.
- 3-veis motorkuleventilen i ettermatingsledningen er lukket.



Utfør følgende punkter for å starte stoppdrift drift:

- Trykk på knappen "Stopp".

Merkl

Hvis stoppdrift er aktivert lenger enn 4 timer, utløses det en melding. Hvis "Potensialfri feilkontakt?" er stilt inn med "Ja" i kundemenyen, utløses det en melding på samlefeilkontakten.

8.2 Ny igangsetting

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskader når pumpen starter

Når pumpen starter kan det oppstå skader i hånden dersom du dreier pumpemotoren på viftehjulet med skrutrekker.

- Slå av spenningen til pumpen før du trekker til pumpemotoren på viftehjulet med et skrujern.

OBS

Fare for materielle skader når pumpen starter

Når pumpen starter kan det oppstå skader på pumpen dersom du dreier pumpemotoren på viftehjulet med skrutrekker.

- Slå av spenningen til pumpen før du trekker til pumpemotoren på viftehjulet med et skrujern.

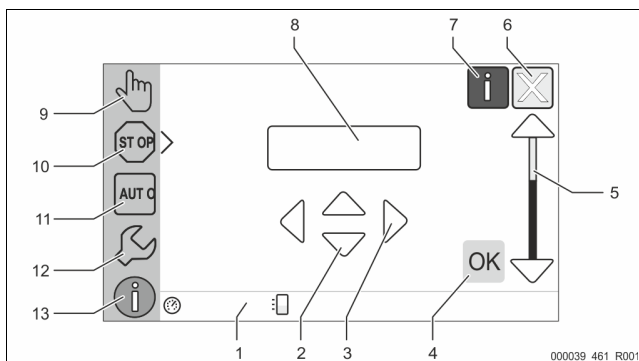
Etter langvarig stans (enheten er uten strøm eller befinner seg i stopp-drift) kan det hende at pumpene setter seg fast. Drei pumpene i gang med en skrutrekker på viftehjulet til pumpemotorene før ny igangsetting.

Merkl

Ved hjelp av en tvangsstart (etter 24 timer) kan du unngå at pumpene setter seg fast.

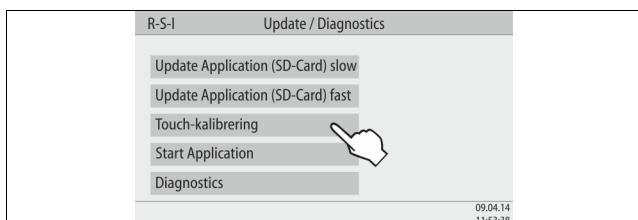
9 Styring

9.1 Håndtering av betjeningsfeltet



1	Meldelinje	8	Visningsverdi
2	Knapper "▼"/"▲" • Innstille sifre.	9	Knapp "Manuell drift" • For funksjonskontroller.
3	Knapper "◀"/"▶" • Velge sifre.	10	Knapp "Stoppdrift" • For oppstarten.
4	Knapp "OK" • Bekrefte/kvitte innstilling. • Bla videre i menyen.	11	Knapp "Automatisk drift" • For permanent drift.
5	Billedløp "opp"/"ned" • "Scrolle" i menyen.	12	Knapp "Oppsett-meny" • For innstilling av parametre. • Feilminne. • Parameterminne. • Visningsinnstillinger. • Informasjon om grunnbeholderen. • Informasjon programvareversjon.
6	Knapp „Bla bakover“ • Avbryt. • Bla bakover til hovedmenyen.	13	Knapp "Info-meny" • Visninger av generell informasjon.
7	Knapp "Vis hjelpetekst" • Visninger av hjelpetekster.		

9.2 Kalibrere berørings skjerm



Berørings skjermen kan kalibreres når betjeningen av de ønskede knappene ikke blir utført korrekt.

- Slå av apparatet med hovedbryteren.
- Berør berøringsfeltet med fingeren og hold fingeren på berøringspunktet.
- Slå på hovedbryteren mens du fortsetter berøringen av berøringsfeltet.
 - Styringen skifter automatisk til funksjonen "Oppdatering/Diagnostikk" ved programstart.
- Trykk på knappen "Touch-Kalibrering".



- Trykk i trekk på de anviste kryssene på berøringsfeltet.
- Slå av apparatet med hovedbryteren og deretter på igjen.

Berøringsfeltet er fullstendig kalibrert.

9.3 Redigere oppstartrutinen til styringen



Merk!

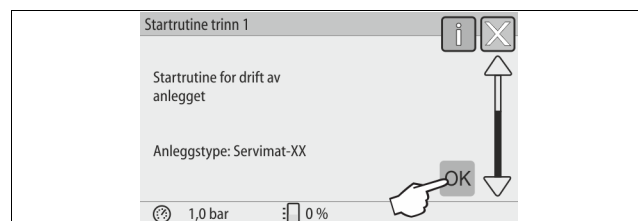
For håndtering av betjeningsfeltet se kapittel 9.1 "Håndtering av betjeningsfeltet" på side 17

Startprosedyren brukes til å tilpasse parameterne som er nødvendig for første gangs igangsetting av enheten. Den starter med første innkobling av styringen og kan bare utføres en gang. Parameterendringer og -kontroller er mulig i kundemenyen etter å ha forlatt startprosedyren, se kapittel 9.3.1 "Kundemeny" på side 18.

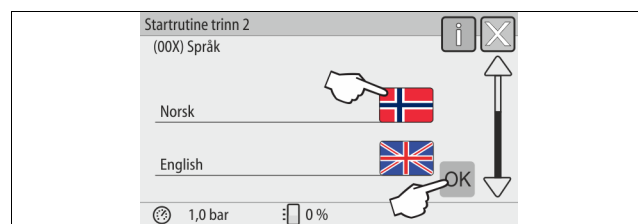
En tresifret PM-kode er allokeret til innstillingsmulighetene.

Trinn	PM-kode	Beskrivelse
1		Begynnelse på startprosedyren
2	001	Velg språk
3		Påminnelse: Les bruksanvisningen før montering og oppstart!
4	005	Still inn minste driftstrykk P_0 , se kapittel 7.2 "Registrere minimum driftstrykk P_0 for styring" på side 13.
5	002	Still inn klokkeslett
6	003	Still inn dato
7	121	Velg nominalvolum grunnbeholder
8		Nullinnstilling: Grunnbeholderen må være tom! Det blir kontrollert om nivåmålingssignalet samsvarer med den valgte grunnbeholderen
9		Slutt på startprosedyren. Stopp av driften er aktiv.

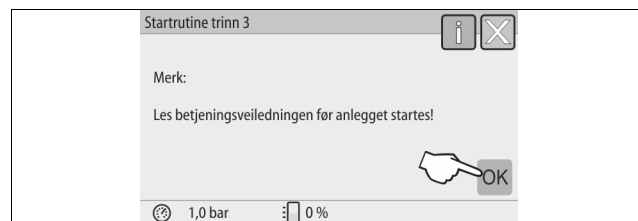
Ved første gangs tilkobling av apparatet vises første side av startprosedyren automatisk.



- Trykk på knappen "OK".
 - Startprosedyren skifter til neste side.



- Velg ønsket språk og bekreft valget med tasten "OK".

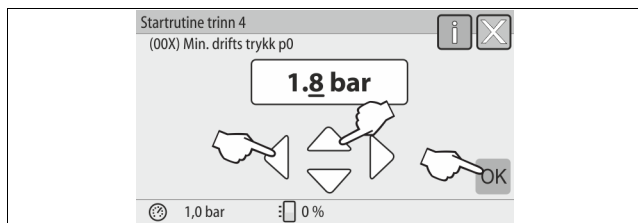


- Se informasjonen og bekreft med knappen "OK".

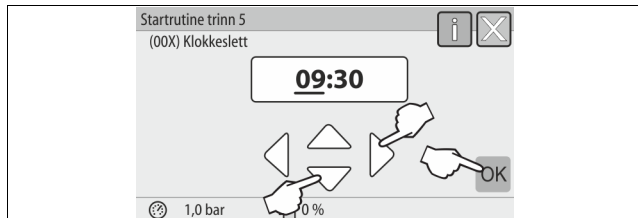


Merk!

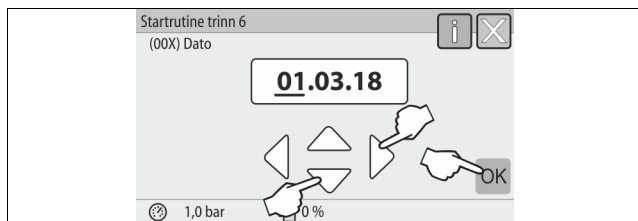
Les betjeningsveiledningen før anlegget startes!



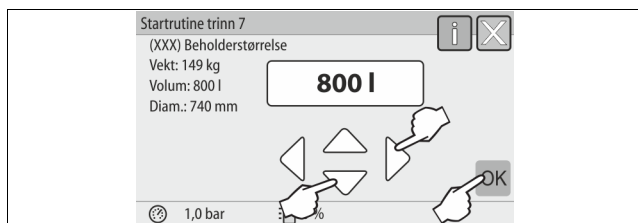
4. Still inn det beregnede minimumsdriftstrykket og bekreft inntastingen med "OK"
For beregning av minimum driftstrykk, se kapittel 7.2 "Registrere minimum driftstrykk P_0 for styring" på side 13.



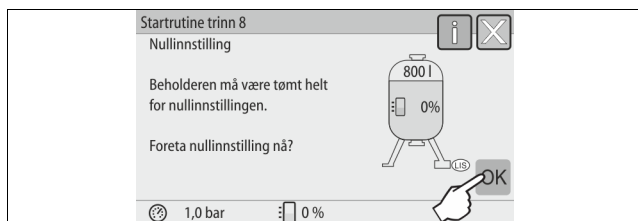
5. Still inn klokkeslettet.
 - Velg Mateoverstyring med knappene "venstre" og "høyre".
 - Endre visningsverdien med knappene "opp" og "ned"
 - Bekreft Mateoverstyring med tasten "OK".
 - Når det oppstår en feil, legges klokkeslettet i feilminnet til styringen.



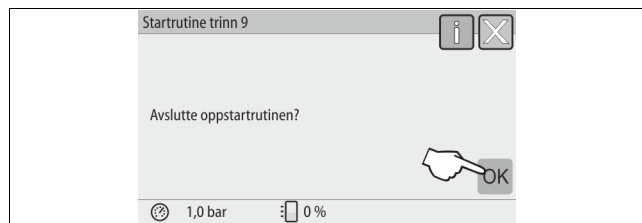
6. Still inn datoen.
 - Velg Mateoverstyring med knappene "venstre" og "høyre".
 - Endre visningsverdien med knappene "opp" og "ned"
 - Bekreft Mateoverstyring med tasten "OK".
 - Hvis det oppstår en feil, legges datoen i feilminnet til styringen.



7. Velg størrelsen på grunnbeholderen.
 - Endre visningsverdien med knappene "opp" og "ned"
 - Bekreft Mateoverstyring med tasten "OK".
 - Du finner informasjon om grunnbeholderen på typeskiltet eller, se kapittel 5 "Tekniske data" på side 6.



- Styringen kontrollerer om signalet til nivåmålingen stemmer overens med størrelsesangivelsene til grunnbeholderen. For å gjøre dette må grunnbeholderen være helt tømt, se kapittel 6.3.6 "Montering av nivåmålingen" på side 10
8. Trykk på knappen "OK".
 - Nullstillingen blir gjennomført.
 - Blir ikke nullstillingen avsluttet korrekt kan enheten ikke settes i drift. Ta i så fall kontakt med fabrikkens kundeservice, se kapittel 12.1 "Reflex-fabrikkundeservice" på side 25



9. Hvis nullstillingen er utført kan du avslutte startprosedyren ved å trykke på knappen "OK".

Merkl
Når startprosedyren er fullført, befinner er du i stoppmodus. Ikke skift til automatisk drift ennå.

9.3.1 Kundemeny

9.3.1.1 Oversikt kundemeny

De anleggsspesifikke verdiene blir korrigert eller lastet ned gjennom kundemenyen. Ved første igangsetting må først fabrikkinnstillingene tilpasses de anleggsspesifikke betingelsene.

Merkl
Beskrivelse av betjeningen, se kapittel 9.1 "Håndtering av betjeningsfeltet" på side 17.

En tresifret PM-kode er allokert til innstillingsmulighetene

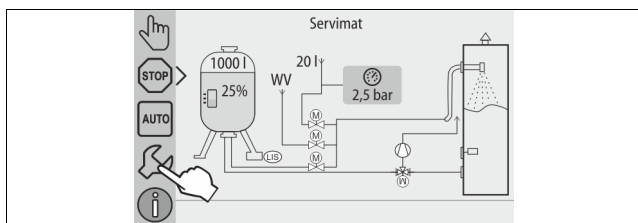
PM-kode	Beskrivelse
001	Velg språk
002	Still inn klokkeslett
003	Still inn dato
	Foreta nullinnstilling <ul style="list-style-type: none"> - Grunnbeholderen må være tom - Det blir kontrollert om nivåmålingssignalet er plausibelt med det valgte fundamentet.
005	Still inn minimumsdriftstrykket P_0 , se kapittel 7.2 "Registrere minimum driftstrykk P_0 for styring" på side 13.
	Avgassing >
012	<ul style="list-style-type: none"> • Avgassingsprogram <ul style="list-style-type: none"> • Ingen avgassing • Permanent avgassing • Intervallavgassing
013	<ul style="list-style-type: none"> • Tid permanent avgassing
	Ettermating >
023	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal ettermatingstid ... min
024	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal ettermatingssykluser ... /2 h
027	<ul style="list-style-type: none"> • Med vannmåler "Ja/Nei" <ul style="list-style-type: none"> - hvis "Ja" videre med 028 - hvis "Nei" videre med 007
028	<ul style="list-style-type: none"> • Ettermatingsmengde (Reset) "Ja/Nei" <ul style="list-style-type: none"> - hvis "Ja", tilbakestille til verdi "0"
029	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal ettermatingsmengde ... l
030	<ul style="list-style-type: none"> • Avherding "Ja/Nei" <ul style="list-style-type: none"> - hvis "Ja" videre med 031 - hvis "Nei" videre med 007
007	Vedlikeholdsintervall... Måneder
008	Pot. fri. kontakt <ul style="list-style-type: none"> • Meldingsvalg > <ul style="list-style-type: none"> • Meldingsvalg: bare meldinger med "√"-symbol blir vist. • Alle meldinger: Alle meldinger blir vist.
015	Endre Remote Data "Ja/Nei"
	Feilminne > Historikk for alle meldinger
	Parameterminne > Historikk for parameterangivelse
	Visningsinnstillinger > Lysstyrke, skjermbeskytter
009	<ul style="list-style-type: none"> • Lysstyrke ... %
010	<ul style="list-style-type: none"> • Lysstyrke skjermbeskytter ... %

PM-kode	Beskrivelse
011	• Skjermbeskytter forsinkelse ...min
018	• Sikret tilgang "Ja/Nei"
	Informasjon >
	• Beholder
	• Volum
	• Vekt
	• Diameter
	• Posisjon motorkuleventil 1
	• Programvareversjon

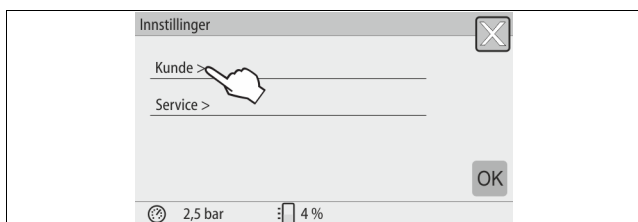
9.3.1.2 Stille inn kundemeny - eksempel klokkeslett

Nedenfor er innstillingene for de anleggsspesifikke verdiene oppført med klokkeslettet som eksempel.

Utfør følgende punkter for å tilpasse de anleggsspesifikke verdiene:



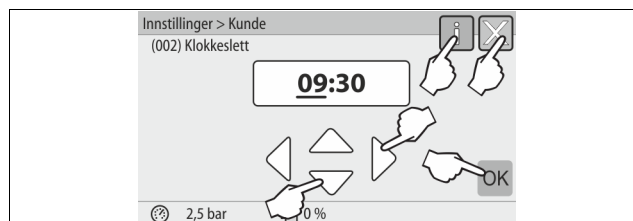
1. Trykk på knappen "Innstillinger".
 - Styringen skifter til innstillingsområdet.



2. Trykk på knappen "Kunde >".
 - Styringen skifter til kundemenyen.



3. Trykk på ønsket område.
 - Styringen skifter til det valgte området.
 - Med bildeforløpet navigerer du i listen.



4. Still inn de anleggsspesifikke verdiene for de enkelte områdene.
 - Velg Mateoverstyring med knappene "venstre" og "høyre".
 - Endre visningsverdien med knappene "opp" og "ned"
 - Bekreft Mateoverstyring med tasten "OK".
- Når knappen "i" trykkes, vises en hjelpetekst for det utvalgte området.
Når knappen "X" trykkes, blir inntastingen avbrutt uten at innstillingene lagres. Styringen skifter automatisk tilbake til listen.

9.3.2 Servicemenyen

Denne menyen er passordbeskyttet. Tilgang er kun mulig for Reflex-fabrik kundeservice. Du finner en deloversikt over innstillingene i servicemenyen i kapitlet Standardinnstillinger, se kapittel 9.3.3 "Standardinnstillinger" på side 19.

9.3.3 Standardinnstillinger

Styringen til enheten leveres med følgende standardinnstillinger. I kundemenyen kan verdiene tilpasses de lokale forholdene. I spesielle tilfeller er en ytterligere tilpasning i servicemenyen mulig.

Kundemeny

Parameter	Innstilling	Kommentar
Språk	DE	Språket i menystyringen
Minimum driftstrykk P ₀	1,5 bar	Kun Magcontrol
Sikkerhetsventil trykk	3,0 bar	Utløsningsstrykk for sikkerhetsventilen til anleggets varmereproducent
Neste vedlikehold	12 måneder	Hviletid til neste vedlikehold
Potensialfri feilkontakt	JA	Alle meldinger listen Meldinger blir vist
Ettermating		
Maksimal ettermatingsmengde	0 liter	Kun ved styring med "Med vann teller ja"
Maksimal ettermatingstid	20 minutter	Magcontrol
Maksimal ettermatingscykluser	3 sykluser på 2 timer	Magcontrol
Avgassing		
Avgassingsprogram	Permanent avgassing	
Tid permanent avgassing	24 timer	
Avherding (kun når "med avherding ja")		
Sperre ettermating	Nei	I tilfelle restkapasitet mykt vann = 0
Hardhetsreduksjon	8°dH	= Nominelt - Faktisk
Maksimal ettermatingsmengde	0 liter	Oppnåelig ettermatingsmengde
Kapasitet mykt vann	0 liter	Oppnåelig vannkapasitet
Utskifting patron	18 måneder	Bytte patron

9.3.4 Oversikt avgassingsprogrammer

Du kan velge mellom 2 avgassingsprogrammer:

Permanent avgassing

- Bruk:
 - For idriftsetting av enheten.
 - For avgassing av vann etter reparasjon på enheten eller anleggssystemet.
- Aktivering:
 - Automatisk aktivering finner sted når startprosedyren er avsluttet ved første gangs idriftsetting.
- Tid:
 - Tiden kan innstilles i kundemenyen.
 - Standardinnstillingen er 24 timer. Deretter følger automatisk omkobling til intervallavgassing.

Ved permanent avgassing utføres avgassingsssyklusene for 24 timer etter hverandre.

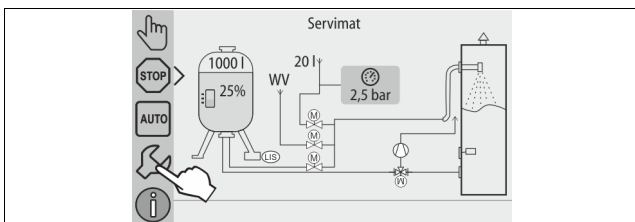
Permanent avgassing er forhåndsinnstilt som standardinnstilling i kundemenyen.

Intervallavgassing

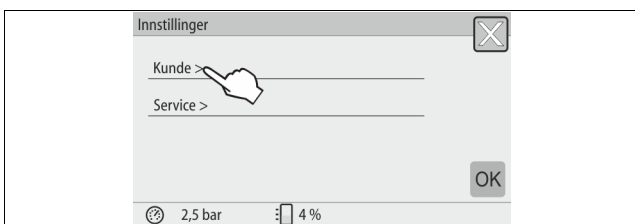
- Bruk:
 - For permanent drift av enheten.
- Aktivering:
 - Automatisk aktivering finner sted når permanent avgassing er avsluttet.
- Tid:
 - Per intervall er 8 avgassingsssyklusler innstilt i servicemenyen.
 - Etter 8 intervaller følgen er pausetid på 24 timer.
 - Tidene for intervallavgassing er lagret i servicemenyen.
 - Daglig start av intervallavgassing finner sted kl. 08:00 om morgenen.

Merkl
Manuell aktivering av avgassingsprogrammene gjøres i kundemenyen.

9.3.5 Still inn avgassingsprogrammer



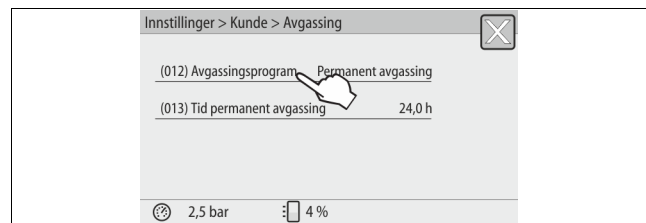
1. Trykk på knappen "Innstillinger".
 - Styringen skifter til innstillingsområdet.



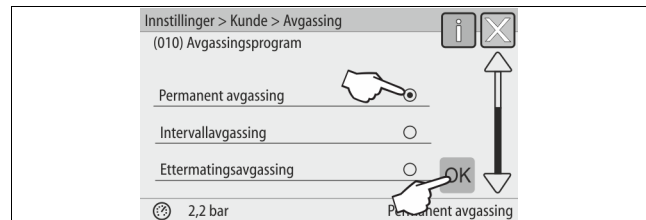
2. Trykk på knappen "Kunde >".
 - Styringen skifter til kundemenyen.



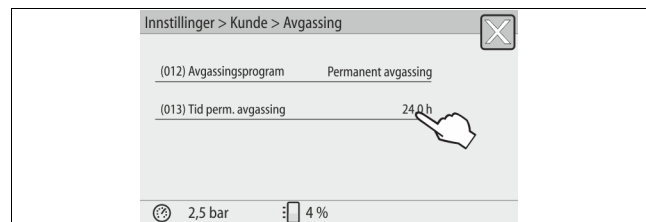
3. Trykk på knappen "Avgassing >".
 - Styringen skifter til det valgte området.
 - Med bildeforløpet navigerer du i listen.



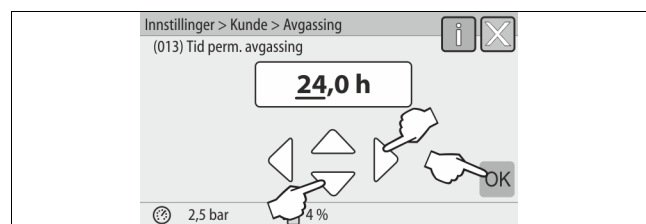
4. Trykk på knappen "(012) Avgassingsprogram".
 - Styringen skifter til listen over avgassingsprogrammene.



5. Trykk på den ønskede knappen.
 - I eksemplet er "Permanent avgassing" valgt. Ingen avgassing og intervallavgassing er deaktivert.
 - Bekreft valget med "OK".
 - Avgassingen er slått av.



6. Trykk på knappen "(013)Tid avgassingsprogram"



7. Still inn tidsrommet for permanent avgassing.
 - Velg Mateoverstyring med knappene "venstre" og "høyre".
 - Endre visningsverdien med knappene "opp" og "ned"
 - Bekreft Mateoverstyring med tasten "OK".
- Når knappen "i" trykkes, vises en hjelpetekst for det utvalgte området.
Når knappen "x" trykkes, blir inntastingen avbrutt uten at innstillingene lagres. Styringen skifter automatisk tilbake til listen.

9.4 Meldinger

Meldingene er avvik fra normaltilstanden som ikke er tillatt. De kan enten sendes via grensesnittet RS-485 eller via to potensialfrie meldekontakter.

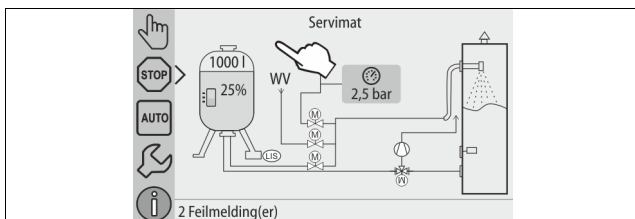
Meldingene blir vist med en hjelpetekst i styringsdisplayet.

Årsakene til meldingene blir utbedret av eieren eller en kyndig bedrift. Hvis dette ikke er mulig, kontakter du Reflex fabrikk-kundeservice.

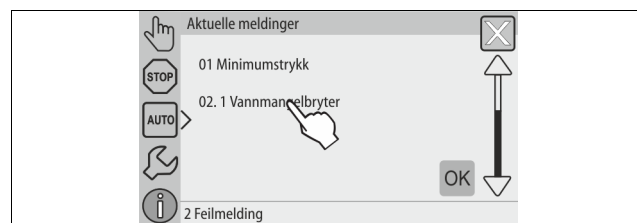
Merkl
Utbedring av årsaken må bekrefte med "OK"-tasten på betjeningsfeltet til styringen.

Merkl
Potensialfrie kontakter, innstilling i kundemenyen, se kapittel 9.3.1 "Kundemeny" på side 18.

Utfør følgende punkter for å tilbake stille en feilmelding:

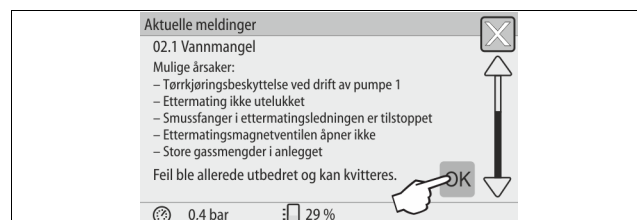


1. Trykk på displayet.



– De aktuelle feilmeldingene vises.

2. Trykk på en feilmelding.



– De mulige årsakene til feilen blir vist

3. Bekreft feilen med "OK" når feilen er utbedret.

ER-kode	Melding	Potensialfri kontakt	Årsaker	Utbedring	Tilbakestill melding
01	Minimumstrykk	JA	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi underskredet. Vanntap i anlegget. Pumpefeil. Styring befinner seg i manuell drift 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Kontroller vannnivået. Kontroller pumpen. Sett styringen på automatisk drift. 	"Quit"
02	Vannmangel	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi underskredet. Ettermating fungerer ikke. Luft i anlegget. Magnetventil åpnes ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Rengjør smussfangeren. Kontroller om magnetventilen "PV1" fungerer. Ettermat evt. for hånd. 	-
03	Høyvann	JA	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. Ettermating fungerer ikke. Manuell overmating. Vanntilstrømning via en lekkasje i varmeoverføreren på anleggssiden. "VG" grunnbeholder for liten. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Kontroller om magnetventilen "WV" fungerer. Slipp vannet ut av beholderen "VG". Kontroller om varmebærereren på anleggssiden lekker. 	-
04.1	Pumpe	JA	<ul style="list-style-type: none"> Pumpen fungerer ikke. Pumpe sitter fast. Pumpemotor defekt. Pumpemotorvern utløst. Sikring defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Vri på plass pumpen med skrutrekkeren. Bytt pumpemotor. Kontroller pumpemotor elektrisk. Bytt sikring. 	"Quit"
05	Pumpens driftstid	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. Stort vanntap i anlegget. Ventilhette lukket på sugesiden. Luft i pumpen. Reguleringskuleventil RKH1 i overløpsledningen lukker seg ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Kontroller vanntapet og slå av om nødvendig. Åpne ventilhette. Luft pumpen. Kontroller om reguleringskuleventil RKH1 fungerer. 	-
06	Ettermatingstid	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. Vanntap i anlegget. Ettermating ikke tilkoblet. For liten ettermatings effekt. Ettermatingshysterese for liten. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Kontroller vannnivået. Koble til ettermatingsledning 	"Quit"
07	Ettermatingssykluser	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Tett igjen mulige lekkasjer i anlegget. 	"Quit"

ER-kode	Melding	Potensialfri kontakt	Årsaker	Utbedring	Tilbakestill melding
08	Trykkmåling	JA	<ul style="list-style-type: none"> Styringen mottar feil signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Koble til plugg. Kontroller om trykksensoren fungerer. Kontroller om kabelen er skadet. Kontroller trykksensoren. 	"Quit"
09	Nivåmåling	JA	<ul style="list-style-type: none"> Styringen mottar feil signal. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller om oljemålingsboksen fungerer. Kontroller om kabelen er skadet. Koble til plugg. 	"Quit"
10	Maksimumstrykk	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. Overløpsledningen fungerer ikke. Smussfanger tilstoppet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Kontroller om overløpsledningen fungerer. Rengjør smussfangeren. 	"Quit"
11	Ettermatningsmengde	-	<ul style="list-style-type: none"> Kun når "Med vannteller" er aktivert i kundemenyen. Innstillingsverdi overskredet. Stort vanntap i anlegget 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingsverdi i kunde- eller servicemenyen. Kontroller vanntapet i anlegget og slå av om nødvendig. 	"Quit"
14	Mateoverstyring	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. Beskyttelsesinnretninger lukket. Smussfanger tilstoppet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller avgassingsledningen. Kontroller smussfangeren. 	
15	Ettermatningsventil	-	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktvanntelleren teller uten ettermatningsforespørsel. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller om ettermatningsventilen er tett. 	"Quit"
16	Spenningsavbrudd	-	<ul style="list-style-type: none"> Ingen spenning tilgjengelig. 	<ul style="list-style-type: none"> Opprett spenningstilførsel. 	-
18	Parameter	-	<ul style="list-style-type: none"> Parameterinnstillingene er feil. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller innstillingene, utfør grunninnstillinger i servicemenyen om nødvendig. 	
19	Stopp > 4 timer	-	<ul style="list-style-type: none"> Mer enn 4 timer i stoppmodus. 	<ul style="list-style-type: none"> Sett styring på automatisk drift. 	-
20	Maks. ettermatningsmengde	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Tilbakestill telleren "Ettermatningsmengde" i kundemenyen. 	"Quit"
21	Vedlikeholdsanbefaling	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Utfør vedlikehold og tilbakestill deretter vedlikeholdstelleren. 	"Quit"
24	Bytt patron	-	<ul style="list-style-type: none"> Innstillingsverdi mykvanntap overskredet. 	<ul style="list-style-type: none"> Bytt patronen. Still inn mykvanntapet. 	"Quit"
25	Datalogger	-	<ul style="list-style-type: none"> Det er ikke satt inn noe SD-kort. SD-kortet er skrivebeskyttet. SD-kortet ble ikke registrert. 	<ul style="list-style-type: none"> Sett inn et SD-kort som er FAT16- eller FAT32-formatert. Fjern skrivebeskyttelsen. Kontroller SD-kortet. 	-
30	Feil på EA-modul	-	<ul style="list-style-type: none"> EA-modulen er defekt. Forbindelsen mellom opsjonskort og styring er forstyrret. Opsjonskort defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakt Reflex fabrikk-kundeservice. 	-
31	EEPROM defekt	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM defekt. Intern beregningsfeil. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakt Reflex fabrikk-kundeservice. 	"Quit"
32	Underspenning	JA	<ul style="list-style-type: none"> Styrken på tilførselsspenningen er for lav. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller spenningsforsyningen. 	-
33	Sammenligningsparameter defekt	JA	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM-parameterminne defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakt Reflex fabrikk-kundeservice. 	-
34	Kommunikasjon Grunnkort ødelagt	-	<ul style="list-style-type: none"> Forbindelseskabel defekt. Grunnkort defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakt Reflex fabrikk-kundeservice. 	-
35	Digital giverspenning forstyrret	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av giverspenningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller kablingen ved de digitale inngangene, for eksempel vanntelleren. 	-
36	Analog giverspenning forstyrret	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av giverspenningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller kablingen ved de analoge inngangene (trykk/nivå). 	-
37	Giverspenning MKH 1 mangler	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av giverspenningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller kablingen ved kuleventilen. 	-
38	Giverspenning MKH 2 mangler	-	<ul style="list-style-type: none"> Kortslutning av giverspenningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontroller kablingen ved kuleventilen. 	-
39	Trykk jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 på hovedkortet stemmer ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Sett jumper på riktig plass. 	
40	Nivå jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 på hovedkortet stemmer ikke. 	<ul style="list-style-type: none"> Sett jumper på riktig plass. 	
41	Bytt batteri	-	<ul style="list-style-type: none"> Bufferbatteriet er utladet. 	<ul style="list-style-type: none"> Skift batteriet i betjeningsdelen (CPU). 	
42	Busmodul	-	<ul style="list-style-type: none"> Busmodul er aktivert, men finnes ikke. Forbindelseskabel defekt. Busmodulen er defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Koble til busmodulen. Kontroller forbindelseskabelen. Bytt busmodulen. 	

10 Vedlikehold

⚠ FORSIKTIG**Forbrenningsfare**

Varmt medium som tyter ut kan føre til forbrenning.

- Hold tilstrekkelig avstand til medium som tyter ut.
- Bruk egnet personlig verneutstyr (beskyttelseshansker, beskyttelsesbriller).

⚠ FARE**Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.**

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at anlegget som apparatet monteres i er koblet spenningsfritt.
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører montasjearbeid på den elektriske tilkoblingen til enheten og at det gjøres iht. elektrotekniske regler.

⚠ FORSIKTIG**Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk**

Feil montering eller demontering eller feil utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmer ut.

- Kontroller at monteringen, demonteringen eller vedlikeholdsarbeidet er utført fagmessig korrekt.
- Kontroller at anlegget er trykkløst før du skal utføre montering, demontering eller vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger.

Enheten må vedlikeholdes en gang i året.

- Vedlikeholdsintervallene er avhengig av driftsbetingelsene og av avgassingstidene.

Vedlikeholdet som må utføres hvert år, vises i displayet etter at den innstilte driftstiden er utløpt. Indikeringen "Vedlikehold anbef." bekrefte på displayet med "OK". Vedlikeholdstilleren tilbakestilles i kundemenyen.

- ▶ **Merk**
Vedlikeholdsintervallene for følgebeholderne kan utvides i opptil 5 år når ingenting påfallende er registrert under driften.

- ▶ **Merk**
La kun fagpersonell eller Reflex fabrikk-kundeservice utføre vedlikeholdsarbeid og bekreft dette, se kapittel 10.5 "Vedlikeholdsertifikat" på side 24.

Vedlikeholdsplanen er et sammendrag av de regelmessige aktivitetene for vedlikeholdet.

Vedlikeholdspunkt	Betingelser			Intervall
▲ = Kontroll, ■ = Vedlikehold, ● = Rengjør				
Kontroller tettheten, se kapittel 10.1 "Utvendig tetthetskontroll" på side 23. • Pumpe "PU". • Tilkoblingenes skrueforbindelser. • Avgassingsventil "DV".	▲	■		Årlig
Regelmessig kontroll, se kapittel 10.2 "Regelmessig kontroll" på side 23 • Vakuumsprøyterør	▲	■	●	5 - 10 år
Funksjonskontroll vakuumsprøyterør. – se kapittel 10.3.1 "Rengjør smussfangeren" på side 23	▲			Årlig
Rengjør smussfangeren. – se kapittel 9.3.1 "Kundemeny" på side 18	▲	■	●	Avhengig av driftsforholdene
Kontroller innstillingsverdiene til styringen, se kapittel 9.3.3 "Standardinnstillinger" på side 19.	▲			Årlig
Funksjonstest. • Avgassing av vann fra anlegget. • Avgassing av vann fra ettermatningen.	▲			Årlig

Vedlikeholdspunkt	Betingelser			Intervall
▲ = Kontroll, ■ = Vedlikehold, ● = Rengjør				
Ved drift med vann-glykol-blandinger • Kontroll av blandingsforholdet. • Tilpassing i henhold til produsentens informasjon ved behov.	▲			Årlig

10.1 Utvendig tetthetskontroll

Kontroller at følgende komponenter i Servimat er tette:

- Pumpe
- Skrueforbindelser
- Avgassingsventiler

Gå fram på denne måten:

- Tett igjen lekkasjer på tilkoblingene eller bytt tilkoblingene ved behov.
- Tett igjen utette skrueforbindelser eller bytt ved behov.

10.2 Regelmessig kontroll

De respektive nasjonale forskriftene for drift av trykkenheter må følges. Før kontroll av trykkbærende deler må disse gjøres trykkløse (se demontering). Gjennomfør kontrollen ved hjelp av Reflex-fabrikkkundeservice.

For Reflex-fabrikkkundeservice, se kapittel 12.1 "Reflex-fabrikkkundeservice" på side 25.

10.3 Rengjøring**10.3.1 Rengjøre smussfangeren****⚠ FORSIKTIG****Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk**

Feil montering eller demontering eller feil utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmer ut.

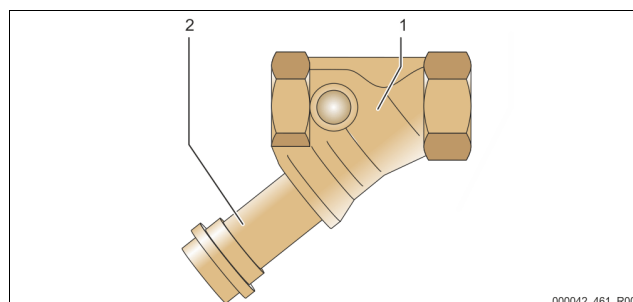
- Kontroller at monteringen, demonteringen eller vedlikeholdsarbeidet er utført fagmessig korrekt.
- Kontroller at anlegget er trykkløst før du skal utføre montering, demontering eller vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger.

Rengjør smussfangerne i ettermatings- og overløpsledningen.

- Når den permanente avgassingstiden er utløpt.
- Etter vedlikeholdsintervallene.

Kontroll er også nødvendig etter lengre drift.

Gå fram på denne måten:



1. Skift til stoppmodus.
2. Lukk kuleventilen foran smussfangeren (1).
3. Drei innsatsen (2) langsomt ut av smussfangeren.
– Resttrykket i rørledningsstykket unnslipper fra smussfangeren.
4. Trekk silen ut av innsatsen.
5. Spyl silen i rent vann.
6. Børst den deretter ren med en myk børste.
7. Sett silen inn på innsatsen.
8. Kontroller om tetningen på innsatsen er skadet
– Bytt pakning ved behov.
9. Skru innsatsen inn i kapslingen til smussfangeren (1) igjen.
10. Åpne kuleventilen foran smussfangeren (1).

10.6 Kontroll

10.6.1 Trykkbærende komponenter

De respektive nasjonale forskriftene for drift av trykkenalderen må følges. Før kontroll av trykkbærende deler må disse gjøres trykkløse (se demontering).

10.6.2 Kontroll før igangsetting

I Tyskland gjelder Betriebsicherheitsverordnung § 15, og her spesielt § 15 (3).

10.6.3 Kontrollfrister

Anbefalte maksimale kontrollfrister for drift i Tyskland iht. § 16 Betriebsicherheitsverordnung og oppsett av beholdere foran enheten i diagram 2 i direktivet 2014/68/EF, gjelder når Reflex monterings-, bruks- og vedlikeholdsanvisninger følges nøye.

Utvendig kontroll:

Ingen krav iht vedlegg 2, avsnitt 4, 5.8.

Innvendig kontroll:

Maks. frist iht. vedlegg 2 avsnitt 4, 5 og 6: eventuelt er egnede reservetiltak nødvendige (for eksempel måling av veggtykkelse og sammenligning med konstruktive krav; disse kan du få hos produsenten).

Fasthetskontroll:

Maks. frist iht. vedlegg 2, avsnitt 4, 5 og 6.

Utover dette må man spesielt ta hensyn til Betriebsicherheitsverordnung § 16, og her spesielt § 16 (1) i forbindelse med § 15 og spesielt vedlegg 2 avsnitt 4, 6.6 samt vedlegg 2 avsnitt 4, 5.8.

De faktiske fristene må eieren bestemme på grunnlag av en sikkerhetsteknisk vurdering med hensyn til reelle driftsforhold, erfaringen med driftsmåten og lasten og den nasjonale forskrifter for drift av trykkenalderen.

11 Demontering

FARE

Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at anlegget som apparatet monteres i er koblet spenningsfritt.
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører montasjearbeid på den elektriske tilkoblingen til enheten og at det gjøres iht. elektrotekniske regler.

FORSIKTIG

Forbrenningsfare

Varmt medium som tyter ut kan føre til forbrenning.

- Hold tilstrekkelig avstand til medium som tyter ut.
- Bruk egnet personlig verneutstyr (beskyttelseshansker, beskyttelsesbriller).

FORSIKTIG

Fare for forbrenning på varme overflater

I varmeanlegg kan høy overflatetemperatur føre til forbrenninger på huden.

- Bruk vernehansker.
- Plasser egnede varselhenvisninger i nærheten av apparatet.

FORSIKTIG

Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk

Feilaktig montering eller feilaktig utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmes ut.

- Sørg for fagmessig riktig demontering.
- Sørg for at anlegget er trykkløst før du foretar demontering.

Før demontering må avgassingsledningene "DC" og ettermatingsledningen "WC" fra anlegget til Servimat stenges og Servimat gjøres trykkløst. Koble deretter Servimat fra strømmen.

Gå fram på denne måten:

1. Koble anlegget til Stopp-modus, og sikre anlegget mot gjeninnkobling.
2. Sperr av avgassingsledningene "DC" og ettermatingsledningen "WC".
3. Koble anlegget spenningsfritt. Trekk nettstøpslet til Servimat ut av spenningsforsyningen.
4. Koble fra pålagt kabelen fra anlegget i styringen til Servimat og fjern disse.



FARE – Livsfarlige skader på grunn av strømstøt. På deler av kretskortet til Servimat kan det være en spenning på 230 V også etter at nettstøpslet er tatt ut av spenningsforsyningen. Før dekslene tas av, må styringen til Servimat kobles fullstendig fra spenningsforsyningen. Kontroller at kretskortet er spenningsfritt.

5. Åpne tømmekranen "FD" på sprøyterøret "VT" på Servimat til sprøyterøret er fullstendig uten trykk.
6. Fjern eventuelt Servimat fra anleggsområdet ved behov.

Demonteringen er ferdig.

12 Tillegg

12.1 Reflex-fabrikkundeservice

Sentral fabrikkundeservice

Sentralt telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Fabrikkundeservice telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

Faks: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-post: service@reflex.de

Teknisk støtte

For spørsmål om produktene våre

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

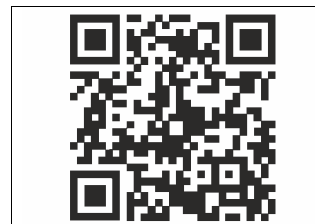
Mandag til fredag fra kl. 08:00 til 16:30

12.2 Samsvar/standarder

Enhets samsvarserklæring er tilgjengelig på hjemmesiden til Reflex.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Alternativt kan du skanne QR-koden:



12.3 Garanti

Respektive aktuelle garantibestemmelser gjelder.

1	Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita	3	7.3	Laitteen täyttäminen vedellä ja ilmanpoisto	14
2	Tuotevastuu ja takuu	3	7.4	Tyhjöttesti	15
3	Turvallisuus	3	7.5	Säiliöiden täyttäminen vedellä	15
3.1	Symbolien selitykset	3	7.5.1	Täyttäminen letkulla	15
3.2	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	3	7.5.2	Täyttö lisäsyöttöletkun Safe Controlin kautta	15
3.3	Henkilökohtaiset suojavarusteet	3	7.6	Automaattikäytön aloittaminen	15
3.4	Määräystenmukainen käyttö	3	8	Käyttö	16
3.5	Määräystenvastaiset käyttöolosuhteet	4	8.1	Käyttötavat	16
3.6	Muut riskit	4	8.1.1	Automaattikäyttö	16
4	Laitteen kuvaus	4	8.1.2	Käsi käyttö	16
4.1	Kuvaus	4	8.1.3	Pysäytyskäyttö	16
4.2	Yleisesittely	4	8.2	Uudelleenkäyttöön otto	16
4.3	Merkintä	4	9	Ohjaus	17
4.3.1	Tyypin vian	5	9.1	Valvontataulun käyttö	17
4.4	Toiminta	5	9.2	Kosketusnäytön kalibrointi	17
4.5	Toimituksen sisältö	6	9.3	Ohjauksen käynnistysprosessin muokkaaminen	17
4.6	Valinnaiset lisävarusteet	6	9.3.1	Asiakasvalikko	18
5	Tekniset tiedot	6	9.3.2	Huoltovalikko	19
5.1	Ohjausyksikkö	6	9.3.3	Oletusasetukset	19
5.2	Mitat ja liitännät	7	9.3.4	Yleiskuva kaasunpoisto-ohjelmista	20
5.3	Käyttö	7	9.3.5	Kaasunpoisto-ohjelman asetusten määrittäminen	20
5.4	Säiliöt	7	9.4	Ilmoitukset	21
6	Asennus	7	10	Huolto	23
6.1	Toimituskunnan tarkistaminen	8	10.1	Ulkoinen tiiviyden tarkistus	23
6.2	Valmistelut	8	10.2	Toistuva tarkistus	23
6.3	Suorittaminen	8	10.3	Puhdistus	23
6.3.1	Tyhjiösuihkutusputken asennusosien asennus	8	10.3.1	Lianerottimen puhdistus	23
6.3.2	Paikoitus	8	10.3.2	Säiliöiden puhdistus	24
6.3.3	Säiliöihin liittyvien osien asentaminen	8	10.4	Toiminta-asentojen tarkistaminen	24
6.3.4	Säiliöiden asentaminen	9	10.5	Huoltotodistus	24
6.3.5	Lämmöneristeen asentaminen	10	10.6	Tarkastus	25
6.3.6	Tason mittauksen asennus	10	10.6.1	Paineenalaiset osat	25
6.4	Sähkökytkentä	10	10.6.2	Tarkastus ennen käyttöön ottoa	25
6.4.1	Liitäntäosan kytkentäkaavio	11	10.6.3	Tarkastusvälit	25
6.4.2	Käyttöosan kytkentäkaavio	12	11	Purkaminen	25
6.4.3	RS-485-käyttöliittymä	13	12	Liite	25
6.5	Asennus- ja käyttöönottotodistus	13	12.1	Reflexin tehtaan asiakaspalvelu	25
7	Ensimmäinen käyttöön otto	13	12.2	Vaatimustenmukaisuus / standardit	25
7.1	Käyttöön otton edellytysten tarkistaminen	13	12.3	Takuu	25
7.2	Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0	13			

1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita

Tämä käyttöohje on olennainen apuväline laitteen turvalliseen ja ongelmattomaan käyttöön.

Käyttöohjeella on seuraavat tarkoitukset:

- Henkilökuntaan kohdistuvien riskien poistaminen.
- Laitteeseen tutustuminen.
- Optimaalisen toiminnan saavuttaminen.
- Vikojen löytäminen ja korjaaminen ajoissa.
- Häiriöiden välttäminen laitteen asianmukaisen käytön avulla.
- Korjauskulujen ja seisokkiaikojen välttäminen.
- Luotettavuuden lisääminen ja käyttöiän pidentäminen.
- Ympäristöriskien ehkäiseminen.

Reflex Winkelmann GmbH ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat tämän käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä. Tämän käyttöohjeen lisäksi on noudatettava asennusmaassa voimassa olevia kansallisen lainsäädännön mukaisia järjestelyjä ja säädöksiä (tapaturmien torjunta, ympäristönsuojelu, turvallisuus ja asianmukainen työskentely jne.).

Tässä käyttöohjeessa kuvataan laite yhdessä perusvarustuksen ja lisävarusteille varattujen liitäntöjen kanssa lisätöimintoinen. Tietoja valinnaisista lisävarusteista, Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 6.

► Huom!

Jokaisen laitetta asentavan tai muita laitteisiin liittyviä töitä tekevän henkilön tulee ennen laitteen käyttöä lukea tämä käyttöohje huolellisesti ja noudattaa sitä. Käyttöohje tulee toimittaa laitteen käyttäjälle ja säilyttää käyttövalmiina laitteen läheisyydessä.

2 Tuotevastuu ja takuu

Laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason ja hyväksytyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti. Silti on mahdollista, että käytöstä aiheutuu henkilökunnan tai ulkopuolisten henkeen ja elämään kohdistuvia vaaroja tai laite- tai omaisuusvahinkoja.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia, kuten esimerkiksi hydraulikkaan tai kytkentöihin.

Valmistajan tuotevastuu ja takuu eivät päde tilanteissa, joissa vahingot johtuvat yhdestä tai useammasta alla mainitusta syystä:

- Laitteen määräysten vastainen käyttö.
- Laitteen ohjeiden vastainen käyttöönotto, käyttö, huolto, kunnossapito, korjaus ja asennus.
- Tässä käyttöohjeessa mainittujen turvaohjeiden noudattamatta jättäminen.
- Laitteen käyttäminen on kiellettyä, mikäli turvalaitteet/suojavarusteet ovat viallisia ja/tai ne eivät ole paikoillaan.
- Huolto- ja kunnossapitotöille asetettujen määräaikaisten noudattamatta jättäminen.
- Muiden kuin hyväksytyjen varaosien ja lisävarusteiden käyttö.

Takuuvaatimusten edellytyksenä on laitteen asianmukainen asennus ja käyttöönotto.

► Huomautus!

Laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto on annettava Reflex-huoltopalvelun suoritettavaksi, Katso luku 12.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 25.

3 Turvallisuus

3.1 Symbolien selitykset

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia huomautuksia.

! VAARA

Hengenvaara / vakavat terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Vaara", ilmoittaa välittömästi uhkaavasta vaarasta, joka johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

! VAROITUS

Vakavat terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Varoitus", ilmoittaa uhkaavasta vaarasta, joka voi johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

! HUOMIO

Terveysvauriot

- Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Huomio", ilmoittaa vaarasta, joka voi johtaa lieviin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.

HUOMAUTUS

Aineelliset vahingot

- Huomautus yhdessä huomiosanan "Huomautus" kanssa merkitsee tilannetta, joka voi johtaa itse tuotteen tai sen ympäristössä olevien esineiden vaurioitumiseen.

► Huom!

Tämä symboli yhdessä "Huom"-huomiosanan kanssa viittaa tuotteen tehokasta käyttöä varten annettuihin vinkeihin tai suosituksiin.

3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Laitteen asennus ja käyttö tulee antaa ainoastaan ammattihenkilöstön tai erityisen opastuksen saaneen henkilöstön tehtäväksi.

Laitteen sähkökytkentä ja johtojen liitännät tulee antaa ammattilaisen tehtäväksi voimassa olevien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.

3.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet



Käytä aina laitoksen parissa työskennellessäsi määräysten mukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, esim. kuulonsuojaimia, silmäsuojuksia, turvakengkiä, turvakypäriä, suojavaateetusta, suojakäsineitä.

Tarkempia tietoja henkilökohtaisista suojavarusteista saat käyttömaan kansallisista määräyksistä.

3.4 Määräystenmukainen käyttö

Laitteen käyttöalueita ovat kiinteiden lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien laitteistot. Käyttö on sallittua ainoastaan korroosioteknisesti suljetuissa järjestelmissä seuraavilla vesilaaduilla:

- Ei syövyttävää.
- Ei kemiallisesti syövyttävää.
- Ei myrkyllistä.

Ilman hapen pääsy koko laitteistojärjestelmään ja veden lisäsyöttöön on pyrittävä estämään.

► Huomautus!

Jälkisyötettävän veden laatu on varmistettava maakohtaisten määräysten mukaisesti.

- Esim. VDI 2035 tai SIA 384-1.

► Huomautus!

- Järjestelmän häiriöttömän toiminnan varmistamiseksi pitkällä aikavälillä vesi-glykoliseoksia käyttävissä laitteistoissa on ehdottomasti käytettävä glykoleja, joiden inhibiittorit estävät ruostumisen muodostamisen. Sen lisäksi on varmistettava, etteivät veden sisältämät aineet aiheuta vaahdon muodostumista. Ne voivat vaarantaa tyhjiösumutusputken kaasunpoiston koko toiminnan, koska ilmaukseen voi muodostua kertymiä, joilla voi olla vaikutusta järjestelmän tiiviuteen.
- Vesi-glykoliseosten erityisominaisuuksissa ja sekoitussuhteissa on aina ehdottomasti huomioitava kunkin valmistajan ilmoittamat tiedot.
- Glykolityyppejä ei saa sekoittaa keskenään ja pitoisuus on tarkastettava tavallisesti kerran vuodessa (katso valmistajan tiedot).

3.5 Määräystenvastaiset käyttöolosuhteet

Laitte ei sovellu seuraaviin olosuhteisiin:

- Ulkokäyttöön.
- Käyttöön mineraaliöljyjen kanssa.
- Käyttöön syttyvien aineiden kanssa.
- Käyttöön tislattun veden kanssa.

Huomautus!
Hydrauliikan tai kytkennän muutokset eivät ole sallittuja.

3.6 Muut riskit

Tämä laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason mukaisesti. Siitä huolimatta koskaan ei voida sulkea täysin pois riskien mahdollisuutta.

! HUOMIO

Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

! HUOMIO

Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

! HUOMIO

Laitteen suuresta painosta aiheutuva loukkaantumisvaara

Laitteen painosta aiheutuu fyysisten vammojen ja tapaturmien riski.

- Asennus- tai purkutöiden aikana on tarvittaessa käytettävä apuna toista henkilöä.

! HUOMIO

Loukkaantumisvaara kosketuksessa glykolia sisältävän veden kanssa

Glykolia sisältävään veteen koskeminen jäähdystyspiirin laitteistojärjestelmässä voi aiheuttaa ihon ja silmien ärsytystä.

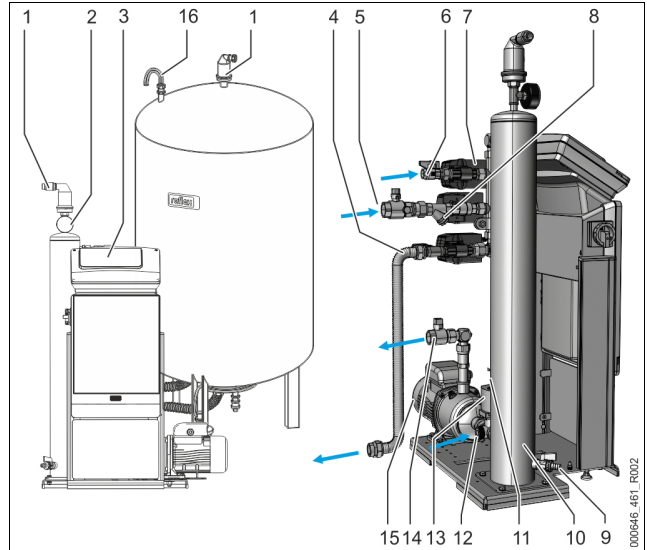
- Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita (esim. suojavaatteita, -käsineitä ja -laseja).

4 Laitteen kuvaus

4.1 Kuvaus

Servimat on pumppuohjattu paineenpito-, kaasunpoisto- ja lisäsyöttöjärjestelmä lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmiin. Servimatin olennainen osa on ohjausyksikkö, johon sisältyy pumppu, tyhjiösuihkutusputki ja vähintään yksi paisuntasäiliö. Paisuntasäiliön kalvo jakaa sen ilma- ja vesitilaan. Tämä estää ilman hapen tunkeutumisen paisuntaveden sekaan.

4.2 Yleisesittely

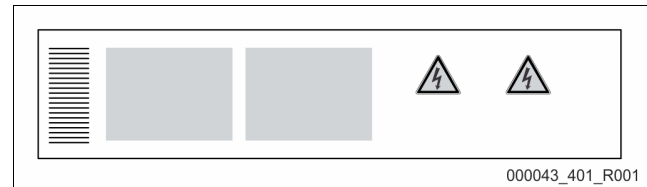


1	Kaasunpoistiventtiili "DV"
2	Tyhjömittari "PI"
3	Control Touch -ohjaus
4	Paisuntasäiliön tuloliitäntä
5	Runsaskaasuisen veden tuloliitäntä
6	Lisäsyöttöliitäntä
7	Moottorin 2-tiepalloventtiili (yhteensä 3x)
8	Lianerotin "ST"

9	Täyttö- ja tyhjennyskana "FD"
10	Tyhjiösuihkutusputki "VT"
11	Vedenpuutekytkin
12	Paisuntasäiliön liitäntä
13	Moottorin 3-tiepalloventtiili
14	Poistoliitäntä kaasuttomalle vedelle
15	Vaaka-suora pumppu "PU"
16	Paineentasauskaari "VE"

4.3 Merkintä

Katso tyyppikilvestä valmistajan tiedot, valmistusvuosi, valmistusnumero sekä tekniset tiedot.

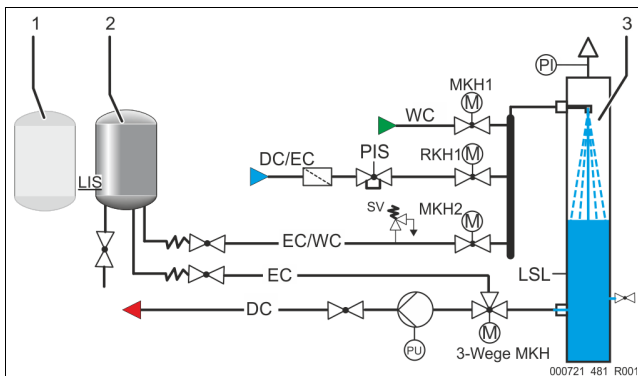


Tyyppikilven merkintä	Merkitys
Type	Laitteen nimi
Serial No.	Sarjanumero
min. / max. allowable pressure P	Pienin/suurin sallittu paine
max. continuous operating temperature	Suurin sallittu lämpötila jatkuvassa käytössä
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Pienin/suurin sallittu lämpötila / syöttölämpötila TS
Year built	Valmistusvuosi
min. operating pressure set up on shop floor	Tehtaalla asetettu pienin käyttöpaine
at site	Asetettu pienin käyttöpaine
max. pressure safety valve factory - a line	Tehtaalla asetettu varoventtiilin käynnistyspaine
at site	Asetettu varoventtiilin käynnistyspaine

4.3.1 Tyypivavain

Nro		Tyypivavain (esimerkki)			
1	Laitteen nimi				
2	Perussäiliö VG	Servimat M	VG 500	VF 500	
3	Nimellistilavuus	1	2	3	4 5
4	Lisäsäiliö				
5	Nimellistilavuus				

4.4 Toiminta



1	Lisäsäiliö (valinnainen)
2	Perussäiliö
3	Tyhjiösuihkutusputki
WC	Lisäsyöttöletku
DC	Kaasunpoistoletku <ul style="list-style-type: none"> Runsaskaasuinen vesi laitoksesta Kaasuton vesi laitteistojärjestelmään
EC	Paisuntaletku <ul style="list-style-type: none"> Paisuntasäiliöön menevä letku Paisuntasäiliöstä tuleva letku

Laitte on lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmiin tarkoitettu paineenpitoasema. Sitä käytetään paineen ylläpitämiseen, lisäsyöttöön ja kaasun poistamiseen vedestä lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmissä. Laitte koostuu ohjausyksiköstä, johon kuuluu ohjaus hydraulikkoinen, tyhjiösuihkutusputki sekä vähintään yksi paisuntasäiliö.

Paisuntasäiliö:

Laitteeseen voidaan liittää yksi perussäiliö ja haluttaessa useita lisäsäiliöitä. Kalvo jakaa säiliöt ilma- ja vesitilaan ja estää siten ilman hapen pääsyn paisuntaveden sekaan. Ilmatila on paineentasauskaaren "VE" välityksellä yhteydessä ympäröivään ilmaan. Perussäiliö yhdistetään hydraulisesti ja joustavasti ohjausyksikköön. Tämä varmistaa paineenmittausrasian kanssa työskentelevän tasomittauksen "LIS" toiminnan.

Ohjausyksikkö:

Ohjausyksikkö koostuu ohjaus- ja hydraulikkamoduulista.

- Ohjausmoduuli
Koostuu Control Touch -ohjauksesta ja sähköliitäntäosasta. Control Touch -ohjaus valvoo ja ohjaa kaikkia hydraulikkamoduulin paineen ylläpitoon, kaasunpoistoon ja lisäsyöttöön tärkeitä prosesseja.
- Hydraulikkamoduuli
Hydraulikkamoduuli sisältää pumpun "PU", ylivuotoventtiilin PV/RKH1" ja lisäsyöttöventtiilin WV/MKH1".

Paine mitataan paineurin "PIS", taso paineenmittausrasian "LIS" avulla ja näytetään Control Touch -ohjauksen näytöllä. Käyttöliittymien avulla voidaan käyttää Control Touch -ohjauksen lisätoimintoja Katso luku 6.4.3 "RS-485-käyttöliittymä" sivulla 13.

Laitteella on kolme toimintoa:

Paineen ylläpitäminen:

- Kun vettä lämmitetään, laitoksen järjestelmän paine nousee. Ohjauksen avulla määrätyn paineen ylittyessä ylivuotoventtiili "PV/RKH1" avautuu ja laskee laitoksesta vettä paisuntaletkun "EC" kautta perussäiliöön. Paine järjestelmässä laskee jälleen. Kun vesi jäähtyy, laitoksen järjestelmän paine laskee. Asetetun paineen alittuessa pumpu "PU" käynnistyy ja siirtää vettä perussäiliöstä paisuntaletkun "EC" kautta takaisin laitokseen. Laitteistojärjestelmän paine nousee. Paineen säilyminen taataan ohjauksen avulla, ja lisävakautta saavutetaan painepaisuntasäiliön avulla.

Kaasun poistaminen:

- Kaasun poistamiseen laitoksen vedestä tarvitaan kaksi paisuntaletkua "EC". Toinen niistä on linja laitoksesta tulevalle runsaskaasuvedelle ja toinen paluulinja takaisin laitokseen menevälle kaasuttomalle vedelle. Kaasunpoiston aikana pumpu "PU" ja ylivuotoventtiili "PV/RKH1" ovat käytössä. Pumpu luo tyhjiön suihkutusputkeen. Kaasunpoistoletkun liitännästä johdetaan kaasua sisältävää vettä laitteistojärjestelmästä tyhjiösuihkutusputkeen, ja kaasu poistetaan. Yksityiskohtia Katso luku "Kaasunpoistoprosessi tyhjiösuihkutusputkessa" sivulla 5. Tästä prosessista on käytettävissä kaksi eri versiota (jatkuva, jaksottainen kaasunpoisto).

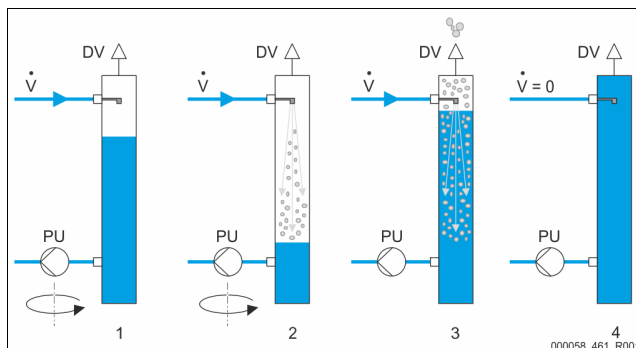
Veden lisäsyöttö laitteistojärjestelmälle.

- Jos perussäiliön veden minimitaso alittuu, lisäsyöttöventtiili "WV/MKH1" avautuu ja lisäsyöttö säiliöön on aktiivisena niin kauan, kunnes haluttu taso on saavutettu. Lisäsyötön aikana tarkkaillaan komentojen määrää, aikaa ja lisäsyöttöaikaa jakson aikana. FQIRA+-kontaktivesimittarin yhteydessä valvotaan kulloistakin yksittäistä lisäsyöttömäärää ja lisäsyötön kokonaismäärää.

Servimat lisää turvallisuutta seuraavilla keinoilla:

- Kaikkien paineen ylläpitämiseen, kaasunpoistoon ja lisäsyöttöön tärkeitä prosessien optimointi.
 - Ei ilman suoraa imemistä, koska paineen pysyminen tasaisena varmistetaan automaattisen syötön avulla.
 - Ei kiertoveden vapaista kuplilla johtuvia kierto-ongelmia.
 - Korroosiovahingot vähenevät, koska täyttö- ja lisäsyöttövedestä poistetaan happea.

Kaasunpoistoprosessi tyhjiösuihkutusputkessa



1	Tyhjiön luominen sumutusputkeen
2	Suihkuttaminen

3	Ulostyöntäminen
4	Lepo aika

Kaasunpoisto tapahtuu aikaohjatuissa jaksoissa. Jakso koostuu seuraavista vaiheista:

- Tyhjiön luominen sumutusputkeen.
Pumpu käynnistyy ja pumpua vettä tyhjiön sumutusputkesta. Pumpu kuljettaa sumutusputkesta enemmän vettä kuin vettä voi virrata lisäsyötön liitäntäletkuista. Syntyy tyhjiö.
- Suihkuttaminen
Kun ylivuotoventtiili "PV" avataan kaasunpoistoletkussa "DC" kaasunpoistoa vettä johdetaan sumutusputkeen. Se sumutetaan sumutusputken suuttimilla. Sumutetun veden suuren pinnan johdosta siitä poistuu tyhjiössä kaasu. Vesi, josta kaasu on poistettu, syötetään pumpun kautta laitteistojärjestelmään. Pumpu on säädetty ylivuotoventtiilillä tasaiselle työpaineelle. Työpaine riippuu aina kulloisestakin laitteistojärjestelmästä.
- Ulostyöntäminen
Pumpu kytkeytyy pois päältä. Laitteistojärjestelmän paine työntää lisää vettä tyhjiösuihkutusputkeen, jossa siitä poistetaan kaasu. Veden pinta tyhjiösuihkutusputkessa nousee. Tyhjiösuihkutusputkessa vapautuneet kaasut johdetaan ulos kaasunpoistoventtiilien kautta ympäröivään ilmaan.

4. Lepo aika
Kun kaasu on poistettu, laite pysyy pysähdyksissä tietyn ajan, kunnes seuraava jakso käynnistyy.

Kaasunpoisto-ohjelmat

Laitteen ohjaus säätelee kaasunpoistoprosessia. Ohjaus valvoo käyttötiloja, jotka näytetään näytössä.

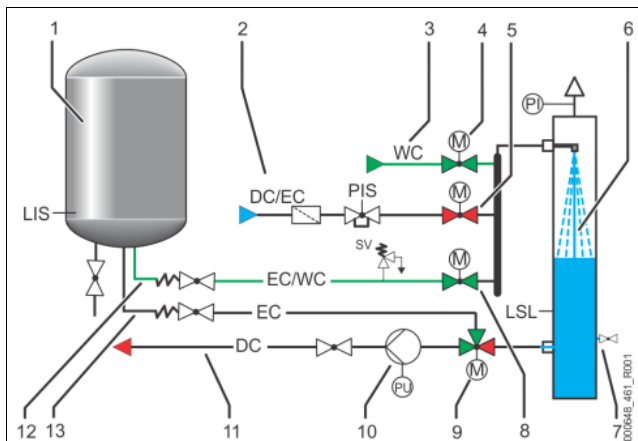
Ohjauksesta voi valita ja asettaa kaksi erilaista kaasunpoisto-ohjelmaa:

- Jatkuva kaasunpoisto
Useita tunteja tai vuorokausia kestävä jatkuvan kaasunpoiston, jossa kaasunpoistojaksot seuraavat toisiaan ilman taukoja. Tämä kaasunpoisto-ohjelma tulee valita käyttöönoton ja korjausten jälkeen.
- Jaksottainen kaasunpoisto
Jaksottainen kaasunpoisto koostuu rajallisesta määrästä kaasunpoistojaksoja. Jaksojen välillä pidetään aina tauko. Tämä kaasunpoisto-ohjelma tulee valita jatkuvaan käyttöön.

Lisäyöttövaihtoehdot

Säiliön täyttömäärä mitataan LIS Levelcontrolilla. Kun esiasetettu vähimmäistaso aihetaan, säiliöön johdetaan esimääritettyyn tasoon asti valvotusti lisäyöttövettä.

Lisäyöttökaavio Servimat M/L



1	Kalvopaisuntasäiliö
2	Tuloliitäntä - runsaskaasuisen vesi
3	Lisäyöttöletku
4	Lisäyöttöventtiili
5	Säätöpalloventtiili (RKH)
6	Tyhjiösuihkutusputki
7	Täyttö- ja tyhjennyshana
8	Moottorin palloventtiili (MKH) säiliöön
9	Moottorin 3-tiepalloventtiili hydrallinen yhteys säiliöön, tyhjiösumutusputken ja pumpun välillä (järjestelmä)
10	Pumppu

11	Poistoliitäntä - kaasuton vesi
12	Letku painepaisuntasäiliöön
13	Letku painepaisuntasäiliöstä

4.5 Toimituksen sisältö

Toimituksen sisältö kuvataan kuormakirjassa, josta käy ilmi pakkauksen sisältö. Tarkista heti tuotteiden saavuttua, että toimituksesta ei puutu mitään eikä siinä ole vaurioita. Ilmoita mahdollisista kuljetusvaurioista välittömästi.

Perusvarusteet paineenpitoon ja kaasunpoistoon:

- Laite kuormalavalla.
 - Ohjausyksikkö
 - Aaltopeltiletku ja asennuskulma (sisältyy ohjausyksikköön)
- Suihkutusputken kaasunpoistovenntiili "DV" laatikkoon pakattuna.
 - Perussäiliö ja lisävarusteita pakattu säiliön jalustaan.
 - Tulo- ja poistoilma "VE"
 - Kaasunpoistovenntiili säiliölle "DV"
 - Supistusholkki
 - Painemittari "LIS"
 - Foliotasku, jossa käyttöohje

4.6 Valinnaiset lisävarusteet

Laitteeseen on saatavana seuraavat lisävarusteet:

- Lämmöneristys perussäiliöön
- Lisäsäiliöt
 - Lisävarusteita pakattu säiliön jalustaan
 - Tulo- ja poistoilma "VE"
 - Kaasunpoistovenntiili "DV"
 - Supistusholkki
- Lisävarusteet ja BOB-putki lämpötilanrajottimelle "TAZ+"
- Täyttösetti vedellä täyttämiseen.
 - Integroitu järjestelmäerotin, vesimittari, lianerotin ja sulut lisäyöttöletkuun "WC".
- Impuls-täyttösetti, johon sisältyy kontaktivesimittari FQIRA+ veden lisäyöttöä varten.
- Fillssoft juomavesiverkosta tulevan lisäyöttöveden pehmentämiseen.
 - Fillssoft kytketään täyttösetin ja laitteen väliin. Laitteen ohjaus arvioi lisäyöttömäärät ja ilmoittaa pehennyspatruunoiden vaihtotarpeesta.
- Laajennuksia laitteen ohjaukseen:
 - I/O-moduulit klassiseen kommunikointiin.
 - Tiedonsiirtomoduli ohjauksen ulkoiseen ohjaukseen
 - Master-Slave-liitäntä enintään 10 laitteen kytkentöihin.
 - Useamman laitteen kytkentä tehonlaajennukseen ja kahden hydraulisesti suoraan kytketyn laitteiston rinnakkaiseen kytkentään
 - Väylämoduulit:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Kalvonrikkoutumisilmaisimien.

Huomautus!
Lisävarusteiden mukana toimitetaan erilliset käyttöohjeet.

5 Tekniset tiedot

5.1 Ohjausyksikkö

- Huomautus!**
Seuraavat lämpötila-arvot koskevat kaikkia ohjausyksiköitä:
- Sallittu syöttölämpötila:
 - Sallittu käyttölämpötila:
 - Sallittu ympäristön lämpötila:

120 °C
70 °C
0 °C – 45 °C

Tyyppi	Sähköteho (kW)	Sähköliitäntä (V / Hz, A)	Suojausluokka	RS-485-liitäntöjen määrä	I/O-moduuli	Ohjauksyksikön sähköjännite (V, A)	Melutaso (dB)	Paino (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Ei	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50,5	IP 54	1	Ei	230, 2	55	53

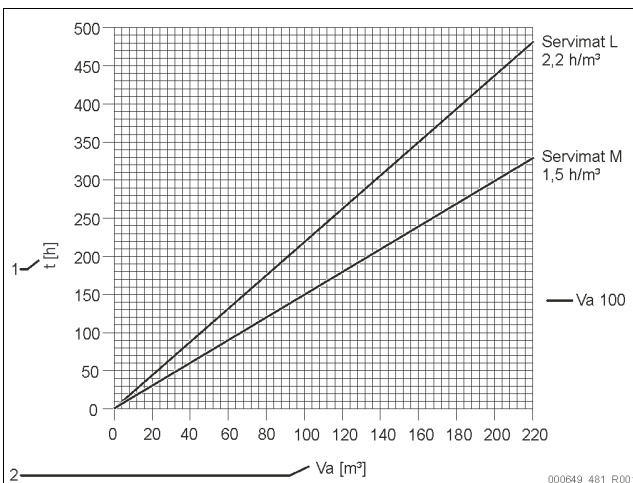
5.2 Mitat ja liitännät

Tyyppi	Paino (kg)	Korkeus (mm)	Leveys (mm)	Syvyys (mm)	Laitteen liitäntä	Laitteiston kaasunpoistoliitäntä	Lisäsyöttöliitäntä
Servimat M	36	1215	685	440	IG 1 tuuma	IG 1 tuuma	IG ½ tuumaa
Servimat L	42	1215	600	525	IG 1 tuuma	IG 1 tuuma	IG ½ tuumaa

5.3 Käyttö

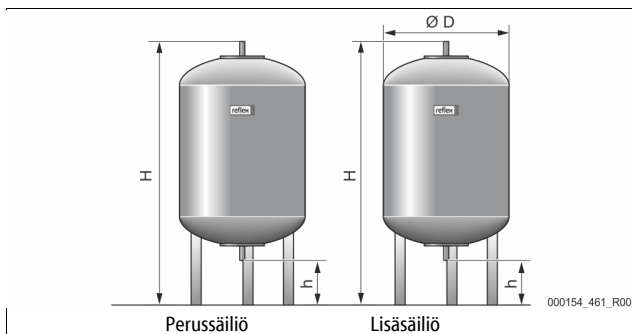
Tyyppi	Laitteiston tilavuus (100% vettä) (m³)	Laitteiston tilavuus (50% vettä 50% glykoolia) (m³)	Työpaine (bar)	Sallittu työylipaine (bar)	Lämpötila käytön aikana (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Suuntaa antavat arvot suurimmalle kaasua poistavalle laitteistotilavuudelle "Va" käyttöönoton äärimmäisissä olosuhteissa tyypireduktion ollessa 18 mg/l / 10 mg/l.



1	Jatkuva kaasunpoisto "τ" [h]	2	Järjestelmän tilavuus "Va" [m³]
---	------------------------------	---	---------------------------------

5.4 Säiliöt



Huomautus!
Perussäiliöille on saatavilla lisävarusteisia lämpöeristeitä. Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 6.

Tyyppi	Ø "D" (mm)	Paino (kg)	Liitäntä (tuumaa)	H (mm)	h (mm)
6 bar - 200	634	37	G1	1060	146
6 bar - 300	634	54	G1	1360	146

6 bar - 400	740	65	G1	1345	133
6 bar - 500	740	78	G1	1560	133
6 bar - 600	740	94	G1	1810	133
6 bar - 800	740	149	G1	2275	133
6 bar - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 bar - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Asennus

VAARA

Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteisto, johon laite asennetaan, on kytketty jännitteettömään tilaan.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähkötekniikoiden määräysten mukaisesti.

HUOMIO

Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotyössä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkamisen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

! HUOMIO**Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara**

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

! HUOMIO**Putoamisista tai tönäisistä johtuva loukkaantumisvaara**

Putoamisesta tai koneenosien törmämisestä asennuksen aikana voi aiheutua ruhjevammoja.

- Käytä henkilökohtaisia suojavälineitä (suojakypärää, suojavaatteita, suojakäsineitä, turvakengkiä).

▶ Ohje!

Vahvista asennuksen ja käyttöönoton asianmukaisuus asennus-, käyttöönotto- ja huoltotodistukseen. Tämä on takuukorvausten edellytys.

- Antakaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto Reflexin asiakaspalvelun tehtäviksi.

6.1 Toimituskunnan tarkistaminen

Laitte tarkistetaan ja pakataan huolellisesti ennen toimitusta tehtaalta. Kuljetuksen aikana voi kuitenkin syntyä vaurioita.

Toimi seuraavasti:

1. Tarkista lähetysten saavuttua:
 - ettei siitä puutu mitään
 - eikä tuote ole vaurioitunut kuljetuksen aikana.
2. Dokumentoi vauriot.
3. Ota yhteyttä huolitsijaan ja tee reklamaatio vahingoista.

6.2 Valmistelut**Toimitetun laitteen tila:**

- Tarkista, että kaikki laitteen ruuviliitännät ovat tukevasti kiinni. Kiristä ruuveja tarvittaessa.

Laitteen asennuksen valmistelu:

- Asiattomilta pääsy kielletty.
- Jäätymätön, hyvin tuuletettu tila.
 - Tilan lämpötila 0 °C - 45 °C (32 °F - 113 °F).
- Tasainen, kantava lattia.
 - Varmista lattian riittävä kantavuus säiliöiden täytön yhteydessä.
 - Varmista, että ohjauksyksikkö ja säiliöt asetetaan samalle tasolle.
- Täyttö- ja vedenpoistomahdollisuus.
 - Aseta käyttöön standardien DIN 1988 - 100 ja En 1717 mukainen DN 15 -täyttöliitäntä.
 - Aseta käyttöön valinnainen kylmän veden sekoitin.
 - Valmistele valumisaukko tyhjennysvettä varten.
- Sähköliitäntä 230 V~, 50/60 Hz, 16 A:n FI-suojakatkaisin kytkettynä eteen: Laukaisuvirta 0,03 A.
- Käytä ainoastaan hyväksytyjä kuljetus- ja nostovälineitä.
 - Kiinnityskohdat säiliöihin toimivat ainoastaan asennuksen apuvälineinä.

▶ Huomautus!

Noudata Reflexin suunnitteluohjetta.

- Huomioi suunnittelun yhteydessä, että laitteen työalue paineenpidon työalueella on alkupaineen "pa" ja loppupaineen "pe" välillä.

6.3 Suorittaminen**! HUOMIO****Virheellisen asennuksen aiheuttamat vauriot**

letkujen/putkien liitäntöjen tai laitteiston muiden laitteiden asennuksessa voivat kohdistaa laitteeseen lisäkuormitusta.

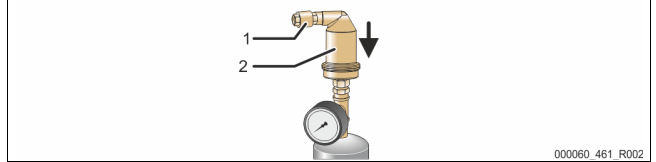
- Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä ja värähtelemättömässä tilassa.
- Huolehdi tarvittaessa putkien tai laitteiden tukemisesta.

Asennuksen yhteydessä on suoritettava seuraavat tehtävät:

- Aseta laite sopivaan paikkaan.
- Täydennä sitä perussäiliöllä ja valinnaisesti lisäsäiliöllä.
- Tee ohjauksyksikön vesipuolen liitännät laitokseen.
- Tee kytkentäkaavion mukaiset liitännät.
- Liitä valinnaiset lisäsäiliöt vesipuolelta toisiinsa ja perussäiliöön.

▶ Ohje!

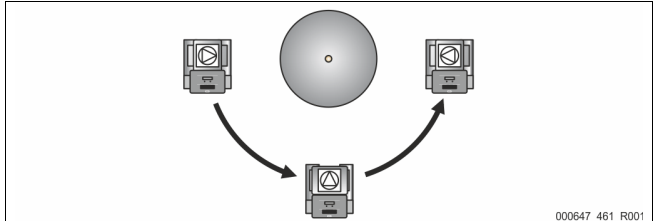
Huomioi asennuksen yhteydessä kalusteiden käyttö sekä liitäntäputkien paikalletuontimahdollisuudet.

6.3.1 Tyhjiösuihkutusputken asennusosien asennus

Asenna kaasunpoistovenntiili "DV" esiasennetun takaiskuventtiilin kanssa tyhjiösuihkutusputken "VT".

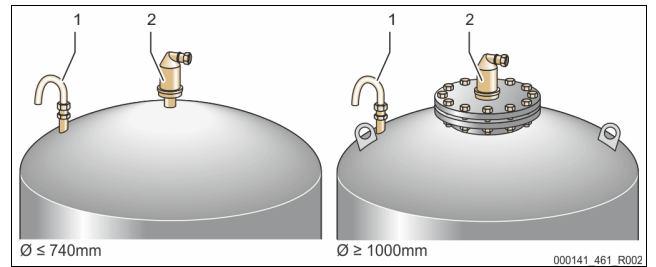
Ihanteelliseen toimintavarmuuteen suositellaan kuitutiivistenauhaa (PTFE) tai kierrettiivistelankaa (pölyamidia ww. PTFE) tiivistevälineenä.

Tarkista, että laitteen ruuviliitännät ovat tukevasti kiinni.

6.3.2 Paikoitus

Määritä ohjauksyksikön ja perussäiliön sijainti:

- Servimat: Ohjauksyksikön voi asentaa kummallekin puolelle perussäiliön viereen tai eteen. Ohjauksyksikön etäisyys perussäiliöstä määräytyy toimitukseen sisältyvän liitäntäsarjan pituuden mukaan.

6.3.3 Säiliöihin liittyvien osien asentaminen

Toisiinsa liitettävät osat on pakattu foliussiin ja kiinnitetty säiliöiden jalustaan.

- Paineentasauskaari (1).
- Reflex Exvoid ja eteen kytketty takaiskuventtiili (2)
- Painemittari "LIS"

Toisiinsa liitettävälle osille on suoritettava seuraavat asennustehtävät:

1. Asenna Reflex Exvoid (2) laitteen liitäntään. Ihanteelliseen toimintavarmuuteen suositellaan kuitutiivistenauhaa (PTFE) tai kierrettiivistelankaa (pölyamidia ww. PTFE) tiivistevälineenä.
2. Irrota suojus kaasunpoistovenntiilistä.
3. Asenna säiliöihin tasauskaari (1) tulo- ja poistoilmalle kiristysrengasruuviliitäntän avulla.

▶ Huomautus!

Asenna painemittari "LIS" vasta perussäiliön lopullisen asennuksen jälkeen, Katso luku 6.3.6 "Tason mittauksen asennus" sivulla 10.

▶ Huomautus!

Älä sulje tulo- ja poistoilmaa, jos haluat laitteiston toimivan moitteettomasti.

6.3.4 Säiliöiden asentaminen

HUOMIO**Virheellisen asennuksen aiheuttamat vauriot**

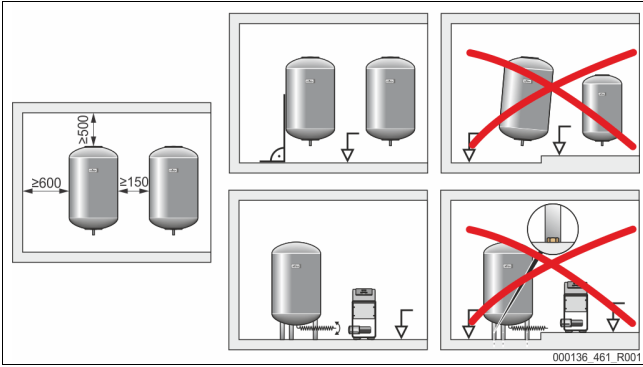
letkujen/putkien liitäntöjen tai laitteiston muiden laitteiden asennuksessa voivat kohdistaa laitteeseen lisäkuormitusta.

- Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä ja värähtelemättömässä tilassa.
- Huolehdi tarvittaessa putkien tai laitteiden tukemisesta.

HUOMIO**Laitteiden vaurioituminen pumpun kuivakäynnin vuoksi.**

Pumpun virheellinen käyttö aiheuttaa pumpun kuivakäynnin vaaran.

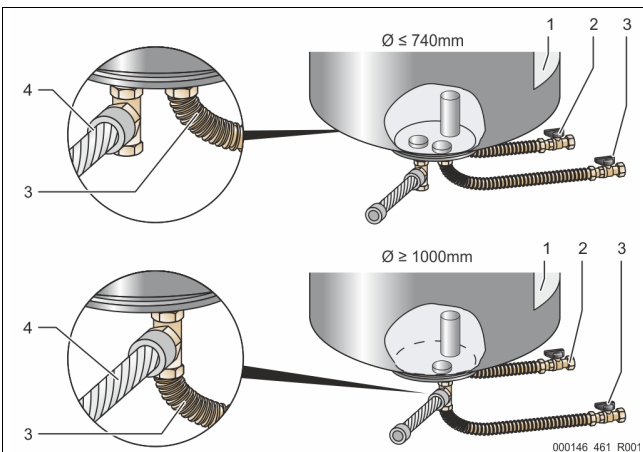
- Ylivuotokerääjän ja pumpun liitännät eivät saa vaihtua keskenään.
- Varmista, että pumppu liitetään oikein perussäiliöön.



(Kaikki tiedot mm)

Noudata seuraavia ohjeita asentaessasi perussäiliötä ja lisäsäiliöitä.

- Kaikki säiliöiden laippa-aukot ovat kurkistus- ja huoltoaukkoja. Asenna perussäiliö ja tarvittaessa lisäsäiliö, siten että sivulle ja ylös jää riittävästi vapaata tilaa.
- Asenna säiliöt kiinteälle alustalle.
- Varmista, että säiliöt ovat suorassa kulmassa ja seisovat vapaasti.
- Käytä ainoastaan rakenteeltaan ja mitoiltaan samanlaisia säiliöitä, jos perussäiliön vieressä on käytettävä lisäsäiliöitä.
- Älä kiinnitä säiliöitä lattiaan, jotta tasonmittaustoiminto "LIS" varmasti toimii.
- Asenna ohjauksyksikkö samalle tasolle säiliöiden kanssa.



1	Tarra	3	"Pumpun" liitäntäsarja
2	"Ylivuotokerääjän" liitäntäsarja	4	Lisäsäiliön liitäntäsarja

- Suorista perussäiliö.
 - Perussäiliön ja ohjauksyksikön etäisyyden tulee vastata liitäntäsarjan pituutta.

- Asenna liitäntäsarja (2) ja (3) ruuviliitoksineen ja tiivisteineen perussäiliön alemman säiliölaipan liitäntöihin.
 - Muista liittää ylivuotokerääjän liitäntäsarja tarralla (1) varustettuun liitäntään (2).
 - Jos liitännät menevät sekaisin, on olemassa pumpun kuivakäynnin vaara.
 - Kun säiliön Ø on enintään 740 mm:
 - Kiinnitä liitäntäsarjat (2) ja (3) säiliölaipan molempiin vapaisiin 1 tuuman putkinippoihin.
 - Kiinnitä lisäsäiliön liitäntäsarja (4) T-kappaleen avulla säiliölaipan lähtöön.
 - Kun säiliön Ø on vähintään 1000 mm:
 - Kiinnitä liitäntäsarja (2) säiliölaipan 1 tuuman putkinippaan.
- Kiinnitä liitäntäsarjat (3) ja (4) T-kappaleen avulla säiliölaipan 1 tuuman putkinippaan.

Huomautus!

Asenna lisäsäiliön toimitukseen sisältyvä liitäntäsarja (4). Kiinnitä liitäntäsarja (4) asennuspaikalla putkijohdolla perussäiliöön.

6.3.4.1 Liitäntä laitoksen järjestelmään

HUOMIO**Ihon ja silmien palovammojen vaara kuuman vesihöyryn vuoksi.**

Kuumasta varoventtiilistä voi suihkuta kuumaa vesihöyryä. Kuume vesihöyry aiheuttaa ihon ja silmien palovammoja.

- Varmista, että varoventtiilin puhallusletku on sijoitettu siten, ettei ihmisiä joudu sen takia vaaraan.

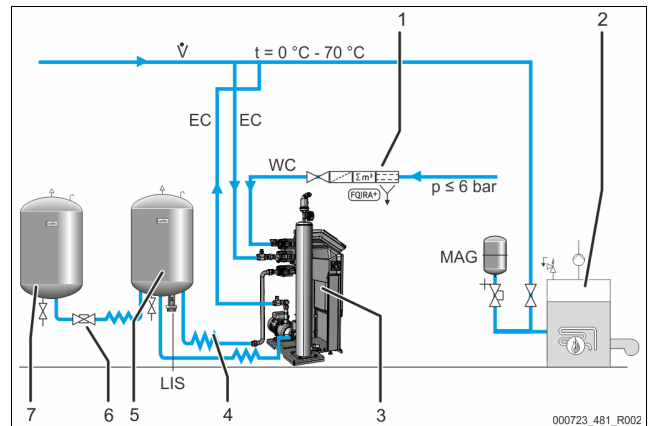
HUOMIO**Virheellisen asennuksen aiheuttamat vauriot**

letkujen/putkien liitäntöjen tai laitteiston muiden laitteiden asennuksessa voivat kohdistaa laitteeseen lisäkuormitusta.

- Varmista, että laitteesta järjestelmään menevät putkistot asennetaan jännitteettömässä ja värähtelemättömässä tilassa.
- Huolehdi tarvittaessa putkien tai laitteiden tukemisesta.

6.3.4.2 Kaasunpoistolinja järjestelmään

Laitte tarvitsee kaksi kaasunpoistoletkua "DC" laitteistojärjestelmälle. Toinen niistä on kaasunpoistoletku laitoksesta tulevalle runsaskaasuiselle vedelle ja toinen takaisin laitokseen menevälle kaasuttomalle vedelle. Laitteeseen on tehtäällä esiasennettu molempia kaasunpoistoletkuja varten sulut. Kaasunpoistoletkujen liitännät on sijoitettava laitosjärjestelmän päätilavuusvirtaan.

Laitte lämmityslaitoksessa, paineenpito kalvopaisuntasäiliöllä

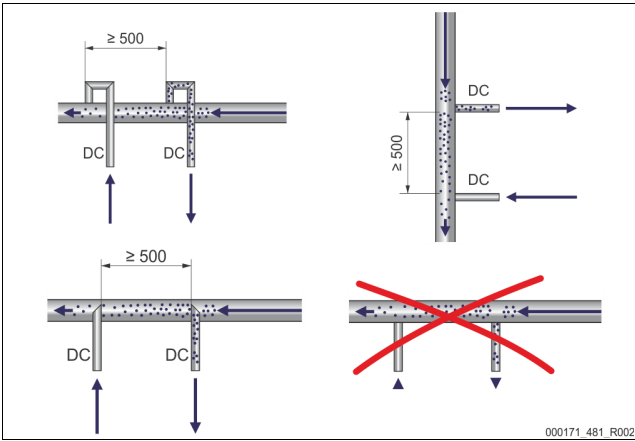
1	Valinnaiset lisävarusteet, Katso luku 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet" sivulla 6
2	Lämmönkehitin
3	Servimat
4	Perussäiliön liitäntäsarja
5	Perussäiliö
6	Reflex-pikakytkin R 1 x 1

7	Lisäsäiliö
EC	Kaasunpoistoletku <ul style="list-style-type: none"> • Runsaskaasuinen vesi laitteistosta • Kaasuton vesi laitteistoon
LIS	Tason mittaus
WC	Lisäsyöttöletku
MAG	Painepaisuntasäiliö

Asenna kalvallinen painepaisuntasäiliö MAG ≥ 140 litraa (esim. Reflex N). Se pienentää kytkentätiheyttä, minkä lisäksi sitä voidaan käyttää lämmönkehittimen yksittäissuojaukseen. Kalvopaisuntasäiliön MAG asetuksen p0 tulee olla identtinen ohjauksen asetuksen p0 kanssa. Lämmityslaitoksissa on standardin DIN / EN 12828 mukaan asennettava sulkuarmatuuri laitteen ja lämmönkehittimen väliin. Muutoin on asennettava suojatut sulut.

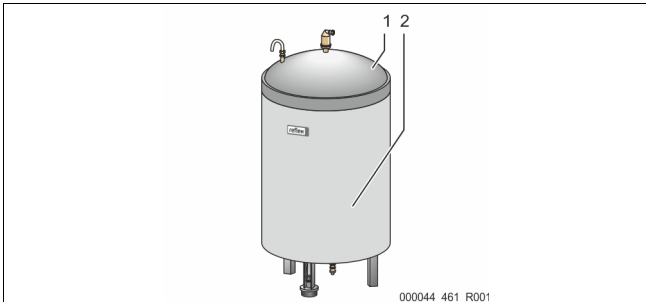
Yksityiskohta, kaasunpoistoletkun "DC" kiinnitys

Tee kaasunpoistoletkujen "DC" liitäntä seuraavan kaavion mukaisesti.



- Pyri estämään karkean lian pääsy laitteen sisään ja siten laitteen lianerottimen "ST" ylikuormittuminen.
- Liitä kaasua sisältävälle vedelle tarkoitettu kaasunpoistoletku kaasuttoman veden kaasunpoistoletkun eteen laitoksen virtaussuunnassa.
- Veden lämpötilan on oltava alueella 0 °C - 70 °C. Lämmityslaitoksissa on siksi asetettava paluuvirtaus etusijalle. Se takaa lämpötilan pysymisen sallitulla alueella kaasunpoistoa varten.

6.3.5 Lämmöneristeen asentaminen



Sijoita lisävarusteinen lämmöneriste (2) perussäiliön (1) ympärille ja sulje lämmöneriste vetoketjulla.

- ▶ **Huomautus!** Eristä lämmityslaitteistojen perussäiliö ja paisuntaletkut "EC" lämpöhäviöiden estämiseksi.
 - Perussäiliön ja lisäsäiliön kanssa ei tarvita lämpöeristystä.

- ▶ **Huomautus!** Lämpöeristys on asennettava asennuspaikalla, mikäli lauhdevettä muodostuu.

6.3.6 Tason mittauksen asennus

HUOMIO

Paineenmittausrasian vaurioituminen virheellisen asennuksen vuoksi

Ohjeiden vastaisesta asennuksesta johtuvat tason mittaukseen käytettävän paineenmittausrasian "LIS" vauriot, toimintavirheet ja mittausvirheet.

- Noudata paineenmittausrasian asennusohjeita.

Tason mittaus "LIS" toimii paineenmittausrasian kanssa. Asenna se, kun perussäiliö on lopullisessa asennossaan, Katso luku 6.3.4 "Säiliöiden asentaminen" sivulla 9. Noudata seuraavia ohjeita:

- Irrota kuljetusvarmistus (höylähirsi) perussäiliön jalustasta.
- Korvaa kuljetusvarmistus paineenmittausrasialla.
 - Kiinnitä paineenmittausrasia säiliökoosta 1000 l (Ø 1000 mm) lähtien mukana tulleilla ruuveilla perussäiliön jalustaan.
- Vältä paineenmittausrasiaan kohdistuvia iskumaisia kuormituksia esim. jälkikäteen tapahtuvan säiliön suoristamisen yhteydessä.
- Liitä perussäiliö ja ensimmäinen lisäsäiliö joustavilla liitäntäletkuilla.
 - Käytä toimitukseen sisältyviä liitäntäsarjoja, Katso luku 6.3.4 "Säiliöiden asentaminen" sivulla 9.
- Suorita täyttötilan tasaus, kun perussäiliö on suoristettu ja kokonaan tyhjenetty, Katso luku 9.3.1 "Asiakasvalikko" sivulla 18.

Ohjevot tason mittauksiin:

Perussäiliö	Mittausalue
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Sähkökytkentä

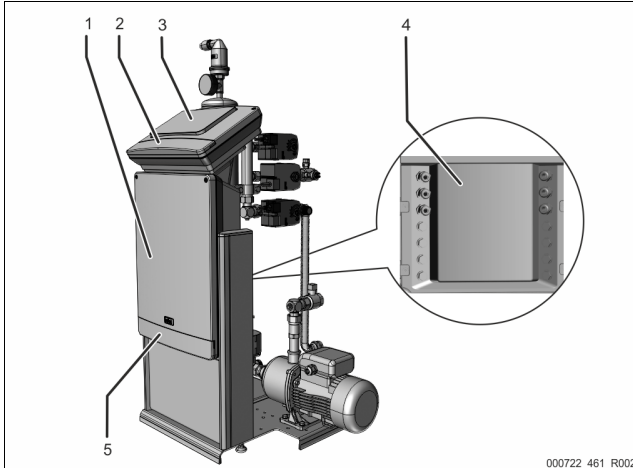
VAARA

Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteisto, johon laite asennetaan, on kytketty jännitteettömään tilaan.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.

Sähköliitännässä on eroja liitäntöosan ja käyttöosan välillä.



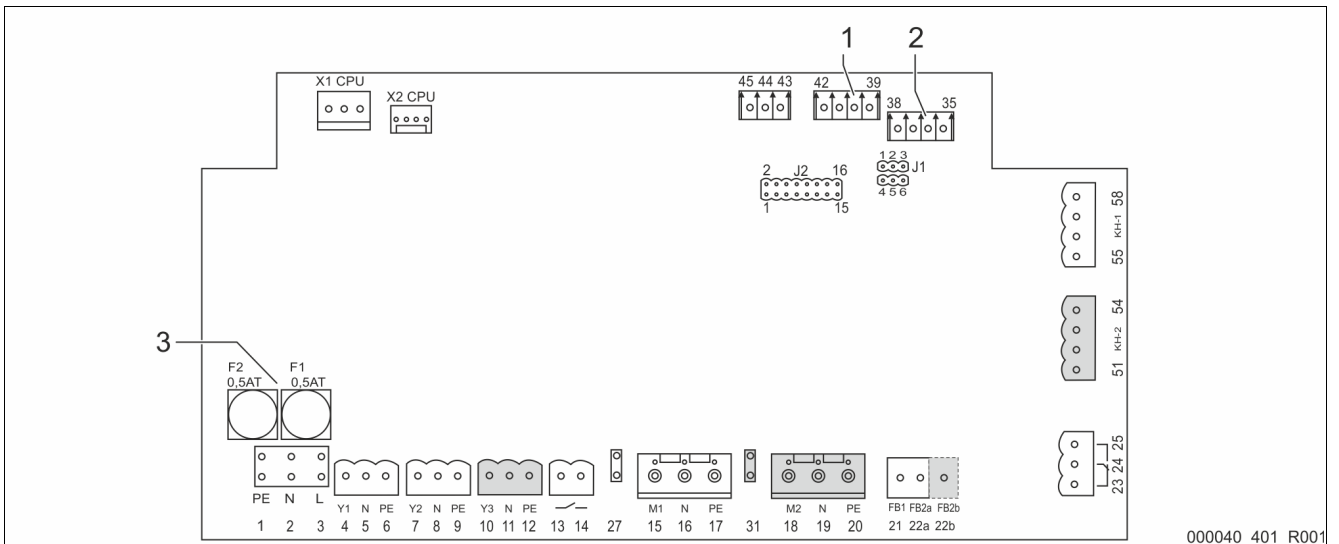
1	Liitäntä
2	Käyttöosan suojukset (avattavia) • RS-485-liitännät • Paineulostulo
3	Käyttöosa (Control Touch -ohjaus)
4	Kaapeliläpiviennit

5	Liitäntöosan suojukset (avattavia) • Syöttö ja suojaus • Potentiaalivapaat koskettimet • Laitteiden liitäntä
---	---

Seuraavat kuvaukset pätevät vakiojärjestelmiin ja rajoittuvat tarvittaviin asennuspaikan liitäntöihin.

- Kytke järjestelmä jännitteettömäksi ja estä virran kytkeminen uudelleen päälle.
 - Poista suojukset.
VAARA – sähköisku! Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia. Laitteen piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite. Irrota ennen suojusten poistamista laitteen ohjaus kokonaan jännitteensyötöstä. Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.
 - Aseta sopiva kaapelin ruuviliitos kaapeliläpivientejä varten liitäntöosan takaosaan. Esimerkiksi M16 tai M20.
 - Vie kaikki kytkettävät kaapelit kaapelin ruuviliitosten läpi.
 - Kytke kaikki kaapelit kytkentäkaavioiden mukaisesti, .
– Liitäntäosa, Katso luku 6.4.1 "Liitäntöosan kytkentäkaavio" sivulla 11.
– Käyttöosa, Katso luku 6.4.2 "Käyttöosan kytkentäkaavio" sivulla 12.
– Huomioi asennuspuolen suojauslaitteen kytkentätehot, Katso luku 5 "Tekniset tiedot" sivulla 6.
 - Asenna suojaus.
 - Kytke verkkopistoke 230 V:n jännitteensyöttöön.
 - Kytke laitos päälle.
- Sähkökytkentä on tehty.

6.4.1 Liitäntöosan kytkentäkaavio



1	Paine
2	Taso

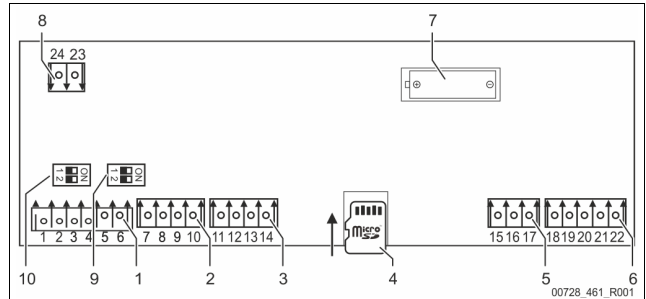
3	Sulakkeet
---	-----------

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
Syöttö			
X0/1	L	Syöttö 230 V, enintään 16 A	Asennuspaikalla
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Syöttö 400 V, enintään 20 A	Asennuspaikalla
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
Piirilevy			
1	PE	Jännitteensyöttö	tehtaan puolesta

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
2	N		
3	L		
4	Y1	Moottorin palloventtiili "Safe Control" lisäsyöttöön (MKH1) WW	tehtaan puolesta
5	N		
6	PE		
7	Y2	Moottorin palloventtiili säiliöön (MKH2)	tehtaan puolesta
8	N		
9	PE		
10	Y3	Moottorin 3-tiepalloventtiili	tehtaan puolesta
11	N		
12	PE		

Liittimen numero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
13		Kuivakäyttösuojan ilmoitus (potentiaalivapaa)	asennuspaikalla
14			
15	M1		
16	N	Pumppu PU 1	tehtaan puolesta
17	PE		
18	M2		
19	N	---	---
20	PE		
21	FB1	Pumpun 1 paineenvalvonta	tehtaan puolesta
22a	FB2a	Pumpun 2 paineenvalvonta	tehtaan puolesta
22b	FB2b	Ulkoinen lisäsyöttövaatimus yhdessä 22a:n kanssa	tehtaan puolesta
23	NC		
24	COM	Äänimerkkisarja (potentiaalivapaa)	asennuspaikalla
25	NO		
27	M1	Litteä pistoke pumpun 1 syöttöä varten	tehtaan puolesta
31	M2	Litteä pistoke pumpun 2 syöttöä varten	tehtaan puolesta
35	+18 V (sininen)		
36	GND	Tason mittauksen LIS analogitulo perussäiliössä	asennuspaikalla
37	AE (ruskea)		
38	PE (suojaus)		
39	+18 V (sininen)		
40	GND	Paineenmittauksen analoginen tulo PIS perussäiliössä	asennuspaikalla, valinnainen
41	AE (ruskea)		
42	PE (suojaus)		
43	+24 V	Digitaalitulot	asennuspaikalla, valinnainen
44	E1	E1: Kontaktivesimittari	tehtaan puolesta
45	E2	Vedenpuutekytkin E2 (LSL)	---
51	GND		
52	+24 V (syöttö)		
53	0 – 10 V (säätösuure)	---	---
54	0 – 10 V (palautetieto)		
55	GND		
56	+24 V (syöttö)		
57	0 – 10 V (säätösuure)	Ylivirtausventtiili (säätöpalloventtiili RKH1)	tehtaan puolesta
58	0 – 10 V (palautetieto)		

6.4.2 Käyttöosan kytkentäkaavio



1	RS-485-liitäntä
2	IO-liitäntä
3	IO-liitäntä (vara)
4	microSD-kortti
5	10 V:n syöttö
6	Paineen ja tason analogilähdöt
7	Paristolokero
8	Väylämoduulien syöttöjännite
9	Liitäntä RS-485
10	Liitäntä RS-485

Liittinnumero	Signaali	Toiminta	Kaapelointi
1	A	RS-485-liitäntä S1-verkosis	Asennuspaikalla
2	B		
3	GND S1		
4	A	RS-485-liitäntä S2-moduulit: Laajennus- tai tiedonsiirtomoduli	Asennuspaikalla
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO-liitäntä: Emolevyn liitäntä	Tehtaalla
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	IO-liitäntä: Emolevyn liitäntä (vara)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	10 V:n syöttö	Tehtaalla
14	GND IO2		
15	10 V~		
16	FE	Analogiset ulostulot: Paine ja taso Vakio 4 – 20 mA	Asennuspaikalla
17	Y2PE (suojaus)		
18	Paine		
19	GND A		
20	Taso		
21	GND A		

6.4.3 RS-485-käyttöliittymä

RS-485-käyttöliittymien S1 ja S2 kautta voidaan tarkistaa kaikki ohjauksen tiedot ja käyttää niitä kommunikointiin ohjauskeskusten ja muiden laitteiden kanssa.

- S1-käyttöliittymä
 - Tämän käyttöliittymän kautta voi käyttää enintään 10 laitetta Master/Slave-yhdysvirtakytkenässä.
- S2-käyttöliittymä
 - Paine "PIS" ja taso "LIS".
 - Pumppujen "PU" toimintatilat.
 - Säätöpalloventtiilin (RKH1) käyttötila ylivuotoletkussa.
 - Käyttötila "Safe Control" (MKH1) lisäsyötössä.
 - Kontaktivesimittarin "FQIRA +" arvot.
 - Kaikki ilmoitukset, Katso luku 9.4 "Ilmoitukset" sivulla 21.
 - Kaikki merkinnät vikamuistissa.

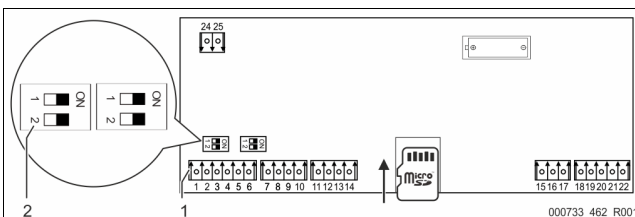
Liitäntöjen tiedonsiirtoon on käytettävissä seuraavat lisävarusteet.

- Väylämoduulit
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - Valinnainen I/O-moduuli, Katso luku 6.4.3 "RS-485-käyttöliittymä" sivulla 13.

Huomaus!
Pyydä RS-485-käyttöliittymän protokolla, liitäntöjen tiedot sekä tiedot tarjotuista lisävarusteista tarvittaessa Reflexin tehtaan asiakaspalvelusta.

6.4.3.1 RS-485-käyttöliittymän liitäntä

Control Touch -ohjauksen emolevy.



1	RS-485-liitäntän liittimet
2	DIP-kytkin 1

Toimi seuraavasti:

1. Yhdistä RS-485-liitäntä suojatulla kaapelilla emolevyyn.
 - S1
 - Liitin 1 (A+)
 - Liitin 2 (B-)
 - Liitin 3 (GND)
2. Liitä kaapelin suojaus toiselta puolelta.
 - Liitin 18
3. Aktivoi emolevyn pääteimpedanssi.
 - Dip-kytkin 1

Huomaus!
Aktivoi pääteimpedanssi, jos laite on RS-485-verkon alussa tai lopussa.

6.5 Asennus- ja käyttöönottodistus

Tiedot tyyppikilven mukaan:	P ₀
Tyyppi:	P _{SV}
Valmistusnumero:	

Laite on asennettu ja otettu käyttöön käyttöohjeen mukaisesti. Ohjauksen asetukset vastaavat paikallisia olosuhteita.

Huomaus!
Jos laitteen tehdasasetusarvoja muutetaan, tee siitä merkintä huoltotodistuksen taulukkoon, Katso luku 10.5 "Huoltotodistus" sivulla 24.

asennusta varten

Paikka, päivämäärä	Yritys	Allekirjoitus

käyttöönottoa varten

Paikka, päivämäärä	Yritys	Allekirjoitus

7 Ensimmäinen käyttöönotto

! HUOMIO

Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

Ohje!

Vahvista asennuksen ja käyttöönoton asianmukaisuus asennus-, käyttöönotto- ja huoltotodistukseen. Tämä on takuukorvausten edellytys.

- Antakaa laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihuolto Reflexin asiakaspalvelun tehtäviksi.

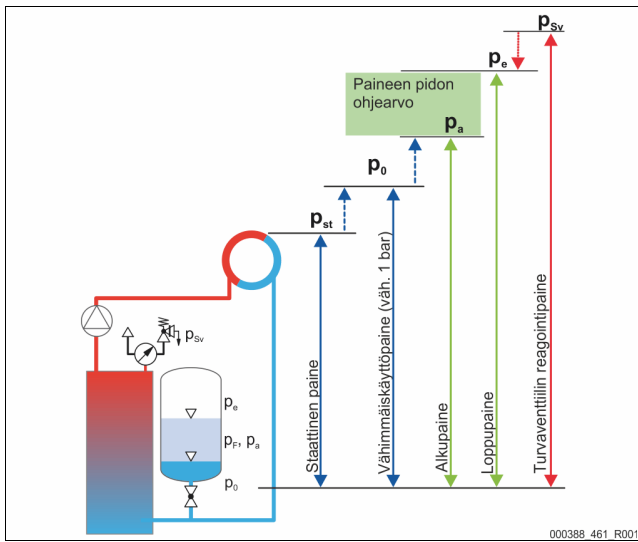
7.1 Käyttöönoton edellytysten tarkistaminen

Laite on valmis otettavaksi käyttöön, kun Asennus-luvussa kuvatut työt on suoritettu. Käyttöönotto on annettava laitteiston valmistajan tai valmistajan valtuuttaman ammattitaitoisen henkilön suoritettavaksi. Säiliön käyttöönotossa on noudatettava sen asennusohjetta. Noudata seuraavia ensimmäistä käyttöönottoa koskevia ohjeita:

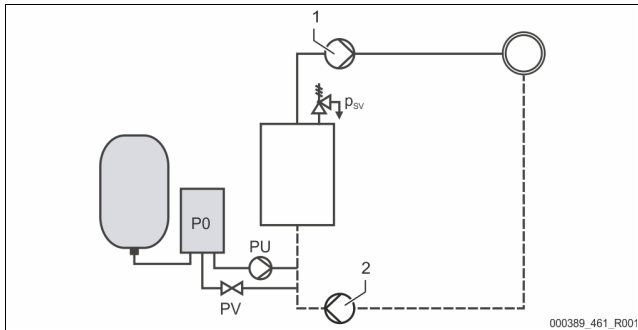
- Ohjausyksikön asennus perussäiliön ja tarvittaessa lisäsäiliön kanssa onnistui.
- Säiliöiden vesipuolen liitännät laitoksen järjestelmään on tehty.
- Säiliöitä ei ole täytetty vedellä.
- Säiliöiden tyhjennyshanat ovat auki.
- Laitteen vesiputkiston puoleinen liitäntä lisäsyöttöön on tehty ja käyttövalmiina.
- Laitteen liitäntäputkisto on ennen käyttöönottoa huuhdeltu ja puhdistettu hitsaussakasta ja liasta.
- Järjestelmä on täytetty vedellä ja siitä on poistettu kaasut, niin että kierto koko järjestelmässä on taattu.
- Sähkökytkentä on tehty voimassa olevien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.

7.2 Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P₀

Vähimmäiskäyttöpaine "P₀" selvitetään paineen ylläpidon sijaintipaikan avulla. Ohjauksessa lasketaan vähimmäiskäyttöpaineen avulla kytkentäpisteet säätöpalloventtiilille RKH1 "PV" ja pumpulle "PU".



	Kuvaus	Laskenta
p_{st}	Staattinen paine	= staattinen korkeus (h_{st})/10
p_0	Vähimmäiskäyttöpaine	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a	Alkupaine (pumppu "PÄÄLLE")	= $p_0 + 0,3$ bar
	Loppupainealue (säätöpalloventtiili RKH1 "KIINNI" / pumppu "POIS")	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e	Loppupaine (säätöpalloventtiili RKH1 "AUKI")	$\leq p_{sv} - 0,5$ bar ($p_{sv} \leq 5,0$ bar) $\leq p_{sv} \times 0,9$ ($p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv}	Turvaventtiilin reagoitipaine	= $p_0 + 1,2$ bar ($p_{sv} \leq 5,0$ bar) = $1,1 \times p_0 + 0,8$ bar ($p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Imupaineen ylläpito • Laite laitteiston kiertopumpun imupuolella
2	Loppupaineen ylläpito • Laite laitteiston kiertopumpun painepuolella

Vähimmäiskäyttöpaine "P₀" lasketaan seuraavasti:

Laskenta	Kuvaus
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} metreinä
$p_0 = 0,0$ bar	varmistuslämpötiloille ≤ 100 °C (212 °F)
$= 0,5$ bar	varmistuslämpötiloille = 110 °C (230 °F)
d_p	60 - 100 % kiertopumpun paine-erosta Hydrauliikasta riippuen
$P_0 \geq p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (imupaineen ylläpito)	Syötä laskettu arvo ohjauksen käynnistysprosessiin, Katso luku 9.3 "Ohjauksen käynnistysprosessin muokkaaminen" sivulla 17.
$\geq p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (loppupaineen ylläpito)	

* suositellaan 0,2 bar:n lisäystä, ääritapauksissa ilman lisäystä

Esimerkki vähimmäiskäyttöpaineen "P₀" laskennasta:
Lämmityslaitos: Staattinen korkeus 18 m, syöttölämpötila 70 °C (158 °F), varmistuslämpötila 100 °C (212 °F).

Esimerkki imupaineen ylläpidon laskennasta:

$$P_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_0 = 0,0 \text{ bar}$$
 kun varmistuslämpötila on 100 °C (212 °F)

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$

Huomautus!

- Seuraavien komponenttien alku- ja loppupaine eivät saa mennä liittäin varoventtiilin käynnistyspaineen kanssa.
 - Säätöpalloventtiili RKH1
 - Pumput
- Varoventtiilin käynnistyspaineen vähimmäisarvo ei saa olla suurempi kuin käynnistyspaine.

Huomautus!

Vältä vähimmäiskäyttöpaineen alittumista. Alipaine, höyrystyminen ja höyrykuplien muodostuminen estetään siten.

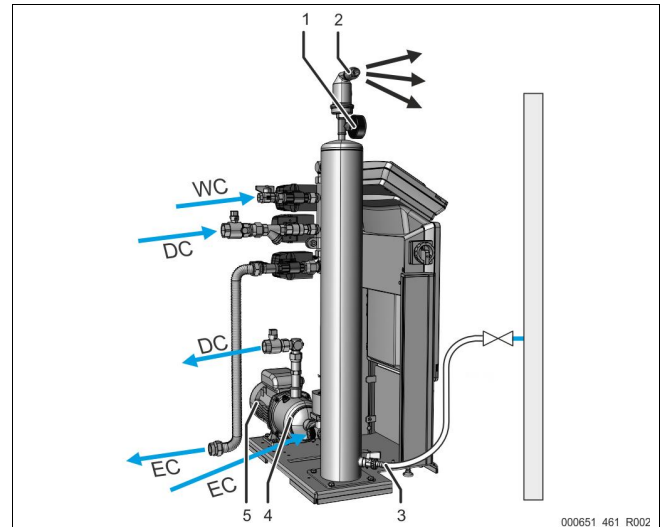
7.3 Laitteen täyttäminen vedellä ja ilmanpoisto

! HUOMIO

Palovammojen vaara

Ulos tuleva, kuuma väliaine voi aiheuttaa palovammoja.

- Pysyttele riittävän kaukana ulos valuvasta aineesta.
- Käytä sopivia henkilönsuojaimia (suojäkäsineitä, -laseja).

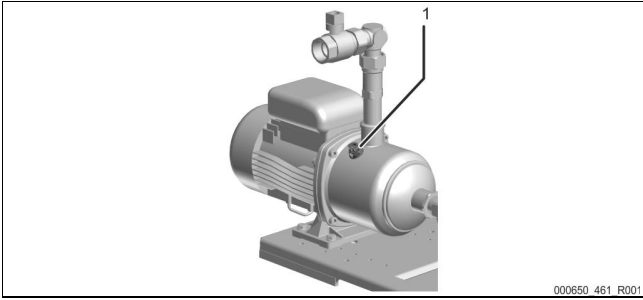


1	Tyhjömittari "PI"
2	Kaasunpoistovennttiili "DV"
3	Täyttö- ja tyhjennyshana "FD"
4	Ilmaruuvi "AV"

5	Pumppu "PU"
WC	Lisäsyöttöletku
DC	Kaasunpoistoletkut
EC	Paisuntaletku

- Täytä laite laitoksen järjestelmän kautta.
 - "DC"-palloventtiilin avaamisen jälkeen tyhjäsuihkuputki täyttyy itsestään, jos laitoksen järjestelmässä on riittävästi vettä.
- Valinnainen
 - Täytä laite vedellä täyttö- ja tyhjennyshanan (3) avulla.
 - Liitä letku tyhjäsuihkuputken "VT" täyttö- ja tyhjennyshanaan (3).
- Täytä tyhjiösumutusputki vedellä.
 - Ilma poistuu kaasunpoistovennttiilin (2) kautta, ja veden paine on luettavissa tyhjämittarista (1).

Poista ilma pumpusta:



4. Avaa ilmaruuvia (1), kunnes ulos tulee ilmaa tai vesi-ilmaseosta.
5. Käännä tarvittaessa pumppua ruuvimeisselillä pumpun moottorin tuulettimen siivestä.

VARO – pumpun käynnistymisestä johtuva loukkaantumisvaara! Käsivammojen vaara pumpun käynnistyessä. Kytke pumppu jännitteettömään tilaan ennen kuin käännät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

HUOMIO – laitevauriot. Pumpun vaurioituminen sen käynnistyessä. Kytke pumppu jännitteettömään tilaan ennen kuin käännät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

- Pumpusta tulee ulos vesi-ilmaseosta.

6. Kierrä ilmaruuvia takaisin kiinni, kunnes ulos tulee enää pelkkää vettä.
7. Sulje täyttö- ja tyhjennyshana.

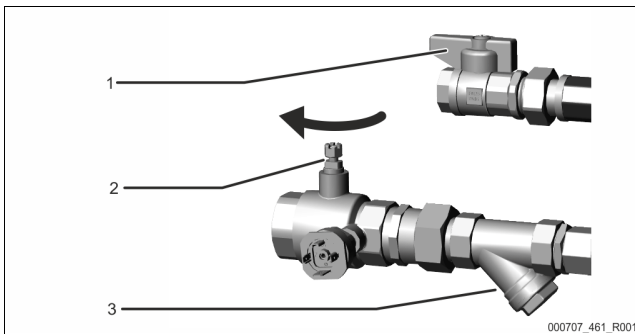
Täyttö tai tyhjennys päättyy.

Huomautus!
Pumppu "PU" ei saa olla päällä, kun laitetta täytetään vedellä.

Huomautus!
Ilmaruuvia ei saa kiertää kokonaan auki. Odota, kunnes laitteesta tulee ulos ilmatonta vettä. Ilmanpoistoprosessia on toistettava, kunnes pumpusta "PU" on poistettu kaikki ilma.

7.4 Tyhjöttesti

Suorita tyhjöttesti tunnontarkasti laitteen toiminnan takaamiseksi.



Toimi seuraavasti:

1. Siirry käsikäyttöön.
 - Tietoja käsikäytöstä on kohdassa Katso luku 8.1.2 "Käsikäyttö" sivulla 16.
2. Sulje järjestelmäletkun RKH1 ohjauksen "Käsikäytössä".
3. Sulje säiliöön menevä MKH2 ohjauksen "Käsikäytössä".
4. Sulje lisäsyöttöventtiili "Safe Control" lisäsyöttöletkusta.
5. Avaa pumpun/suihkutusputken suuntaan johtava moottorin 3-tiepalloventtiili.
6. Muodosta tyhjiö ohjauksen käsikäytöllä.
7. Tarkista 10 minuutin kuluttua tyhjiömittari "PI" uudelleen. Paine ei saa muuttua. Jos paine on noussut, tarkista, ettei laite vuoda.
 - Kaikki tyhjiösuihkutusputken "VT" ruuviliitokset.
 - Tyhjiösuihkutusputken "VT" kaasunpoistovenntiili "DV".
 - Pumpun "PU" ilmaruuvi.
8. Jos tyhjiöttesti onnistui, avaa palloventtiili (2).
9. Jos ohjauksen näytölle tulee vikailmoitus "Veden puute", kuittaa ilmoitus "OK"-painikkeella.

Huomautus!
Saavutettava alipaine vastaa kyllästyspainetta sen hetkessä veden lämpötilassa.

- 10 °C:n lämpötilassa voidaan saavuttaa noin -1 baarin alipaine.

Huomautus!
Toista vaiheita 5 - 6, kunnes paine ei enää nouse.

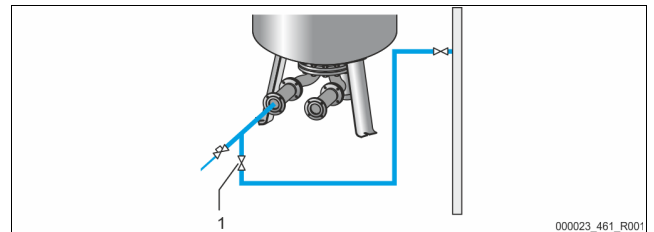
7.5 Säiliöiden täyttäminen vedellä

Seuraavat tiedot koskevat seuraavia laitteita:

- Perussäiliöllä varustettu ohjauksyksikkö.
- Perus- ja lisäsäiliöllä varustettu ohjauksyksikkö.
- Perussäiliöllä ja useammalla lisäsäiliöllä varustettu ohjauksyksikkö.

Laitoksen järjestelmä	Laitoksen lämpötila	Perussäiliön täyttötaso
Lämmityslaitos	≥ 50 °C (122 °F)	N. 30 %
Jäähdytysjärjestelmä	< 50 °C (122 °F)	N. 50 %

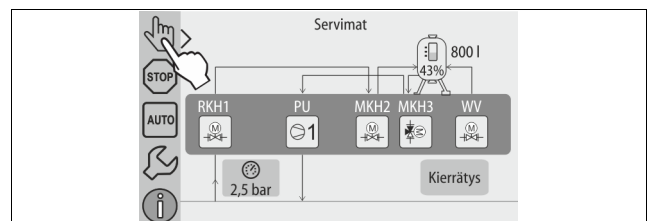
7.5.1 Täyttäminen letkulla



Käytä perussäiliön täyttämiseen vedellä mieluiten vesiletkua, jos automaattista lisäsyöttöä ei ole vielä kytketty.

- Ota vedellä täytetty vesiletku, josta ilma on poistettu.
- Liitä vesiletku ulkoisen vedensyötön ja täyttö- ja tyhjennyshanan "FD" (1) kanssa perussäiliöön.
- Tarkista, että ohjauksyksikön ja perussäiliön väliset sulkuhanat ovat auki (esiasennettu tehtaalla siten, että ne ovat auki).
- Täytä perussäiliö vedellä, kunnes täyttötaso on saavutettu.

7.5.2 Täyttö lisäsyöttöletkun Safe Controlin kautta



1. Siirry "käsikäyttö"-painikkeen avulla "käsikäyttö"-käyttötilaan.
2. Avaa vastaavilla painikkeilla "lisäsyöttöventtiiliä WV" ja "MKH2", kunnes asetettu täyttötaso on saavutettu.
 - Tätä prosessia on valvottava jatkuvasti.
 - Korkealla olevasta vedestä varoittavan hälytyksen yhteydessä lisäsyöttöventtiili "WV" sulkeutuu automaattisesti.

7.6 Automaattikäytön aloittaminen

Ohjel
Viimeistään jatkuvan kaasunpoistojakson kuluttua loppuun on puhdistettava kaasunpoistoletkun "DC" lianerotin "ST", Katso luku 10.3.1 "Lianerottimen puhdistus" sivulla 23.

Ohjel
Ensimmäinen käyttöönotto päättyi tässä kohdassa.

8 Käyttö

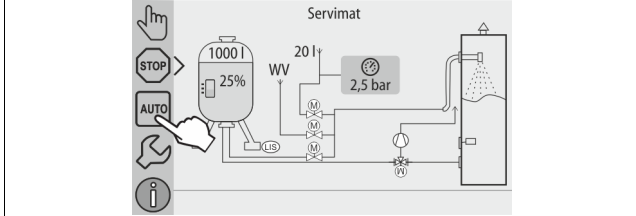
8.1 Käyttötavat

8.1.1 Automaattikäyttö

Aloita onnistuneen ensimmäisen käyttöönoton jälkeen laitteen automaattikäyttö. Ohjaus valvoo seuraavia toimintoja:

- Paineen ylläpitäminen
- Paisuntatilavuuden kompensointi
- Kaasun poistaminen
- Automaattinen lisäsyöttö

Aloita automaattikäyttö suorittamalla seuraavat vaiheet:



1. Paina "AUTO"-painiketta.
 - Pumppuja ja ylivirtausventtiilejä ohjataan siten, että paine pysyy vakiona $\pm 0,2$ baarin säätelyllä.
 - Häiriöt näytetään monitorissa ja analysoidaan.

Automaattikäyttö on aloitettu.

Valitse kaasunpoisto-ohjelma automaattikäyttöä varten. Asiakasvalikossa on valittavissa kaksi erilaista kaasunpoisto-ohjelmaa, Katso luku 9.3.4 "Yleiskuva kaasunpoisto-ohjelmista" sivulla 20.

- Jatkuva kaasunpoisto.
- Jaksottainen kaasunpoisto.

Kaasunpoisto-ohjelmien valintaa varten, Katso luku 9.3.5 "Kaasunpoisto-ohjelman asetusten määrittäminen" sivulla 20.

Valittu kaasunpoisto-ohjelma näytetään ohjauksen näytön ilmoitusrivillä.

8.1.2 Käikäyttö

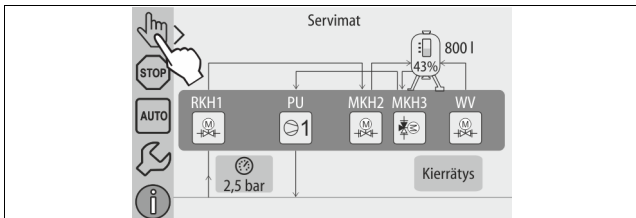
Käikäyttö on tarkoitettu testeihin ja huoltoihin.

Seuraavia toimintoja voi valita käikäytöllä ja suorittaa koekäytön:

- Pumppu "PU1".
- "Ylivirtausventtiili" (RKH1:n ja MKH2:n avaaminen).
- Lisäsyötön Safe Control "WV".
- Moottorin 3-tiepalloventtiili "MKH3"

Voit kytkeä samanaikaisesti käyttöön useita toimintoja ja testata niitä rinnakkain. Toiminnon kytkeminen päälle ja pois tapahtuu painamalla asianmukaista painiketta.

- Painike on vihreä: Toiminto on kytketty pois päältä.
- Paina haluamaasi painiketta.
- Painike on sininen: Toiminto on kytketty päälle.



Toimi seuraavasti:

1. Paina "Käikäyttö"-painiketta.
2. Valitse toivottu toiminto:
 - "PU" = pumppu
 - "RKH1+MKH2" = ylivirtausventtiili
 - "WV1" = lisäsyöttöventtiili Safe Control
 - "MKH3" = säiliön / järjestelmään menevän suihkutusputken avaaminen/sulkeminen

Täyttötilan ja säiliön paine muuttoksesta ilmoitetaan näytöllä.

► Huomautus!

Jos turvallisuuden kannalta oleellisia parametreja ei noudateta, käikäyttö ei ole mahdollista.

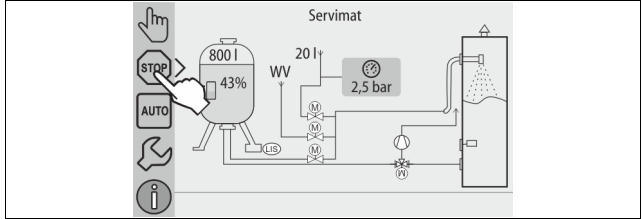
- Kytkeä on estetty, jos turvallisuuden kannalta olennaisia asetuksia ei noudateta.

8.1.3 Pysäytyskäyttö

Pysäytyskäytön aikana laite aina kuvaruudun näyttöön asti on poissa toiminnasta. Toimintaa ei valvota.

Seuraavat toiminnot ovat poissa käytöstä:

- Pumppu on poissa päältä.
- 2-tiesäätöpalloventtiili ylivuotolinjassa on suljettu.
- Moottorin 2-tiepalloventtiili säiliöön on suljettu.
- Moottorin 3-tiepalloventtiili kaasunpoistoletkussa on suljettu suihkutusputkeen.



Aloita pysäytyskäyttö seuraavasti:

- Paina "Stop"-painiketta.

► Huomautus!

Jos pysäytyskäyttö on aktiivinen yli 4 tunnin ajan, järjestelmä antaa ilmoituksen.

- Jos asiakasvalikon kohdassa "Potentiaalivapaa häiriökontakti?" on valittuna "Kyllä", ilmoitus lähetetään sarjahäiriökontaktille.

8.2 Uudelleenkäyttöönnotto

! HUOMIO

Pumpun käynnistymisestä johtuva loukkaantumisvaara

Pumpun käynnistyminen voi aiheuttaa käsien loukkaantumisen, mikäli pumpun moottoria käännetään tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

- Kytke pumppu jännitteettömään tilaan ennen kuin käännät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

! HUOMIO

Laitteen vaurioituminen pumpun käynnistymisen vuoksi

Pumpun käynnistyminen voi aiheuttaa pumpun vaurioitumisen, mikäli pumpun moottoria käännetään tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

- Kytke pumppu jännitteettömään tilaan ennen kuin käännät pumpun moottoria tuulettimen siivestä ruuviavaimella.

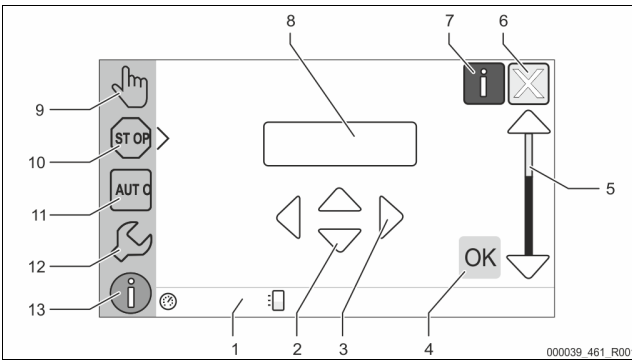
Pidemmän seisokkajan jälkeen (laite virrattomana tai pysäytyskäytössä) on mahdollista, että pumput jumittuvat. Käännä ennen käyttöönottoa pumppuja ruuviavaimella pumpun moottorin tuulettimen siivestä.

► Ohje!

Pumppujen jumittuminen vältetään käytön aikana pakkoikäynnistyksellä 24 tunnin seisokin jälkeen.

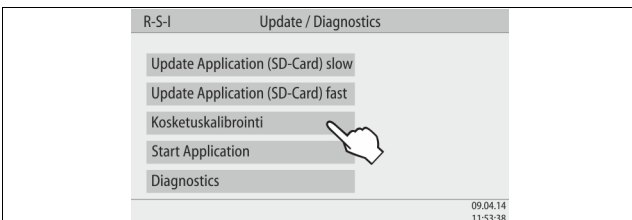
9 Ohjaus

9.1 Valvontataulun käyttö



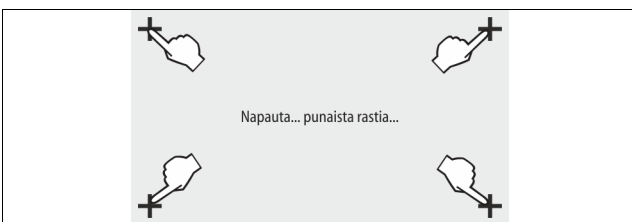
1	Ilmoitusrivi	8	Näytöllä näkyvä arvo
2	"▼"/"▲"-painikkeet • Aseta numerot.	9	"Käsi käyttö"-painike • Toimintatesteihin.
3	"◀"/"▶"-painikkeet • Valitse numerot.	10	"Pysäytyskäyttö"-painike • Käyttöönottoa varten.
4	"OK"-painike • Vahvista/kuittaa syötetty arvo. • Valikon selaaminen.	11	"Automaattikäyttö"-painike • Jatkuvaan käyttöön.
5	Vieritys "ylös"/"alas" • "Selaaminen" valikossa.	12	"Setup-valikko"-painike • Parametrien määrittämiseen. • Virhemuisti. • Parametrimuisti. • Näyttöasetukset. • Tietoja perussäiliöstä. • Tietoja ohjelmistoversiosta.
6	"Taakseselaus"-painike • Keskeytys. • Taakseselaus päävalikkoon asti.	13	"Info-valikko"-painike • Yleisten tietojen näyttö.
7	"Ohjetekstin näyttö" -painike • Ohjetekstien näyttö.		

9.2 Kosketusnäytön kalibrointi



Jos halutut painikkeet eivät toimi oikein, kosketusnäytön voi kalibroida.

1. Sammuta laite pääkatkaisimesta.
2. Kosketa sormella jatkuvasti kosketuskenttää.
3. Kytke laite päälle pääkatkaisimesta koskettaen edelleen jatkuvasti kosketuskenttää.
 - Ohjaus siirtyy ohjelman käynnistyessä automaattisesti "Update/Diagnostics"-toimintoon.
4. Napsauta "Kosketuskalibrointi"-painiketta.



5. Napsauta peräkkäin kosketusnäytöllä näkyviä rasteja.
6. Kytke laite pääkatkaisimesta pois päältä ja lopuksi takaisin päälle.

Kosketusnäytön kalibrointi on valmis.

9.3 Ohjauksen käynnistysprosessin muokkaaminen

► Huomautus!

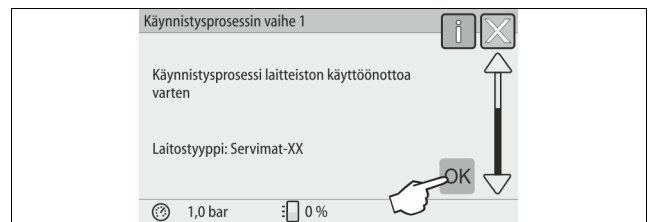
Valvontataulun käyttö Katso luku 9.1 "Valvontataulun käyttö" sivulla 17

Käynnistysprosessilla mukautetaan tarvittavat parametrit laitteen ensimmäistä käyttöönottoa varten. Se alkaa, kun ohjaus käynnistetään ensimmäisen kerran, ja se voidaan suorittaa vain kerran. Parametreja voi muuttaa tai tarkistaa käynnistysprosessista poistumisen jälkeen asiakasvalikosta, Katso luku 9.3.1 "Asiakasvalikko" sivulla 18.

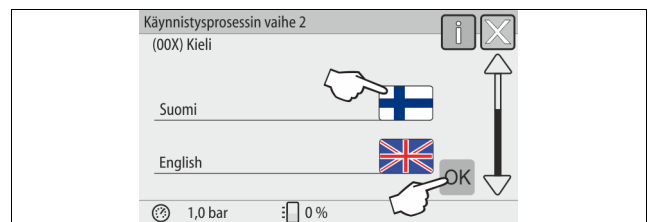
Asetusmahdollisuuksiin on yhdistetty kolminumeroinen PM-koodi.

Vaihe	PM-koodi	Kuvaus
1		Käynnistysprosessin alku
2	001	Valitse kieli
3		Muistutus: Lue käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa!
4	005	Aseta minimikäyttöpaine P ₀ , Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P ₀ " sivulla 13.
5	002	Aseta kellonaika
6	003	Aseta päiväys
7	121	Valitse perussäiliön nimellistilavuus
8		Nollatasaus: Perussäiliön on oltava tyhjä! Tarkistetaan, vastaako tasonmittauksen signaali valittua perussäiliötä
9		Käynnistysprosessin loppu. Pysäytyskäyttö on aktiivinen.

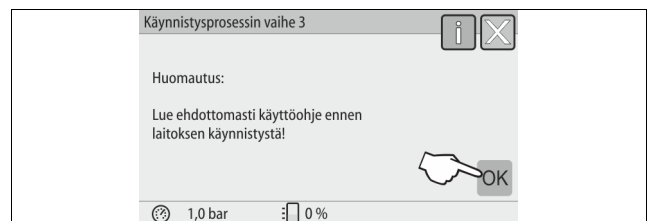
Kun laite käynnistetään ensimmäisen kerran, näytölle tulee automaattisesti käynnistysprosessin ensimmäinen sivu.



1. Paina "OK"-painiketta.
 - Käynnistysprosessi siirtyy seuraavalle sivulle.



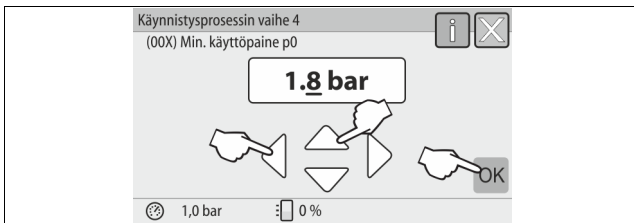
2. Valitse haluttu kieli ja vahvista valinta "OK"-painikkeella.



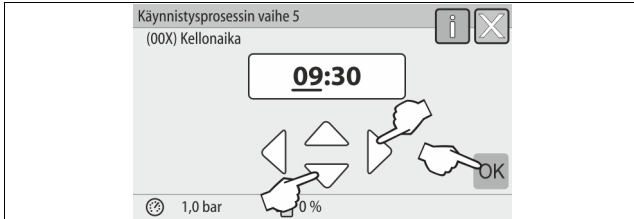
3. Noudata ohjetta ja vahvista painikkeella "OK".

► Huomautus!

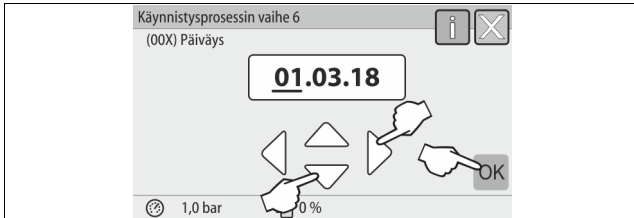
Lue ehdottomasti käyttöohje ennen laitoksen käynnistystä!



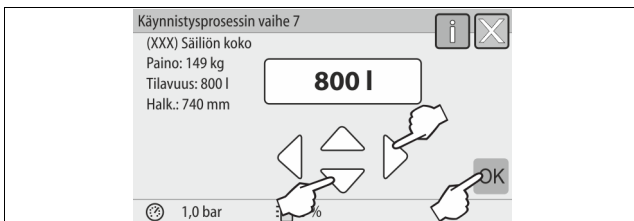
4. Aseta laskettu vähimmäiskäyttöpaine ja vahvista arvo "OK"
- Vähimmäiskäyttöpaineen laskemiseksi, Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P₀" sivulla 13.



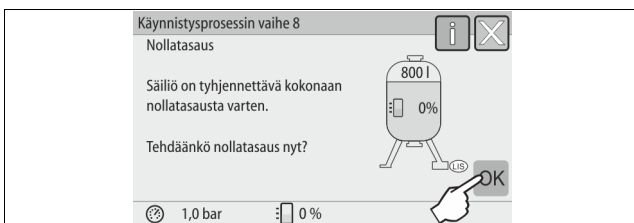
5. Aseta kellonaika.
- Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
 - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
 - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.
 - Kellonaika tallentuu ohjauksen virhemuistiin virhetilanteessa.



6. Aseta päiväys.
- Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
 - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
 - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.
 - Päiväys tallentuu ohjauksen virhemuistiin virhetilanteessa.

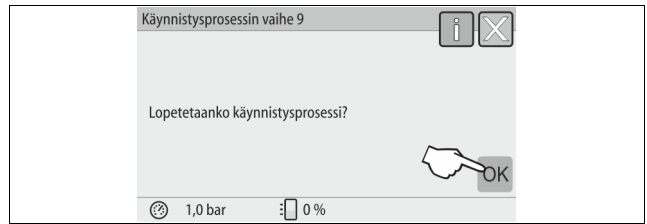


7. Valitse perussäiliön koko.
- Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
 - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.
 - Perussäiliön tiedot voi tarkistaa tyypikilvestä tai, Katso luku 5 "Tekniset tiedot" sivulla 6.



- Ohjaus tarkistaa, vastaako tason mittauksen signaali perussäiliön kokotietoja. Tätä varten perussäiliön on oltava täysin tyhjä, Katso luku 6.3.6 "Tason mittauksen asennus" sivulla 10

8. Paina "OK"-painiketta.
- Suoritetaan nollatasaus.
 - Jos nollatasaus ei onnistu, laitetta ei voi ottaa käyttöön. Ota siinä tapauksessa yhteyttä tehtaan huoltopalveluun, Katso luku 12.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 25



9. Kun nollatasaus on suoritettu onnistuneesti, käynnistysrutiinin voi lopettaa painamalla painiketta "OK".

Huomautus!
Olet käynnistysprosessin onnistuneen lopettamisen jälkeen pysäytyskäytöllä. Älä siirry vielä automaattikäytölle.

9.3.1 Asiakasvalikko

9.3.1.1 Yleiskuva asiakasvalikosta

Laitoskohtaisia arvoja voi korjata tai tarkistaa asiakasvalikon avulla. Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä on ensin muokattava tehdasasetukset laitekohtaisten olosuhteiden mukaisiksi.

Huomautus!
Käytön kuvaus, Katso luku 9.1 "Valvontataulun käyttö" sivulla 17.

Asetusmahdollisuuksiin on yhdistetty kolminumeroinen PM-koodi

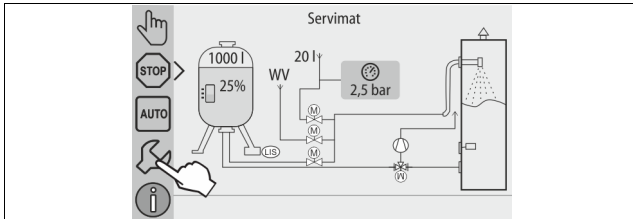
PM-koodi	Kuvaus
001	Valitse kieli
002	Aseta kellonaika
003	Aseta päiväys
	Nollatasauksen suorittaminen
	– Perussäiliön on oltava tyhjä
	– Tarkistetaan, onko tasonmittauksen signaali ymmärrettävä valitulta pohjalta.
005	Aseta minimikäyttöpaine P ₀ , Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P ₀ " sivulla 13.
	Kaasunpoisto >
012	• Kaasunpoisto-ohjelma
	• Ei kaasunpoistoa
	• Jatkuva kaasunpoisto
	• Jaksottainen kaasunpoisto
013	• Jatkuvan kaasunpoiston kesto
	Lisäyöttö >
023	• Lisäyötön maksimikesto ...min
024	• Lisäyöttösyklejä enintään ... /2 h
027	• Vesimittari "Kyllä/Ei"
	– jos "Kyllä", siirrytään kohtaan 028
	– jos "Ei", siirrytään kohtaan 007
028	• Lisäyöttömäärä (nollaus) "Kyllä/Ei"
	– jos "Kyllä", palautetaan arvo "0"
029	• Maksimilisäyöttömäärä ... l
030	• Pehmennys "Kyllä/Ei"
	– jos "Kyllä", siirrytään kohtaan 031
	– jos "Ei", siirrytään kohtaan 007
007	Huoltoväli... kuukautta
008	Pot.vapaa kontakti
	• Ilmoitusten valinta >
	• Ilmoitusten valinta: vain "✓"-merkillä merkityt ilmoitukset annetaan.
	• Kaikki ilmoitukset: Kaikki ilmoitukset annetaan.
015	Tietojen muuttaminen etänä "Kyllä/ei"

PM-koodi	Kuvaus
	Virhemuisti > Kaikki annetut ilmoitukset
	Parametrimuisti > Kaikki syötetyt parametrit
	Näytön asetukset > Valoisuus, näytönsäästäjä
009	• Valoisuus ... %
010	• Näytönsäästäjän valoisuus ... %
011	• Näytönsäästäjän viive ... min
018	• Suojattu pääsy "Kyllä/ei"
	Tiedot >
	• Säiliö
	• Tilavuus
	• Paino
	• Halkaisija
	• Moottorin palloventtiilin 1 sijainti
	• Ohjelmistoversio

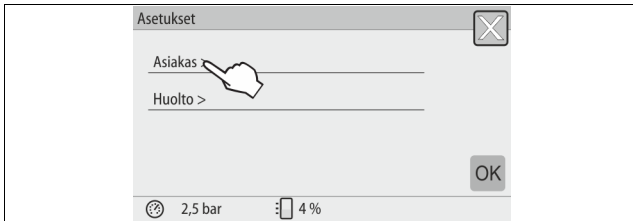
9.3.1.2 Asiakasvalikon asetukset - Esimerkinä kellonaika

Seuraavassa kuvataan laitoskohtaisten arvojen asettaminen, esimerkkinä kellonaika.

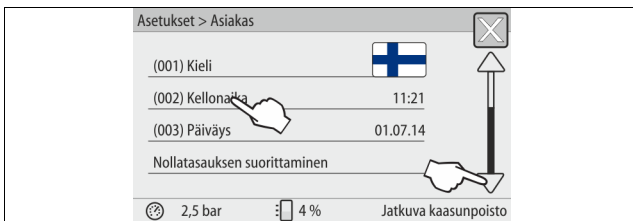
Mukauta laitoskohtaisia arvoja suorittamalla seuraavat vaiheet:



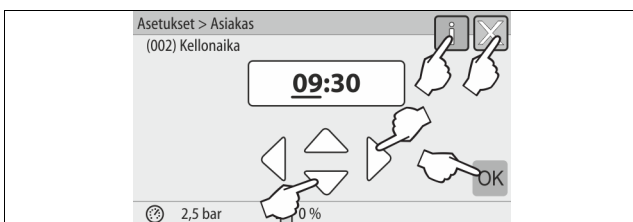
1. Paina "Asetukset"-painiketta.
 - Ohjaus siirtyy asetusalueelle.



2. Paina "Asiakas >"-painiketta.
 - Ohjaus siirtyy asiakasvalikkoon.



3. Valitse haluamasi alue.
 - Ohjaus siirtyy valitulle alueelle.
 - Pääset liikkumaan luettelossa näyttöä vierittämällä.



4. Aseta laitoskohtaiset arvot yksittäisille alueille.
 - Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
 - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
 - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.

Painiketta "i" painamalla saa näytöllä valitun alueen ohjetekstin. Painiketta "X" painamalla voi keskeyttää syötön asetuksia tallentamatta. Ohjaus palautuu automaattisesti luetteloon.

9.3.2 Huoltovalikko

Tämä valikko on suojattu salasanaalla. Käyttöoikeus on ainoastaan Reflexin tehtaan asiakaspalvelulla. Osittainen yleiskuva huoltovalikkoon sijoitetuista asetuksista on luvussa Oletusasetukset, Katso luku 9.3.3 "Oletusasetukset" sivulla 19.

9.3.3 Oletusasetukset

Laitteen ohjaus toimitetaan seuraavin oletusasetuksin. Arvoja voi muokata paikallisiin olosuhteisiin sopiviksi asiakasvalikosta. Erikoistilanteissa tarkempi mukautus onnistuu huoltovalikon avulla.

Asiakasvalikko

Parametri	Asetus	Huomautus
Kieli	Fi	Valikkokieli
Vähimmäiskäyttöpaine P ₀	1,5 bar	Vain Magcontrol
Varoventtiilin paine	3,0 bar	Järjestelmän lämmönkehittimen varoventtiilin laukaisupaine
Seuraava huolto	12 kuukautta	Seisonta-aika ennen seuraavaa huoltoa
Potentialivapaa häiriökontakti	KYLLÄ	Kaikki ilmoitusluettelon ilmoitukset näytetään
Lisäsyöttö		
Maksimilisäsyöttömäärä	0 litraa	Vain, jos asetuksena "Vesimittari kyllä"
Maksimilisäsyöttöaika	20 minuuttia	Magcontrol
Maksimilisäsyöttösyklist	3 sykliä 2 tunnissa	Magcontrol
Kaasunpoisto		
Kaasunpoisto-ohjelma	Jatkuva kaasunpoisto	
Jatkuvan kaasunpoiston kesto	24 tuntia	
Pehmennys (vain jos asetuksena "Pehmennys kyllä")		
Syötön estäminen	Ei	Jos pehmeän veden jäännöskapasiteetti = 0
Kovuuden aleneminen	8°dH	= Ohje – Mitattu
Maksimilisäsyöttömäärä	0 litraa	Saavutettavissa oleva lisäsyöttömäärä
Pehmeän veden kapasiteetti	0 litraa	Saavutettavissa oleva vesikapasiteetti
Patruunan vaihto	18 kuukautta	Patruunan vaihtaminen

9.3.4 Yleiskuva kaasunpoisto-ohjelmista

Valittavana on kaksi kaasunpoisto-ohjelmaa:

Jatkuva kaasunpoisto

- Käyttö:
 - Laitteen käyttöönnottoa varten.
 - Veden kaasunpoistoa varten laitteen tai laitteistojärjestelmän kaasunpoiston jälkeen.
- Aktivointi:
 - Automaattinen aktivointi tapahtuu käynnistysrutiinin lopettamisen jälkeen ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä.
- Ajat:
 - Ajan voi asettaa asiakasvalikosta.
 - Vakioasetus on 24 tuntia. Sen jälkeen siirrytään automaattisesti jaksollaiseen kaasunpoistoon.

Kaasunpoistojaksot suoritetaan jatkuvassa kaasunpoistossa 24 tunnin ajan peräkkäin.

Jatkuva kaasunpoisto on esiasetettu asiakasvalikosta vakioasetuksena.

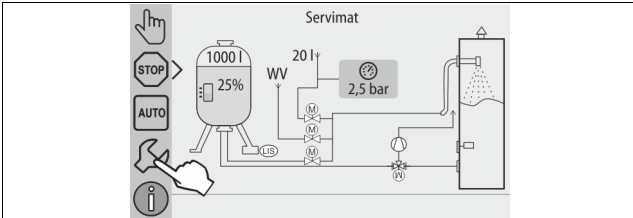
Jaksollainen kaasunpoisto

- Käyttö:
 - Laitteen jatkuvaa käyttöä varten.
- Aktivointi:
 - Automaattinen aktivointi tapahtuu jatkuvan kaasunpoiston päätyttyä.
- Ajat:
 - Huoltovalikosta määritetään jaksoa kohden 8 kaasunpoistositykliä.
 - 8 intervallin jälkeen odotetaan 24 tunnin tauko aika.
 - Jaksollaisen kaasunpoiston ajat on määritetty huoltovalikosta.
 - Jaksollaisen kaasunpoiston päivittäinen käynnistys tapahtuu aamupäivällä klo 8.00.

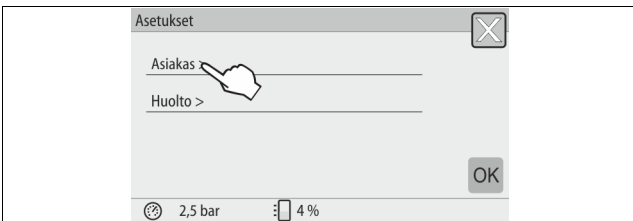
Huomautus!

Kaasunpoisto-ohjelmien manuaalinen aktivointi tapahtuu asiakasvalikosta.

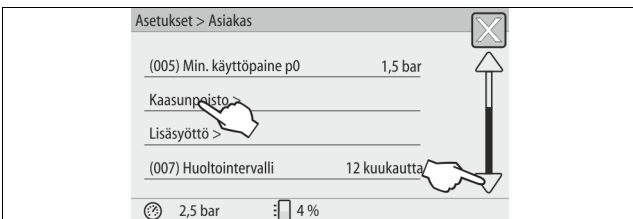
9.3.5 Kaasunpoisto-ohjelman asetusten määrittäminen



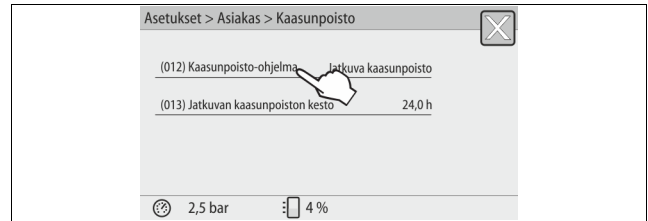
1. Paina "Asetukset"-painiketta.
 - Ohjaus siirtyy asetusalueelle.



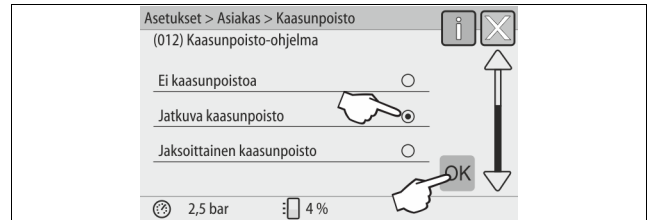
2. Paina "Asiakas >" -painiketta.
 - Ohjaus siirtyy asiakasvalikkoon.



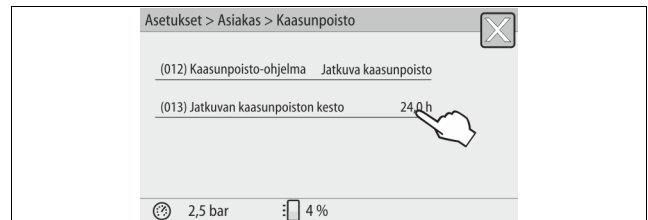
3. Paina "Kaasunpoisto >" -painiketta.
 - Ohjaus siirtyy valitulle alueelle.
 - Pääset liikkumaan luettelossa näyttöä vierittämällä.



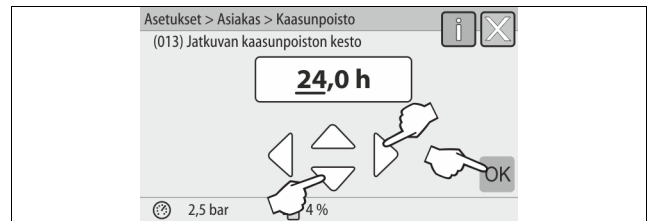
4. Paina painiketta "(012) Kaasunpoisto-ohjelma".
 - Ohjaus siirtyy kaasunpoisto-ohjelmien luetteloon.



5. Paina haluttua painiketta.
 - Esimerkissä on valittuna "Jatkuva kaasunpoisto".
 - Ei kaasunpoistoa ja jaksollainen kaasunpoisto on valittu pois.
 - Vahvista valinta "OK"-painikkeella.
 - Kaasunpoisto on poistettu käytöstä.



6. Paina painiketta "(013) Jatkuvan kaasunpoiston kesto".



7. Aseta jatkuvan kaasunpoiston kesto.
 - Valitse näytöllä näytettävä arvo "vasemmalle"- ja "oikealle"-painikkeilla.
 - Vaihda näytöllä näytettävä arvo "ylös"- ja "alas"-painikkeilla.
 - Vahvista arvot "OK"-painikkeella.

Painiketta "i" painamalla saa näytöllä valitun alueen ohjetekstin. Painiketta "X" painamalla voi keskeyttää syötön asetuksia tallentamatta. Ohjaus palautuu automaattisesti luetteloon.

9.4 Ilmoitukset

Ilmoitukset ovat määräysten vastaisia poikkeamia normaalista tilasta. Ne voidaan antaa joko RS-485-liitännän tai kahden potentiaalivapaan ilmaisinkoskettimen avulla.

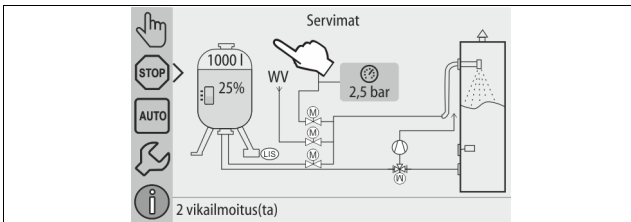
Ilmoitukset näkyvät ohjauksen näytöllä yhdessä ohjetekstin kanssa.

Käyttäjä tai alan yritys poistaa ilmoitusten syyt. Jos tämä ei ole mahdollista, ota yhteyttä Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.

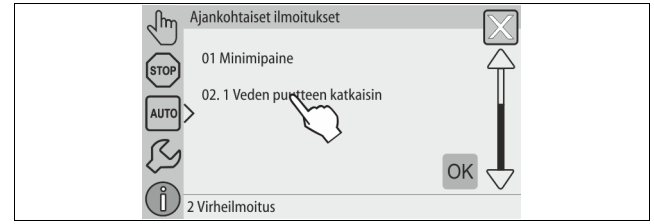
Huomautus!
Virheen kuittaaminen on vahvistettava valvontataulun "OK"-painikkeella.

Huomautus!
Potentiaalivapaat kontaktit, asetus asiakasvalikosta, Katso luku 9.3.1 "Asiakasvalikko" sivulla 18.

Kuittaa vikailmoitus suorittamalla seuraavat vaiheet:

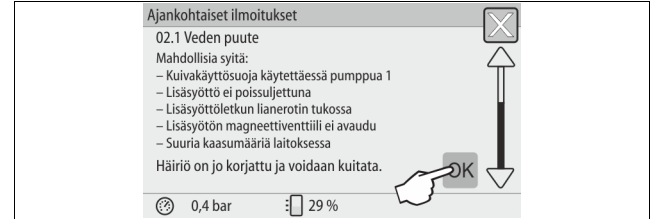


1. Napauta näyttöä.



– Ajankohtaiset vikailmoitukset tulevat näytölle.

2. Napauta vikailmoitusta.



– Näytöllä näytetään virheen mahdolliset syyt

3. Vahvista virhe "OK"-painikkeella, kun virhe on korjattu.

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaalivapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
01	Minimipaine	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo alittunut. Vesihävikkiä laitteistossa. Pumpun häiriö. Ohjaus on käsikäyttötilassa 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Tarkista veden pinnan taso. Tarkista pumppu. Aseta ohjaus automaattikäytölle. 	"Quit"
02	Veden puute	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo alittunut. Lisäsyöttö poissa toiminnasta. Ilmaa laitteistossa. Magneettiventtiili ei avaudu. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Puhdista lianerotin. Tarkista magneettiventtiilin "PV1" toiminta. Syötä tarvittaessa käsin. 	-
03	Vesi korkealla	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. Lisäsyöttö poissa toiminnasta. Ylisyöttö käsin. Veden syöttö asennuspaikalla olevan lämmönsiirtimen vuodon kautta. "VG" perussäiliö liian pieni. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Tarkista magneettiventtiilin "WV" toiminta. Tyhjennä vesi säiliöstä "VG". Tarkista asennuspaikan lämmönsiirrin vuodon varalta. 	-
04.1	Pumppu	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> Pumppu poissa toiminnasta. Pumppu jumissa. Pumpun moottori viallinen. Pumpun moottorisuoja lauennut. Sulake viallinen. 	<ul style="list-style-type: none"> Pyöritä pumppua ruuveimeisellä. Vaihda pumpun moottori. Tarkista pumpun moottorin sähköosat. Vaihda sulake. 	"Quit"
05	Pumpun käyttöaika	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. Suuri vesihävikki laitoksessa. Imupuolen kapseliventtiili kiinni. Ilmaa pumpussa. Säätöpalloventtiili RKH1 ylivuotolinjassa ei sulkeudu. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Tarkista vesihävikki ja pysäytä tarvittaessa. Avaa kapseliventtiili. Ilmaa pumppu. Tarkista säätöpalloventtiilin RKH1 toiminta. 	-
06	Lisäsyöttöaika	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. Vesihävikkiä laitteistossa. Lisäsyöttö ei liitetty. Lisäsyöttöteho liian pieni. Lisäsyötön hystereesi liian pieni. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Tarkista veden pinnan taso. Liitä lisäsyöttöletku 	"Quit"
07	Lisäsyöttöjaksot	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Tiivistä laitteistossa oleva mahdollinen vuoto. 	"Quit"

ER-koodi	Ilmoitus	Potentiaalivapaa kontakti	Syyt	Poistaminen	Ilmoituksen nollaus
08	Paineen mittaus	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> Ohjaus saa virheellisen signaalin. 	<ul style="list-style-type: none"> Kytke pistoke. Tarkista paineanturin toiminta. Tarkista johto vaurioiden varalta. Tarkista paineanturi. 	"Quit"
09	Tason mittaus	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> Ohjaus saa virheellisen signaalin. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista öljynmittausrasian toiminta. Tarkista johto vaurioiden varalta. Kytke pistoke. 	"Quit"
10	Maksimipaine	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. Ylivuotolinja poissa toiminnasta. Lianerotin tukossa. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Tarkista ylivuotolinjan toiminta. Puhdista lianerotin. 	"Quit"
11	Lisäsyöttömäärä	-	<ul style="list-style-type: none"> Vain kun asiakasvalikosta on valittuna "Vesimittari". Asetusarvo ylittynyt. Suuri vesihävikki laitoksessa 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetusarvo asiakas- tai huoltovalikosta. Tarkista vesihävikki laitteistossa ja pysäytä tarvittaessa. 	"Quit"
14	Ulostyöntöaika	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. Kaasunpoistoletku suljettu. Lianerotin tukossa. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista kaasunpoistoletku. Tarkista lianerotin. 	
15	Lisäsyöttöventtiili	-	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktivesilaskuri laskee ilman lisäsyöttökomentoa. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista lisäsyöttöventtiilin tiiviys. 	"Quit"
16	Jännitekatkos	-	<ul style="list-style-type: none"> Ei jännitettä. 	<ul style="list-style-type: none"> Luo jännitteensyöttö. 	-
18	Parametri	-	<ul style="list-style-type: none"> Parametriasetus virheellinen. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista asetukset, tee tarvittaessa perusasetukset huoltovalikosta. 	
19	Pysäytys > 4 tuntia	-	<ul style="list-style-type: none"> Yli neljä tuntia pysäytystilassa. 	<ul style="list-style-type: none"> Aseta ohjaus automaattikäytölle. 	-
20	Maks.lisäs.määrä	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. 	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa "lisäsyöttömäärän" laskuri asiakasvalikosta. 	"Quit"
21	Huoltosuositus	-	<ul style="list-style-type: none"> Asetusarvo ylittynyt. 	<ul style="list-style-type: none"> Suorita huolto ja nollaa lopuksi huoltolaskuri. 	"Quit"
24	Vaihda patruuna	-	<ul style="list-style-type: none"> Pehmeän veden kapasiteetin asetusarvo ylittynyt. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda patruunat. Säädä pehmeävesikapasiteetti. 	"Quit"
25	Tietojenkeruulaite	-	<ul style="list-style-type: none"> SD-kortti ei paikallaan. SD-kortti kirjoitussuojattu. SD-korttia ei tunnistettu. 	<ul style="list-style-type: none"> Aseta FAT16- tai FAT32-formatoitu SD-kortti paikalleen. Poista kirjoitussuojaus. Tarkista SD-kortti. 	-
30	Häiriö IO-moduulissa	-	<ul style="list-style-type: none"> IO-moduuli viallinen. Häiriö optiokortin ja ohjauksen välisessä yhteydessä. Optiokortti viallinen. 	<ul style="list-style-type: none"> Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan asiakaspalveluun. 	-
31	EEPROM viallinen	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM viallinen. Sisäinen laskentavirhe. 	<ul style="list-style-type: none"> Ilmoita asiasta Reflexin tehtaan asiakaspalveluun. 	"Quit"
32	Alijännite	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> Syöttöjännitteen voimakkuus alittunut. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista jännitteensyöttö. 	-
33	Tasausparametrit virheellisiä	KYLLÄ	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM-parametrimuisti viallinen. 	<ul style="list-style-type: none"> Ilmoita asiasta Reflexin huoltopalvelulle. 	-
34	Tiedonsiirto Häiriö emolevyssä	-	<ul style="list-style-type: none"> Liitäntäjohto viallinen. Emolevy viallinen. 	<ul style="list-style-type: none"> Ilmoita asiasta Reflexin huoltopalvelulle. 	-
35	Häiriö digitaalisessa anturijännitteessä	-	<ul style="list-style-type: none"> Oikosulku anturijännitteessä. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista digitaalitulojen johdotus, esimerkiksi vesimittarista. 	-
36	Häiriö analogisessa anturijännitteessä	-	<ul style="list-style-type: none"> Oikosulku anturijännitteessä. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista analogisten tulojen johdotus (paine/taso). 	-
37	Anturijännite MKH 1 puuttuu	-	<ul style="list-style-type: none"> Oikosulku anturijännitteessä. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista palloventtiilin johdotus. 	-
38	Anturijännite MKH 2 puuttuu	-	<ul style="list-style-type: none"> Oikosulku anturijännitteessä. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista palloventtiilin johdotus. 	-
39	Jumpperin paine	-	<ul style="list-style-type: none"> Piirilevyn jumpperi J1 ei sovi. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda jumpperin paikkaa vastaavasti. 	
40	Jumpperin taso	-	<ul style="list-style-type: none"> Piirilevyn jumpperi J1 ei sovi. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda jumpperin paikkaa vastaavasti. 	
41	Vaihda akku	-	<ul style="list-style-type: none"> Puskuriakku kulunut loppuun. 	<ul style="list-style-type: none"> Vaihda akku käyttöosasta (CPU). 	
42	Väylämoduuli	-	<ul style="list-style-type: none"> Väylämoduuli aktivoitu tai sitä ei ole olemassa. Liitäntäjohto viallinen. Väylämoduuli viallinen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kytke väylämoduuli. Tarkista liitoskaapeli. Vaihda väylämoduuli. 	

10 Huolto

! HUOMIO**Palovammojen vaara**

Ulos tuleva, kuuma väliaine voi aiheuttaa palovammoja.

- Pysyttele riittävän kaukana ulos valuvasta aineesta.
- Käytä sopivia henkilönsuojaimia (suojakäsineitä, -laseja).

! VAARA**Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.**

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteisto, johon laite asennetaan, on kytketty jännitteettömään tilaan.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.

! HUOMIO**Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.**

Jos asennus-, purku- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

Laite on huollettava vuosittain.

- Huoltovälit riippuvat käyttöolosuhteista ja kaasunpoistoajoista.

Vuosittain suoritettavasta huollosta ilmoitetaan asetetun käyttöajan kuluttua näytöllä. Näytön teksti "Huolto suos." kuitataan näytöllä "OK"-painikkeella. Asiakasvalikosta nollataan huoltolaskuri.

▶ Huomautus!

Lisäsäiliöiden huoltovälejä voi pidentää jopa 5 vuoteen asti, jos käytön aikana ei ole havaittu mitään erityistä.

▶ Huomautus!

Teetä huoltotyöt aina ammattihenkilöstöllä tai Reflexin tehtaan asiakaspalvelulla ja pyydä heitä vahvistamaan tämä, Katso luku 10.5 "Huoltotodistus" sivulla 24.

Huoltosuunnitelma on yhteenvedo huollon puitteissa suoritettavista säännöllisistä toimenpiteistä.

Huoltokohta	Olosuhteet	Väli
▲ = tarkistus, ■ = huolto, ● = puhdistus		
Tiiviiden tarkistaminen, Katso luku 10.1 "Ulkoisen tiiviiden tarkistus" sivulla 23. • Pumppu "PU". • Liitäntöjen ruuviliitokset. • Kaasunpoistiventtiili "DV".	▲ ■	Vuosittain
Toistuva tarkistus, Katso luku 10.2 "Toistuva tarkistus" sivulla 23 • Tyhjiösumutusputki	▲ ■ ●	5 - 10 vuotta
Tyhjiön toiminnan testaus. – Katso luku 10.3.1 "Lianerottimen puhdistus" sivulla 23	▲	Vuosittain
Lianerottimen puhdistus. – Katso luku 9.3.1 "Asiakasvalikko" sivulla 18	▲ ■ ●	Käyttöolosuhteista riippuen
Tarkista asetukset ohjauksesta, Katso luku 9.3.3 "Oletusasetukset" sivulla 19.	▲	Vuosittain
Toiminnan testaus. • Kaasunpoisto laitoksesta	▲	Vuosittain

Huoltokohta	Olosuhteet	Väli
▲ = tarkistus, ■ = huolto, ● = puhdistus		
poistuvasta vedestä. • Kaasunpoisto lisäsyötöstä peräisin olevasta vedestä.		
Vesi-glykoliseosten kanssa tapahtuvassa käytössä • Sekoitussuhteen tarkastaminen. • Tarvittaessa sovittaminen valmistajan ohjeiden mukaan.	▲	Vuosittain

10.1 Ulkoinen tiiviiden tarkistus

Tarkista seuraavien Servimatin osien tiiviys:

- Pumppu
- Ruuviliitokset
- Kaasunpoistiventtiilit

Toimi seuraavasti:

- Korjaa liitäntöjen vuodot tiivistämällä tai vaihda tarvittaessa liitännät.
- Tiivistä epätiivit ruuviliitokset tai vaihda ne tarvittaessa.

10.2 Toistuva tarkastus

Kansallisia painelaitteiden käyttöä koskevia määräyksiä on noudatettava. Ennen paineenalaisten osien tarkastusta ne on tehtävä paineettomiksi (katso Purkaminen). Anna Reflex-huoltopalvelun suorittaa tarkastus.

Reflex-huoltopalvelu, Katso luku 12.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu" sivulla 25.

10.3 Puhdistus**10.3.1 Lianerottimen puhdistus****! HUOMIO****Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.**

Jos asennus-, purku- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

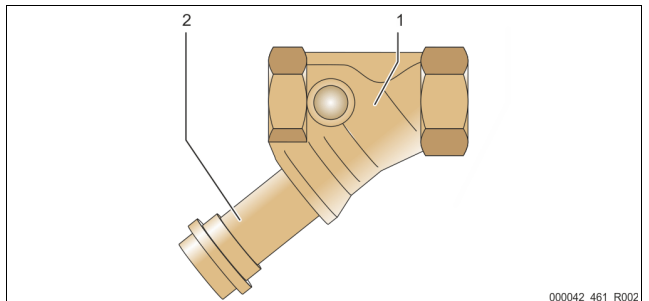
- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

Puhdista lisäsyöttö- ja ylivuotoletkun lianerottimet.

- Jatkuvan kaasunpoistoajan kuluttua umpeen.
- Huoltointervallien kuluttua umpeen.

Tarkistus on tarpeen myös pidempiaikaisen käytön jälkeen.

Toimi seuraavasti:



1. Siirry pysäytyskäyttöön.
2. Sulje kuulahanat lianerottimen (1) edestä.
3. Kierrä lianerottimen sisäke (2) hitaasti ulos.
– Putkiletukappaleen jäännöspaine poistuu lianerottimesta.
4. Irrota siivilä sisäkkeestä.
5. Huuhtelee siivilä puhtaalla vedellä.
6. Harjaa siivilä lopuksi puhtaaksi pehmeällä harjalla.
7. Työnnä siivilä sisäkkeen päälle.
8. Tarkasta sisäkkeen tiiviste vaurioiden varalta
– Vaihda tiiviste tarvittaessa.

9. Kierrä sisäke lianerottimen (1) koteroon.
10. Avaa kuulahanat lianerottimen (1) edestä.
11. Ilmaa pumppu "PU", Katso luku 7.3 "Laitteen täyttäminen vedellä ja ilmanpoisto" sivulla 14.
12. Siirry automaattikäyttöön.

Lianerotin on puhdistettu.

Huomautus! Puhdista muut asennetut lianerottimet (esimerkiksi Fillsetissä).

Huomautus! Suorita hydraulisen tasauksen hienosäätö, mikäli lianerottimet ovat hyvin likaisia.

10.3.2 Säiliöiden puhdistus



HUOMIO

Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotyössä on sattunut virheitä, liitännöiden läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalasta kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkamisen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitännöiden huoltotyöt.

Puhdista perussäiliö ja lisäsäiliö liejukertymistä.

1. Siirry pysäytyskäyttöön.
2. Tyhjennä säiliöt.
 - Avaa täyttö- ja tyhjennyshanat "FD" ja tyhjennä säiliöt kokonaan vedestä.
3. Irrota laippaliitännät perussäiliöstä laitteeseen ja tarvittaessa lisäsäiliöstä.
4. Irrota alempi kansi säiliöstä.
5. Puhdista kannot ja tilat kalvojen ja säiliöiden välissä liejusta.
 - Tarkista kaikki kalvot murtumien varalta.
 - Tarkista säiliöiden sisäseinät ruosteaurioiden varalta.
6. Asenna kannot säiliöihin.
7. Kiinnitä laippaliitännät perussäiliöstä laitteeseen ja lisäsäiliöön.
8. Sulje täyttö- ja tyhjennyskana "FD" säiliöstä.
9. Täytä perussäiliö täyttö- ja tyhjennyshanan "FD" avulla vedellä, Katso luku 7.5 "Säiliöiden täyttäminen vedellä" sivulla 15.
10. Siirry automaattikäyttöön.

10.4 Toiminta-asentojen tarkistaminen

Toiminta-asentojen tarkistuksen edellytyksenä ovat oikeat asetukset seuraavissa kohdissa:

- Vähimmäiskäyttöpaine P_0 , Katso luku 7.2 "Selvitä ohjauksen vähimmäiskäyttöpaine P_0 " sivulla 13.
- Perussäiliön tason mittausta.

Valmistelu

1. Siirry automaattikäyttöön.
2. Sulje kapseliventtiilit säiliöiden ja paisuntaletkujen "EC" edestä.
3. Huomioi näytöllä näkyvä täyttötas (arvo %).
4. Laske vesi pois säiliöistä.

Tarkista kytKentäpaine

5. Tarkista pumpun "PU" kytKentä- ja katkaisupaine.
 - Pumppu käynnistyy, kun paine on $P_0 + 0,3$ bar.
 - Pumppu kytKEYTYY pois päältä, kun paine on $P_0 + 0,5$ bar.

Tarkista lisäsyötön käynnistyminen

6. Tarkista tarvittaessa näytettävä lisäsyötön arvo ohjauksen näytöltä.
 - Automaattinen lisäsyöttö käynnistyy, kun näytöllä näkyvä täyttötila on 20%.

Tarkista veden puutteen käynnistyminen

7. Kytke lisäsyöttö pois päältä ja laske lisää vettä pois säiliöistä.
8. Tarkista täyttötilan ilmoituksen "Veden puute" näytöllä näkyvä arvo.
 - Veden puute "päälle" näytetään ohjauksen näytöllä, kun täyttötila on 5%.
9. Siirry pysäytyskäyttöön.
10. Katkaise virta pääkatkaisimesta.

Säiliöiden puhdistus

Puhdista tarvittaessa säiliöt kondensaatista, Katso luku 10.3.2 "Säiliöiden puhdistus" sivulla 24.

Laitteen käynnistys

11. Kytke virta päälle pääkatkaisimesta.
12. Kytke lisäsyöttö päälle.
13. Siirry automaattikäyttöön.
 - Käynnistä pumppu "PU" ja automaattinen lisäsyöttö täyttötilan ja paineen mukaan.
14. Avaa hitaasti kapseliventtiilit säiliöiden edestä ja varmista, ettei niitä voida sulkea luvatta.

Tarkista veden puutteen kytKEYTYMINEN pois päältä

15. Tarkista täyttötilan ilmoituksen "Veden puute pois päältä" näytöllä näkyvä arvo.
 - Veden puute "pois päältä" näytetään ohjauksen näytöllä, kun täyttötila on 7%.

Tarkista lisäsyöttö "pois päältä"

16. Tarkista tarvittaessa näytettävä lisäsyötön arvo ohjauksen näytöltä.
 - Automaattinen lisäsyöttö kytKEYTYY pois päältä, kun täyttötila on 25%.

Huolto on päättynyt.

Huomautus! Jos automaattista lisäsyöttöä ei ole kytKEYTY, täytä säiliöt manuaalisesti vedellä merkittyyn täyttötilaan asti.

Huomautus! Paineen ylläpidon, täyttötilojen ja lisäsyötön asetukset löytyvät luvusta Oletusasetukset, Katso luku 9.3.3 "Oletusasetukset" sivulla 19.

10.5 Huoltotodistus

Huoltotyöt on suoritettu Reflexin asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisesti.

Päiväys	Huoltoyritys	Allekirjoitus	Huomautukset

10.6 Tarkastus

10.6.1 Paineenalaiset osat

Kansallisia painelaitteiden käyttöä koskevia määräyksiä on noudatettava. Ennen paineenalaisten osien tarkastusta ne on tehtävä paineettomiksi (katso Purkaminen).

10.6.2 Tarkastus ennen käyttöönottoa

Saksassa on noudatettava käyttöturvallisuusasetuksen 15 §:ää ja erityisesti 15 §:n kohtaa (3).

10.6.3 Tarkastusvälit

Suosittelavat maksimitarkastusvälit Saksassa tapahtuvassa käytössä käyttöturvallisuusasetuksen 16 §:n mukaan ja laitteen astioiden ryhmyitys direktiivin 2014/68/EU kaavion 2 mukaan, voimassa noudatettaessa Reflexin asennus-, käyttö- ja huolto-ohjetta tarkasti.

Ulkoisen tarkastus:

Ei liitteen 2, osioiden 4, 5.8. mukaista vaatimusta.

Sisäinen tarkastus:

Maksimiväli liitteen 2, osion 4, 5 ja 6 mukaisesti: soveltuvista vaihtoehtoista toimenpiteistä on huolehdittava tarvittaessa (esimerkiksi seinien paksumuutoksen mittaus ja vertailu rakennetietoihin, jotka voi pyytää valmistajalta).

Lujuudesta:

Liitteen 2, osioiden 4, 5 ja 6 mukainen enimmäismääräaika.

Lisäksi on noudatettava käyttöturvallisuusasetuksen 16 §:ää ja erityisesti 16 §:n kohtaa (1) sekä 15 §:n ja erityisesti liitteen 2, osioita 4, 6.6 sekä liitteen 2 osiota 4, 5.8.

Käyttäjän tulee määrittää todelliset määräajat turvateknisen arvioinnin pohjalta ottaen huomioon todelliset käyttöolosuhteet, käytöstavasta ja käsiteltävistä tuotteista saadut kokemukset ja painelaitteiden käyttöä koskevat kansalliset määräykset.

11 Purkaminen

VAARA

Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteisto, johon laite asennetaan, on kytketty jännitteettömään tilaan.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.

HUOMIO

Palovammojen vaara

Ulos tuleva, kuuma väliaine voi aiheuttaa palovammoja.

- Pysytele riittävän kaukana ulos tulevasta aineesta.
- Käytä sopivia henkilönsuojaimia (suojakäsineitä, -laseja).

HUOMIO

Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

HUOMIO

Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara

Jos asennus- tai huoltotyöt on tehty virheellisesti, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, jos ulos tulee äkillisesti paineenalaista kuumaa vettä tai höyryä.

- Varmista asianmukainen purkaminen.
- Varmista, että järjestelmä on paineeton, ennen kuin aloitat purkamisen.

Ennen purkamista on suljettava kaasunpoistoletkut "DC" ja lisäsyöttöletku "WC" laitoksesta Servimatista ja poistettava Servimatista paine. Katkaise lopuksi Servimatista sähköiset jännitteet.

Toimi seuraavasti:

1. Katkaise laitteisto pysäytyskäyttöön ja varmista laitteisto uudelleenkäynnistykseltä.
2. Sulje kaasunpoistoputket "DC" ja lisäsyöttöletku "WC".
3. Kytke laitteisto jännitteettömään tilaan. Irrota Servimatin verkkopistoke virtalähteestä.
4. Kiinnitä laitteistosta lähtevä kaapeli Servimatin ohjaukseen ja poista se.

VAARA - Sähköiskun aiheuttamat hengenvaaralliset loukkaantumiset.

Servimatin piirilevyssä voi verkkopistokkeen jännitteensyötöstä irrottamisen jälkeenkin olla 230 V:n jännite. Irrota ennen suojusten poistamista Servimatin ohjauksen kokonaan jännitteensyötöstä. Tarkista, ettei piirilevyssä ole jännitettä.

5. Avaa tyhjennyshana "FD" Servimatin suihkuputkesta "VT", ja odota, kunnes suihkuputki on tyhjentynyt kokonaan vedestä.
6. Poista Servimat tarvittaessa laitosalueelta.

Asennuksen purkaminen on suoritettu.

12 Liite

12.1 Reflexin tehtaan asiakaspalvelu

Tehtaan keskitetty huoltopalvelu

Keskuksen puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 0

Tehtaan huoltopalvelun puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 9505

Faksi: +49 (0)2382 7069 - 9523

Sähköposti: service@reflex.de

Tekninen tukipalvelu

Tuotteitamme koskevia kysymyksiä varten

Puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 9546

Maanantaista perjantaihin klo 8:00–16:30

12.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit

Laitteen vaatimustenmukaisuusvakuutukset voi ladata Reflexin kotisivulta. www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Vaihtoehtoisesti voidaan skannata QR-koodi.



12.3 Takuu

Tuotteeseen sovelletaan voimassa olevia lakisääteisiä takuuehtoja.

1	Pokyny k návodu na obsluhu	3
2	Ručenie a poskytnutie záruky.....	3
3	Bezpečnosť.....	3
3.1	Vysvetlivky k symbolom.....	3
3.2	Požiadavky na personál	3
3.3	Osobná ochranná výstroj.....	3
3.4	Použitie podľa určenia	3
3.5	Nepripustné prevádzkové podmienky	4
3.6	Zvyšné riziká	4
4	Popis prístrojov	4
4.1	Popis.....	4
4.2	Prehľadné zobrazenie	4
4.3	Identifikácia	4
4.3.1	Typový kód	5
4.4	Funkcia.....	5
4.5	Rozsah dodávky.....	6
4.6	Voliteľné prídavné vybavenie.....	6
5	Technické údaje	6
5.1	Riadiaca jednotka.....	6
5.2	Rozmery a prípojky	7
5.3	Prevádzka	7
5.4	Nádoby	7
6	Montáž	7
6.1	Kontrola stavu pri dodaní	8
6.2	Prípravy.....	8
6.3	Realizácia	8
6.3.1	Montáž nastavbových dielov pre vákuové rozprašovacie potrubie	8
6.3.2	Polohovanie	8
6.3.3	Montáž neseného náradia pre nádoby	8
6.3.4	Inštalácia nádob	9
6.3.5	Montáž tepelnej izolácie	10
6.3.6	Montáž merača úrovne.....	10
6.4	Elektrická prípojka	10
6.4.1	Schéma zapojenia Prípojný diel	11
6.4.2	Schéma zapojenia Ovládací diel	12
6.4.3	Rozhranie RS-485	13
6.5	Potvrdenie o montáži a potvrdenie o uvedení do prevádzky.....	13
7	Prvotné uvedenie do prevádzky	13
7.1	Kontrola predpokladov pre uvedenie do prevádzky.....	13
7.2	Zistenie minimálneho prevádzkového tlaku P_0 pre riadenie.....	13
7.3	Prístroj naplniť s vodou a odvzdušniť	14
7.4	Vákuový test.....	15
7.5	Naplnenie nádob vodou	15
7.5.1	Plnenie s hadicou.....	15
7.5.2	Plniť cez Safe Control v dopĺňacom potrubí.....	15
7.6	Spustenie automatickej prevádzky	15
8	Prevádzka	16
8.1	Prevádzkové režimy	16
8.1.1	Automatická prevádzka.....	16
8.1.2	Manuálna prevádzka	16
8.1.3	Zastavovacia prevádzka	16
8.2	Opätovné uvedenie do prevádzky	16
9	Riadenie.....	17
9.1	Manipulácia s ovládacím panelom.....	17
9.2	Kalibrácia dotykovej obrazovky.....	17
9.3	Spracovanie spúšťacej rutiny riadenia.....	17
9.3.1	Zákaznícke menu.....	18
9.3.2	Servisné menu.....	19
9.3.3	Štandardné nastavenia.....	19
9.3.4	Prehľad Programy odplyňovania.....	20
9.3.5	Nastavenie programov odplyňovania.....	20
9.4	Hlásenia	20
10	Údržba.....	23
10.1	Vonkajšia kontrola tesnosti	23
10.2	Opakujúca sa skúška	23
10.3	Čistenie	23
10.3.1	Vyčistite zachytávač nečistôt.....	23
10.3.2	Čistenie nádob	24
10.4	Kontrola spínacích bodov	24
10.5	Potvrdenie o údržbe	24
10.6	Kontrola	25
10.6.1	Tlakovosné konštrukčné diely	25
10.6.2	Kontrola pred uvedením do prevádzky	25
10.6.3	Skúšobné lehoty	25
11	Demontáž.....	25
12	Dodatok.....	25
12.1	Zákaznícky servis podniku firmy Reflex.....	25
12.2	Konformita / Normy	25
12.3	Poskytnutie záruky.....	25

1 Pokyny k návodu na obsluhu

Tento návod na obsluhu je podstatnou pomôckou k bezpečnej a bezchybnej funkcii prístroja.

Návod na obsluhu má nasledujúce úlohy:

- Odvrátiť nebezpečenstvá pre personál.
- Oboznámiť sa s prístrojom.
- Dosiahnuť optimálnu funkciu.
- Včasne rozpoznať a odstrániť nedostatky.
- Zabrániť poruchám prostredníctvom neodbornej obsluhy.
- Zabrániť nákladom na opravu a prestojom.
- Zvýšiť spoľahlivosť a životnosť.
- Zabrániť ohrozeniu životného prostredia.

Za škody, ktoré vznikajú nedodržením tohto návodu na obsluhu, nepreberá firma Reflex Winkelmann GmbH žiadne ručenie. Doplňujúco k tomuto návodu na obsluhu je potrebné dodržiavať národné zákonné predpisy a ustanovenia v krajine inštalácie (úrazová prevencia, ochrana životného prostredia, bezpečné a odborné práce atď.).

Tento návod na obsluhu popisuje prístroj so základným vybavením a rozhraniami pre voliteľné doplňujúce vybavenie s prídavnými funkciami. Údaje k voliteľnému doplňujúcemu vybaveniu, viď kapitola 4.6 "Voliteľné prídavné vybavenie" na strane 6..

► Upozornenie!

Tento návod na obsluhu je potrebné každou osobou, ktorá montuje tieto prístroje alebo prevádza iné práce na prístroji, pred použitím starostlivo prečítať a používať. Návod je potrebné dodať prevádzkovateľovi prístroja a uchovávať týmto na dosah ruky v blízkosti prístroja.

2 Ručenie a poskytnutie záruky

Prístroj je skonštruovaný podľa posledného stavu techniky a uznávaných bezpečnostno-technických predpisov. Predsa však môžu pri použití vznikáť nebezpečenstvá pre telo a život personálu príp. tretích osôb ako aj poškodenia na zariadení alebo na vecných hodnotách.

Tu sa nesmú vykonať žiadne zmeny, ako napríklad na hydraulickom zariadení alebo zásahy do zapojenia na prístroji.

Ručenie a poskytnutie záruky výrobcu je vylúčené, keď sú spôsobené jednou alebo viacerými príčinami:

- Použitím prístroja v rozpore s určením.
- Neodborným uvedením do prevádzky, obsluhou, údržbou, technickou údržbou, opravou a montážou prístroja.
- Nedodržením bezpečnostných pokynov v tomto návode na obsluhu.
- Prevádzkovaním prístroja pri chybných alebo neporiadne upevnených bezpečnostných zariadeniach / ochranných zariadeniach.
- Nie včasnou realizáciou údržbárskych a inšpekčných prác.
- Použitím neschválených náhradných dielov a dielov príslušenstva.

Predpokladom pre nároky na poskytnutie záruky je odborná montáž a uvedenie prístroja do prevádzky.

► Upozornenie!

Prvotné uvedenie do prevádzky ako aj ročnú údržbu nechajte vykonať prostredníctvom zákazníckeho servisu podniku firmy Reflex, viď kapitola 12.1 "Zákaznícky servis podniku firmy Reflex" na strane 25.

3 Bezpečnosť

3.1 Vysvetlivky k symbolom

Nasledujúce pokyny sa používajú v návode na obsluhu.

! NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo života / Ťažké zdravotné škody

- Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Nebezpečenstvo“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo, ktoré vedie k smrti alebo k ťažkým (ireverzibilným) poraneniam.

! VAROVANIE

Ťažké zdravotné škody

- Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Varovanie“ označuje hroziace nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k smrti alebo k ťažkým (ireverzibilným) poraneniam.

! POZOR

Zdravotné škody

- Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Pozor“ označuje nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k ľahkým (reverzibilným) poraneniam.

POZOR

Vecné škody

- Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Pozor“ označuje situáciu, ktorá môže viesť ku škodám na výrobku samotnom alebo na predmetoch v jeho okolí.

► Upozornenie!

Tento symbol v spojení so signálnym slovom „Pokyn“ označuje užitočné tipy a odporúčania pre efektívnu manipuláciu s výrobkom.

3.2 Požiadavky na personál

Montáž a prevádzka sa smú prevádzať len odborným personálom alebo špeciálne zaškoleným personálom.

Elektrickú prípojku a kabeláž prístroja je potrebné vykonať odborníkom podľa platných národných a miestnych predpisov.

3.3 Osobná ochranná výstroj



Noste pri všetkých prácach na zariadení predpísanú osobnú ochrannú výstroj, napr. chránič sluchu, chránič očí, bezpečnostnú obuv, ochrannú helmu, ochranný odev, ochranné rukavice.

Údaje o osobnej ochrannej výstroji sa nachádzajú v národných predpisoch príslušnej krajiny prevádzkovateľa.

3.4 Použitie podľa určenia

Oblasti použitia pre prístroj sú systémy zariadení pre stacionárne vykurovanie a chladiace okruhy. Prevádzka sa smie uskutočniť len v korózne technicky uzavretých systémoch s nasledujúcimi vodami:

- Nekorozívne.
- Chemicky neagresívne.
- Nejedovaté.

Minimalizujte prístup vzdušného kyslíka v celom systéme zariadení a v napájaní vodou.

► Upozornenie!

Zaistite kvalitu zásobovanej vody podľa predpisov špecifických pre krajinu.

- Napríklad VDI 2035 alebo SIA 384-1.

► Upozornenie!

- Aby bola dlhodobo zabezpečená bezporuchová prevádzka systému, je potrebné používať pre zariadenia v prevádzke so zmesí voda-glykol nutne glykoly, ktorých inhibítory zaisťujú zamedzenie prejavov korózie. Ďalej je potrebné sa postarať o to, aby na základe substancií vo vode nedochádzalo k žiadnemu peneniu. Toto môže inak ohroziť celkovú funkciu odplyňovania pomocou vákuového rozprašovacieho potrubia, pretože môže dôjsť k ukladaniu v odvzdušňovači a tým k netesnostiam.
- Rozhodujúce je rešpektovať pre špecifické vlastnosti a zmiešavací pomer zmesí voda-glykol neustále údaje príslušného výrobcu.
- Druhy glykolu sa nesmú zmiešať a koncentráciu je potrebné kontrolovať spravidla ročne (viď údaje výrobcu).

3.5 Neprípustné prevádzkové podmienky

Prístroj nie je vhodný pre nasledujúce podmienky:

- Pre vonkajšie použitie.
- Pre použitie s minerálnymi olejmi.
- Pre použitie s horľavými médiami.
- Pre použitie s destilovanou vodou.

Upozornenie!
Zmeny na hydraulickom zariadení alebo zásahy do zapojenia sú neprípustné.

3.6 Zvyšné riziká

Tento prístroj je vyrobený podľa aktuálneho stavu techniky. Napriek tomu sa nedajú zvyšné riziká nikdy vylúčiť.

POZOR

Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch

Vo vykurovacích zariadeniach môže dôjsť prostredníctvom vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Noste ochranné rukavice.
- Upevnite zodpovedajúce varovné pokyny v blízkosti prístroja.

POZOR

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom

Na prípojkách môže dôjsť pri chybné montáži, demontáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniám, keď horúca voda alebo horúca para pod tlakom náhle uniká.

- Zaisťujte odbornú montáž, demontáž alebo údržbárske práce.
- Zaisťujte, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete montáž, demontáž alebo údržbárske práce na prípojkách.

POZOR

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vysokej hmotnosti prístroja

V dôsledku hmotnosti prístroja existuje nebezpečenstvo telesných škôd a úrazov.

- Pracujte popri prípade pri montáži alebo demontáži s druhou osobou.

POZOR

Nebezpečenstvo poranenia pri kontakte s vodou s obsahom glykolu

V systémoch zariadení pre chladiace okruhy to môže viesť pri kontakte s vodou s obsahom glykolu k podráždeniam kože a očí.

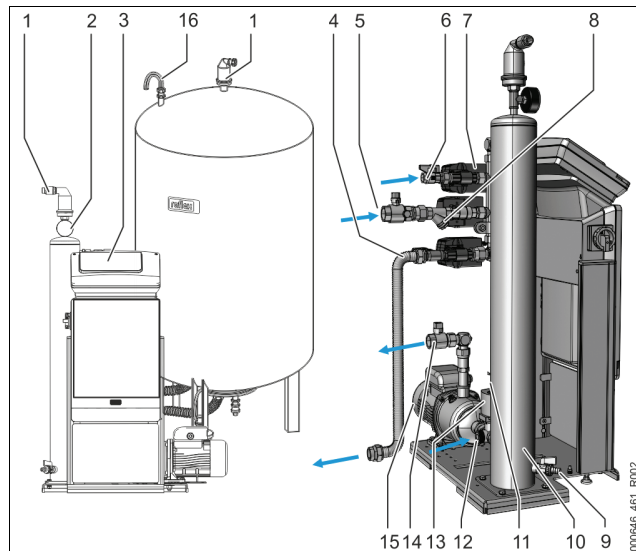
- Noste osobnú ochrannú výstroj (napríklad ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare).

4 Popis prístrojov

4.1 Popis

Servimat je čerpadlami riadená stanica udržiavania tlaku, odplyňovania a dopĺňania pre vykurovacie systémy a chladiace systémy. V podstate pozostáva Servimat z jednej riadiacej jednotky s čerpadlom, vákuového rozprašovacieho potrubia a minimálne jednej expanznej nádoby. Membrána v expanznej nádobe ju delí na priestor vzduchu a priestor vody. Tak sa zabráni prieniku atmosférického kyslíka do expanznej nádoby.

4.2 Prehľadné zobrazenie

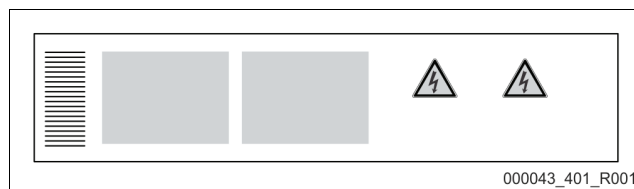


1	Odplyňovací ventil „DV“
2	Vákuometer „PI“
3	Control Touch Riadenie
4	Vstup k tlakovej expanznej nádobe
5	Vstup vody bohatej na obsah plynu
6	Prípojka dopĺňania
7	2-cestný guľový kohút motora (celkom 3x)
8	Zachytávač nečistôt „ST“

9	Plniaci a vyprázdňovací kohút "FD"
10	Vákuové rozprašovacie potrubie „VT“
11	Spínač nedostatku vody
12	Prípojka tlakovej expanznej nádoby
13	3-cestný guľový kohút motora
14	Výstup pre odplynúvanú vodu
15	Horizontálne čerpadlo „PU“
16	Oblúk na vyrovnávanie tlaku „VE“

4.3 Identifikácia

Na typovom štítku nájdete údaje k výrobcovi, roku výroby, výrobnému číslu, ako aj technickým údajom.

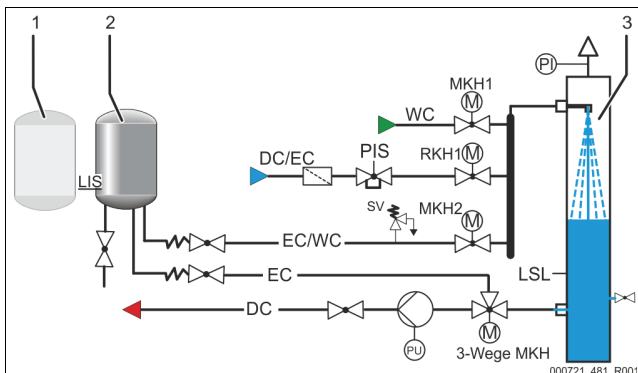


Zápis na typovom štítku	Význam
Type	Označenie prístrojov
Serial No.	Sériové číslo
min. / max. allowable pressure P	Minimálny / Maximálny prípustný tlak
max. continuous operating temperature	Maximálna trvalá prevádzková teplota
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimálna / maximálna prípustná teplota / prívodná teplota TS
Year built	Rok výroby
min. operating pressure set up on shop floor	Z výroby nastavený minimálny prevádzkový tlak
at site	Nastavený minimálny prevádzkový tlak
max. pressure safety valve factory - aline	Z výroby nastavený reakčný tlak poistného ventilu
at site	Nastavený reakčný tlak poistného ventilu

4.3.1 Typový kód

č.		Typový kľúč (príklad)				
1	Označenie prístrojov					
2	Základná nádoba VG	Servimat M	VG 500	VF 500		
3	Menovitý objem	1	2	3	4	5
4	Prídavná nádoba					
5	Menovitý objem					

4.4 Funkcia



1	Prídavná nádoba (voliteľná)
2	Základná nádoba
3	Vákuové rozprašovacie potrubie
WC	Doplňacie potrubie
DC	Odplyňovacie potrubie <ul style="list-style-type: none"> • Voda bohatá na obsah plynu zo zariadenia • Odplynená voda k systému
EC	Expanzné potrubie <ul style="list-style-type: none"> • Potrubie k expanznej nádobě • Potrubie od expanznej nádoby

Prístroj je stanica pre udržiavanie tlaku pre vykurovacie systémy a chladiace systémy. On slúži k udržiavaniu tlaku, dopĺňaniu a odplyňovaniu vody vo vykurovacích systémoch a chladiacích systémoch. Prístroj pozostáva z riadiacej jednotky, pozostávajúcej z riadenia s hydraulikou, vákuového rozprašovacieho potrubia ako aj minimálne jednej expanznej nádoby.

Expanzná nádoba:

Tu môžu byť pripojené základná nádoba a voliteľne viaceré prídavné nádoby. Membrána delí nádobu na vzduchový priestor a priestor s vodou a bráni tak prieniku vzdušného kyslíka do expanznej vody. Vzdušný priestor je v spojení cez oblúk na vyrovnanie tlaku „VE“ s atmosférou. Základná nádoba sa spája s riadiacou jednotkou hydraulicky flexibilne. To zabezpečuje funkcia merania úrovne „LIS“, ktorá pracuje s tlakovou meracou dózou.

Riadiaca jednotka:

Riadiaca jednotka pozostáva z riadiaceho modulu a hydraulického modulu.

- Riadiaci modul
 - Pozostávajúci z riadenia Control Touch a elektrického prípojného dielu. Všetky procesy v hydraulickom module k udržiavaniu tlaku, odplyňovaniu a dopĺňaniu sa monitorujú a riadia riadením Control Touch.
- Hydraulický modul
 - Hydraulický modul obsahuje čerpadlo „PU“, prepúšťáč „PV/RKH1“ a doplniaci ventil „WV/MKH1“.

Tlak sa zaznamenáva cez senzor tlaku „PIS“, úroveň cez snímač tlaku „LIS“ a zobrazí sa na displeji riadenia Control Touch. Cez rozhrania sa môžu využívať prídavné funkcie riadenia Control Touch vid' kapitola 6.4.3 "Rozhranie RS-485" na strane 13.

Prístroj spĺňa tri funkcie:

Udržiavanie tlaku:

- Ak sa voda zahreje, tak stúpa tlak v systéme zariadení. Pri prekročení tlaku nastaveného na riadení sa otvára prepúšťací ventil „PV/RKH1“ a vypúšťa vodu zo zariadenia cez expanzné potrubie „EC“ do základnej nádoby. Tlak v systéme znovu klesne. Ak sa voda ochladí, tak klesne tlak v systéme zariadení. Pri poklese nastaveného tlaku sa zapne čerpadlo „PU“ a čerpá vodu zo základnej nádoby cez expanzné potrubie „EC“ naspäť do zariadenia. Tlak v systéme zariadení stúpa. Udržiavanie tlaku sa zabezpečuje prostredníctvom riadenia a prostredníctvom tlakovej expanznej nádoby „MAG“ prídavne stabilizuje.

Odplyňovanie:

- Na odplynenie vody zariadenia sa vyžadujú dva expanzné potrubia „EC“. Jedno potrubie pre vodu s obsahom plynu zo zariadenia a jedno spätné potrubie pre odplynúvanú vodu k zariadeniu. Počas odplynenia sa nachádza čerpadlo „PU“ a prepúšťací ventil „PV/RKH1“ v prevádzke. Čerpadlo vytvára vákuum v rozprašovacom potrubí. Cez prípojku odplyňovacieho potrubia sa vedie voda bohatá na obsah plynu od systému zariadenia k vákuovému rozprašovaciemu potrubiu a odplyňuje sa. Detaily vid' kapitola "Priebeh odplyňovacieho cyklu vo vákuovom rozprašovacom potrubí" na strane 5. Tento proces sa môže použiť v dvoch rôznych variantoch (trvalé odplyňovanie, intervalové odplyňovanie).

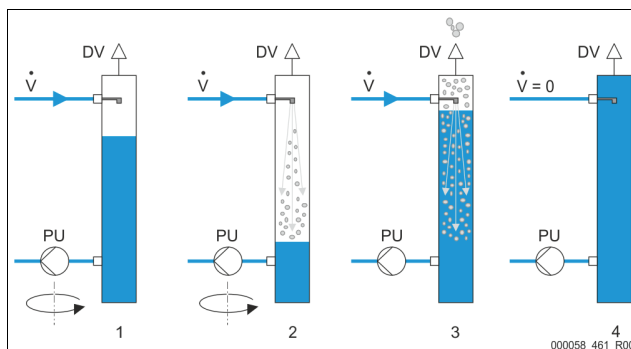
Doplňanie vody pre systém zariadení.

- Ak sa prekročí nadol minimálny stav vody v základnej nádobě, otvára sa doplniaci ventil „WV/MKH1“ a tu sa dopĺňa tak dlho do nádoby, kým nie je znovu dosiahnutá požadovaná úroveň. Pri dopĺňaní sa kontroluje počet požiadaviek, čas a doba dopĺňania počas jedného cyklu. V spojení s kontaktným vodomermom FQIRA+, sa kontroluje príslušné samostatné doplnené množstvo a celkové doplnené množstvo.

Servimat ponúka nasledujúce istoty:

- Optimalizácia všetkých procesov k udržiavaniu tlaku, odplyňovaniu a dopĺňaniu.
 - Žiadne priame nasávanie vzduchu prostredníctvom kontroly udržiavania tlaku s automatickým dopĺňaním.
 - Žiadne cirkulačné problémy prostredníctvom voľných bublín v cirkulujúcej vode.
 - Redukcia korózných škôd prostredníctvom extrakcie kyslíka z plniacej a doplnenej vody.

Priebeh odplyňovacieho cyklu vo vákuovom rozprašovacom potrubí



1	Vytvoriť vákuum v rozprašovacom potrubí	3	Vysunúť
2	Vstriechnúť	4	Doba kľudu

Odplyňovanie prebieha v časovo riadených cykloch. Jeden cyklus pozostáva z nasledujúcich fáz:

1. Vytvoriť vákuum v rozprašovacom potrubí. Čerpadlo štartuje a čerpá vodu z vákuového rozprašovacieho potrubia. Čerpadlo čerpá viac vody z rozprašovacieho potrubia ako môže dodatočne prúdiť cez prípojné potrubia dopĺňanie vody. Vzniká vákuum.
2. Vstriechnúť. Otvorením prepúšťáča „PV“ v odplyňovacom potrubí „DC“ sa vedie voda s bohatým obsahom plynu do rozprašovacieho potrubia. Cez dýzy v rozprašovacom potrubí sa to rozprašuje. Cez veľký povrch rozprašovanej vody sa to odplyňuje vo vákuu rozprašovacieho potrubia. Odplynená voda sa čerpá cez čerpadlo do systému zariadenia. Cez prepúšťací ventil je nastavené čerpadlo na konštantný pracovný tlak. Pracovný tlak je závislý od príslušného systému zariadenia.

3. Vysunúť
Čerpadlo sa odpája. Pomocou tlaku v systéme zariadení sa zavádza voda ďalej do vákuového rozprašovacieho potrubia a odplyňuje sa. Stav vody vo vákuovom rozprašovacom potrubí rastie. Uvoľnené plyny vo vákuovom rozprašovacom potrubí sa vylučujú cez odplyňovacie ventily do okolitej atmosféry.
4. Doba kľudu
Je plyn vyseparovaný, zostáva prístroj na určitý čas v kľude, až sa spustí nasledujúci cyklus.

Programy odplyňovania

Riadenie prístroja reguluje proces odplyňovania. Prevádzkové stavy sa monitorujú riadením a zobrazujú na displeji.

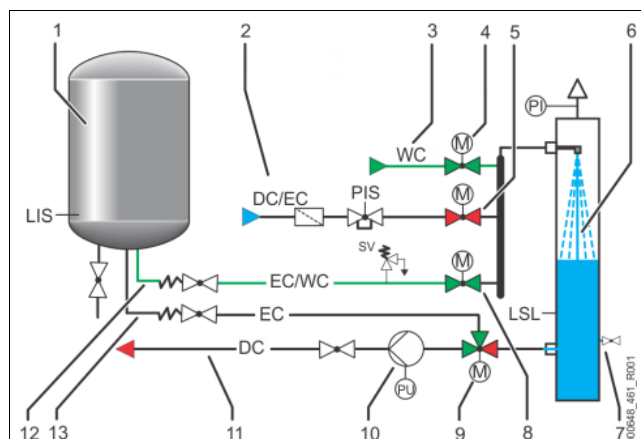
V riadení sú voliteľné a nastaviteľné 2 rôzne programy odplyňovania.

- Trvalé odplyňovanie
Pre trvalé odplyňovanie počas viacerých hodín alebo dní so sledom odplyňovacích cyklov bez prestávok. Tento program odplyňovania je potrebné zvoliť po uvedení do prevádzky a po opravách.
- Intervalové odplyňovanie
Intervalové odplyňovanie pozostáva z obmedzeného počtu odplyňovacích cyklov. Medzi intervalmi sa dodržiava čas prestávky. Tento program odplyňovania je potrebné zvoliť pre trvalú prevádzku.

Varianta dopĺňania

S pomocou LIS Levelcontrol sa odmeria stav naplnenia v nádobe. Pri prekročení nadol prednastavenej minimálnej úrovne sa na stanovenej úrovni kontrolované vedie dopĺňacia voda do nádoby.

Chéma pripojenia Servimat M/L



1	Tlaková expanzná nádoba s membránou
2	Vstup vody bohatej na obsah plynu
3	Dopĺňacie potrubie
4	Dopĺňajúci ventil
5	Regulačný guľový kohút (RKH)
6	Vákuové rozprašovacie potrubie
7	Plniaci a vyprázdňovací kohút
8	Guľový kohút motora (MKH) k nádobe
9	3-cestný guľový kohút motora hydraulické spojenie medzi nádobou, vákuovým potrubím a čerpadlom (systém)

10	Čerpadlo
11	Výstup - odplynená voda
12	Potrubie k tlakovej expanznej nádobe
13	Potrubie z tlakovej expanznej nádoby

4.5 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky sa popisuje na dodacom liste a obsah sa zobrazí na obale. Skontrolujte okamžite po prijíme tovaru dodávku na kompletnosť a poškodenia. Zobrazte okamžite možné škody vzniknuté pri preprave.

Základné vybavenie k udržaniu tlaku a odplyňovaniu:

- Prístroj na jednej palete.
 - Riadiaca jednotka
 - Hadica z vlnitého plechu s prevlečným uholníkom (pri riadiacej jednotke priložené)
- Odplyňovací ventil „DV“ rozprašovacieho potrubia zabalený v kartóne.
 - Zabalená základná nádoba s príslušenstvom na nôžke kontajnera.
 - Vetranie a odvzdušnenie „VE“
 - Odplyňovací ventil pre nádobu „DV“
 - Redukčné hrdlo
 - Snímač tlaku „LIS“
 - Fóliová taška s návodom na obsluhu

4.6 Voliteľné prídavné vybavenie

Nasledujúce dopĺňujúce vybavy sú k dostaniu pre prístroj:

- Tepelná izolácia pre základnú nádobu
- Prídavná nádoba
 - Zabalená s príslušenstvom na nôžke kontajnera
 - Vetranie a odvzdušnenie „VE“
 - Odplyňovací ventil „DV“
 - Redukčné hrdlo
- Prídavné vybavenie s potrubím BOB pre obmedzovač teploty „TAZ+“
- Fillset pre dopĺňanie s vodou.
 - S integrovaným systémovým odpojovačom, vodomerom, zachytávačom nečistôt a uzávermi pre dopĺňacie potrubie „WC“.
- Fillset Impuls s kontaktným vodomerom FQIRA+ pre dopĺňanie s vodou.
- Fillsoft pre zmäkčenie dopĺňanej vody z vodovodnej siete.
 - Fillsoft sa zapája medzi Fillset a prístrojom. • Riadenie prístroja vyhodnocuje dopĺňané množstvá a signalizuje potrebnú výmenu zmäkčovacích vložiek.
- Rozšírenia pre riadenie prístroja:
 - I/O moduly pre klasickú komunikáciu.
 - Komunikačný modul pre externú obsluhu riadenia
 - Master-Slave-Connect pre kompozitné obvody s maximálne 10 prístrojmi.
 - Kompozitný obvod k rozšíreniu výkonu a paralelný obvod 2 hydraulicky priamo spojených zariadení
 - Zbernicové moduly:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Hlásič zlomenia membrány.



Upozornenie!

S dopĺňujúcimi vybaveniami sa dodávajú separátne návody na obsluhu.

5 Technické údaje

5.1 Riadiaca jednotka



Upozornenie!

Nasledujúce hodnoty teploty platia pre všetky riadiace jednotky:

- Prípustná prívodná teplota: 120 °C
- Prípustná prevádzková teplota: 70 °C
- Prípustná vonkajšia teplota: 0 °C – 45 °C

Typ	Elektrický výkon (kW)	Elektrická prípojka (V/Hz, A)	Stupeň ochrany	Počet rozhraní RS-485	Vstupný/výstupný modul	Elektrické napätie riadiacej jednotky (V, A)	Hladina hluku (dB)	Hmotnosť (kg)
Servimat M	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	53

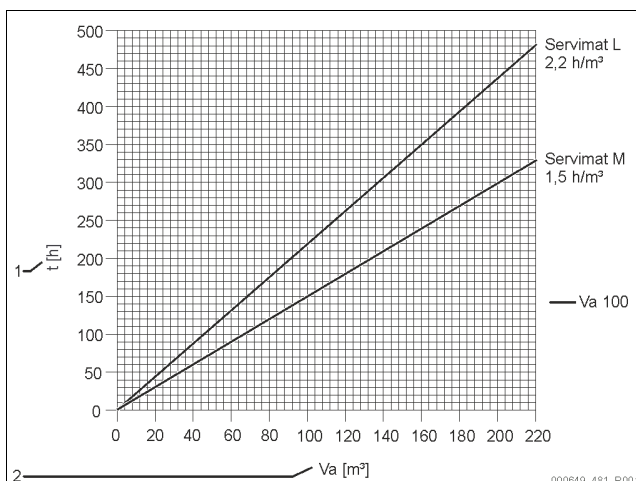
5.2 Rozmery a prípojky

Typ	Hmotnosť (kg)	Výška (mm)	Šírka (mm)	Hĺbka (mm)	Prípojka prístroja	Prípojka odplyňovania zariadenia	Prípojka dopĺňania
Servimat M	36	1215	685	440	IG 1 cól	IG 1 cól	IG ½ cól
Servimat L	42	1215	600	525	IG 1 cól	IG 1 cól	IG ½ cól

5.3 Prevádzka

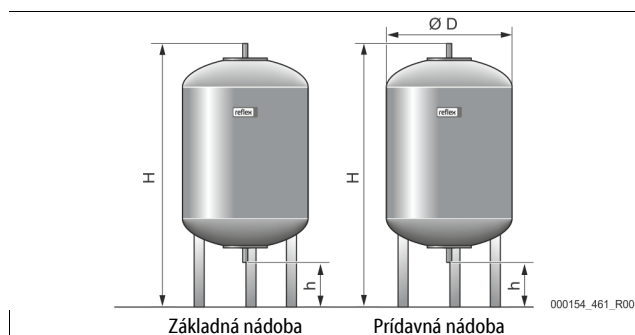
Typ	Objem zariadenia (100% voda) (m³)	Objem zariadenia (50% voda 50% Glykol) (m³)	Pracovný tlak (bar)	Prípustný navýšený prevádzkový tlak (bar)	Teplota prevádzky (°C)
Servimat M	220	–	0,5 – 4,5	8	> 0 – 70
Servimat L	220	–	0,5 – 7,2	10	> 0 – 70

Smerové hodnoty pre maximálne odplyňovaný objem zariadenia „Va“ pri extrémnych podmienkach uvedenia do prevádzky pri redukcii dusíka z 18 mg/l na 10 mg/l.



1	Trvalé odplyňovanie „t“ [h]	2	Objem zariadení „Va“ [m³]
---	-----------------------------	---	---------------------------

5.4 Nádoby



Upozornenie!
Pre základné nádoby sú k dostaniu voliteľné tepelné izolácie, viď kapitola 4.6 "Voliteľné prídavné vybavenie" na strane 6.

Typ	Ø „D“ (mm)	Hmotnosť (kg)	Prípojka (cól)	H (mm)	h (mm)
6 bar – 200	634	37	G1	1060	146
6 bar – 300	634	54	G1	1360	146

6 bar – 400	740	65	G1	1345	133
6 bar – 500	740	78	G1	1560	133
6 bar – 600	740	94	G1	1810	133
6 bar – 800	740	149	G1	2275	133
6 bar – 1000 / 740	740	156	G1	2685	133
6 bar – 1000 / 1000	1000	320	G1	2130	350
6 bar – 1500	1200	465	G1	2130	350
6 bar – 2000	1200	565	G1	2590	350
6 bar – 3000	1500	795	G1	2590	380
6 bar – 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 bar – 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Montáž

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaistite, aby bolo zariadenie, do ktorého sa montuje prístroj, zapnuté bez elektrického napätia.
- Zaistite, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaistite, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzkali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa elektrotechnických predpisov.

⚠ POZOR

Nebezpečnosť poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom

Na prípojkách môže dôjsť pri chybné montáži, demontáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniam, keď horúca voda alebo horúca para pod tlakom náhle uniká.

- Zaistite odbornú montáž, demontáž alebo údržbárske práce.
- Zaistite, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete montáž, demontáž alebo údržbárske práce na prípojkách.

POZOR

Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch

Vo vykurovacích zariadeniach môže dôjsť prostredníctvom vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Noste ochranné rukavice.
- Upevnite zodpovedajúce varovné pokyny v blízkosti prístroja.

POZOR

Nebezpečenstvo poranenia vplyvom pádov alebo nárazov

Modriny vplyvom pádov alebo nárazov na častiach zariadenia počas montáže.

- Noste osobnú ochrannú výstroj (ochrannú helmu, ochranný odev, ochranné rukavice, bezpečnostnú obuv).

Upozornenie!

- ▶ Potvrďte odbornú montáž a uvedenie do prevádzky v potvrdení o montáži, uvedení do prevádzky a údržbe. Toto je predpokladom pre nároky na poskytnutie záruky.
 - Nechajte previesť prvotné uvedenie do prevádzky a ročnú údržbu prostredníctvom zákazníckeho servisu podniku firmy Reflex.

6.1 Kontrola stavu pri dodaní

Prístroj sa pred expedíciou dôkladne skontroluje a zabalí. Poškodenia počas prepravy sa nedajú vylúčiť.

Postupujte nasledovne:

1. Skontrolujte po prijíme tovaru dodávku.
 - Na kompletnosť.
 - Na možné poškodenia v dôsledku prepravy.
2. Dokumentujte poškodenia.
3. Kontaktujte špeditéra, aby ste reklamovali škody.

6.2 Prípravy

Stav dodaného prístroja:

- Skontrolujte všetky nákrutky na prístroji na pevné dotiahnutie. Dotiahnite skrutky, keď je to nevyhnutné.

Prípravy pre montáž prístroja:

- Žiadny prístup pre nepovolných.
- Nemrznúci, dobre prevetraný priestor.
 - Teplota miestnosti 0 °C až 25 °C (32 °F až 113 °F).
- Rovná, nosná podlaha.
 - Zaisťte dostatočnú nosnosť podlahy pri plnení nádob.
 - Dbajte na to, aby sa riadiaca jednotka a nádoby postavili na jednu úroveň.
- Možnosť naplnenia a odvodnenia.
 - Dajte k dispozícii plniacu prípojku DN 15 podľa DIN 1988 – 100 a EN 1717.
 - Dajte k dispozícii voliteľnú prísadu studenej vody.
 - Pripravte výpust pre výpustnú vodu.
- Elektrická prípojka 230 V~, 50 / 60 Hz, 16 A s predradeným FI-ochranným spínačom: Vypínací prúd 0,03 A.
- Používajte len prípustné prepravné a zdvíhacie zariadenia.
 - Závesné body na nádobách slúžia výhradne ako montážne pomôcky pri inštalácii.

Upozornenie!

- ▶ Rešpektujte plánovacia smernica Reflex.
 - Rešpektujte pri plánovaní to, že pracovná oblasť prístroja leží v pracovnej oblasti udržania tlaku medzi počiatočným tlakom „pa“ a koncovým tlakom „pe“.

6.3 Realizácia

POZOR

Škody v dôsledku neodbornej montáže

cez prípojky potrubí alebo cez aparáty zariadení môžu vzniknúť dodatočné zaťaženia prístroja.

- Zaisťte montáž potrubných prípojok prístroja k zariadeniu bez napnutia a bez oscilácií.

Postarajte sa v prípade potreby o podporu potrubí alebo aparátov.

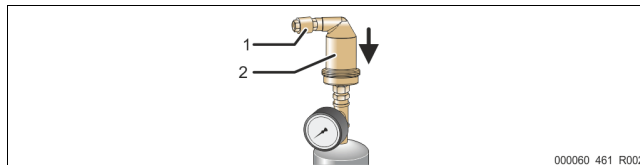
Prevedte pre montáž nasledujúce práce:

- Polohujte prístroj.
- Skompletizujte základnú nádobu a voliteľne prídavné nádoby.
- Vytvorte prípojky riadiacej jednotky na strane vody k zariadeniu.
- Vytvorte rozhrania podľa svorkového plánu.
- Spojte navzájom voliteľne prídavné nádoby na strane vody a so základnou nádobou.

Upozornenie!

Dodržujte pri montáži obsluhu armatúr a možnosti privedenia prípojných potrubí.

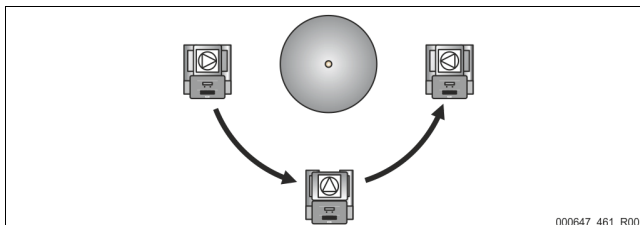
6.3.1 Montáž nadstavbových dielov pre vákuové rozprašovacie potrubie



Namontujte odplyňovací ventil „DV“ s predmontovaným spätným ventilom na vákuové rozprašovacie potrubie „VT“.

Pre optimálnu bezpečnosť funkcie odporúčame tesniacu pásku na závit (PTFE) alebo tesniace vlákna na závit (polyamid ww. PTFE) ako tesniaci prostriedok. Skontrolujte nákrutky prístroja na pevné dotiahnutie.

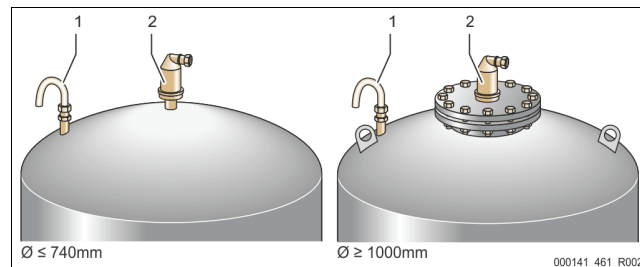
6.3.2 Polohovanie



Stanovte polohu riadiacej jednotky a od základnej nádoby:

- Servimat: Riadiaca jednotka sa môže obojstranne inštalovať vedľa alebo pred základnou nádobou. Odstup riadiacej jednotky k základnej nádobě sa odvodí cez dĺžku súčasne dodávanej pripojovacej súpravy.

6.3.3 Montáž neseného náradia pre nádoby



Nesené náradie je zabalené vo fóliovom vrecku a upevnené na nôžke nádoby.

- Tlakový vyrovnávací oblúk (1).
- Reflex Exvoid s predmontovaným spätným ventilom (2)
- Snímač tlaku „LIS“

Prevedte pre nesené náradie nasledujúce montážne práce:

1. Namontujte Reflex Exvoid (2) na prípojku príslušnej nádoby. Pre optimálnu bezpečnosť funkcie odporúčame tesniacu pásku na závit (PTFE) alebo tesniace vlákna na závit (polyamid ww. PTFE) ako tesniaci prostriedok.
2. Odstráňte ochranný uzáver z odplyňovacieho ventilu.
3. Namontujte na nádobu tlakový vyrovnávací oblúk (1) k vetraniu a odvodu s pomocou nákrutky s upínacím krúžkom.

Upozornenie!

Namontujte snímač tlaku „LIS“ až po definitívnej inštalácii základnej nádoby, viď kapitola 6.3.6 "Montáž merača úrovne" na strane 10.

Upozornenie!
Neuzatvárajte vetranie a odvzdušnenie, aby ste zabezpečili bezporuchovú prevádzku.

6.3.4 Inštalácia nádob

POZOR

Škody v dôsledku neodbornej montáže

cez prípojky potrubí alebo cez aparáty zariadení môžu vzniknúť dodatočné zaťaženia prístroja.

- Zaisťujte montáž potrubných prípojek prístroja k zariadeniu bez napnutia a bez oscilácií.

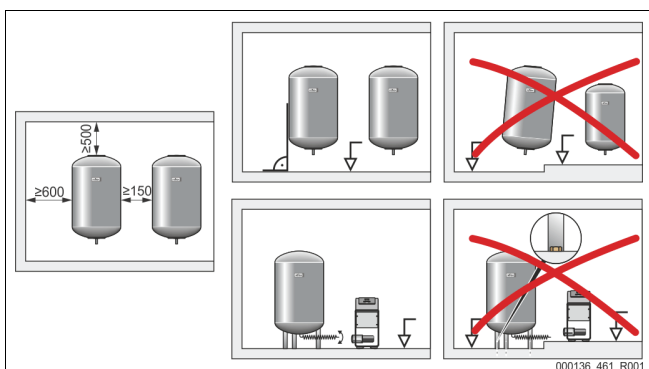
Postarajte sa v prípade potreby o podporu potrubí alebo aparátov.

POZOR

Škody na prístrojoch v dôsledku chodu čerpadla na sucho

Pri neodbornej prípojke čerpadla, vzniká nebezpečenstvo chodu na sucho.

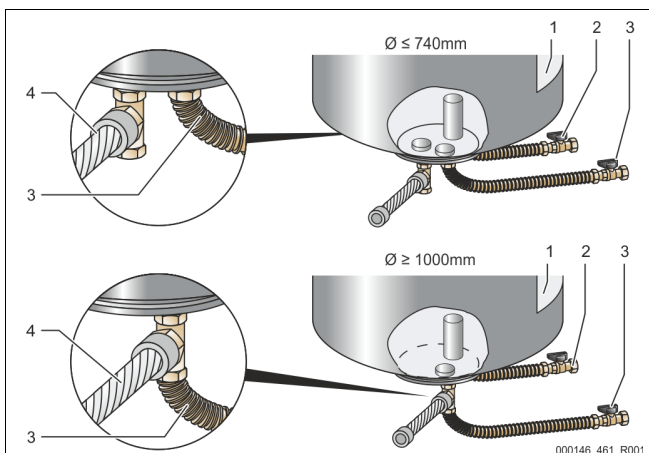
- Prípojka prietokového kolektora a prípojka čerpadla sa nesmú zameniť.
- Dávajte pozor na správne pripojenie čerpadla so základnú nádobu.



(Všetky údaje v mm)

Dodržujte nasledujúce pokyny pri inštalácii základnej nádoby a prídavných nádob.

- Všetky prírubové otvory nádob sú kontrolné otvory a údržbárske otvory. Postavte základnú nádobu a podľa potreby prídavnú nádobu s dostatočným bočným odstupom a odstupom od stropu.
- Postavte nádoby na pevnú rovinu.
- Dbajte na pravouhlú a voľne stojacu polohu nádob.
- Používajte len nádoby rovnakého konštrukčného typu a rozmerov, keď sa majú použiť vedľa základnej nádoby prídavné nádoby.
- Neupevnite nádoby s dnom, aby sa zabezpečila funkcia merania úrovne „LIS“.
- Inštalujte riadiacu jednotku s nádobami na jednej úrovni.



1	Nálepka	3	Prípojovacia súprava „čerpadla“
2	Prípojovacia súprava „prietokového kolektora“	4	Prípojovacia súprava prídavnej nádoby

- Vyrovnajte základnú nádobu.
 - Odstup základnej nádoby k radiacej jednotke sa musí zhodovať s dĺžkou prípojovacej súpravy.
- Namontujte prípojovacia súprava (2) a (3) s nákrutkami a tesneniami na prípojky dolnej príruby základnej nádoby.
 - Dbajte na to, aby sa pripojila prípojná súprava pre nadprúdové kolektory na prípojku (2) s nálepkou (1).
 - Keď prípojky zameníte, vzniká nebezpečenstvo, že čerpadlo beží na sucho.
 - Pri nádobách do Ø 740 mm:
 - Pripojte prípojovacia súprava (2) a (3) na oboch voľných 1 palcových vsuvkách príruby nádoby.
 - Pripojte prípojovacia súprava (4) prídavnej nádoby s kusom tvaru T na vývod príruby nádoby.
 - Pri nádobách od Ø 1000 mm:
 - Pripojte prípojnú súprava (2) na 1 palcovú vsuvku príruby nádoby.
- Pripojte prípojnú súprava (3) a (4) s kusom tvaru T na 1 palcovú vsuvku príruby nádoby.

Upozornenie!

Namontujte na voliteľnú prídavnú nádobu priloženú prípojovacia súprava (4). Spojte prípojovacia súprava (4) zo strany konštrukcie s flexibilným potrubím k základnej nádobe.

6.3.4.1 Pripojenie na systém zariadení

POZOR

Popáleniny kože a očí vplyvom horúcej vodnej pary.

Z poistného ventilu môže unikáť horúca vodná para. Horúca vodná para vedie k popáleninám kože a očí.

- Zabezpečte, aby vypúšťacie potrubie od poistného ventilu sa uložilo tak, aby bolo ohrozenie osôb vylúčené.

POZOR

Škody v dôsledku neodbornej montáže

cez prípojky potrubí alebo cez aparáty zariadení môžu vzniknúť dodatočné zaťaženia prístroja.

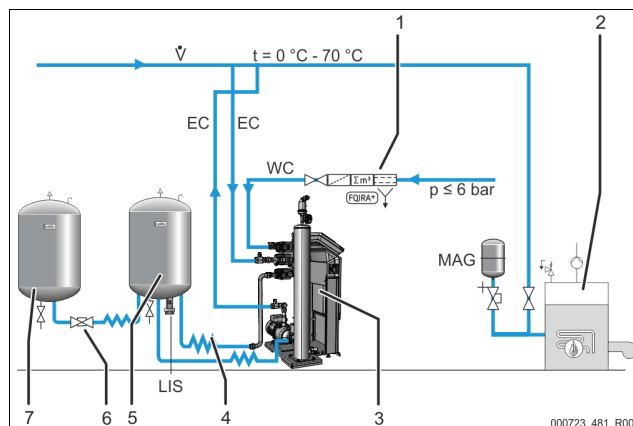
- Zaisťujte montáž potrubných prípojek prístroja k zariadeniu bez napnutia a bez oscilácií.

Postarajte sa v prípade potreby o podporu potrubí alebo aparátov.

6.3.4.2 Odplyňovacie potrubie k zariadeniu

Prístroj potrebuje dva odplyňovacie potrubia „DC“ k zariadeniu. Jedno odplyňovacie potrubie pre vodu s bohatým obsahom plynu zo zariadenia a jedno potrubie pre odplynenú vodu naspäť k zariadeniu. Pre oba odplyňovacie potrubia sú predmontované z výroby už uzavery na prístroji. Prípojky odplyňovacích potrubí sa musia uskutočniť v hlavnom objemovom prietoku systému zariadení.

Prístroj vo vykurovacom zariadení, udržanie tlaku s tlaková expanzná nádobu s membránou



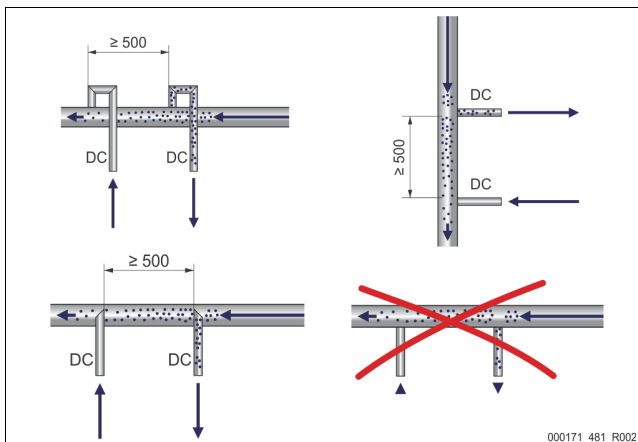
1	Voliteľné doplnujúce vybavenie viď kapitola 4.6 "Voliteľné prídavné vybavenie" na strane 6
2	Výmenník tepla
3	Servimat

4	Prípojovacia súprava základnej nádoby
5	Základná nádoba
6	Reflex Rýchlospojka R 1 x 1
7	Prídavná nádoba
EC	Odplyňovacie potrubie <ul style="list-style-type: none"> voda bohatá na obsah plynu zo zariadenia odplynená voda k zariadeniu
LIS	Meranie úrovne
WC	Doplniace potrubie
MAG	Tlaková expanzná nádoba

Instalujte membránovú tlakovú expanznú nádobu MAG ≥ 140 litrov (napr. Reflex N). Ona slúži k redukcii spínacej frekvencie a môže sa súčasne využiť k samostatnému zabezpečeniu výmenníka tepla. Nastavenie p0 tlakovej expanznej nádoby s membránou MAG by malo byť identické s nastavením riadenia p0. Pri vykurovacích zariadeniach je potrebná podľa DIN / EN 12828 montáž uzavieracích armatúr medzi prístrojom a výmenníkom tepla. Inak je potrebné zabudovať zaistené uzávierky.

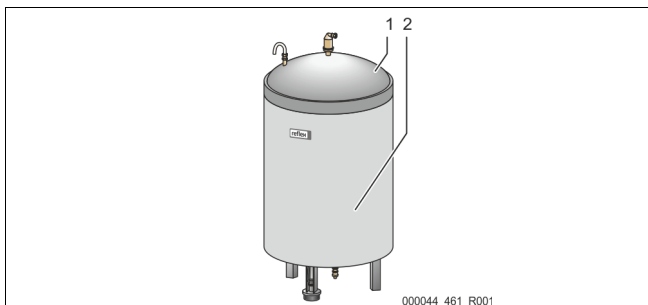
Detail napojenia odplyňovacieho potrubia „DC“

Preved'te napojenie odplyňovacích potrubí „DC“ podľa nasledujúcej schémy.



- Zabráňte prieniku hrubej nečistoty a tým preťaženiu zachytávača nečistôt „ST“ od prístroja“.
- Prípojte odplyňovacie potrubie pre vodu s bohatým obsahom plynu pred odplyňovacím potrubím pre vodu s nízkym obsahom plynu v smere prietoku zariadenia.
- Teplota vody musí ležať v rozsahu 0 °C - 70 °C. Uprednostnite preto pri vykurovacích zariadeniach stranu spätného chodu. Tým je zabezpečený spoľahlivý teplotný rozsah pre odplyňovanie.

6.3.5 Montáž tepelnej izolácie



Ukladajte voliteľnú tepelnú izoláciu (2) okolo základnej nádoby (1) a uzavrite tepelnú izoláciu so zipsom.

- Upozornenie!** Izolujte pri vykurovacích zariadeniach základnú nádobu a expanznú nádobu „EC“ proti tepelným stratám.
 - Pre kryt základnej nádoby ako aj prídavnú nádobu nie je potrebná tepelná izolácia.
- Upozornenie!** Namontujte zo strany konštrukcie tepelnú izoláciu pri tvorbe kondenzovanej vody.

6.3.6 Montáž merača úrovne

POZOR

Poškodenie tlakovej meracej dózy v dôsledku neodbornej montáže

Poškodenia, chybné funkcie a chybné merania tlakovej meracej dózy na meranie úrovne „LIS“ prostredníctvom neodbornej montáže.

- Dodržujte pokyny k montáži tlakovej meracej dózy.

Meranie hladiny „LIS“ pracuje s tlakovou meracou dýzou. Namontujte túto, keď základná nádoba stojí vo finálnej polohe, viď kapitola 6.3.4 "Inštalácia nádob" na strane 9. Dodržujte nasledujúce pokyny:

- Odstraňte prepravnú poistku (štvorhranné drevo) na nôžke kontajnera základnej nádoby.
- Nahraďte prepravnú poistku za tlakovú meraciu dózu.
 - Upevnite tlakovú meraciu dózu od veľkosti nádoby 1000 l (Ø 1000 mm) so súčasne dodanými skrutkami na nôžke kontajnera základnej nádoby.
- Vyhýbajte sa rázovým zaťaženiam tlakovej meracej dózy prostredníctvom napr. dodatočného vyrovnania nádoby.
- Prípojte základnú nádobu a prvú prídavnú nádobu s flexibilnými prípojnými hadicami.
 - Používajte súčasne dodávanú prípojovacia súpravu, viď kapitola 6.3.4 "Inštalácia nádob" na strane 9.
- Vykonajte nastavenie nuly výšky hladiny, keď je vyrovnaná základná nádoba a je úplne vyprázdnená, viď kapitola 9.3.1 "Zákaznícke menu" na strane 18.

Smerné hodnoty pre merania úrovne:

Základná nádoba	Merací rozsah
200 l	0 – 4 bar
300 – 500 l	0 – 10 bar
600 – 1000 l	0 – 25 bar
1500 – 2000 l	0 – 60 bar
3000 – 5000 l	0 – 100 bar

6.4 Elektrická prípojka

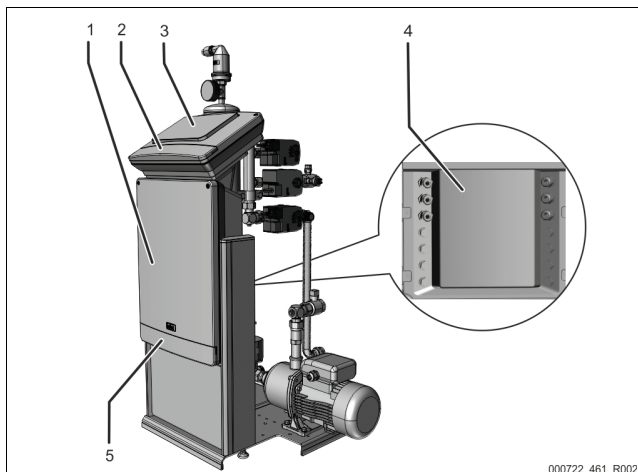
NEBEZPEČENSTVO

Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaistite, aby bolo zariadenie, do ktorého sa montuje prístroj, zapnuté bez elektrického napätia.
- Zaistite, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaistite, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa elektrotechnických predpisov.

Pri elektrickej prípojke sa rozlišuje medzi prípojnou časťou a ovládacou časťou.



1	Prípájací diel
2	Kryty obslužného diela (sklopné) • RS-485 rozhrania • Výstup tlaku
3	Obslužný diel (Control Touch Riadenie)
4	Káblové priechodky

5	Kryty pripájacieho dielu (sklopné) • Napájanie a zabezpečenie • Bezpotenciálové kontakty • Prípojka agregátov
---	--

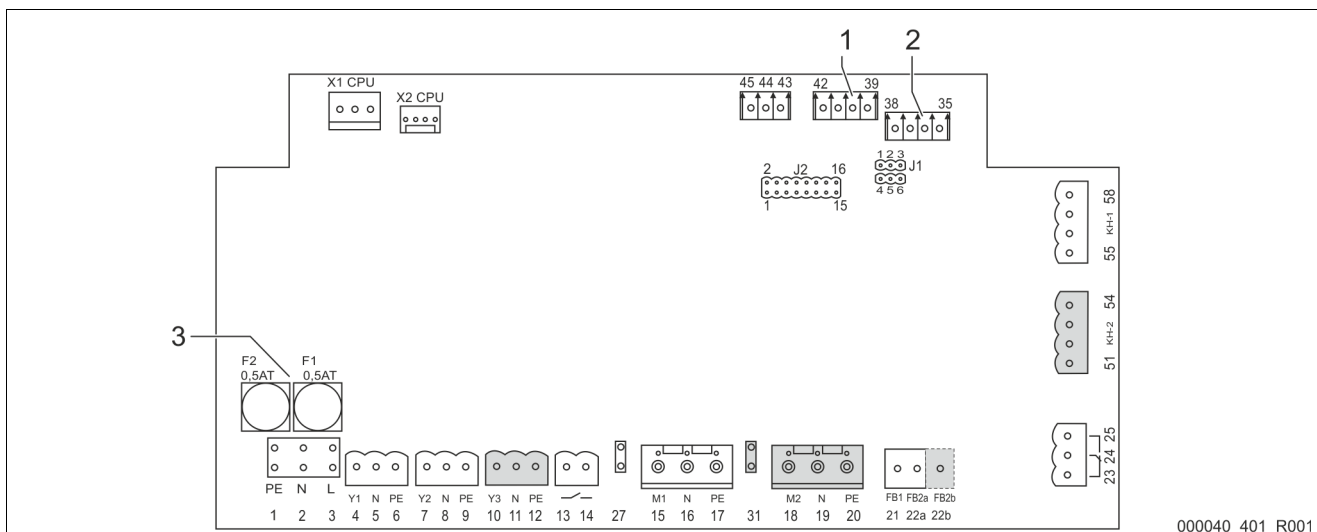
Nasledujúce popisy platia pre štandardné zariadenia a obmedzujú sa na potrebné prípojky zo strany konštrukcie.

1. Zapnite zariadenie bez napätia a zaistite proti opätovnému zapnutiu.
2. Odoberte kryty.

⚠ NEBEZPEČENSTVO – Zasiahnutie elektrickým prúdom! Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom. Na častiach dosky plošných spojov prístroja môže po vytiahnutí sieťovej zástrčky z napájania byť prítomné elektrické napätie 230 V. Odpojte pred odobratím krytov riadenie prístroja kompletne z napájania. Skontrolujte stav bez napätia dosky plošných spojov.

3. Nasadíte vhodnú káblOVú nákrutku pre káblOVé priechodky na zadnej strane prípojnnej časti. Napríklad M16 alebo M20.
 4. Vedte všetky zavesené káble cez káblOVú nákrutky.
 5. Pripojte všetky káble podľa svorkových plánov.
 - Prípájací diel, viď kapitola 6.4.1 "Schéma zapojenia Prípojný diel" na strane 11.
 - Ovládacia časť, viď kapitola 6.4.2 "Schéma zapojenia Ovládaci diel" na strane 12.
 - Dodržujte k zaisteniu zo strany konštrukcie, pripojovacie výkony prístroja, viď kapitola 5 "Technické údaje" na strane 6.
 6. Namontujte kryt.
 7. Pripojte sieťOVú zástrčku na napájanie 230 V.
 8. Zapnite zariadenie.
- Elektrická prípojka je zatvorená.

6.4.1 Schéma zapojenia Prípojný diel



000040_401_R001

1	Tlak
2	Úroveň

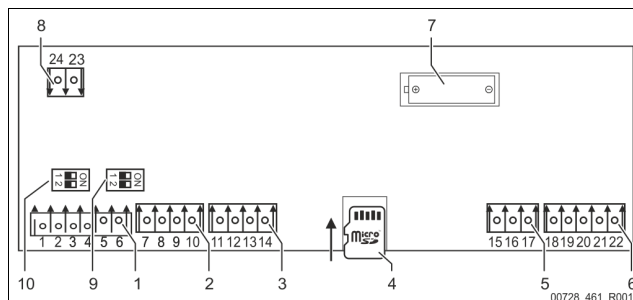
3	Poistky
---	---------

Číslo svorky	Signál	Funkcia	Kabeláž
Napájanie			
X0/ 1	L	Napájanie 230 V, maximálne 16 A	Zo strany konštrukcie
X0/ 2	N		
X0/ 3	PE		
X0/ 1	L1	Napájanie 400 V, maximálne 20 A	Zo strany konštrukcie
X0/ 2	L2		
X0/ 3	L3		
X0/ 4	N		
X0/ 5	PE		

Číslo svorky	Signál	Funkcia	Kabeláž
Doskaplošných spojov			
1	PE	Napájanie	z výroby
2	N		
3	L		
4	Y1	GuľOVý kohút motora „Safe Control“ k doplneniu (MKH1) WV	z výroby
5	N		
6	PE	GuľOVý kohút motora k nádobe (MKH2)	z výroby
7	Y2		
8	N		

Číslo svorky	Signál	Funkcia	Kabeláž
9	PE		
10	Y3		
11	N	3-cestný guľový kohút motora	z výroby
12	PE		
13		Hlásenie Ochrana proti chodu na sucho (bezpotenciálová)	zo strany konštrukcie
14			
15	M1	Čerpadlo PU 1	z výroby
16	N		
17	PE		
18	M2	---	---
19	N		
20	PE		
21	FB1	Monitorovanie napätia Čerpadlo 1	z výroby
22a	FB2a	Monitorovanie napätia Čerpadlo 2	z výroby
22b	FB2b	Externá požiadavka doplnenia spolu s 22a	z výroby
23	NC	Hromadné hlásenie (bezpotenciálové)	zo strany konštrukcie
24	COM		
25	NO		
27	M1	Plochá zástrčka pre napájanie čerpadla 1	z výroby
31	M2	Plochá zástrčka pre napájanie čerpadla 2	z výroby
35	+18 V (modrá)	Analogový vstup merania úrovne LIS na základnej nádobe	zo strany konštrukcie
36	GND		
37	AE (hnedá)		
38	PE (tienie)		
39	+18 V (modrá)	Analogový vstup tlaku PIS na základnej nádobe	zo strany konštrukcie, opcia
40	GND		
41	AE (hnedá)		
42	PE (tienie)		
43	+24 V	Digitálne vstupy	zo strany konštrukcie, opcia
44	E1	E1: Kontaktný vodomer	z výroby
45	E2	Spínač nedostatku vody E2 (LSL)	---
51	GND	---	---
52	+24 V (napájanie)		
53	0 – 10 V (akčná veličina)		
54	0 – 10 V (spätne hlásenie)		
55	GND	Prietokový ventil (regulačný guľový kohút RKH1)	z výroby
56	+24 V (napájanie)		
57	0 – 10 V (akčná veličina)		
58	0 – 10 V (spätne hlásenie)		

6.4.2 Schéma zapojenia Ovládací díel



1	RS-485 rozhrania
2	IO-Interface
3	IO-Interface (Rezerva)
4	microSD karta
5	Napájanie 10 V
6	Analogové výstupy pre tlak a úroveň
7	Priehradka pre batérie
8	Napájacie napätie Zbernica Moduly
9	Prípojka RS-485
10	Prípojka RS-485

Číslo svorky	Signál	Funkcia	Kabeláž
1	A	Rozhranie RS-485 S1 Sieť	Zo strany konštrukcie
2	B		
3	GND S1		
4	A	Rozhranie RS-485 S2 Moduly: Rozširovací a komunikačný modul	Zo strany konštrukcie
5	B		
6	GND S2		
7	+5 V	IO-Interface: Rozhranie k základnej doske plošných spojov	Z výroby
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 V	IO-Interface: Rozhranie k základnej doske plošných spojov (Rezerva)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2		
15		Napájanie 10 V	Z výroby
16	10 V~		
17	FE		
18	Y2PE (tienie)	Analogové výstupy: Tlak a úroveň Štandard 4 – 20 mA	Zo strany konštrukcie
19	Tlak		
20	GND A		
21	Úroveň		
22	GND A		

6.4.3 Rozhranie RS-485

Cez RS-485 rozhrania S1 a S2 sa môžu vyžadovať všetky informácie riadenia a môžu sa využiť pre komunikáciu s riadiacimi centrami alebo inými prístrojmi.

- S1 rozhranie
 - Tu sa smie prevádzkovať maximálne 10 prístrojov v zapojení Master Slave cez toto rozhranie.
- S2 rozhranie
 - Tlak „PIS“ a úroveň „LIS“.
 - Prevádzkové stavy čerpadiel „PU“.
 - Prevádzkový stav regulačného guľového kohúta (RKH1) v prepúšťacom potrubí.
 - Prevádzkový stav „Safe Control“ (MKH1) dopĺňania.
 - Hodnoty kontaktného vodomeru „FQIRA +“.
 - Všetky hlásenia, viď kapitola 9.4 "Hlásenia" na strane 20.
 - Všetky záznamy pamäte chýb.

Pre komunikáciu rozhraní je k dispozícii nasledujúce príslušenstvo.

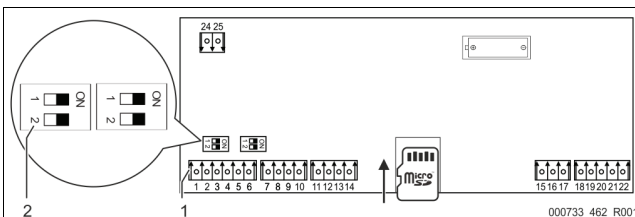
- Zbernicové moduly
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus - DP
 - Ethernet
 - Voliteľný I/O modul, viď kapitola 6.4.3 "Rozhranie RS-485" na strane 13.

Upozornenie!

Vyžadajte si protokol rozhrania RS-485, detaily k prípojkám ako aj informácie k ponúkanému príslušenstvu podľa potreby zákaznického servisu podniku firmy Reflex.

6.4.3.1 Prípojka rozhrania RS-485

Základná doska plošných spojov riadenia Control Touch.



1	Pripojovacie svorky pre spojenie RS-485
2	DIP-spínač 1

Postupujte nasledovne:

1. Pripojte spojenie RS-485 pomocou tieneneho kábla na základnú dosku plošných spojov.
 - S1
 - Svorka 1 (A+)
 - Svorka 2 (B-)
 - Svorka 3 (GND)
2. Pripojte z jednej strany tienenie kábla.
 - Svorka 18
3. Na základnej doske plošných spojov aktivujte ukončovací odpor.
 - DIP-spínač 1

Upozornenie!

Aktivujte ukončovací odpor, keď prístroj stojí na začiatku alebo na konci siete RS-485.

6.5 Potvrdenie o montáži a potvrdenie o uvedení do prevádzky

Údaje podľa typového štítku:	P_0
Typ:	P_{sv}
Výrobné číslo:	

Prístroj bol namontovaný podľa návoda na obsluhu a uvedený do prevádzky. Nastavenie riadenia zodpovedá miestnym pomerom.

Upozornenie!

Pokiaľ sa zmenia hodnoty prístroja nastavené z výroby, tak to zapíšte do tabuľky osvedčenia o údržbe, viď kapitola 10.5 "Potvrdenie o údržbe" na strane 24.

pre montáž

Miesto, dátum	Firma	Podpis

pre uvedenie do prevádzky

Miesto, dátum	Firma	Podpis

7 Prvotné uvedenie do prevádzky

POZOR

Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch

Vo vykurovacích zariadeniach môže dôjsť prostredníctvom vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Noste ochranné rukavice.
- Upevnite zodpovedajúce varovné pokyny v blízkosti prístroja.

Upozornenie!

- ▶ Potvrďte odbornú montáž a uvedenie do prevádzky v potvrdení o montáži, uvedení do prevádzky a údržbe. Toto je predpokladom pre nároky na poskytnutie záruky.
 - Nechajte previesť prvotné uvedenie do prevádzky a ročnú údržbu prostredníctvom zákaznického servisu podniku firmy Reflex.

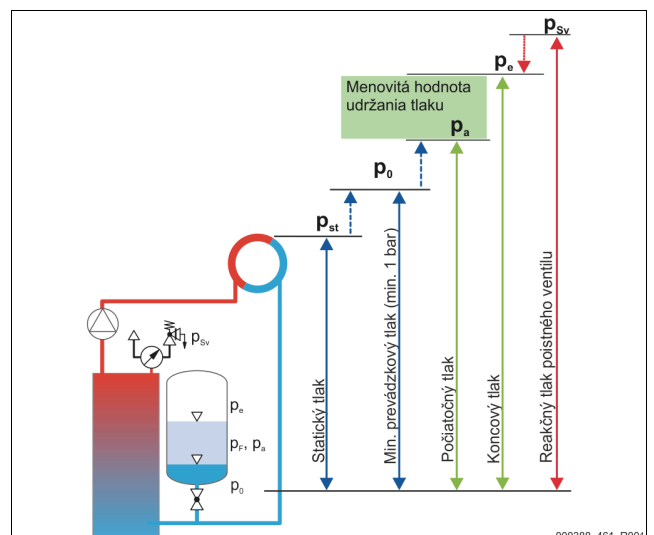
7.1 Kontrola predpokladov pre uvedenie do prevádzky

Prístroj je pripravený pre prvotné uvedenie do prevádzky, keď sú ukončené práce popísané v kapitole Montáž. Uvedenie do prevádzky sa musí uskutočniť prostredníctvom zhotoviteľa zariadenia alebo povereného znalca. Zásobník je potrebné uviesť do prevádzky podľa zodpovedajúceho návodu na inštaláciu. Dodržujte nasledujúce pokyny k prvotnému uvedeniu do prevádzky:

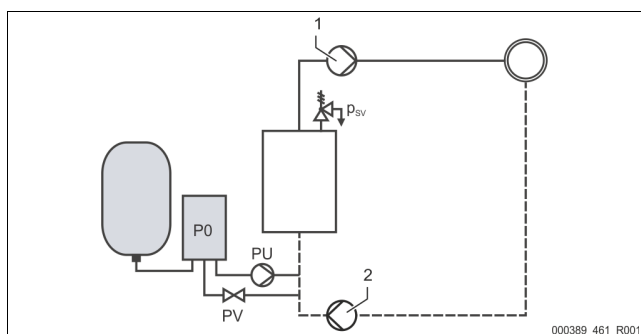
- Montáž riadiacej jednotky so základnou nádobou ako aj podľa potreby prídavnej nádoby bola uskutočnená.
- Prípojky nádob na strane vody k systému zariadení sú vytvorené.
- Nádoby nie sú naplnené s vodou.
- Ventily k vyprázdneniu nádob sú otvorené.
- Prípojka prístroja zo strany vody k dopĺňaniu je vytvorená a pripravená na prevádzku.
- Prípojné potrubia prístroja sú pred uvedením do prevádzky vypláchnuté a zbavené zvyškov po zvaraní a nečistoty.
- Systém zariadení je naplnený s vodou a odvzdušnený od plynov tak, že je zabezpečená cirkulácia cez celý systém.
- Elektrická prípojka je vyrobená podľa platných národných a miestnych predpisov.

7.2 Zistenie minimálneho prevádzkového tlaku P_0 pre riadenie

Minimálny prevádzkový tlak „ P_0 “ sa zisťuje cez lokalitu udržiavania tlaku. V riadení sa vypočítajú z minimálneho prevádzkového tlaku spínacie body pre regulačný guľový kohút „RV“ a pre čerpadlá „PU“.



	Popis	Výpočet
p_{st}	Statický tlak	= statická výška (h_{st})/10
p_0	Minimálny prevádzkový tlak	= $p_{st} + 0,2$ bar
p_a	Počiatkový tlak (Čerpadlo „ZAP“)	= $p_0 + 0,3$ bar
	Rozsah kľudového tlaku (Regulačný guľový kohút RKH1 „ZATV“ / čerpadlo „VYP“)	= $p_0 + 0,5$ bar
p_e	Koncový tlak (Regulačný guľový kohút RKH1 „OTV“)	≤ $p_{sv} - 0,5$ bar (pre $p_{sv} \leq 5,0$ bar)
		≤ $p_{sv} \times 0,9$ (pre $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv}	Poistný ventil-reakčný tlak	= $p_0 + 1,2$ bar (pre $p_{sv} \leq 5,0$ bar)
		= $1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (pre $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Udržanie sacieho tlaku • Prístroj na sacej strane obehového čerpadla zariadenia
2	Udržanie koncového tlaku • Prístroj na výtlačnej strane obehového čerpadla zariadenia

Minimálny prevádzkový tlak „ p_0 “ sa vypočíta nasledovne:

Výpočet	Popis
$p_{st} = h_{st}/10$	h_{st} v metroch
$p_0 = 0,0$ bar	pre poistné teploty ≤ 100°C (212° F)
$= 0,5$ bar	pre poistné teploty = 110°C (230° F)
d_p 60 - 100 % diferenciálneho tlaku obehového čerpadla	Vždy podľa hydrauliky
$p_0 \geq p_{st} + p_0 + 0,2$ bar* (udržanie sacieho tlaku)	Zadajte vypočítanú hodnotu do spúšťacej rutiny riadenia, viď kapitola 9.3 "Spracovanie spúšťacej rutiny riadenia" na strane 17.
$\geq p_{st} + p_0 + d_p + 0,2$ bar* (udržanie koncového tlaku)	

* Prídavok 0,2 bar doporučený, v extrémnych prípadoch bez prídavku

Príklad pre výpočet minimálneho prevádzkového tlaku „ p_0 “:

Vykurovacie zariadenie: Statická výška 18 m, Prívodná teplota 70 °C (158° F), bezpečnostná teplota 100 °C (212° F).

Vzorový výpočet udržania sacieho tlaku:

$$p_0 = p_{st} + p_0 + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_0 = 0,0 \text{ bar pri bezpečnostnej teplote } 100 \text{ °C (212° F)}$$

$$p_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$p_0 = 2,0 \text{ bar}$$

Upozornenie!

- Počiatkový a koncový tlak nasledujúcich komponentov sa nesmú prekryvať s reakčným tlakom poistného ventilu.
 - Regulačný guľový kohút RKH1
 - Čerpadlá
- Minimálna hodnota reakčného tlaku poistného ventilu sa nesmie prekročiť nadol reakčným tlakom.

Upozornenie!

Vyhýbajte sa poklesu minimálneho prevádzkového tlaku. Podtlak, odparovanie a tvorba parných bublín sa tým vylúčia.

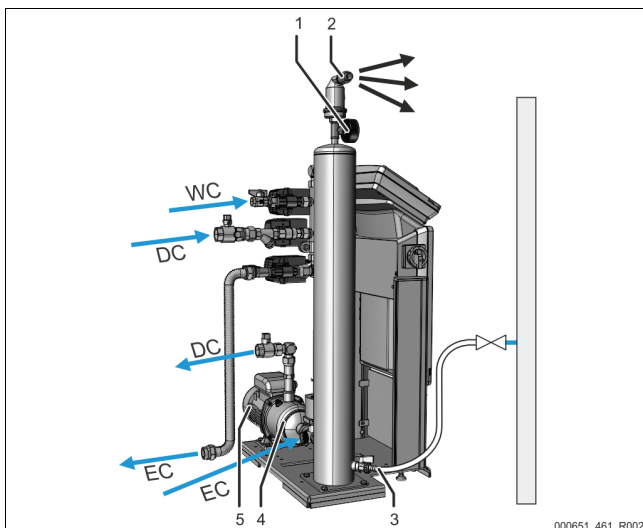
7.3 Prístroj naplniť s vodou a odvzdušniť

POZOR

Nebezpečenstvo popálenia

Unikajúce, horúce médium môže viesť k popáleninám.

- Udržujte dostatočný odstup k unikajúcemu médiu.
- Noste vhodnú osobnú ochrannú výstroj (ochranné rukavice, ochranné okuliare).

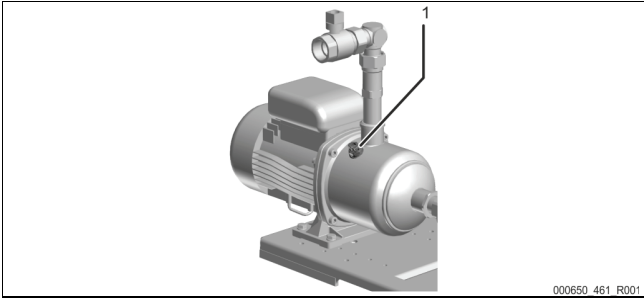


1	Vákuometer „PI“
2	Odplyňovací ventil „DV“
3	Plniaci a vyprázdňovací kohút "FD"
4	Odvzdušňovacia skrutka „AV“

5	Čerpadlo „PU“
WC	Doplniace potrubie
DC	Odplyňovacie potrubia
EC	Expanzné potrubie

1. Plňte prístroj cez systém zariadení.
 - Po otvorení guľového kohúta "DC" sa plní vákuové rozprašovacie potrubie pri dostatočnej zásobe vody systému zariadení samočinne.
2. Voliteľne
 - Naplňte prístroj s vodou cez plniaci a vyprázdňovací kohút (3).
 - Pripojte hadicu na plniaci a vyprázdňovací kohút (3) vákuového rozprašovacieho potrubia „VT“.
3. Naplňte vákuové rozprašovacie potrubie s vodou.
 - Vzduch uniká cez odplyňovací ventil (2) a tlak vody je odčítateľný na vákuometri (1).

Odvzdušnite čerpadlo :



4. Otáčajte odvzdušňovaciu skrutku (1) tak veľmi až je voľný vzduch, prípadne uniká zmes voda-vzduch.
5. Zatočte v prípade potreby čerpadlo so skrutkovačom na stupeň vetrania motora čerpadla.

⚠ POZOR – Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku nábehu čerpadla! Poranenia na ruke vplyvom nábehu čerpadla. Zapnite čerpadlo bez napätia skôr, než motor čerpadla na kolese ventilátora priskrutkujete so skrutkovačom.

POZOR - škody na prístrojoch. Vecné škody na čerpadle vplyvom nábehu čerpadla. Zapnite čerpadlo bez napätia skôr, než motor čerpadla na kolese ventilátora priskrutkujete so skrutkovačom.

 - Zmes voda-vzduch budú z čerpadla odstránené.
6. Zatočte znovu odvzdušňovaciu skrutku, keď uniká už len voda.
7. Zatvorte plniaci a vyprázdňovací kohút.

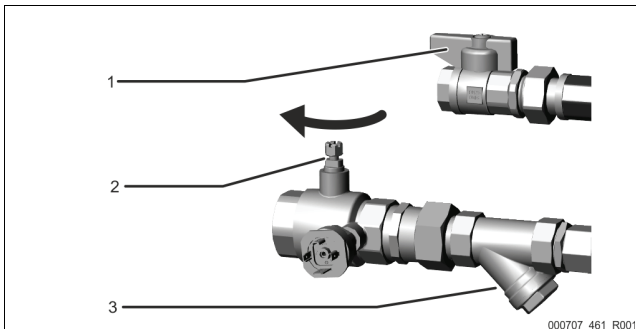
Plnenie a odvzdušnenie je ukončené.

▶ Upozornenie!
Čerpadlo „PU“ nesmie byť zapnuté pri plnení prístroja s vodou.

▶ Upozornenie!
Odvzdušňovacia skrutka by sa nemala celkom vyskrutkovať. Vyčkajte tak dlho až uniká voda bez vzduchu. Proces odvzdušnenia sa musí opakovať, kým nie je čerpadlo „PU“ úplne odvzdušnené.

7.4 Vákuový test

Prevedte vákuový test svedomito, aby sa zabezpečila funkcia prístroja.



Postupujte nasledovne:

1. Prejdite do manuálnej prevádzky.
 - Pre informácie k manuálnej prevádzke, viď kapitola 8.1.2 "Manuálna prevádzka" na strane 16.
2. Zatvorte RKH1 od systémového prívodného potrubia v „manuálnej prevádzke“ riadenia.
3. Zatvorte MKH1 k nádobe v „manuálnej prevádzke“ riadenia.
4. Zatvorte doplniaci ventil „Safe Control“ v doplniacom potrubí.
5. Otvorte 3 cestný guľový kohút motora v smere Čerpadlo/Rozprašovacie potrubie.
6. Vytvorte vákuum v manuálnej prevádzke riadenia.
7. Kontrolujte po 10 minútach vákuometer „PI“ opätovne. Tlak sa nesmie meniť. Pokiaľ tlak stúpa, skontrolujte prístroj na tesnosť.
 - Všetky nákrutky na vákuovom rozprašovacom potrubí „VT“.
 - Odplyňovací ventil „DV“ vákuového rozprašovacieho potrubia „VT“.
 - Odvzdušňovaciu skrutku čerpadla „PU“.
8. Pri úspešnom vákuovom teste otvorte guľový kohút (2).
9. Ak sa objaví na displeji z riadenia chybové hlásenie „Nedostatok vody“, potvrdte chybové hlásenie s ikonou „OK“.

▶ Upozornenie!
Dosaiahnuteľný podtlak zodpovedá tlaku nasýtenia pri existujúcej teplote vody.

- Pri 10 °C je dosaiahnuteľný podtlak cca. -1 bar.

▶ Upozornenie!
Opakujte tak dlho kroky 5 až 6, kým sa nestanoví žiadny ďalší nárast tlaku.

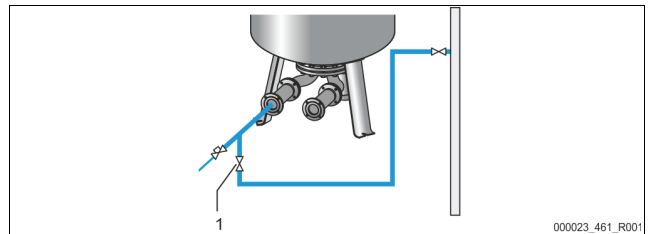
7.5 Naplnenie nádob vodou

Nasledujúce údaje platia pre prístroje:

- riadiacu jednotku so základnou nádobou.
- riadiacu jednotku so základnou nádobou a prídavnou nádobou.
- riadiacu jednotku so základnou nádobou a viacerými prídavnými nádobami.

Systém zariadení	Teplota zariadenia	Výška hladiny základnej nádoby
Vykurovacie zariadenie	≥ 50 °C (122° F)	Cca. 30 %
Chladiaci systém	< 50 °C (122° F)	Cca. 50 %

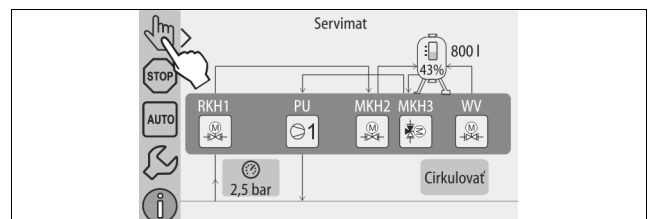
7.5.1 Plnenie s hadicou



Uprednostnite pre plnenie základnej nádoby s vodou vodovodnú hadicu, keď nie je ešte pripojené automatické dopĺňovanie.

- Vezmite odvzdušnenú, s vodou naplnenú hadicu.
- Spojte hadicu s vodou s externým dopĺňovaním vodou a plniacim a vyprázdňovacím kohútom „FD“ (1) na základnej nádobe.
- Skontrolujte, či sú otvorené uzavieracie kohúty medzi riadiacou jednotkou a základnou nádobou (predmontované z výroby v otvorenej polohe).
- Plňte základnú nádobu vodou, kým nie je dosiahnutá výška hladiny.

7.5.2 Plniť cez Safe Control v doplniacom potrubí



1. Prejdite cez ikonu „Manuálna prevádzka“ do prevádzkového režimu „Manuálna prevádzka“.
2. Otvárajte cez príslušné ikony „doplniaci ventil WV“ a „MKH2“ tak dlho, kým nie je dosiahnutá zadaná hladina plnenia.
 - Dohliadajte neustále na tento proces.
 - Pri povodňovom alarme sa zatvorí doplniaci ventil „Doplniaci ventil WV“ automaticky.

7.6 Spustenie automatickej prevádzky

▶ Upozornenie!
Najneskôr po uplynutí doby trvalého odplyňovania sa musí zachytávač nečistôt „ST“ vyčistiť v odplyňovacom potrubí „DC“, viď kapitola 10.3.1 "Vyčistíte zachytávač nečistôt" na strane 23.

▶ Upozornenie!
Prvé uvedenie zariadenia do prevádzky je na tomto mieste ukončené.

8 Prevádzka

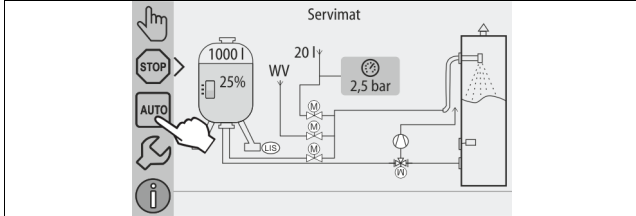
8.1 Prevádzkové režimy

8.1.1 Automatická prevádzka

Spustite po úspešnom prvotnom uvedení do prevádzky automatickú prevádzku prístroja. Riadenie monitoruje nasledujúce funkcie:

- Udržanie tlaku
- Kompenzácia expanzného objemu
- Odplyňovanie
- Automatické dopĺňovanie

Preveďte k spusteniu automatickej prevádzky nasledujúce body:



1. Stlačte ikonu „AUTOMATICKÁ“.
 - Čerpadlá a prepúšťacie ventily sa riadia tak, aby tlak pri regulácii $\pm 0,2$ bar zostal konštantný.
 - Poruchy sa zobrazia a vyhodnotia na displeji.

Automatická prevádzka je zapnutá.

Zvoľte pre automatickú prevádzku program odplyňovania. V zákazníckom menu sú na výber dva rôzne programy odplyňovania, viď kapitola 9.3.4 "Prehľad Programy odplyňovania" na strane 20.

- Trvalé odplyňovanie.
- Intervalové odplyňovanie.

Pre výber z programov odplyňovania, viď kapitola 9.3.5 "Nastavenie programov odplyňovania" na strane 20.

Zvolený program odplyňovania sa zobrazí v riadku hlásení na displeji riadenia.

8.1.2 Manuálna prevádzka

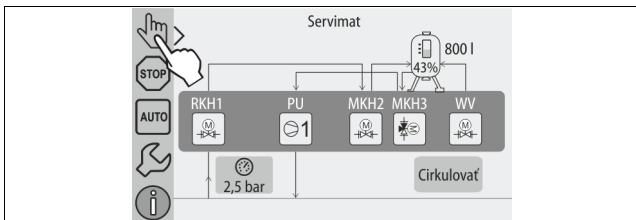
Manuálna prevádzka je pre testy a údržbárske práce.

Nasledujúce funkcie môžete navoliť v manuálnej prevádzke a pre viesť testovací chod:

- Čerpadlo „PU1“.
- „Prietokový ventil“ (otvoriť RKH1 a MKH2).
- Safe Control „WV“ pre dopĺňanie.
- 3 cestný guľový kohút motora „MKH3“

Máte možnosť súčasne zapnúť viaceré funkcie a paralelne ich otestovať. Zapnutie a vypnutie funkcie sa uskutočňuje stlačením príslušnej ikony.

- Ikona má zelený podklad: Funkcia je vypnutá.
- Stlačte požadovanú ikonu.
- Ikona má modrý podklad: Funkcia je zapnutá.



Postupujte nasledovne:

1. Stlačte ikonu „Manuálna prevádzka“.
2. Zvoľte požadovanú funkciu:
 - „PU“ = čerpadlo
 - „RKH1+MKH2“ = prietokový ventil
 - „WV1“ = doplniaci ventil Safe Control
 - „MKH3“ = otvoriť/zatvoriť nádobu/rozprašovacie potrubie k systému

Zmena stavu naplnenia a tlaku nádob sa zobrazí na displeji.

Upozornenie!

Ak sa nedodržia bezpečnostno relevantné parametre, tak manuálna prevádzka nie je uskutočniteľná.

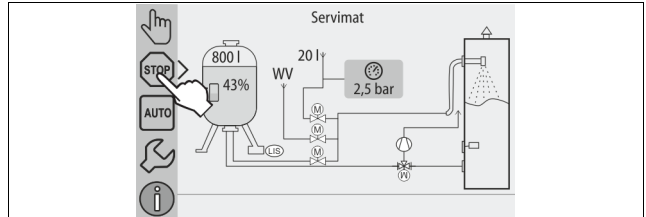
- Obvod je blokovaný, pokiaľ sa nedodržia bezpečnostno relevantné nastavenia.

8.1.3 Zastavovacia prevádzka

V zastavovacej prevádzke je prístroj až na zobrazenie v displeji bez funkcie. Tu sa nekoná žiadne monitorovanie funkcie.

Nasledujúce funkcie sú mimo prevádzky:

- Čerpadlo je vypnuté.
- 2 cestný regulačný guľový kohút v prietokovom potrubí je zatvorený.
- 2 cestný guľový kohút motora k nádoobe je zatvorený.
- 3 cestný guľový kohút motora v odplyňovacom potrubí je k rozprašovaciemu potrubiu zatvorený.



Preveďte k spusteniu zastavovacej prevádzky nasledujúci bod:

- Stlačte ikonu „Stop“.

Upozornenie!

Ak je zastavovacia prevádzka aktivovaná dlhšie ako 4 hodiny, tak sa spustí hlásenie.

- Ak je v zákazníckom menu „Bezpotenciálny rušivý kontakt?“ nastavený s „Áno“, tak sa vydá hlásenie na hromadnom rušivom kontakte.

8.2 Opätovné uvedenie do prevádzky

POZOR

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku nábehu čerpadla

Pri nábehu čerpadla môžu vzniknúť poranenia na ruku, keď priskrutkujete motor čerpadla na kolese ventilátora so skrutkovačom.

- Zapnite čerpadlo bez napätia skôr, než motor čerpadla na kolese ventilátora priskrutkujete so skrutkovačom.

POZOR

Škody na prístrojoch v dôsledku nábehu čerpadla

Pri nábehu čerpadla môžu vzniknúť vecné škody na čerpadle, keď priskrutkujete motor čerpadla na kolese ventilátora so skrutkovačom.

- Zapnite čerpadlo bez napätia skôr, než motor čerpadla na kolese ventilátora priskrutkujete so skrutkovačom.

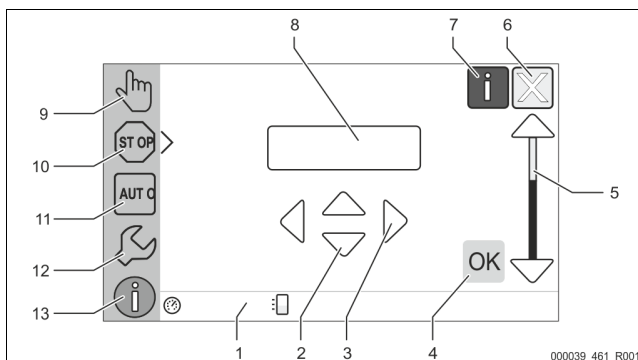
Po dlhšom prestoji (prístroj je bez prúdu alebo sa nachádza v zastavovacej prevádzke) je možné pevné uloženie čerpadiel. Priskrutkujte pred opätovným uvedením čerpadiel do prevádzky so skrutkovačom na kolese ventilátora motory čerpadiel.

Upozornenie!

Pevnému uloženiu čerpadiel sa zabráni v prevádzke pomocou núteného nábehu po 24 hodinovom odstavení.

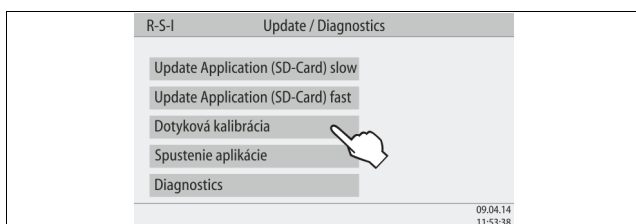
9 Riadenie

9.1 Manipulácia s ovládacím panelom



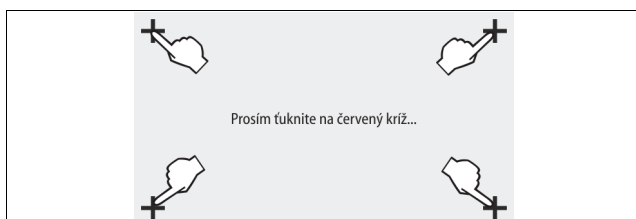
1	Oznamovací riadok	8	Zobrazená hodnota
2	Ikony „▼“/„/“/„▲“ • Nastavte číslice.	9	Ikona „Manuálna prevádzka“ • Pre funkčné kontroly.
3	Ikony „◀“/„▶“ • Vyberte číslice.	10	Ikona „Zastavovacia prevádzka“ • Pre uvedenie do prevádzky.
4	Ikona „OK“ • Zadanie potvrdiť/kvitovať. • Ďalšie listovanie v menu.	11	Ikona „Automatická prevádzka“ • Pre trvalú prevádzku.
5	Chod obrazu „hore“/„dole“ • „Scrolovanie v menu.“	12	Ikona „Setup-Menu“ • Pre nastavenie parametrov. • Pamäť chýb. • Parametrická pamäť. • Nastavenia zobrazenia. • Informácie k základnej nádobě. • Informácie k verzii softvéru.
6	Ikona „Listovanie naspäť“ • Zrušiť. • Listovanie naspäť až do hlavného menu.	13	Ikona „Informácie-Menu“ • Zobrazenie všeobecných informácií.
7	Ikona „Zobrazenie pomocných textov“ • Zobrazenie pomocných textov.		

9.2 Kalibrácia dotykovej obrazovky



Ak sa stlačenie požadovaných ikon nevykoná správne, tak sa dá kalibrovat' dotyková obrazovka.

- Vypnite prístroj na hlavnom vypínači.
- Dotýkajte sa s prstom trvalo dotykového poľa.
- Zapnite hlavný vypínač, zatiaľ čo držíte dotykové pole dotknuté.
 - Riadenie prechádza automaticky pri spustení programu do funkcie "Update / Diagnostics".
- Ťuknite na ikonu „Dotyková kalibrácia“.



- Ťuknite za sebou na zobrazený krížik na dotykovej obrazovke.
- Vypnite prístroj na hlavnom vypínači a následne znovu zapnite.

Dotyková obrazovka je kompletne kalibrovaná.

9.3 Spracovanie spúšťacej rutiny riadenia



Upozornenie!

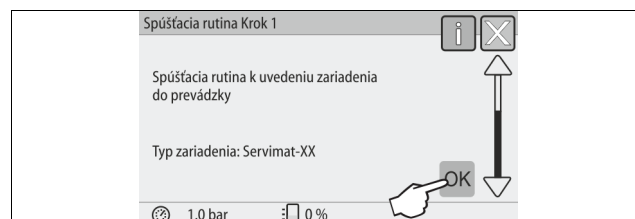
Pre manipuláciu riadiaceho panela viď kapitola 9.1 "Manipulácia s ovládacím panelom" na strane 17

Spúšťacia rutina slúži k prispôsobeniu potrebných parametrov pre prvotné uvedenie prístroja do prevádzky. Začína s prvotným zapnutím riadenia a môže sa spustiť len raz. Zmeny alebo kontroly parametrov sú možné po opustení spúšťacej rutiny v zákazníckom menu, viď kapitola 9.3.1 "Zákazníckom menu" na strane 18.

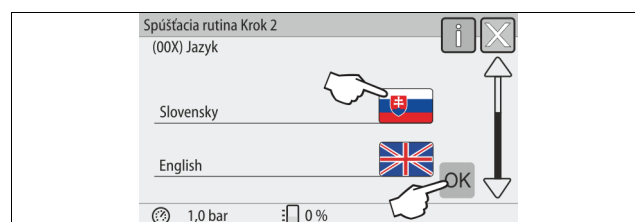
Nastavovacím možnostiam je priradený trojmiestny PM kód.

Krok	PM-Kód	Popis
1		Začiatok spúšťacej rutiny
2	001	Výber jazyka
3		Pripomenka: Pred montážou a uvedením do prevádzky si prečítajte návod na obsluhu!
4	005	Nastavte min. prevádzkový tlak P ₀ , viď kapitola 7.2 "Zistenie minimálneho prevádzkového tlaku P ₀ pre riadenie" na strane 13.
5	002	Nastavenie času
6	003	Nastavenie dátumu
7	121	Výber menovitého objemu základnej nádoby
8		Nastavenie nuly: Základná nádoba musí byť prázdna! Tu sa kontroluje, či signál merania úrovne sa zhoduje so zvolenou základnou nádobou
9		Koniec spúšťacej rutiny. Zastavovacia prevádzka je aktívna.

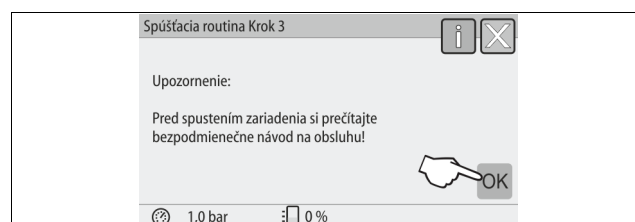
Pri prvotnom zapnutí prístroja sa zobrazí automaticky prvá strana spúšťacej rutiny.



- Stlačte ikonu „OK“.
– Spúšťacia rutina prechádza na ďalšiu stranu.

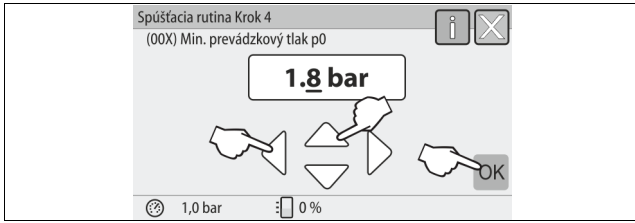


- Zvoľte požadovaný jazyk a potvrdte zadanie s ikonou „OK“.

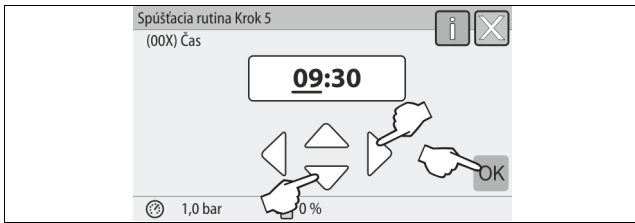


- Dodržiňte upozornenie a potvrdte s ikonou „OK“.

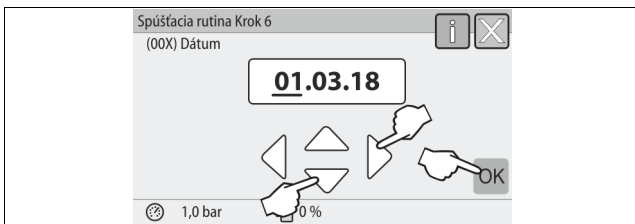
- Upozornenie!**
Pred spustením zariadenia si prečítajte bezpodmienečne návod na obsluhu!



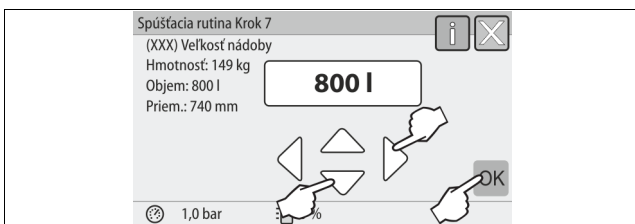
4. Nastavte vypočítaný minimálny prevádzkový tlak a potvrdte zadanie s ikonou „OK“
- Pre výpočet minimálneho prevádzkového tlaku, viď kapitola 7.2 "Zistenie minimálneho prevádzkového tlaku P_0 pre riadenie" na strane 13.



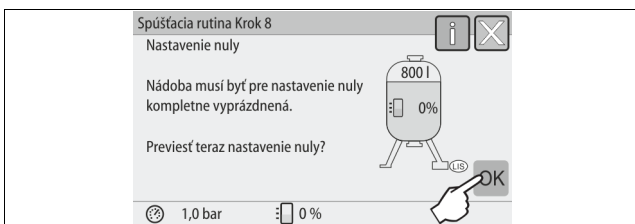
5. Nastavte čas.
- Zvoľte ikony „vľavo“ a „vpravo“ zobrazenej hodnoty.
 - Zmeňte s ikonami „hore“ a „dole“ zobrazenú hodnotu
 - Potvrdte zadania s ikonou „OK“.
 - Čas sa uloží pri výskyte chyby v pamäti chýb riadenia.



6. Nastavte dátum.
- Zvoľte ikony „vľavo“ a „vpravo“ zobrazenej hodnoty.
 - Zmeňte s ikonami „hore“ a „dole“ zobrazenú hodnotu
 - Potvrdte zadania s ikonou „OK“.
 - Dátum sa uloží pri výskyte chyby v pamäti chýb riadenia.

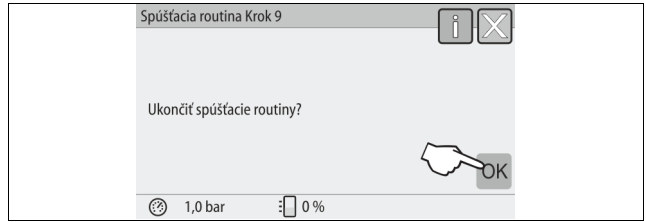


7. Zvoľte veľkosť základnej nádoby.
- Zmeňte s ikonami „hore“ a „dole“ zobrazenú hodnotu
 - Potvrdte zadania s ikonou „OK“.
 - Údaje k základnej nádobe nájdete na typovom štítku alebo, viď kapitola 5 "Technické údaje" na strane 6.



- Riadenie kontroluje, či sa signál merania úrovne zhoduje s údajmi o rozmeroch základnej nádoby. Za týmto účelom musí byť základná nádoba úplne vyprázdnená, viď kapitola 6.3.6 "Montáž merača úrovne" na strane 10.

8. Stlačte ikonu „OK“.
- Prevedie sa nastavenie nuly.
 - Ak sa nastavenie nuly neukončí úspešne, tak sa nemôže uskutočniť uvedenie prístroja do prevádzky. Informujte v takomto prípade zákaznícky servis podniku, viď kapitola 12.1 "Zákaznícky servis podniku firmy Reflex" na strane 25



9. Keď bolo úspešne prevedené nastavenie nuly, môžete ukončiť spúšťaciu rutinu stlačením ikony „OK“.

- Upozornenie!**
Nachádzate sa po úspešnom ukončení spúšťacej rutiny v zastavovacej prevádzke. Neprechádzajte ešte do automatickej prevádzky.

9.3.1 Zákaznícke menu

9.3.1.1 Prehľad Zákaznícke menu

Hodnoty špecifické pre zariadenie sa korigujú alebo vyvolávajú cez zákaznícke menu. Pri prvotnom uvedení do prevádzky sa musia najskôr prispôsobiť nastavenia z výroby podmienkam špecifických pre zariadenie.

- Upozornenie!**
Popis obsluhy, viď kapitola 9.1 "Manipulácia s ovládacím panelom" na strane 17.

Nastavovacím možnostiam je priradený trojmiestny PM kód

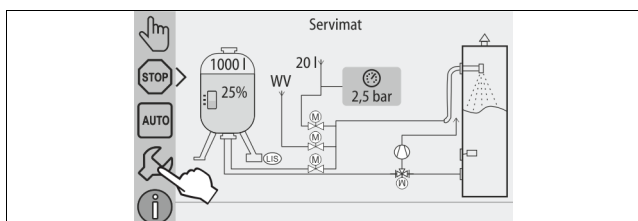
PM-Kód	Popis
001	Výber jazyka
002	Nastavenie času
003	Nastavenie dátumu
	Prevedte nastavenie nuly
	– Základná nádoba musí byť prázdna
	– Tu sa kontroluje, či signál merania úrovne je plausibilný so zvoleným základom.
005	Nastavte min. prevádzkový tlak P_0 , viď kapitola 7.2 "Zistenie minimálneho prevádzkového tlaku P_0 pre riadenie" na strane 13.
	Odplyňovanie >
012	• Program odplyňovania
	• Žiadne odplyňovanie
	• Trvalé odplyňovanie
	• Intervalové odplyňovanie
013	• Čas trvalého odplyňovania
	Doplňanie >
023	• Maximálny čas dopĺňania ... min
024	• Maximálne cykly dopĺňania ... /2 h
027	• S vodomerom „Áno/Nie“
	– pokiaľ „Áno“ ďalej s 028
	– pokiaľ „Nie“ ďalej s 007
028	• Dopĺňané množstvo vynulovať „Áno/Nie“
	– pokiaľ „Áno“, vynulovať na hodnotu „0“
029	• Maximálne dopĺňané množstvo ... l
030	• So zmäččovaním vody „Áno/Nie“
	– pokiaľ „Áno“ ďalej s 031
	– pokiaľ „Nie“ ďalej s 007
007	Interval údržby... Mesiace
008	Bezpotenc. kontakt
	• Výber hlásenia >
	• Výber hlásenia: len s „√“ označené hlásenia sa vydajú.
	• Všetky hlásenia: Všetky hlásenia sa vydajú.
015	Remote údaje zmeniť „Áno/Nie“

PM-Kód	Popis
	Pamäť chýb > História všetkých hlásení
	Parametrická pamäť > História zadania parametrov
	Nastavenia displeja > Jas, Šetrič
009	• Jas ... %
010	• Jas Šetrič ... %
011	• Šetrič Oneskorenie ... min
018	• Zabezpečený prístup „Áno/Nie“
	Informácie >
	• Nádoba
	• Objem
	• Hmotnosť
	• Priemer
	• Poloha guľového kohúta motora 1
	• Verzia softvéru

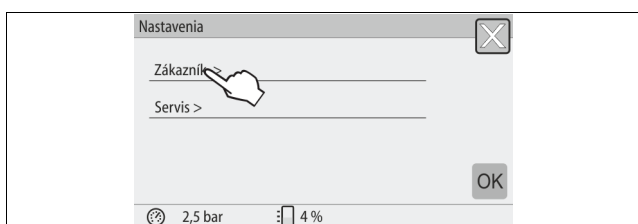
9.3.1.2 Nastavenie zákaznického menu - Príklad čas

V ďalšom texte je uvedené nastavenie hodnôt špecifických pre zariadenie na príklade času.

Preveďte k prispôbeniu hodnôt špecifických pre zariadenie nasledujúce body:



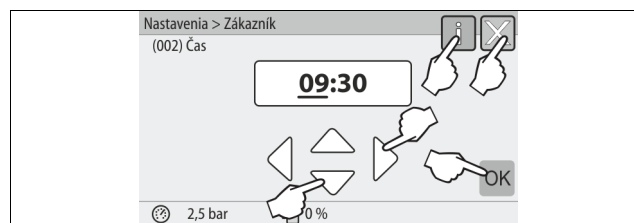
1. Stlačte ikonu „Nastavenia“.
 - Riadenie prechádza do oblasti nastavenia.



2. Stlačte ikonu „Zákazník >“.
 - Riadenie prechádza do zákaznického menu.



3. Stlačte požadovaný rozsah.
 - Riadenie prechádza do zvolenej oblasti.
 - S chodom obrazu navigujte do zoznamu.



4. Nastavte hodnoty špecifické pre zariadenie jednotlivých rozsahov.
 - Zvoľte ikony „vľavo“ a „vpravo“ zobrazenej hodnoty.
 - Zmeňte s ikonami „hore“ a „dole“ zobrazenú hodnotu
 - Potvrďte zadania s ikonou „OK“.

Pri stlačení ikony „i“ sa zobrazí pomocný text k zvolenej oblasti. Pri stlačení ikony „X“ sa zruší zadanie bez uloženia nastavení do pamäti. Riadenie prechádza automaticky naspäť do zoznamu.

9.3.2 Servisné menu

Toto menu je chránené heslom. Prístup je možný len zákazníkemu servisu podniku firmy Reflex. Čiastočný prehľad o nastaveniach vložených v servisnom menu nájdete v kapitole Štandardné nastavenia, viď kapitola 9.3.3 "Štandardné nastavenia" na strane 19.

9.3.3 Štandardné nastavenia

Riadenie prístroja sa dodáva s nasledujúcimi štandardnými nastaveniami. Hodnoty sa môžu v zákaznickom menu prispôbiť miestnym pomerom. V špeciálnych prípadoch je možné ďalšie prispôbenie v servisnom menu.

Zákaznícke menu

Parametre	Nastavenie	Poznámka
Jazyk	SK	Jazyk navigačného menu
Minimálny prevádzkový tlak P ₀	1,5 bar	Len Magcontrol
Poistný ventil Tlak	3,0 bar	Spúšťací tlak poistného ventilu výmenníka tepla zariadenia
Nasledujúca údržba	12 mesiacov	Prestoj až k nasledujúcej údržbe
Bezpotenciálový rušivý kontakt	ÁNO	Zobrazia sa všetky hlásenia zo zoznamu hlásení
Dopĺňanie		
Maximálne doplnené množstvo	0 litrov	Len, pokiaľ riadenie s „S vodomerom áno“
Maximálna doba dopĺňania	20 minút	Magcontrol
Maximálne cykly dopĺňania	3 cyklov v 2 hodinách	Magcontrol
Odplyňovanie		
Program odplyňovania	Trvalé odplyňovanie	
Čas trvalého odplyňovania	24 hodín	
Zmäččenie vody (len keď „so zmäččením vody áno“)		
Uzavretie dopĺňania	Nie	V prípadoch zvyškovej kapacity mäkká voda = 0
Zníženie tvrdosti	8°dH	= Men – Skut
Maximálne doplnené množstvo	0 litrov	Dosiahnuteľné doplnené množstvo
Kapacita mäkkej vody	0 litrov	Dosiahnuteľná kapacita vody
Výmena vložky	18 mesiacov	Vymeňte vložku

9.3.4 Prehľad Programy odplyňovania

Máte na výber z 2 programov odplyňovania:

Trvalé odplyňovanie

- Použitie:
 - Pre uvedenie prístroja do prevádzky.
 - Pre odplyňovanie vody po oprave na prístroji alebo na systéme zariadení.
- Aktivácia:
 - Automatická aktivácia sa uskutočňuje po ukončení spúšťačej rutiny pri prvotnom uvedení do prevádzky.
- Časy:
 - Čas je nastaviteľný v zákazníckom menu.
 - Štandardné nastavenie je 24 hodín. Potom nasleduje automaticky prechod do režimu Intervalové odplyňovanie.

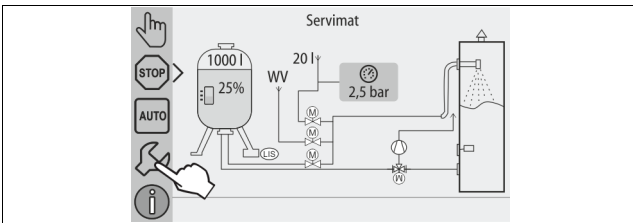
Odplyňovacie cykly sa vykonávajú v trvalom odplyňovaní za sebou na 24 hodín. Trvalé odplyňovanie je prednastavené v zákazníckom menu ako štandardné nastavenie.

Intervalové odplyňovanie

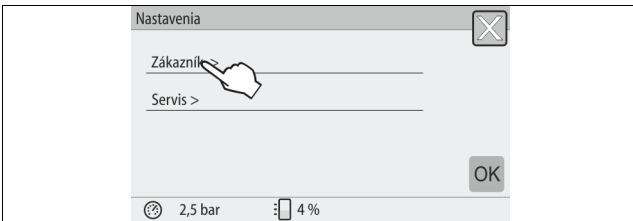
- Použitie:
 - Pre trvalú prevádzku prístroja.
- Aktivácia:
 - Automatická aktivácia sa uskutočňuje po ukončení trvalého odplyňovania.
- Časy:
 - Na interval je nastavených 8 odplyňovacích cyklov v servisnom menu.
 - Po 8 intervaloch nasleduje doba prestávky 24 hodín.
 - Časy pre intervalové odplyňovanie sú vložené v servisnom menu.
 - Denné spustenie intervalového odplyňovania nasleduje 8:00 hod dopoludnia.

Upozornenie!
Manuálna aktivácia programov odplyňovania nasleduje v zákazníckom menu.

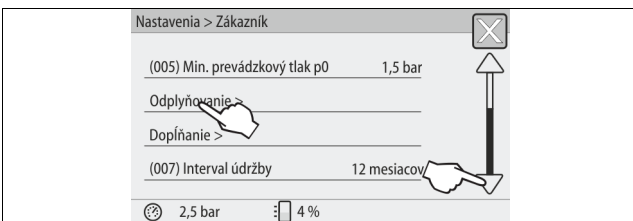
9.3.5 Nastavenie programov odplyňovania



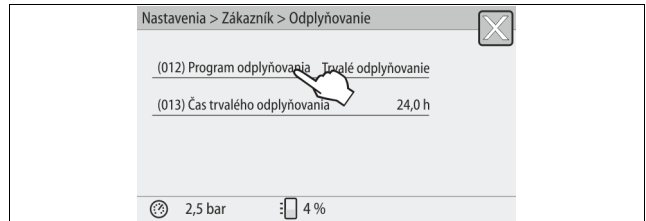
1. Stlačte ikonu „Nastavenia“.
- Riadenie prechádza do oblasti nastavenia.



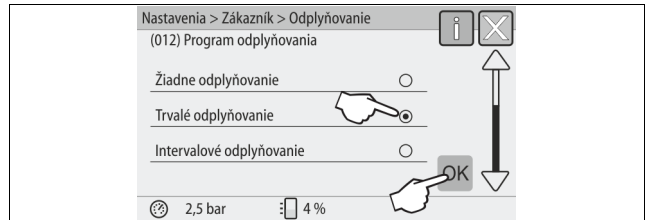
2. Stlačte ikonu „Zákazník >“.
- Riadenie prechádza do zákazníckeho menu.



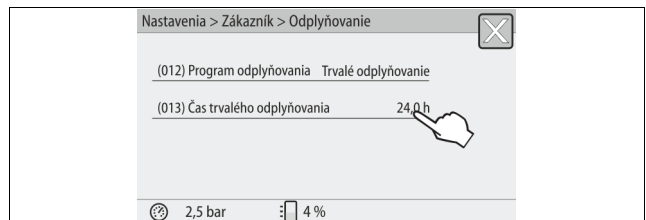
3. Stlačte ikonu „Odplyňovanie >“.
- Riadenie prechádza do zvolenej oblasti.
- S chodom obrazu navigujte do zoznamu.



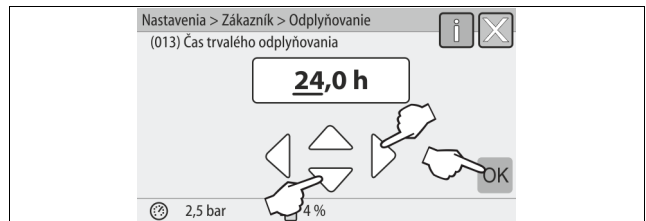
4. Stlačte ikonu „(012) Program odplyňovania“
- Riadenie prechádza do zoznamu programov odplyňovania.



5. Stlačte požadovanú ikonu.
- V príklade je zvolené „Trvalé odplyňovanie“.
- Žiadne odplyňovanie a intervalové odplyňovanie sú odvolané.
- Potvrďte výber s „OK“.
- Odplyňovanie je vypnuté.



6. Stlačte ikonu „(013) Čas trvalého odplyňovania“



7. Nastavte časové obdobie trvalého odplyňovania.
- Zvoľte ikony „vľavo“ a „vpravo“ zobrazenej hodnoty.
- Zmeňte s ikonami „hore“ a „dole“ zobrazenú hodnotu
- Potvrďte zadania s ikonou „OK“.

Pri stlačení ikony „i“ sa zobrazí pomocný text k zvolenej oblasti. Pri stlačení ikony „X“ sa zruší zadanie bez uloženia nastavení do pamäti. Riadenie prechádza automaticky naspäť do zoznamu.

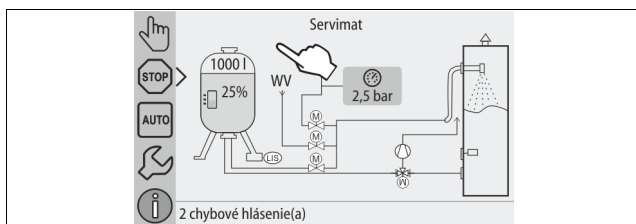
9.4 Hlásenia

Hlásenia sú neprípustné odchýlky od normálneho stavu. Môžu sa vydávať buď cez rozhranie RS-485 alebo cez dva bezpotenciálové signalizačné kontakty. Hlásenia sa zobrazia s pomocným textom na displeji riadenia. Príčiny pre hlásenia sa môžu odstrániť prostredníctvom prevádzkovateľa alebo špecializovaným podnikom. Pokiaľ to nie je možné, kontaktujte zákaznícky servis podniku firmy Reflex.

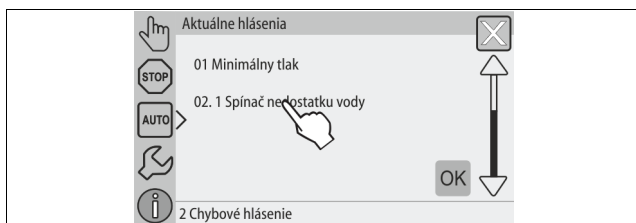
Upozornenie!
Odstránenie príčiny sa musí potvrdiť s ikonou „OK“ na obslužnom paneli riadenia.

Upozornenie!
Bezpotenciálové kontakty, nastavenie v zákazníckom menu, viď kapitola 9.3.1 "Zákaznícke menu" na strane 18.

Prevedte nasledujúce body k vynulovaniu chybového hlásenia:

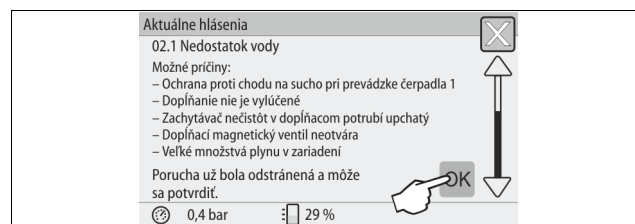


1. Ťuknite na displej.



– Zobrazia sa aktuálne chybové hlásenia.

2. Ťuknite na chybové hlásenie.



– Zobrazia sa možné príčiny chyby
3. Keď je chyba odstránená, potvrdte chybu s „OK“.

ER-Kód	Hlásenie	Bezpotenciálový kontakt	Príčiny	Odstránenie	Hlásenie vynulovať
01	Minimálny tlak	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota nedosiahnutá. Strata vody v zariadení. Porucha čerpadla. Riadenie sa nachádza v manuálnej prevádzke. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Skontrolujte stav vody. Skontrolujte čerpadlo. Riadenie zapnúť do automatickej prevádzky. 	„Potvrdenie“
02	Nedostatok vody	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota nedosiahnutá. Dopĺňanie mimo funkciu. Vzduch v zariadení. Magnetický ventil neotvára. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Vyčistite zachytávač nečistôt. Magnetický ventil „PV1“ skontrolujte na funkciu. Poprípade ručne doplňte. 	-
03	Vysoký vodný stav	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. Dopĺňanie mimo funkciu. Preplnenie cez ruku. Prítok vody cez priesak v prevodníku tepla zo strany konštrukcie. „VG“ základná nádoba príliš malá. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Magnetický ventil „WV“ skontrolujte na funkciu. Vypustite vodu z nádoby „VG“. Skontrolujte prevodník tepla zo strany konštrukcie na priesak. 	-
04.1	Čerpadlo	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo mimo funkciu. Čerpadlo pevne. Motor čerpadla chybný. Motorový istič čerpadla spustený. Poistka chybná. 	<ul style="list-style-type: none"> Čerpadlo priskrutkujte so skrutkovačom. Vymeňte motor čerpadla. Skontrolujte elektrický motor čerpadla. Poistku vymeníť. 	„Potvrdenie“
05	Doba behu čerpadla	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. Veľká strata vody v zariadení. Zavierací ventil na sacej strane zatvorený. Vzduch v čerpadle. Regulačný guľový kohút RKH1 v prietokovom potrubí nezatvára. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Skontrolujte stratu vody a poprípade zariadenie odstavte. Zavierací ventil otvoríť. Odvzdušnite čerpadlo. Regulačný guľový kohút RKH1 skontrolujte na funkciu. 	-
06	Doba dopĺňania	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. Strata vody v zariadení. Dopĺňanie nepripojené. Doplniaci výkon príliš malý. Doplnacia hysterézia príliš malá. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Skontrolujte stav vody. pripojenie doplniaceho potrubia 	„Potvrdenie“
07	Cykly dopĺňania	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Utesnite možné netesnosti v zariadení. 	„Potvrdenie“
08	Meranie tlaku	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> Riadenie dostáva nesprávny signál. 	<ul style="list-style-type: none"> Zástrčku pripojiť. Senzor tlaku skontrolujte na funkciu. Skontrolujte káble na poškodenie. Skontrolujte senzor tlaku. 	„Potvrdenie“
09	Meranie úrovne	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> Riadenie dostáva nesprávny signál. 	<ul style="list-style-type: none"> Zásuvku na meranie oleja skontrolujte na funkciu. Skontrolujte káble na poškodenie. Zástrčku pripojiť. 	„Potvrdenie“

ER-Kód	Hlásenie	Bezpotenciálový kontakt	Príčiny	Odstránenie	Hlásenie vynulovať
10	Maximálny tlak	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. Prepúšťacie potrubie mimo funkciu. Zachytávač nečistôt upchatý. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Prepúšťacie potrubie skontrolujte na funkciu. Vyčistite zachytávač nečistôt. 	„Potvrdenie“
11	Dopĺňané množstvo	-	<ul style="list-style-type: none"> Len keď je aktivované v zákazníckom menu „S vodomerom“. Nastaviteľná hodnota prekročená. Veľká strata vody v zariadení 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte nastaviteľnú hodnotu v zákazníckom menu alebo servisnom menu. Skontrolujte stratu vody v zariadení a popri prípade zariadenie odstavte. 	„Potvrdenie“
14	Čas vysunutia	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. Odplyňovacie potrubie zatvorené. Zachytávač nečistôt upchatý. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolovať odplyňovacie potrubie. Skontrolovať zachytávač nečistôt. 	
15	Doplňujúci ventil	-	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktný vodomer počíta bez požiadavky na doplnenie. 	<ul style="list-style-type: none"> Doplňovací ventil skontrolujte na tesnosť. 	„Potvrdenie“
16	Výpadok elektrického napätia	-	<ul style="list-style-type: none"> Žiadne elektrické napätie nie je k dispozícii. 	<ul style="list-style-type: none"> Vytvorte napájanie. 	-
18	Parametre	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastavenia parametrov chybné. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolovať nastavenia, príp. previesť základné nastavenia v servisnom menu. 	
19	Stop > 4 hodiny	-	<ul style="list-style-type: none"> Dlhšie ako 4 hodiny v zastavovacom režime. 	<ul style="list-style-type: none"> Riadenie nastavte na automatickú prevádzku. 	-
20	Max. NSP množstvo	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. 	<ul style="list-style-type: none"> Vynulujte počítadlo „Dopĺňané množstvo“ v zákazníckom menu. 	„Potvrdenie“
21	Doporučenie údržby	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota prekročená. 	<ul style="list-style-type: none"> Previesť údržbu a následne vynulovať počítadlo údržby. 	„Potvrdenie“
24	Vymeniť patrónu	-	<ul style="list-style-type: none"> Nastaviteľná hodnota kapacity mäkkej vody prekročená. 	<ul style="list-style-type: none"> Patróny vymeniť. Nastaviť kapacitu mäkkej vody. 	„Potvrdenie“
25	Data logger	-	<ul style="list-style-type: none"> Nevložená žiadna SD karta. SD karta chránená proti zápisu. SD karta nebola rozpoznaná. 	<ul style="list-style-type: none"> FAT16 alebo FAT32 formátovanú SD kartu vložiť. Odstrániť ochranu proti zápisu. Skontrolovať SD kartu. 	-
30	Porucha vstupného/výstupného modulu	-	<ul style="list-style-type: none"> Vstupný/výstupný modul chybný. Spoj medzi voliteľnou kartou a riadením narušený. Voliteľná karta chybná. 	<ul style="list-style-type: none"> Informujte zákaznícky servis firmy Reflex. 	-
31	EEPROM chybná	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> EEPROM chybná. Interná chyba výpočtu. 	<ul style="list-style-type: none"> Informujte zákaznícky servis firmy Reflex. 	„Potvrdenie“
32	Podpätie	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> Intenzita napájacieho napätia prekročená nadol. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte napájanie. 	-
33	Nastavovacie parametre chybné	ÁNO	<ul style="list-style-type: none"> Parametrická pamäť EEPROM chybná. 	<ul style="list-style-type: none"> Informovať zákaznícky servis podniku Reflex. 	-
34	Komunikácia Základná doska narušená	-	<ul style="list-style-type: none"> Spojovací kábel chybný. Základná doska plošných spojov chybná. 	<ul style="list-style-type: none"> Informovať zákaznícky servis podniku Reflex. 	-
35	Digitálne elektrické napätie snímača narušené	-	<ul style="list-style-type: none"> Skrat elektrického napätia snímača. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte zapojenie pri digitálnych vstupoch, napríklad vodomere. 	-
36	Analógové elektrické napätie snímača narušené	-	<ul style="list-style-type: none"> Skrat elektrického napätia snímača. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte zapojenie pri analógových vstupoch (tlak/úroveň). 	-
37	Napätie snímača MKH 1 chyba	-	<ul style="list-style-type: none"> Skrat elektrického napätia snímača. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolovať zapojenie pri guľovom kohúte. 	-
38	Napätie snímača MKH 2 chyba	-	<ul style="list-style-type: none"> Skrat elektrického napätia snímača. 	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolovať zapojenie pri guľovom kohúte. 	-
39	Tlak Jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 na základnú dosku nepasuje. 	<ul style="list-style-type: none"> Jumper zodpovedajúco prestrčiť. 	
40	Úroveň Jumper	-	<ul style="list-style-type: none"> Jumper J1 na základnú dosku nepasuje. 	<ul style="list-style-type: none"> Jumper zodpovedajúco prestrčiť. 	
41	Batériu vymeniť	-	<ul style="list-style-type: none"> Vyrovňavacia batéria vyčerpaná. 	<ul style="list-style-type: none"> Batériu na ovládacom diele (CPU) vymeniť. 	
42	Zbernicový modul	-	<ul style="list-style-type: none"> Zbernicový modul aktivovaný ale nie je k dispozícii. Spojovací kábel chybný. Zbernicový modul chybný. 	<ul style="list-style-type: none"> Zbernicový modul pripojiť. Spojovací kábel skontrolovať. Zbernicový modul vymeniť. 	

10 Údržba

POZOR**Nebezpečenstvo popálenia**

Unikajúce, horúce médium môže viesť k popáleninám.

- Udržujte dostatočný odstup k unikajúcemu médiu.
- Noste vhodnú osobnú ochrannú výstroj (ochranné rukavice, ochranné okuliare).

NEBEZPEČENSTVO**Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.**

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaisťte, aby bolo zariadenie, do ktorého sa montuje prístroj, zapnuté bez elektrického napätia.
- Zaisťte, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaisťte, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzkali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa elektrotechnických predpisov.

POZOR**Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom**

Na prípojkách môže dôjsť pri chybné montáži, demontáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniám, keď horúca voda alebo horúca para pod tlakom náhle uniká.

- Zaisťte odbornú montáž, demontáž alebo údržbárske práce.
- Zaisťte, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete montáž, demontáž alebo údržbárske práce na prípojkách.

Na prístroji je potrebné prevádzkať údržbu každý rok.

- Intervaly údržby sú závislé od prevádzkových podmienok a od časov odplyňovania.

Ročne prevádzaná údržba sa zobrazí na displeji po uplynutí nastavenej prevádzkovej doby. Zobrazenie „Doporučená údržba“, sa potvrdí na displeji s „OK“. V zákaznickom menu sa obnoví počítadlo údržby.

Upozornenie!

Intervaly údržby prídavných nádob sa môžu rozšíriť až na 5 rokov, keď neboli zistené žiadne abnormality počas prevádzky.

Upozornenie!

Prevádzajte údržbárske práce len odborným personálom alebo zákaznickým servisom firmy Reflex a nechajte si tieto potvrdiť, viď kapitola 10.5 "Potvrdenie o údržbe" na strane 24.

Plán údržby je zhrnutím pravidelných činností v rámci údržby.

Bod údržby	Podmienky	Interval
▲ = Kontrola, ■ = Údržba, ● = Čistenie		
Skontrolujte tesnosť, viď kapitola 10.1 "Vonkajšia kontrola tesnosti" na strane 23.	▲ ■	ročne
• Čerpadlo „PU“.		
• Nákrutky prípojok.		
• Odplyňovací ventil „DV“.		
Opakujú sa skúška, viď kapitola 10.2 "Opakujú sa skúška" na strane 23	▲ ■ ●	5 - 10 rokov
• Vákuové rozprašovací potrubie		
Funkčná skúška vákuu.	▲	ročne
– viď kapitola 10.3.1 "Vyčistíte zachytávač nečistôt" na strane 23		
Vyčistíte zachytávač nečistôt.	▲ ■ ●	Závislé od prevádzkových podmienok
– viď kapitola 9.3.1 "Zákaznícke menu" na strane 18		
Skontrolovať nastavovacie hodnoty riadenia, viď kapitola 9.3.3 "Štandardné nastavenia" na strane 19.	▲	ročne
Funkčná kontrola.	▲	ročne

Bod údržby	Podmienky	Interval
▲ = Kontrola, ■ = Údržba, ● = Čistenie		
• Odplyňovanie vody zo zariadenia.		
• Odplyňovanie vody z dopĺňania.		
Pri prevádzke so zmesami Voda-Glykol	▲	ročne
• Kontrola pomeru zmiešania.		
• Keď je to nevyhnutné, prispôsobenie podľa údajov výrobcu.		

10.1 Vonkajšia kontrola tesnosti

Skontrolujte nasledujúce komponenty prístroja Servimat na ich tesnosť:

- Čerpadlo
- Nákrutky
- Odplyňovacie ventily

Postupujte nasledovne:

- Utesnite netesnosti na prípojkách alebo vymeňte poprípade prípojky.
- Netesné nákrutky utesnite alebo poprípade vymeňte.

10.2 Opakujú sa skúška

Je potrebné dodržiavať príslušné národné predpisy pre prevádzku tlakových zariadení. Pred kontrolou tlakovosných dielov he potrebné tieto zbaviť tlaku (viď demontáž). Prevedte skúšku cez zákaznícky servis podniku Reflex.

Pre zákaznícky servis podniku Reflex, viď kapitola 12.1 "Zákaznícky servis podniku firmy Reflex" na strane 25.

10.3 Čistenie**10.3.1 Vyčistíte zachytávač nečistôt****POZOR****Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom**

Na prípojkách môže dôjsť pri chybné montáži, demontáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniám, keď horúca voda alebo horúca para pod tlakom náhle uniká.

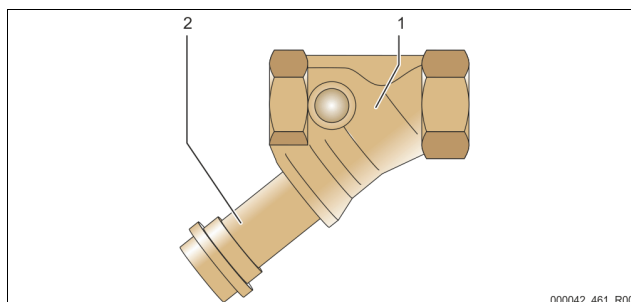
- Zaisťte odbornú montáž, demontáž alebo údržbárske práce.
- Zaisťte, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete montáž, demontáž alebo údržbárske práce na prípojkách.

Vyčistíte zachytávač nečistôt v dopĺňacom a prietokovom potrubí.

- Po uplynutí času trvalého odplyňovania.
- Po uplynutí intervalov údržby.

Kontrola je potrebná aj po dlhšej prevádzke.

Postupujte nasledovne:



1. Prejdite do zastavovacej prevádzky.
2. Zatvorte guľové kohúty pred zachytávačom nečistôt (1).
3. Vytočte pomaly násadu (2) zo zachytávača nečistôt.
 - Zvyšný tlak v kuse potrubia uniká zo zachytávača nečistôt.
4. Stiahnite sito z vložky.
5. Vypláchnite sito pod čistou vodou.
6. Vykefujte sito s mäkkou kefou.
7. Zasuňte sito na vložku.

8. Skontrolujte tesnenie vložky na poškodenie
 - Vymeňte v prípade potreby tesnenie.
9. Zatočte vložku do krytu zachytávača nečistôt (1).
10. Otvorte guľové kohúty pred zachytávačom nečistôt (1).
11. Odvzdušnite čerpadlo „PU“, viď kapitola 7.3 "Prístroj naplniť s vodou a odvzdušniť" na strane 14.
12. Prejdite do automatickej prevádzky.

Čistenie zachytávača nečistôt je ukončené.

Upozornenie!
Vyčistite ďalší inštalovaný zachytávač nečistôt (napríklad vo Fillset).

Upozornenie!
Prevedte jemné nastavenie hydraulického vyváženia, keď sú zachytávače nečistôt silno znečistené.

10.3.2 Čistenie nádob



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom

Na prípojkách môže dôjsť pri chybnej montáži, demontáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniám, keď horúca voda alebo horúca para pod tlakom náhle uniká.

- Zaisťte odbornú montáž, demontáž alebo údržbárske práce.
- Zaisťte, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete montáž, demontáž alebo údržbárske práce na prípojkách.

Vyčistite základnú nádobu a prídavnú nádobu od usadenín kalu.

1. Prejdite do zastavovacej prevádzky.
2. Vyprázdňte nádoby.
 - Otvorte plniace a vyprázdňovacie kohúty „FD“ a vyprázdňte nádoby kompletne od vody.
3. Uvoľnite hadicové spoje od základnej nádoby k prístroju a podľa potreby od prídavnej nádoby.
4. Odstráňte dolný kontajnerový kryt nádob.
5. Vyčistite od kalu kryty a priestory medzi membránami a nádobami.
 - Skontrolujte membrány na zlomenie.
 - Skontrolujte vnútorné steny nádob na škody v dôsledku korózie.
6. Namontujte kryty na nádoby.
7. Namontujte prírubové spoje zo základnej nádoby s prístrojom a k prídavnej nádobe.
8. Zatvorte plniaci a vypúšťací kohút „FD“ nádob.
9. Naplňte s vodou základnú nádobu cez plniaci a vypúšťací kohút „FD“, viď kapitola 7.5 "Naplnenie nádob vodou" na strane 15.
10. Prejdite do automatickej prevádzky.

10.4 Kontrola spínacích bodov

Predpokladom ku kontrole spínacích bodov sú nasledujúce správne nastavenia:

- Minimálny prevádzkový tlak P_0 , viď kapitola 7.2 "Zistenie minimálneho prevádzkového tlaku P_0 pre riadenie" na strane 13.
- Meranie úrovne na základnej nádobe.

Príprava

1. Prejdite do automatickej prevádzky.
2. Zatvorte zatváracie ventily pred nádobami a expanzné potrubia "EC".
3. Poznamenajte si zobrazenú výšku hladiny (hodnota v %) na displeji.
4. Vypustite vodu z nádob.

Kontrola spínacieho tlaku

5. Skontrolujte spínací tlak a vypínací tlak čerpadla „PU“.
 - Čerpadlo sa zapne pri $P_0 + 0,3$ bar.
 - Čerpadlo sa vypne pri $P_0 + 0,5$ bar.

Kontrola dopĺňania „Zap“

6. Skontrolujte podľa potreby zobrazenú hodnotu dopĺňania na displeji riadenia.
 - Automatické dopĺňanie sa zapne pri zobrazení výšky hladiny 20 %.

Skontrolujte nedostatok vody „Zap“

7. Vypnite dopĺňanie a vypustite ďalej vodu z nádob.
8. Skontrolujte zobrazenú hodnotu hlásenia o výške hladiny „nedostatok vody“.
 - Nedostatok vody „Zap“ sa zobrazí pri minimálnej výške hladiny 5 % na displeji riadenia.
9. Prejdite do zastavovacej prevádzky.
10. Vypnite hlavný vypínač.

Čistenie nádob

Vyčistite podľa potreby nádoby od kondenzátu, viď kapitola 10.3.2 "Čistenie nádob" na strane 24.

Zapnutie prístroja

11. Zapnite hlavný vypínač.
12. Zapnite napájanie.
13. Prejdite do automatickej prevádzky.
 - Vždy podľa výšky hladiny a tlaku sa zapne čerpadlo „PU“ a automatické dopĺňanie.
14. Otvorte pomaly zatváracie ventily pred nádobami a zaisťte ich pred nedovoleným zatvorením.

Skontrolujte nedostatok vody „Vyp“

15. Skontrolujte zobrazenú hodnotu hlásenia výšky hladiny nedostatku vody „Vyp“.
 - Nedostatok vody „Vyp“ sa zobrazí pri výške hladiny 7 % na displeji riadenia.

Skontrolujte dopĺňanie „Vyp“

16. Skontrolujte podľa potreby zobrazenú hodnotu dopĺňania na displeji riadenia.
 - Automatické dopĺňanie sa vypne pri výške hladiny 25 %.

Údržba je ukončená.

Upozornenie!
Keď nie je pripojené žiadne automatické dopĺňanie, naplňte manuálne nádoby s vodou až po zaznamenanú výšku hladiny.

Upozornenie!
Nastaviteľné hodnoty pre stabilizáciu tlaku, výšky hladiny a dopĺňanie nájdete v kapitole Štandardné nastavenia, viď kapitola 9.3.3 "Štandardné nastavenia" na strane 19.

10.5 Potvrdenie o údržbe

Údržbárske práce boli vykonané podľa návodu na montáž, obsluhu a údržbu firmy Reflex.

Dátum	Servisná firma	Podpis	Poznámky

10.6 Kontrola

10.6.1 Tlakové konštrukčné diely

Je potrebné dodržiavať príslušné národné predpisy pre prevádzku tlakových zariadení. Pred kontrolou tlakových dielov he potrebné tieto zbaviť tlaku (viď demontáž).

10.6.2 Kontrola pred uvedením do prevádzky

V Nemecku platí nariadenie o prevádzkovej bezpečnosti § 14 a tu najmä § 15 (3).

10.6.3 Skúšobné lehoty

Odporúčané maximálne skúšobné lehoty pre prevádzku v Nemecku podľa § 16 nariadenia o prevádzkovej bezpečnosti a zaradenie nádob od prístroja v diagrame 2 smernice 2014/68/EÚ, platné pri striktnom dodržiavaní návodu na montáž, obsluhu a údržbu firmy Reflex.

Vonkajšia kontrola:

Žiadna požiadavka podľa prílohy 2, odsek 4, 5.8.

Vnútrošná kontrola:

Maximálna lehota podľa prílohy 2, odsek 4, 5 a 6; popri prípade je potrebné prijať vhodné náhradné opatrenia (napríklad meranie hrúbky steny a porovnanie s konštruktívnymi údajmi; tieto sa môžu vyžadovať u výrobcu).

Skúška pevnosti:

Maximálna lehota podľa prílohy 2, odsek 4, 5 a 6.

Okrem toho je potrebné dodržiavať nariadenie o prevádzkovej bezpečnosti § 16 a tu zvlášť § 16 (1) v spojení s § 15 a zvlášť prílohu 2, odsek 4, 6.6, ako aj prílohu 2, odsek 4, 5.8

Skutočné lehoty musí stanoviť prevádzkovateľ na základe bezpečnostno-technického vyhodnotenia pri rešpektovaní reálnych prevádzkových pomerov, skúsenosti so spôsobom prevádzky a vsádzkou a národnými predpismi pre prevádzku tlakových zariadení.

11 Demontáž

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaisťte, aby bolo zariadenie, do ktorého sa montuje prístroj, zapnuté bez elektrického napätia.
- Zaisťte, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaisťte, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzkali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa elektrotechnických predpisov.

⚠ POZOR

Nebezpečenstvo popálenia

Unikajúce, horúce médium môže viesť k popáleninám.

- Udržujte dostatočný odstup k unikajúcej mediu.
- Noste vhodnú osobnú ochrannú výstroj (ochranné rukavice, ochranné okuliare).

⚠ POZOR

Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch

Vo vykurovacích zariadeniach môže dôjsť prostredníctvom vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Noste ochranné rukavice.
- Upevnite zodpovedajúce varovné pokyny v blízkosti prístroja.

⚠ POZOR

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom

Na prípojkách môže dôjsť pri chybnej montáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniam, keď horúca voda alebo para pod tlakom náhle vyteká.

- Zaisťte odbornú demontáž.
- Zaisťte, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete demontáž.

Pred demontážou je potrebné odplynovacie potrubia „DC“ a doplniace potrubie „WC“ od zariadenia k prístroju Servimat zablokovať a prístroj Servimat zbaviť tlaku. Odpojte následne prístroj Servimat od elektrických napätí.

Postupujte nasledovne:

1. Zapojte zariadenie do zastavovacej prevádzky a zaisťte zariadenie proti opätovnému zapnutiu.
2. Zablokujte odplynovacie potrubia „DC“ a doplniace potrubie „WC“.
3. Zapnite zariadenie bez napätia. Vytiahnite sieťovú zástrčku prístroja Servimat z napájania.
4. Odpojte zo zariadenia zavesený kábel v riadení prístroja Servimat a tento odstráňte.

⚠ NEBEZPEČENSTVO - Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom. Na častiach dosky plošných spojov prístroja Servimat môže po vytiahnutí sieťovej zástrčky z napájania byť prítomné elektrické napätie 230 V. Odpojte pred odobratím krytov riadenia prístroja Servimat kompletne z napájania. Skontrolujte stav bez napätia dosky plošných spojov.

5. Otvorte vyprázdňovací kohút „FD“ na rozprašovacom potrubí „VT“ prístroja Servimat, kým nie je rozprašovacie potrubie úplne vyprázdnené od vody.
6. Odstráňte podľa potreby prístroj Servimat z oblasti zariadenia.

Demontáž je ukončená.

12 Dodatok

12.1 Zákaznícky servis podniku firmy Reflex

Centrálny zákaznícky servis podniku

Centrálne telefónne číslo: +49 (0)2382 7069 - 0

Telefónne číslo zákazníckeho servisu podniku: +49 (0)2382 7069 - 9505

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

E-Mail: service@reflex.de

Technická horúca linka

Pre otázky k našim produktom

Telefónne číslo: +49 (0)2382 7069-9546

Pondelok až piatok od 8:00 hod. do 16:30 hod.

12.2 Konformita / Normy

Vyhľadania o zhode (konformite) prístroja sú k dispozícii na Homepage firmy Reflex.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklarungen

Alternatívne môžete tiež oskenovať

QR kód:



12.3 Poskytnutie záruky

Tu platia príslušné zákonné podmienky poskytnutia záruky.

1	Информация к руководству по эксплуатации..	3			
2	Ответственность и гарантия.....	3			
3	Безопасность	3			
3.1	Пояснения к символам	3			
3.2	Требования к персоналу.....	3			
3.3	Индивидуальные средства защиты	3			
3.4	Использование по назначению	3			
3.5	Недопустимые эксплуатационные условия	4			
3.6	Остаточные риски.....	4			
4	Описание устройства	4			
4.1	Описание	4			
4.2	Обзор	4			
4.3	Идентификация	4			
4.3.1	Типовое обозначение.....	5			
4.4	Функционирование.....	5			
4.5	Комплект поставки.....	6			
4.6	Оptionальное оснащение.....	6			
5	Технические характеристики	7			
5.1	Блок управления.....	7			
5.2	Размеры и присоединения	7			
5.3	Эксплуатация	7			
5.4	Резервуары.....	7			
6	Монтаж.....	8			
6.1	Проверка состояния поставки.....	8			
6.2	Подготовка	8			
6.3	Проведение.....	8			
6.3.1	Монтаж навесных частей для вакуумной распылительной трубы	9			
6.3.2	Позиционирование	9			
6.3.3	Монтаж навесных деталей для резервуаров.....	9			
6.3.4	Размещение резервуаров	9			
6.3.5	Монтаж теплоизоляции	10			
6.3.6	Монтаж устройства измерения уровня	11			
6.4	Электрическое подключение	11			
6.4.1	Схема соединительной части	12			
6.4.2	Схема органа управления.....	13			
6.4.3	Интерфейс RS-485	13			
6.5	Свидетельство о монтаже и вводе в эксплуатацию.....	13			
7	Первый ввод в эксплуатацию	14			
7.1	Проверка условий для ввода в эксплуатацию.....	14			
7.2	Определение для системы управления минимального рабочего давления P_0	14			
7.3	Заполнение устройства водой и удаление воздуха.....	15			
7.4	Проверка вакуума.....	15			
7.5	Заполнение резервуаров водой.....	16			
7.5.1	Наполнение шлангом	16			
7.5.2	Заполнение через Safe Control в линии подпитки	16			
7.6	Запуск автоматического режима	16			
8	Эксплуатация	16			
8.1	Режимы работы.....	16			
8.1.1	Автоматический режим.....	16			
8.1.2	Ручной режим	16			
8.1.3	Режим останова	17			
8.2	Повторный ввод в эксплуатацию	17			
9	Система управления	17			
9.1	Обращение с панелью управления	17			
9.2	Калибровка сенсорного экрана	17			
9.3	Обработка процедуры запуска системы управления	18			
9.3.1	Пользовательское меню	19			
9.3.2	Сервисное меню.....	20			
9.3.3	Настройки по умолчанию	20			
9.3.4	Обзор программ деаэрации	20			
9.3.5	Настройка программ деаэрации.....	20			
9.4	Сообщения.....	21			
10	Техническое обслуживание	24			
10.1	Внешняя проверка герметичности.....	24			
10.2	Периодическая проверка	24			
10.3	Очистка	24			
10.3.1	Чистка грязеуловителя	25			
10.3.2	Чистка резервуаров.....	25			
10.4	Проверка точек переключения	25			
10.5	Свидетельство о техобслуживании.....	26			
10.6	Проверка	26			
10.6.1	Находящиеся под давлением детали.....	26			
10.6.2	Проверка перед вводом в эксплуатацию	26			
10.6.3	Сроки проверки.....	26			
11	Демонтаж	26			
12	Приложение	27			
12.1	Заводская сервисная служба Reflex.....	27			
12.2	Соответствие / стандарты	27			
12.3	Гарантия	27			

1 Информация к руководству по эксплуатации

Настоящее руководство содержит важные сведения по обеспечению безопасного и безотказного функционирования устройства.

Задачи руководства по эксплуатации:

- предотвращение опасностей для персонала;
- знакомство с устройством;
- обеспечение оптимального функционирования;
- своевременное обнаружение и устранение дефектов;
- избежание ошибок, вызванных ненадлежащим управлением;
- минимизация простоев и издержек на ремонт;
- повышение надежности и срока службы;
- предотвращение угроз для окружающей среды.

Фирма Reflex Winkelmann GmbH не несет ответственности за ущерб, обусловленный несоблюдением положений данного руководства. В дополнение к руководству по эксплуатации действуют национальные правила и предписания страны эксплуатации (правила техники безопасности, защита окружающей среды, охрана труда и т.д.).

В настоящем руководстве описывается устройство с базовым оборудованием и интерфейсами для опционального оснащения дополнительными функциями. Сведения об опциональном оснащении, см. главу 4.6 "Опциональное оснащение" стр. 6.

▶ Указание!

Все лица, монтирующие эти устройства или выполняющие на них другие работы, перед началом работ обязаны внимательно прочитать настоящее руководство и впоследствии соблюдать его положения. Руководство должно быть вручено эксплуатанту устройства, который обязан хранить этот документ наготове вблизи устройства.

2 Ответственность и гарантия

Устройство изготовлено на актуальном уровне технического развития, в соответствии с общепризнанными правилами техники безопасности.

Несмотря на это, использование устройства может быть связано с опасностью для жизни и здоровья третьих лиц, а также с нарушением работы установки или имущественным ущербом.

В устройство запрещается вносить изменения (например, в гидравлическую систему) и изменять порядок его подключения.

Ответственность и гарантия производителя аннулируются при наступлении следующих условий:

- использование устройства не по назначению;
- ненадлежащее проведение работ по вводу в эксплуатацию, техобслуживанию, ремонту и монтажу устройства, а также управлению им;
- несоблюдение правил техники безопасности, приведенных в настоящем руководстве;
- эксплуатация устройства с неисправными или неправильно установленными предохранительными/защитными устройствами;
- нарушение сроков проведения работ по техобслуживанию и контролю;
- использование не допущенных производителем запчастей и принадлежностей.

Обязательным условием для гарантийных притязаний является квалифицированное проведение монтажа и ввода в эксплуатацию устройства.

▶ Указание!

Первый ввод в эксплуатацию и ежегодное техобслуживание следует поручать специалистам заводской сервисной службы Reflex, см. главу 12.1 "Заводская сервисная служба Reflex" стр. 27.

3 Безопасность

3.1 Пояснения к символам

В руководстве по эксплуатации используются следующие предупреждения:

ОПАСНО

Опасность для жизни / серьезный ущерб здоровью

- Указание в сочетании с сигнальным словом «Опасно» указывает на непосредственную опасность, которая может привести к смерти или тяжелому (необратимому) травмированию.

ОСТОРОЖНО

Серьезный ущерб здоровью

- Указание в сочетании с сигнальным словом «Осторожно» указывает на опасность, которая может привести к смерти или тяжелому (необратимому) травмированию.

ВНИМАНИЕ

Ущерб для здоровья

- Указание в сочетании с сигнальным словом «Внимание» указывает на опасность, которая может привести к получению незначительных (обратимых) травм.

ВАЖНО

Имущественный ущерб

- Указание в сочетании с сигнальным словом «Важно» обозначает ситуацию, которая может сопровождаться повреждением самого изделия или предметов в его окружении.

▶ Указание!

Этот символ в сочетании с сигнальным словом «Указание» сопровождает полезные советы и рекомендации по эффективному обращению с изделием.

3.2 Требования к персоналу

Монтаж и эксплуатация должны осуществляться только специалистами или персоналом, прошедшим особое обучение.

Электрическое подключение и монтаж кабельной проводки устройства должны производиться специалистом, в соответствии с действующими национальными и местными предписаниями.

3.3 Индивидуальные средства защиты



Во время проведения любых работ на установке следует пользоваться предписанными индивидуальными средствами защиты – наушниками, очками, защитными ботинками, каской, защитной одеждой и перчатками. Сведения об индивидуальных средствах защиты можно найти в национальных предписаниях страны эксплуатации.

3.4 Использование по назначению

Областями применения устройства являются системы для стационарных контуров систем отопления и охлаждения. Эксплуатация должна осуществляться только в закрытых с точки зрения коррозии системах со следующими характеристиками воды:

- Не коррозионная.
- Химически не агрессивная.
- Не ядовитая.

Минимизируйте поступление кислорода воздуха во всей системе и в контуре подпитки водой.

▶ Указание!

Качество воды подпитки должно соответствовать национальным предписаниям.

- Например, это VDI 2035 или SIA 384-1.

Указание!

- Для обеспечения длительной безаварийной эксплуатации системы необходимо при работе с водно-гликолевыми смесями использовать только гликоли, ингибиторы которых препятствуют распространению коррозии. Также необходимо следить за тем, чтобы субстанции в воде не вызвали образование пены. Возникающие при этом отложения в деаэраторе и появление утечек может нарушить работу всей вакуумной системы деаэрации.
- В отношении особых характеристик и состава водно-гликолевых смесей определяющими являются сведения соответствующего производителя.
- Запрещается смешивать гликоли разных типов; как правило, концентрацию необходимо проверять ежегодно (см. данные производителя).

3.5 Недопустимые эксплуатационные условия

Устройство не предназначено для эксплуатации при следующих условиях:

- На открытом воздухе.
- В сочетании с минеральными маслами.
- В сочетании с воспламеняющимися средами.
- В сочетании с дистиллированной водой.

Указание!

Внесение изменений в гидравлическую схему и порядок подключения недопустимы.

3.6 Остаточные риски

Это устройство изготовлено в соответствии с актуальным уровнем технического развития. Несмотря на это, полностью исключить остаточные риски невозможно.

ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов о горячие поверхности

Горячие поверхности отопительных систем могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Пользоваться защитными перчатками.
- Разместить вблизи устройства соответствующие предупреждения.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью

Нарушение правил монтажа, демонтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или горячего пара под давлением.

- Монтаж, демонтаж и работы по техобслуживанию должны производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию на присоединениях необходимо убедиться в том, что система находится в безнапорном состоянии.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования из-за большого веса устройства

Вес устройства может стать причиной аварийных ситуаций и травмирования персонала.

- При необходимости работы по монтажу и демонтажу следует выполнять вдвоем.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования при контакте с водой, содержащей гликоль

В системах для контуров охлаждения контакт с водой, содержащей гликоль, может привести к раздражению кожи и глаз.

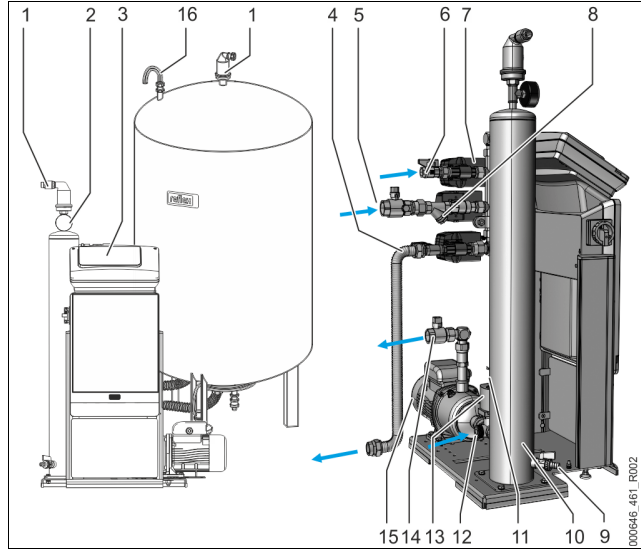
- Пользоваться индивидуальными средствами защиты (напр., защитной одеждой, перчатками и защитными очками).

4 Описание устройства

4.1 Описание

Servimat - это управляемая насосом станция поддержания давления, деаэрации и подпитки для систем отопления и охлаждения. Servimat состоит из следующих основных узлов: блок управления с насосом, вакуумная распылительная труба и как минимум один расширительный резервуар. Мембрана в расширительном резервуаре разделяет его на воздушную и водяную камеры. Это позволяет не допустить проникновения кислорода воздуха в находящуюся в резервуаре воду.

4.2 Обзор

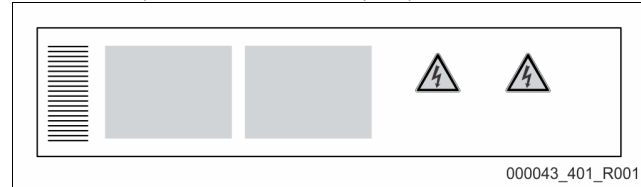


1	Деаэрационный клапан «DV»
2	Вакуумметр «PI»
3	Система управления Control Touch
4	Вход к расширительному резервуару
5	Вход газонасыщенной воды
6	Подключение для подпитки
7	2-ходовой моторизованный шаровой кран (всего 3х)
8	Грязеуловитель «ST»

9	Впускной и выпускной кран «FD»
10	Вакуумная распылительная труба «VT»
11	Реле нехватки воды
12	Подключение от расширительного резервуара
13	3-ходовой моторизованный шаровой кран
14	Выход для деаэрированной воды
15	Горизонтальный насос «PU»
16	Компенсационный отвод «VE»

4.3 Идентификация

На заводской табличке указаны сведения о производителе, дате выпуска, заводском номере, а также технические характеристики.



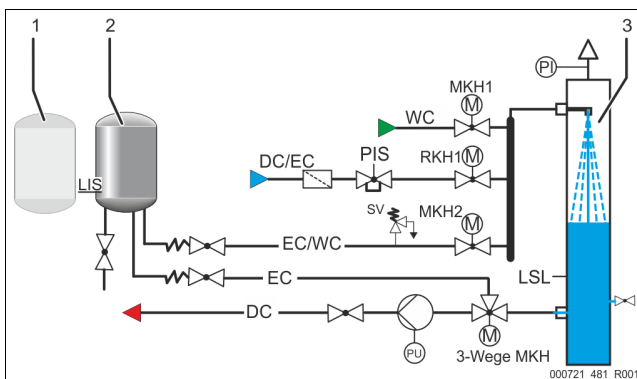
Запись на заводской табличке	Значение
Type	Обозначение устройства
Serial No.	Серийный номер
min. / max. allowable pressure P	Минимальное / максимальное допустимое давление
max. continuous operating temperature	Максимальная продолжительная рабочая температура

Запись на заводской табличке	Значение
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Минимальная / максимальная допустимая температура / температура подачи TS
Year built	Год выпуска
min. operating pressure set up on shop floor	Минимальное рабочее давление (заводская настройка)
at site	Настроенное минимальное рабочее давление
max. pressure safety valve factory - aline	Давление срабатывания предохранительного клапана (заводская настройка)
at site	Настроенное давление срабатывания предохранительного клапана

4.3.1 Типовое обозначение

№		Типовое обозначение (пример)
1	Обозначение устройства	
2	Основной резервуар «VG»	Servimat M VG 500 VF 500
3	Номинальный объем	1 2 3 4 5
4	Дополнительный резервуар	
5	Номинальный объем	

4.4 Функционирование



1	Дополнительный резервуар (опция)
2	Основной резервуар
3	Вакуумная распылительная труба
WC	Линия подпитки
DC	Деаэрационная линия <ul style="list-style-type: none"> Газонасыщенная вода от системы Деаэрированная вода к системе
EC	Расширительная линия <ul style="list-style-type: none"> Линия к расширительному резервуару Линия от расширительного резервуара

Устройство представляет собой станцию компенсации давления для систем отопления и охлаждения. Оно служит для поддержания давления, подпитки и деаэрации воды в системах отопления и охлаждения. Устройство имеет блок управления, состоящий из системы управления с гидравликой, вакуумной распылительной трубы и как минимум одного расширительного резервуара.

Расширительный резервуар:

Предусмотрена возможность подключения одного основного резервуара и нескольких опциональных дополнительных резервуаров. Мембрана разделяет резервуары на воздушную и водяную камеры, не допуская попадания кислорода воздуха в воду системы. Воздушная камера соединена компенсационным отводом «VE» с атмосферой. Основной резервуар гидравлически гибко соединяется с блоком управления.

Благодаря этому обеспечивается функционирование устройства измерения давления «LIS», работающего с месдозой.

Блок управления:

Блок управления состоит из модуля управления и гидравлического модуля.

- Модуль управления
Состоит из системы управления Control Touch и электрической соединительной части. Все процессы в гидравлическом модуле, связанные с поддержанием давления, деаэрацией и подпиткой, контролируются и управляются системой управления Control Touch.
- Гидравлический модуль
Гидравлический модуль включает в себя насос «PU», перепускное устройство «PV/RKH1» и клапан подпитки «WV/MKH1».

Давление регистрируется датчиком давления «PIS», уровень контролируется месдозой «LIS». Измеренные значения выводятся на дисплей системы управления Control Touch. Интерфейсы позволяют использовать дополнительные функции системы управления Control Touch, см. главу 6.4.3 "Интерфейс RS-485" стр. 13.

Устройство выполняет три функции:

Поддержание давления:

- При нагреве воды давление в контуре возрастает. В случае превышения заданного в системе управления давления открывается перепускной клапан «PV/RKH1» – вода из системы через расширительную линию «EC» поступает в основной резервуар. Давление в контуре снова падает. При охлаждении воды давление в контуре понижается. В момент падения давления ниже заданного значения включается насос «PU», который через расширительную линию «EC» возвращает воду из основного резервуара в систему. Давление в системе повышается. Поддержание давления обеспечивается системой управления и дополнительно стабилизируется расширительным резервуаром «MAG».

Деаэрация:

- Для деаэрации контурной воды требуются две расширительные линии «EC». Одна линия для газонасыщенной воды, поступающей от системы, и возвратная линия для деаэрированной воды, подаваемой в систему. Во время деаэрации насос «PU» и перепускной клапан «PV/RKH1» работают. Насос создает вакуум в распылительной трубе. Через присоединение линии деаэрации газонасыщенная вода направляется из системы к вакуумной распылительной трубе, где происходит удаление газов. Дополнительные сведения см. главу "Цикл деаэрации в вакуумной распылительной трубе" стр. 5. Этот процесс может применяться в двух различных вариантах (длительная и интервальная деаэрация).

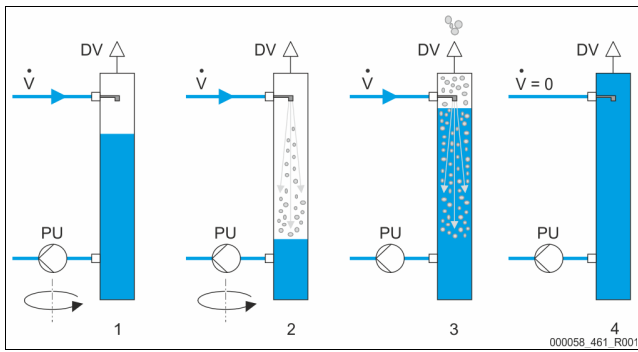
Подпитка системы водой.

- Если уровень воды в основном резервуаре падает ниже минимального уровня, клапан подпитки «WV/MKH1» открывается, и вода подпитки подается в резервуар до возврата к нужному уровню. При подпитке контролируются количество запросов, время и длительность подпитки во время цикла. В сочетании с контактным водомером FQIRA+ регистрируются соответствующие одиночные объемы подпитки и суммарный объем подпитки.

Servimat обеспечивает следующее:

- Оптимизация всех процессов поддержания давления, деаэрации и подпитки.
 - Защита от прямого всасывания воздуха за счет контроля поддержания давления с автоматической подпиткой.
 - Отсутствие проблем с циркуляцией, вызванных свободными пузырьками в оборотной воде.
 - Сокращение коррозионных повреждений за счет удаления кислорода из воды заполнения и подпитки.

Цикл деаэрации в вакуумной распылительной трубе



1	Создание давления в распылительной трубе	3	Выпуск
2	Впрыск	4	Время покоя

Деаэрация осуществляется с регулируемым по времени циклами. Такой цикл состоит из следующих фаз:

- Создание давления в распылительной трубе.**
Насос запускается и подает воду из вакуумной распылительной трубы. Насос подает больше воды из распылительной трубы, чем в нее может поступить через соединительные линии для подпитки водой. Возникает вакуум.
- Впрыск**
Путем открытия перепускного устройства «PV» в деаэрационной линии «DC» в распылительную трубу направляется газонасыщенная вода. Сопла рассеивают ее в распылительной трубе. За счет большой площади распыленной воды происходит ее деаэрация в вакууме трубы. Деаэрированная вода подается насосом в систему. С помощью перепускного клапана насос настроен на постоянное рабочее давление. Его значение зависит от соответствующей системы.
- Выпуск**
Насос отключается. Под действием давления в системе продолжается поступление воды в вакуумную распылительную трубу и деаэрация. Уровень воды в распылительной трубе повышается. Высвобождаемые газы из распылительной трубы через деаэрационные клапаны отводятся в окружающую атмосферу.
- Время покоя**
После сепарации газа устройство в течение определенного времени бездействует – до запуска следующего цикла.

Программы деаэрации

Система управления устройства регулирует процесс деаэрации. Рабочие состояния контролируются системой управления и отображаются на дисплее.

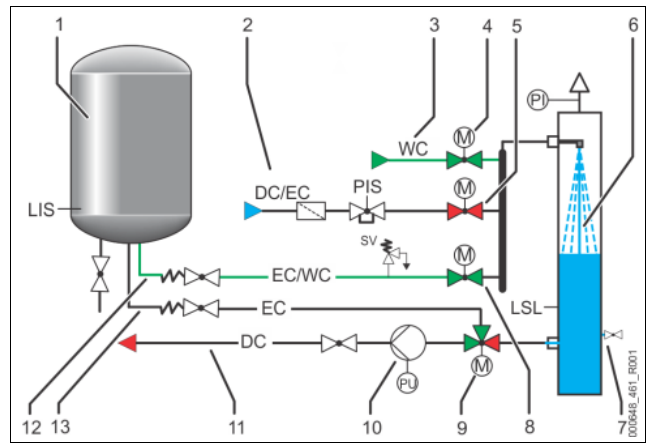
Для выбора и настройки в системе управления доступны 2 различные программы деаэрации.

- Длительная деаэрация**
Для длительной деаэрации на протяжении нескольких часов или дней с последовательностью циклов деаэрации при отсутствии пауз. Эту программу рекомендуется выбирать после ввода в эксплуатацию и ремонтных работ.
- Интервальная деаэрация**
Состоит из ограниченного количества циклов. Между интервалами выдерживается определенная пауза. Эту программу деаэрации следует выбирать для продолжительного режима эксплуатации.

Вариант подпитки

С помощью LIS Levelcontrol регистрируется уровень наполнения резервуара. При нарушении настроенного минимального уровня выполняется контролируемая подача в резервуар воды подпитки до достижения заданного уровня.

Схема подключения Servimat M/L



1	Мембранный расширительный резервуар
2	Вход газонасыщенной воды
3	Линия подпитки
4	Клапан подпитки
5	Регулировочный шаровый кран (РКН)
6	Вакуумная распылительная труба
7	Впускной и выпускной кран
8	Моторизованный шаровый кран (МКН) к резервуару
9	3-ходовой моторизованный шаровый кран Гидравлическое соединение между резервуаром, вакуумной распылительной трубой и насосом (система)
10	Насос
11	Выход деаэрированной воды
12	Линия к расширительному резервуару
13	Линия от расширительного резервуара

4.5 Комплект поставки

Комплект поставки описывается в накладной, содержание указывается на упаковке. Сразу после получения изделия проверить комплектность и целостность поставки. Незамедлительно сообщить о возможных транспортных повреждениях.

Базовое оснащение для поддержания давления и деаэрации:

- Устройство на поддоне.
 - Блок управления
 - Гофрированный стальной рукав с накладным уголком (прилагается к блоку управления)
- Деаэрационный клапан «DV» распылительной трубы в коробке.
 - Основной резервуар с принадлежностями, закрепленными в упаковке на ножке резервуара.
 - Вентиляционная линия «VE»
 - Деаэрационный клапан для резервуара «DV»
 - Редукционная муфта
 - Месдоза «LIS»
 - Пластиковый пакет с руководством по эксплуатации

4.6 Опциональное оснащение

К устройству предлагается нижеуказанное опциональное оснащение.

- Теплоизоляция для основного резервуара
- Дополнительные резервуары
 - С принадлежностями, закрепленными в упаковке на ножке резервуара
 - Вентиляционная линия «VE»
 - Деаэрационный клапан «DV»
 - Редукционная муфта
- Дополнительное оснащение с трубой BOB для ограничителя температуры «TAZ+»
- Комплект «Fillset» для подпитки водой.
 - С интегрированным системным разделителем, водомером, грязеуловителем и запорами для линии подпитки «WC».
- «Fillset Impuls» с контактным водомером FQIRA+ для подпитки водой.
- «Fillsoft» для умягчения воды подпитки из сети питьевого водоснабжения.

- «Fillsoft» устанавливается между «Fillset» и устройством. Система управления устройством анализирует объем подпитки и подает сигнал о необходимости замены умягчительных патронов.
- Расширения для системы управления устройством:
 - модули ввода/вывода для классического обмена данными;
 - коммуникационный модуль для внешнего управления системой управления;
 - Master-Slave-Connect для компаундных схем с макс. 10 устройствами;
 - компаундная схема для увеличения мощности и параллельного подключения 2 гидравлических систем с прямым гидравлическим соединением;
- шинные модули:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- сигнализатор повреждения мембраны.

Указание!
К опциональному оснащению прилагаются дополнительные руководства по эксплуатации.

5 Технические характеристики

5.1 Блок управления

- Указание!**
Следующие значения температуры действительны для всех блоков управления:
- Допустимая температура на входе: 120 °C
 - Допустимая рабочая температура: 70 °C
 - Допустимая окружающая температура: 0 °C – 45 °C

Тип	Электрическая мощность (кВт)	Электрическое подключение (В / Гц, А)	Класс защиты	Количество интерфейсов RS-485	Модуль ввода/вывода	Электр. напряжение блока управл. (В, А)	Уровень шума (дБ)	Масса (кг)
Servimat M	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Нет	230, 2	55	37
Servimat L	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Нет	230, 2	55	53

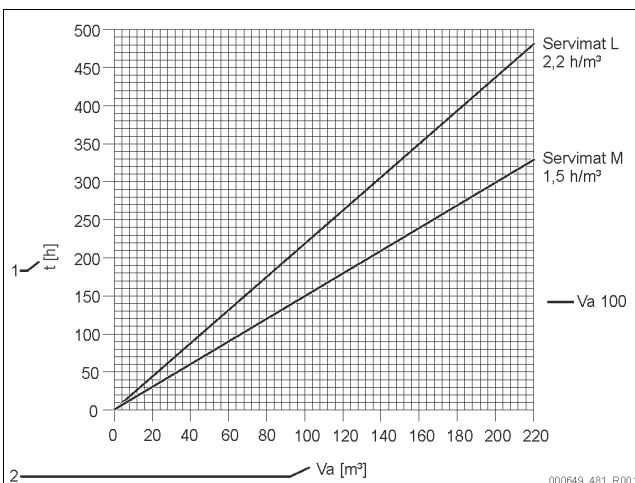
5.2 Размеры и присоединения

Тип	Масса (кг)	Высота (мм)	Ширина (мм)	Глубина (мм)	Подключение устройства	Подключение для деаэрации установки	Подключение для подпитки
Servimat M	36	1215	685	440	1"	1"	1/2"
Servimat L	42	1215	600	525	1"	1"	1/2"

5.3 Эксплуатация

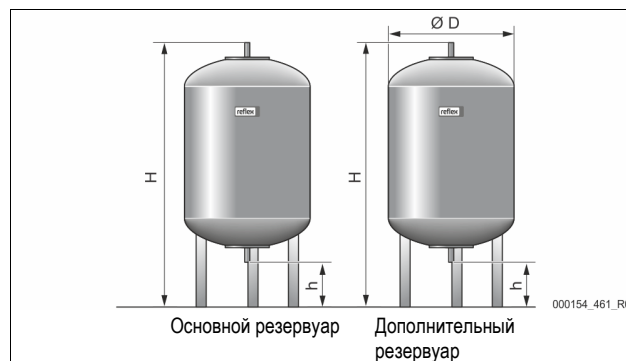
Тип	Объем системы (100% воды) (м³)	Объем системы (50% воды, 50% гликоля) (м³)	Рабочее давление (бар)	Допуст. избыточное рабочее давление (бар)	Рабочая температура (°C)
Servimat M	220	-	0,5 – 4,5	8	>0 – 70
Servimat L	220	-	0,5 – 7,2	10	>0 – 70

Ориентировочные значения максимального объема деаэрируемой системы «Va» при экстремальных условиях ввода в эксплуатацию и снижении содержания азота с 18 мг/л до 10 мг/л.



1	Длительная деаэрация «t» [ч]	2	Объем системы «Va» [м³]
---	------------------------------	---	-------------------------

5.4 Резервуары



Указание!
Для основных резервуаров предлагается опциональная теплоизоляция, см. главу 4.6 "Опциональное оснащение" стр. 6.

Тип	Ø «D» (мм)	Масса (кг)	Соединение (дюймы)	H (мм)	h (мм)
6 бар - 200	634	37	G1	1060	146
6 бар - 300	634	54	G1	1360	146
6 бар - 400	740	65	G1	1345	133
6 бар - 500	740	78	G1	1560	133
6 бар - 600	740	94	G1	1810	133
6 бар - 800	740	149	G1	2275	133
6 бар - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 бар - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 бар - 1500	1200	465	G1	2130	350
6 бар - 2000	1200	565	G1	2590	350
6 бар - 3000	1500	795	G1	2590	380
6 бар - 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 бар - 5000	1500	1115	G1	3695	380

6 Монтаж

ОПАСНО

Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Убедиться в том, что установка, в которую монтируется устройство, обесточена.
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением правил электротехники.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью

Нарушение правил монтажа, демонтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или горячего пара под давлением.

- Монтаж, демонтаж и работы по техобслуживанию должны производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию на присоединениях необходимо убедиться в том, что система находится в безнапорном состоянии.

ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов о горячие поверхности

Горячие поверхности отопительных систем могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Пользоваться защитными перчатками.
- Разместить вблизи устройства соответствующие предупреждения.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования при падениях и ударах

Ушибы при падениях и ударах о части установки во время монтажа.

- Пользоваться индивидуальными средствами защиты (каска, защитная одежда, защитные ботинки и перчатки).

Указание!

Надлежащее проведение монтажа и ввода в эксплуатацию должно быть подтверждено в журнале монтажа, ввода в эксплуатацию и техобслуживания. Без этого предоставление гарантийных услуг будет невозможным.

- Первый ввод в эксплуатацию и ежегодное техобслуживание следует поручать специалистам заводской сервисной службы Reflex.

6.1 Проверка состояния поставки

Перед отправкой заказчику устройство тщательно проверяется и упаковывается. Мы не можем исключить вероятности повреждения оборудования во время транспортировки.

Действовать следующим образом:

1. После получения товара проверить поставку.
 - Комплектность.
 - Наличие транспортных повреждений.
2. Зафиксировать повреждения документально.
3. Для предъявления рекламаций связаться с экспедитором.

6.2 Подготовка

Состояние поставленного устройства:

- Проверить затяжку всех резьбовых соединений на устройстве. При необходимости подтянуть винты.

Подготовка к монтажу устройства:

- Доступ для посторонних заблокирован.
- Защищенное от морозов, хорошо проветриваемое помещение.
 - Температура в помещении 0 °C - 45 °C (32 °F - 113 °F).
- Ровный, прочный пол.
 - Перед заполнением резервуаров убедиться в том, что пол обладает достаточной несущей способностью.
 - Блок управления и резервуары должны располагаться на одном уровне.
- Возможность для наполнения и слива воды.
 - Подготовить соединение для наполнения DN 15 согл. DIN 1988 - 100 и En 1717.
 - Подготовить опциональное подмешивание холодной воды.
 - Подготовить отвод для сливаемой воды.
- Электрическое подключение ~230 В, 50/60 Гц, 16 А с предвключенным выключателем защиты от токов утечки: ток срабатывания 0,03 А.
- Пользоваться только допущенными транспортными и подъемными механизмами.
 - Точки строповки на резервуарах служат исключительно в целях монтажа при размещении.

Указание!

Соблюдать предписания по проектированию Reflex.

- При проектировании учитывайте, что рабочий диапазон устройства находится в рабочем диапазоне системы компенсации давления между начальным давлением «ра» и конечным давлением «ре».

6.3 Проведение

ВАЖНО

Повреждения при неквалифицированном монтаже

Со стороны присоединений трубопроводов или аппаратов установки могут возникать дополнительные нагрузки на устройство.

- Монтаж трубных соединений между устройством и системой не должен приводить к возникновению напряжений и вибраций.
- При необходимости трубопроводы и аппараты должны быть установлены на опорах.

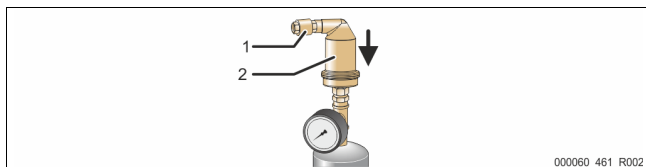
Для монтажа устройства выполните следующие работы:

- Позиционировать устройство.
- Скомплектовать основной резервуар и дополнительные резервуары (если имеются).
- Выполнить гидравлические подключения между блоком управления и системой.
- Выполнить интерфейсные подключения согласно схеме соединений.
- Выполнить гидравлические подключения между дополнительными резервуарами (если имеются) и основным резервуаром.

Указание!

При монтаже учитывайте порядок управления арматурами и возможность подвода соединительных линий.

6.3.1 Монтаж навесных частей для вакуумной распылительной трубы

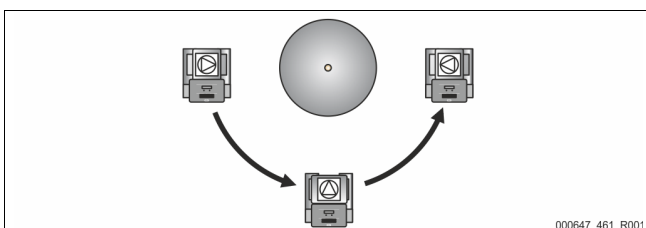


Смонтировать деаэрационный клапан «DV» с монтированным обратным клапаном на вакуумной распылительной трубе «VT».

Для оптимальной эксплуатационной надежности рекомендуется использовать ленту для уплотнения резьбы (PTFE) или нить (полиамид или PTFE) в качестве средства герметизации.

Проверить затяжку резьбовых соединений устройства.

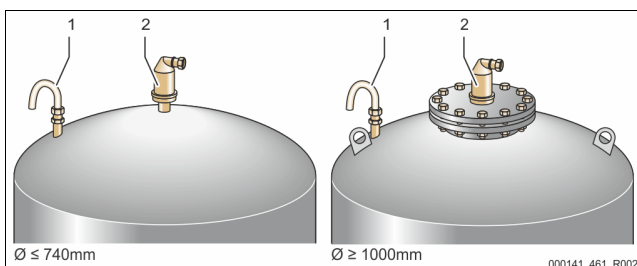
6.3.2 Позиционирование



Определить положение блока управления и основного резервуара:

- Servimat:
Блок управления можно размещать с обеих сторон сбоку от основного резервуара или перед ним. Расстояние между блоком управления и основным резервуаром зависит от длины прилагаемого соединительного комплекта.

6.3.3 Монтаж навесных деталей для резервуаров



Монтажные (навесные) детали упакованы в пакет и закреплены на одной из ножек резервуара.

- Компенсационный отвод (1).
- Reflex Exvoid с монтированным обратным клапаном (2)
- Месдоза «LIS»

В отношении монтажных (навесных) деталей выполняются следующие работы:

1. Смонтировать Reflex Exvoid (2) на присоединении соответствующего резервуара.
Для оптимальной эксплуатационной надежности рекомендуется использовать ленту для уплотнения резьбы (PTFE) или нить (полиамид или PTFE) в качестве средства герметизации.
2. Снять защитную крышку с деаэрационного клапана.
3. При помощи обжимного фитинга смонтировать на резервуарах компенсационный отвод (1) для вентиляции.

Указание!

Монтировать месдозу «LIS» только после окончательного размещения основного резервуара, см. главу 6.3.6 "Монтаж устройства измерения уровня".

Указание!

Для обеспечения безаварийной эксплуатации системы не закрывать вентиляционную линию.

6.3.4 Размещение резервуаров

ВАЖНО

Повреждения при неквалифицированном монтаже

Со стороны присоединений трубопроводов или аппаратов установки могут возникать дополнительные нагрузки на устройство.

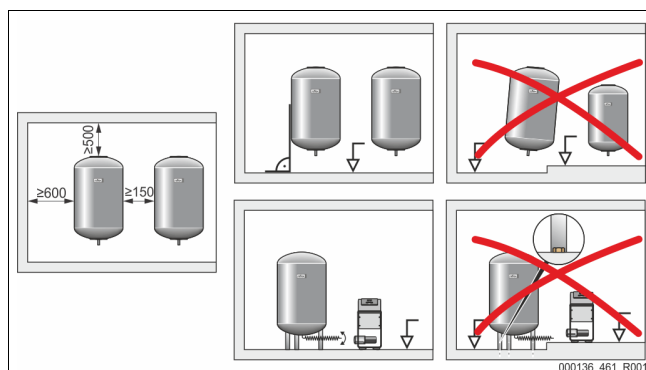
- Монтаж трубных соединений между устройством и системой не должен приводить к возникновению напряжений и вибраций.
- При необходимости трубопроводы и аппараты должны быть установлены на опорах.

ВАЖНО

Повреждение оборудования при работе насоса всухую

Нарушение правил подключения насоса может привести к работе всухую.

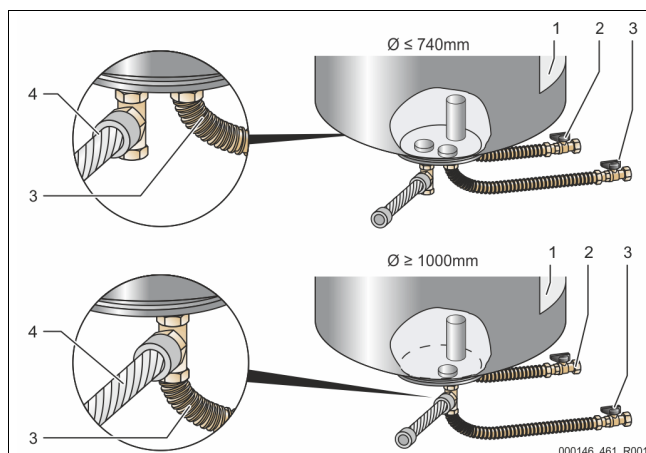
- Не допускать перепутывания соединений перепускного коллектора и насоса.
- Следить за правильностью подключения насоса к основному резервуару.



(Все значения указаны в мм)

При размещении основного резервуара и дополнительных резервуаров принимайте во внимание нижеследующие указания.

- Все фланцевые отверстия резервуаров служат для визуального контроля и техобслуживания. Основной резервуар и дополнительные резервуары необходимо устанавливать с достаточным запасом по расстоянию вбок и вверх.
- Установить резервуары на прочной поверхности.
- Резервуары должны располагаться под прямым углом и без помех.
- Если наряду с основным резервуаром используются дополнительные резервуары, то все резервуары должны быть одного типа и одинакового размера.
- В целях обеспечения работы устройства измерения уровня «LIS» не закреплять резервуары днищем.
- Блок управления должен располагаться на одном уровне с резервуарами.



1	Наклейка	3	Соединительный комплект «Насос»
2	Соединительный комплект «Перепускной коллектор»	4	Соединительный комплект для дополнительного резервуара

- Выверить основной резервуар.
 - Расстояние от основного резервуара до блока управления должно совпадать с длиной линий соединительного комплекта.
- Смонтировать соединительный комплект (2) и (3) с резьбовыми соединениями и уплотнениями на присоединениях нижнего фланца основного резервуара.
 - Соединительный комплект для перепускного коллектора необходимо подключать к присоединению (2) под наклейкой (1).
 - Неправильное подключение может привести к работе насоса всухую.
 - Для резервуаров до Ø 740 мм:
 - Соединительный комплект (2) и (3) присоединить к обоим свободным 1-дюймовым патрубкам фланца резервуара.
 - Соединительный комплект (4) дополнительного резервуара при помощи тройника присоединить к отводу фланца резервуара.
 - Для резервуаров от Ø 1000 мм:
 - Соединительный комплект (2) подключить к 1-дюймовому патрубку фланца резервуара.
- Соединительный комплект (3) и (4) при помощи тройника подключить к 1-дюймовому патрубку фланца резервуара.

Указание!
 Смонтировать на опциональном дополнительном резервуаре прилагаемый соединительный комплект (4). На месте эксплуатации подключить соединительный комплект (4) к гибкому трубопроводу, ведущему к основному резервуару.

6.3.4.1 Подключение к контуру

ВНИМАНИЕ

Ожоги кожи и глаз горячим водяным паром.
 Из предохранительного клапана может выходить горячий водяной пар. Горячий водяной пар может стать причиной ожогов кожи и глаз.
 • Выпускная линия должна быть проложена таким образом, чтобы была исключена вероятность травмирования людей.

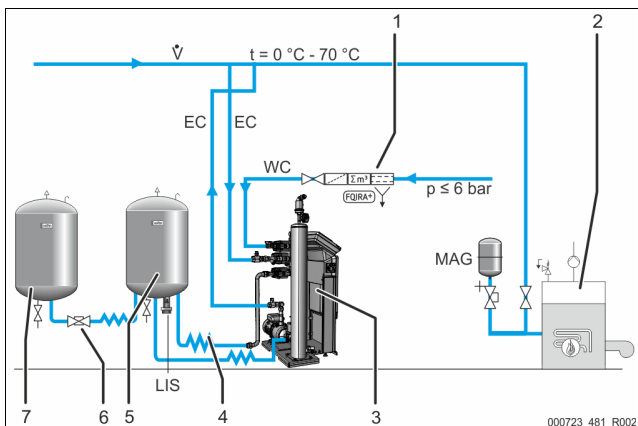
ВАЖНО

Повреждения при неквалифицированном монтаже
 Со стороны присоединений трубопроводов или аппаратов установки могут возникать дополнительные нагрузки на устройство.
 • Монтаж трубных соединений между устройством и системой не должен приводить к возникновению напряжений и вибраций.
 • При необходимости трубопроводы и аппараты должны быть установлены на опорах.

6.3.4.2 Деаэрационная линия к системе

Для работы устройства требуются две линии деаэрации «DC» к системе. Одна линия – для газонасыщенной воды, поступающей от системы; другая линия – для деаэрированной воды, возвращаемой в систему. Для обеих линий деаэрации на заводе-производителе монтируются запорные органы на устройстве. Подключение деаэрационных линий должно осуществляться в основном потоке системы.

Устройство в отопительной системе, компенсация давления с мембранным расширительным резервуаром

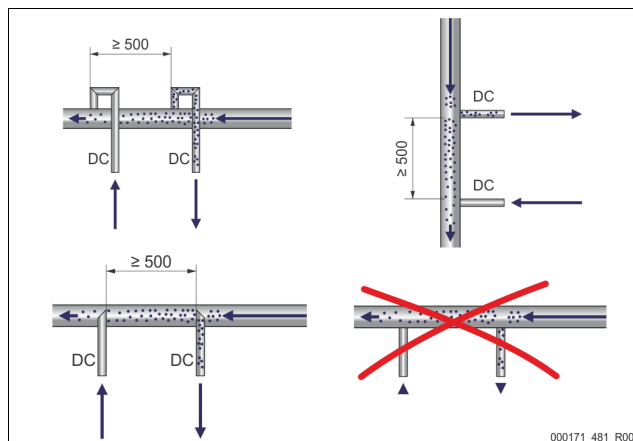


1	Оptionальное оснащение см. главу 4.6 "Оptionальное оснащение" стр. 6
2	Генератор тепла
3	Servimat
4	Соединительный комплект для основного резервуара
5	Основной резервуар
6	Быстродействующая муфта Reflex R 1 x 1
7	Дополнительный резервуар
EC	Деаэрационная линия <ul style="list-style-type: none"> • Газонасыщенная вода от системы • Деаэрированная вода к системе
LIS	Измерение уровня
WC	Линия подпитки
MAG	Расширительный резервуар

Установить мембранный расширительный резервуар MAG ≥ 140 л (напр., Reflex N). Он служит для снижения частоты срабатывания и одновременно может использоваться для индивидуальной защиты генераторов тепла. Настройка p0 мембранного расширительного резервуара MAG должна совпадать с настройкой p0 системы управления. Согласно DIN / EN 12828 в отопительных системах предписано размещение запорных арматур между устройством и генератором тепла. В других случаях необходимо устанавливать защищенные запорные устройства.

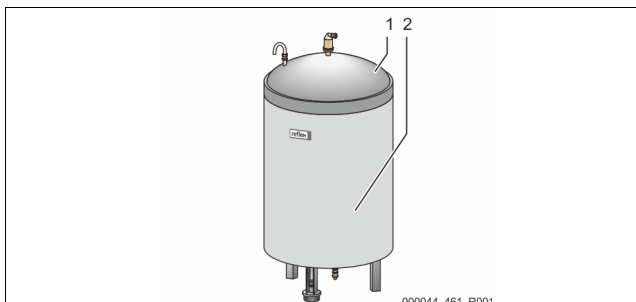
Монтаж деаэрационной линии «DC»

Подключение деаэрационных линий «DC» осуществляется согласно показанной ниже схеме.



- Следует избегать попадания крупных загрязнений и, тем самым, перегрузки грязеуловителя «ST» устройства.
- Подключить деаэрационную линию для газонасыщенной воды перед линией для деаэрированной воды в направлении потока системы.
- Температура воды должна находиться в диапазоне 0 °C – 70 °C. По этой причине в системах отопления предпочтительной является возвратная сторона. В этом случае соблюдается допустимый температурный диапазон для деаэрации.

6.3.5 Монтаж теплоизоляции



Уложите опциональную теплоизоляцию (2) на основном резервуаре (1) и закройте изоляцию застегивкой.

- Указание!**
В отопительных системах изолируйте основной резервуар и расширительные линии «ЕС» от потерь тепла.
- Для крышки основного резервуара, а также для дополнительного резервуара теплоизоляция не требуется.

- Указание!**
В случае образования конденсата смонтировать теплоизоляцию на месте эксплуатации.

6.3.6 Монтаж устройства измерения уровня

ВАЖНО

Повреждение мездозы при неквалифицированном монтаже

Неквалифицированный монтаж может привести к повреждению оборудования и ошибкам показаний мездозы устройства измерения уровня «LIS».

- Соблюдать указания по монтажу мездозы.

Устройство измерения уровня «LIS» работает с мездозой. Монтируйте ее, когда основной резервуар уже находится в окончательном положении, см. главу 6.3.4 "Размещение резервуаров" стр. 9. Необходимо учитывать следующее:

- Снять транспортировочный фиксатор (брус) на ножке с основного резервуара.
- Заменить транспортировочный фиксатор мездозой.
 - Если размер резервуара превышает 1000 л (Ø 1000 мм), при помощи прилагаемых винтов закрепить мездозу на ножке основного резервуара.
- Избегать резких нагрузок на мездозу, например, в ходе дополнительной выверки резервуара.
- Подключить основной резервуар и первый дополнительный резервуар гибкими трубопроводами.
 - Использовать входящие в комплект поставки соединительные комплекты, см. главу 6.3.4 "Размещение резервуаров" стр. 9.
- После выверки и полного опорожнения основного резервуара выполнить установку нуля для уровня наполнения, см. главу 9.3.1 "Пользовательское меню" стр. 19.

Ориентировочные значения для измерения уровня:

Основной резервуар	Диапазон измерения
200 л	0 – 4 бар
300 – 500 л	0 – 10 бар
600 – 1000 л	0 – 25 бар
1500 – 2000 л	0 – 60 бар
3000 – 5000 л	0 – 100 бар

6.4 Электрическое подключение

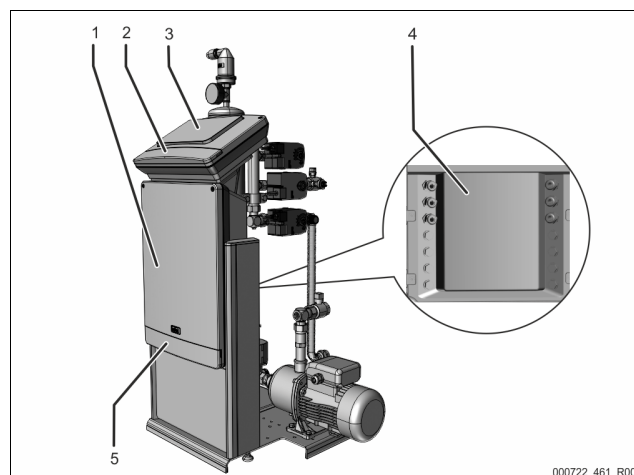
ОПАСНО

Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Убедиться в том, что установка, в которую монтируется устройство, обесточена.
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением правил электротехники.

В отношении электрического подключения различают между соединительной частью и органом управления.

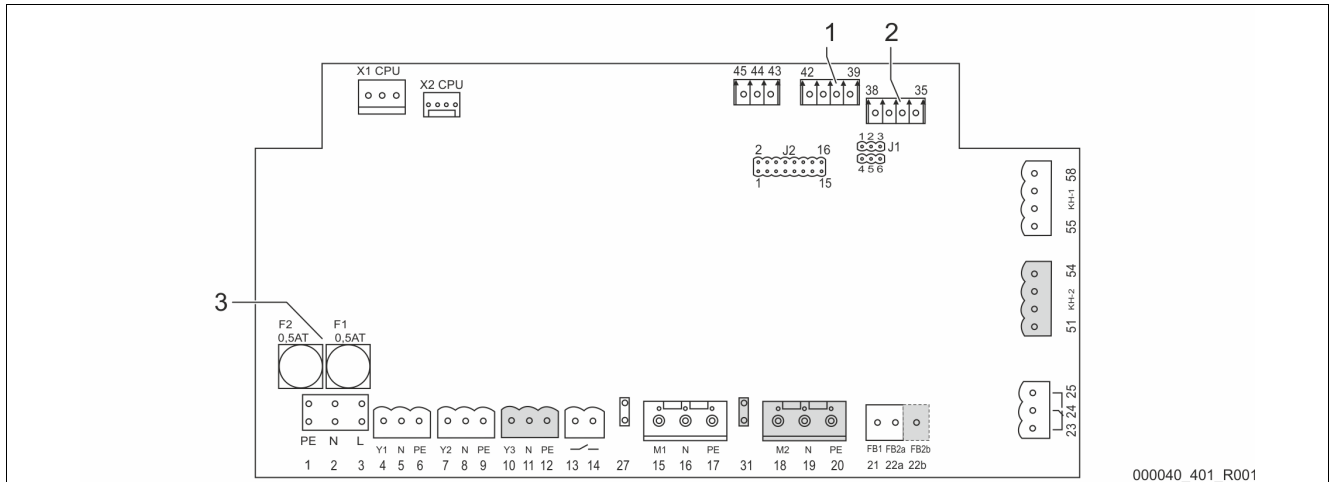


1	Соединительная часть
2	Крышки органа управления (откидные) <ul style="list-style-type: none"> • Интерфейсы RS-485 • Выход давления
3	Орган управления (система управления Control Touch)
4	Кабельные вводы
5	Крышки соединительной части (откидные) <ul style="list-style-type: none"> • Подача питания и предохранители • Беспотенциальные контакты • Подключение агрегатов

Нижеследующие описания относятся к стандартным системам и ограничиваются необходимыми присоединениями на месте монтажа.

1. Установку обесточить и заблокировать от включения.
 2. Снять крышки.
 - ⚠ ОПАСНО** – удар электрическим током! Угроза для жизни в случае поражения электрическим током. Некоторые детали платы устройства могут оставаться под напряжением 230 В даже после отсоединения сетевого штекера от источника питания. Перед снятием крышек блока управления необходимо полностью отключить устройство от источника электропитания. Убедиться в том, что плата обесточена.
 3. Установить подходящее резьбовое соединение для кабельных вводов на задней стороне соединительной части. Например, это M16 или M20.
 4. Ввести все необходимые кабели через резьбовые кабельные соединения.
 5. Подключить все кабели в соответствии со схемами соединений.
 - Соединительная часть, см. главу 6.4.1 "Схема соединительной части" стр. 12.
 - Орган управления, см. главу 6.4.2 "Схема органа управления" стр. 13.
 - Следует учитывать данные о защите соединительных линий устройства предохранителями, см. главу 5 "Технические характеристики" стр. 7.
 6. Смонтировать крышку.
 7. Подключить сетевой штекер к источнику напряжения 230 В.
 8. Включить установку.
- Электрическое подключение завершено.

6.4.1 Схема соединительной части

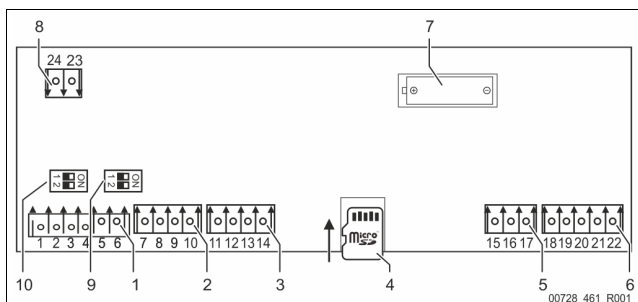


1	Давление	3	Предохранители
2	Уровень		

Номер клеммы	Сигнал	Функция	Кабельная проводка
Питание			
X0/1	L	Питание 230 В, макс. 16 А	На месте эксплуатации
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Питание 400 В, макс. 20 А	На месте эксплуатации
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
Плата			
1	PE	Подача напряжения	На заводе-производителе
2	N		
3	L		
4	Y1	Моторизованный шаровой кран «Safe Control» для подпитки (МКН1) WV	На заводе-производителе
5	N		
6	PE		
7	Y2	Моторизованный шаровой кран к резервуару (МКН2)	На заводе-производителе
8	N		
9	PE		
10	Y3	3-ходовой моторизованный шаровой кран	На заводе-производителе
11	N		
12	PE		
13		Сообщение защиты от сухого хода (беспотенц.)	На месте эксплуатации
14			
15	M1	Насос PU 1	На заводе-производителе
16	N		
17	PE		
18	M2	---	---
19	N		
20	PE		
21	FB1	Контроль напряжения насоса 1	На заводе-производителе
22a	FB2a	Контроль напряжения насоса 2	На заводе-производителе
22b	FB2b	Внешний запрос подпитки вместе с 22a	На заводе-производителе

Номер клеммы	Сигнал	Функция	Кабельная проводка
23	NC	Общий сигнал (беспотенциальный)	На месте эксплуатации
24	COM		
25	NO		
27	M1	Плоский штекер для питания насоса 1	На заводе-производителе
31	M2	Плоский штекер для питания насоса 2	На заводе-производителе
35	+18 В (синий)	Аналоговый вход измерения уровня LIS на основном резервуаре	На месте эксплуатации
36	GND		
37	AE (коричневый)		
38	PE (экран)		
39	+18 В (синий)	Аналоговый вход давления PIS на основном резервуаре	На месте эксплуатации, опция
40	GND		
41	AE (коричневый)		
42	PE (экран)		
43	+24 В	Цифровые входы	На месте эксплуатации, опция
44	E1		
45	E2	Реле нехватки воды E2 (LSL)	---
51	GND	---	---
52	+24 В (питание)		
53	0 - 10 В (регулирующая величина)		
54	0 - 10 В (ответный сигнал)	Перепускной клапан (регулирующий шаровой кран RKH1)	На заводе-производителе
55	GND		
56	+24 В (питание)		
57	0 - 10 В (регулирующая величина)		
58	0 - 10 В (ответный сигнал)		

6.4.2 Схема органа управления



1	Интерфейсы RS-485
2	Интерфейс ввода-вывода
3	Интерфейс ввода-вывода (резерв)
4	Карта памяти microSD
5	Питание 10 В
6	Аналоговые выходы для давления и уровня
7	Батарейный отсек
8	Напряжение питания шинных модулей
9	Разъем RS-485
10	Разъем RS-485

Номер клеммы	Сигнал	Функция	Кабельная проводка
1	A	Интерфейс RS-485 Сеть S1	На месте эксплуатации
2	B		
3	GND S1		
4	A	Интерфейс RS-485 S2 Module: расширительный или коммуникационный модуль	На месте эксплуатации
5	B		
6	GND S2		
7	+5 В	Интерфейс ввода-вывода: интерфейс связи с базовой платой	На заводе-производителе
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 В	Интерфейс ввода-вывода: интерфейс связи с базовой платой (резерв)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2		
15	10 V~	Питание 10 В	На заводе-производителе
16	FE		
18	Y2PE (экран)	Аналоговые выходы: давление и уровень Стандарт 4 – 20 мА	На месте эксплуатации
19	Давление		
20	GNDA		
21	Уровень		
22	GNDA		

6.4.3 Интерфейс RS-485

С помощью интерфейсов RS-485 S1 и S2 можно запрашивать все сведения из системы управления и использовать их при коммуникации с центрами управления и другими устройствами.

- Интерфейс S1
 - Через этот интерфейс можно управлять макс. 10 устройствами в компандной схеме Master Slave.
- Интерфейс S2
 - Давление «PIS» и уровень «LIS».
 - Рабочие состояния насосов «PU».
 - Рабочее состояние регулировочного шарового крана (RKH1) в перепускной линии.

- Рабочее состояние «Safe Control» (МКН1) подпитки.
- Значения контактного водомера «FQIRA +».
- Все сообщения, см. главу 9.4 "Сообщения" стр. 21.
- Все записи памяти ошибок.

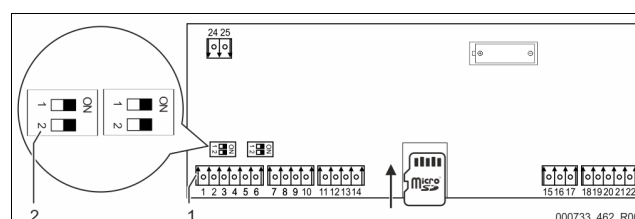
Для обмена данными через интерфейсы предусмотрены нижеприведенные принадлежности.

- Шинные модули
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus-DP
 - Ethernet
 - Оptionальный модуль ввода/вывода, см. главу 6.4.3 "Интерфейс RS-485" стр. 13.

Указание!
При необходимости запрашивайте протокол интерфейса RS-485, информацию о соединениях и предлагаемых принадлежностях у заводской сервисной службе Reflex.

6.4.3.1 Подключение интерфейса RS-485

Базовая плата системы управления Control Touch.



1	Соединительные зажимы для соединения RS-485
2	DIP-переключатель 1

Действовать следующим образом:

- Подключить соединение RS-485 экранированным кабелем на базовой плате.
 - S 1
 - Клемма 1 (A+)
 - Клемма 2 (B-)
 - Клемма 3 (GND)
- С одной стороны подключить экран кабеля.
 - Клемма 18
- Активировать на базовой плате оконечный резистор.
 - Dip-переключатель 1

Указание!
Активировать оконечный резистор, если устройство находится в конце или начале сети RS-485.

6.5 Свидетельство о монтаже и вводе в эксплуатацию

Характеристики согласно заводской табличке:	P ₀
Тип:	P _{sv}
Заводской номер:	

Устройство было смонтировано и введено в эксплуатацию в соответствии с руководством по эксплуатации. Настройка системы управления соответствует местным условиям.

Указание!
В случае изменения заводских характеристик устройства это должно быть указано в таблице свидетельства о техобслуживании, см. главу 10.5 "Свидетельство о техобслуживании" стр. 26.

для монтажа

Место, дата	Фирма	Подпись

для ввода в эксплуатацию

Место, дата	Фирма	Подпись

7 Первый ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов о горячие поверхности

Горячие поверхности отопительных систем могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Пользоваться защитными перчатками.
- Разместить вблизи устройства соответствующие предупреждения.

Указание!

Надлежащее проведение монтажа и ввода в эксплуатацию должно быть подтверждено в журнале монтажа, ввода в эксплуатацию и техобслуживания. Без этого предоставление гарантийных услуг будет невозможным.

- Первый ввод в эксплуатацию и ежегодное техобслуживание следует поручать специалистам заводской сервисной службы Reflex.

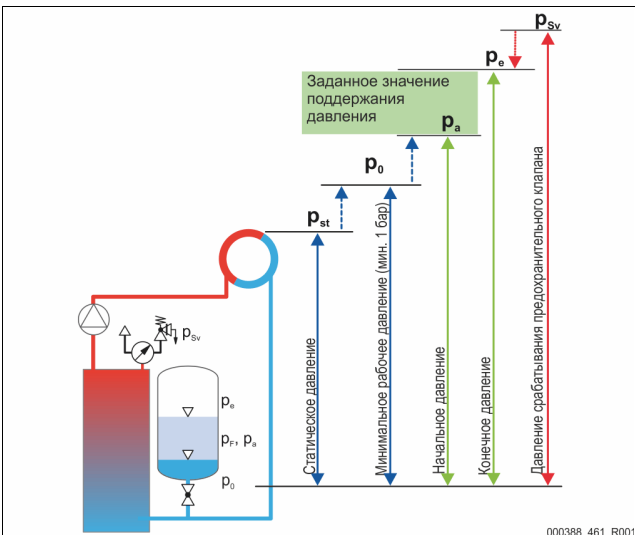
7.1 Проверка условий для ввода в эксплуатацию

Устройство готово к первому вводу в эксплуатацию, если завершены работы, описанные в главе «Монтаж». Ввод в эксплуатацию должен осуществляться изготовителем системы или уполномоченным компетентным специалистом. Накопитель вводится в эксплуатацию согласно соответствующему руководству по монтажу. К моменту первого ввода в эксплуатацию должны выполняться следующие условия:

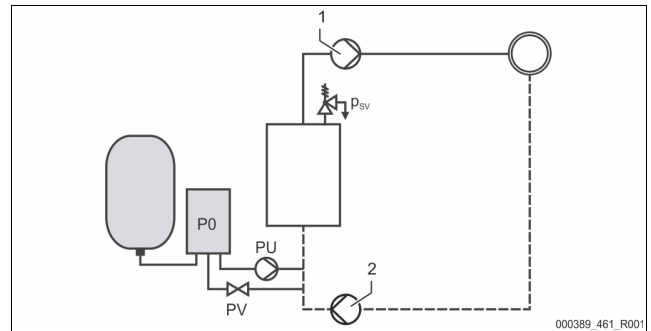
- Монтаж блока управления с основным резервуаром и дополнительными резервуарами (если имеются) выполнен.
- Соединения на стороне воды от резервуаров к системе выполнены.
- Резервуары не заполнены водой.
- Вентили для опорожнения резервуаров открыты.
- Водяное подключение устройства к источнику подпитки выполнено и функционирует.
- Соединительные трубопроводы устройства перед вводом в эксплуатацию промыты и освобождены от загрязнений и остаточных продуктов сварки.
- Система заполнена водой и деаэрирована – обеспечивается циркуляция среды по всей системе.
- Электрическое подключение выполнено по действующим национальным и местным предписаниям.

7.2 Определение для системы управления минимального рабочего давления P₀

Минимальное рабочее давление «p₀» определяется по месту поддержания давления. Система управления на основании минимального рабочего давления рассчитывает точки срабатывания для регулирующего шарового крана RKN1 «PV» и насосов «PU».



	Описание	Расчет
p _{st}	Статическое давление	= статическая высота (h _{st})/10
p ₀	Минимальное рабочее давление	= p _{st} + 0,2 бар
p _a	Начальное давление (насос «ВКЛ.»)	= p ₀ + 0,3 бар
	Область статического давления (регулирующий шаровый кран RKN1 «ЗАКР.» / насос «ВЫКЛ.»)	= p ₀ + 0,5 бар
p _e	Конечное давление (регулирующий шаровый кран RKN1 «ОТКР.»)	≤ p _{sv} - 0,5 бар (для p _{sv} ≤ 5,0 бар) ≤ p _{sv} x 0,9 (для p _{sv} > 5,0 бар)
p _{sv}	Давление срабатывания предохранительного клапана	= p ₀ + 1,2 бар (для p _{sv} ≤ 5,0 бар) = 1,1 x p ₀ + 0,8 бар (для p _{sv} > 5,0 бар)



1	Поддержание давления всасывания <ul style="list-style-type: none"> • Устройство на стороне всасывания циркуляционного насоса системы
2	Поддержание конечного давления <ul style="list-style-type: none"> • Устройство на стороне нагнетания циркуляционного насоса системы

Минимальное рабочее давление «P₀» рассчитывается следующим образом:

Расчет	Описание
p _{st} = h _{st} /10	h _{st} в метрах
p _D = 0,0 бар	Для температур защиты ≤ 100°C (212° F)
= 0,5 бар	Для температур защиты = 110°C (230° F)
d _p	От 60 до 100 % разности давлений циркуляционного насоса
P ₀ ≥ p _{st} + p _D + 0,2 бар* (поддержание давления всасывания)	Рассчитанное значение необходимо ввести в программу запуска системы управления, см. главу 9.3 "Обработка процедуры запуска системы управления" стр. 18.
≥ p _{st} + p _D + d _p + 0,2 бар* (поддержание конечного давления)	

* Рекомендуется добавлять 0,2 бар, в экстремальных случаях без добавления

Пример расчета минимального рабочего давления «P₀»:

Отопительная система: статическая высота 18 м, температура подачи 70 °C (158° F), температура защиты 100 °C (212° F).

Пример расчета поддержания давления всасывания:

$$P_0 = p_{st} + p_D + 0,2 \text{ бар}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ м}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ бар}$$

$$p_D = 0,0 \text{ бар при температуре защиты } 100 \text{ °C (212° F)}$$

$$P_0 = 1,8 \text{ бар} + 0 \text{ бар} + 0,2 \text{ бар}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ бар}$$

Указание!

- Начальные и конечные значения нижеуказанных компонентов не должны пересекаться с давлением срабатывания предохранительного клапана.
 - Регулировочный шаровый кран RKN1
 - Насосы
- Минимальное значение давления срабатывания предохранительного клапана не должно быть выше давления срабатывания.

Указание!

Не допускайте нарушения минимального рабочего давления. Это позволит исключить возникновение разрежения, парообразования и появления пузырьков пара.

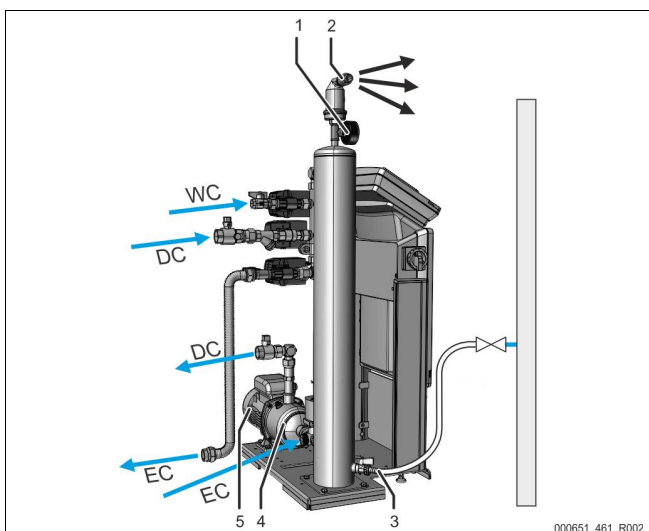
7.3 Заполнение устройства водой и удаление воздуха

ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов

Выходящая горячая среда может привести к ожогам.

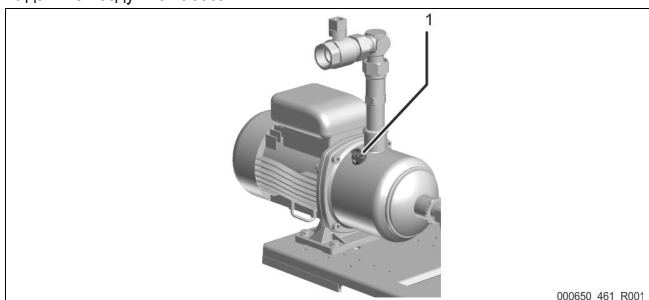
- Соблюдать достаточную дистанцию до выходящей среды.
- Пользоваться подходящими индивидуальными средствами защиты (перчатками и защитными очками).



1	Вакуумметр «PI»	5	Насос «PU»
2	Деаэрационный клапан «DV»	WC	Линия подпитки
3	Впускной и выпускной кран «FD»	DC	Деаэрационные линии
4	Резьбовая пробка деаэрационного отверстия «AV»	EC	Расширительная линия

1. Заполнить устройство через систему.
 - После открытия шарового крана «DC» вакуумная распылительная труба самостоятельно заполняется при наличии достаточного запаса воды в системе.
2. Опция
 - Заполнить устройство водой через впускной и выпускной кран (3).
 - Присоединить шланг к впускному и выпускному крану (3) вакуумной распылительной трубы «VT».
3. Заполнить вакуумную распылительную трубу водой.
 - Воздух выходит через деаэрационный клапан (2), давление воды указывается на вакуумметре (1).

Удалите воздух из насоса:



4. Открутить пробку деаэрационного отверстия (1) настолько, чтобы начал выходить воздух или смесь воды с воздухом.
5. При необходимости отверткой провернуть насос за крыльчатку вентилятора двигателя.
 - ⚠ ОСТОРОЖНО** – опасность травмирования при запуске насоса! Травмирование рук при запуске насоса. Перед проворачиванием насоса отверткой за крыльчатку вентилятора отключить насос от источника напряжения.
 - ВНИМАНИЕ** – повреждение устройства. Повреждение насоса при его запуске. Перед проворачиванием насоса отверткой за крыльчатку вентилятора отключить насос от источника напряжения.
 - Смесь воды и воздуха удаляется из насоса.
6. Когда начнет выходить только вода, затянуть пробку.
7. Закрывать впускной и выпускной кран.

Заполнение и удаление воздуха завершены.

Указание!

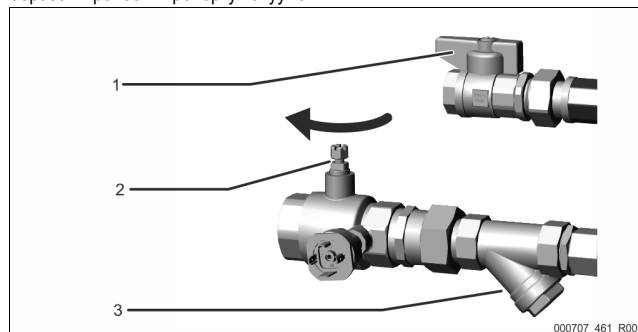
Во время заполнения устройства водой насос «PU» не должен быть включен.

Указание!

Пробку деаэрационного отверстия не следует выворачивать полностью. Необходимо дождаться выхода воды без воздуха. Процедуру деаэрации необходимо повторять до полного удаления воздуха из насоса «PU».

7.4 Проверка вакуума

Для обеспечения функционирования устройства необходимо надлежащим образом провести проверку вакуума.



Действовать следующим образом:

1. Перейти в ручной режим.
 - Информация о ручном режиме, см. главу 8.1.2 "Ручной режим" стр. 16.
2. Закрывать RKN1 системной питающей линии в ручном режиме системы управления.
3. Закрывать МКН2 к резервуару в ручном режиме системы управления.
4. Закрывать клапан подпитки «Safe Control» в линии подпитки.
5. Открыть 3-ходовой моторизованный шаровый кран в направлении насоса/распылительной трубы.
6. В ручном режиме системы управления создать вакуум.
7. Спустя 10 минут снова проверить вакуумметр «PI». Давление не должно измениться. Если давление повысится, следует проверить герметичность устройства.
 - Все резьбовые соединения на вакуумной распылительной трубе «VT».
 - Деаэрационный клапан «DV» вакуумной распылительной трубы «VT».
 - Пробка деаэрационного отверстия насоса «PU».
8. После успешного проведения проверки вакуума открыть шаровый кран (2).
9. Если на дисплее системы управления отображается сообщение об ошибке «Нехватка воды», подтвердить его нажатием кнопки «OK».

Указание!

Достижимое разрежение соответствует давлению насыщения при имеющейся температуре воды.

- При 10 °C может быть достигнуто разрежение -1 бар.

Указание!

Повторять операции 5 - 6 до тех пор, пока давление не перестанет повышаться.

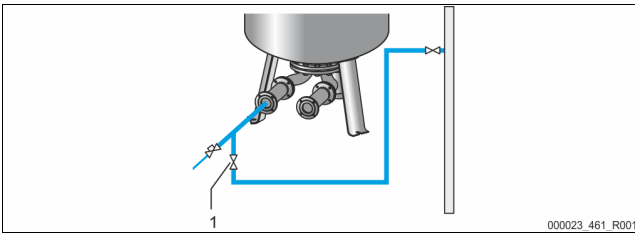
7.5 Заполнение резервуаров водой

Следующие данные действительны для устройств:

- Блок управления с основным резервуаром.
- Блок управления с основным резервуаром и одним дополнительным резервуаром.
- Блок управления с основным резервуаром и несколькими дополнительными резервуарами.

Система	Температура в системе	Уровень заполнения основного резервуара
Отопительная система	≥ 50 °C (122° F)	Прибл. 30 %
Система охлаждения	< 50 °C (122° F)	Прибл. 50 %

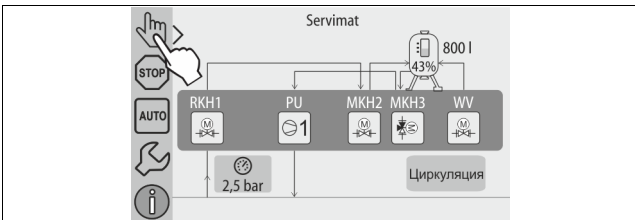
7.5.1 Наполнение шлангом



Если автоматическая система подпитки еще не подключена, то для наполнения основного резервуара водой следует воспользоваться шлангом.

- Взять заполненный водой шланг, из которого удален воздух.
- Подключить шланг к внешнему источнику воды и к крану «FD» (1) основного резервуара.
- Убедиться в том, что запорные краны между блоком управления и основным резервуаром открыты (на заводе-производителе монтируются в открытом положении).
- Наполнить основной резервуар водой до необходимого уровня.

7.5.2 Заполнение через Safe Control в линии подпитки



1. При помощи кнопки «Ручной режим» перейти в ручной режим работы.
2. При помощи соответствующих кнопок открывать клапан подпитки «WV» и «MKH2» до достижения заданного уровня наполнения.
 - Постоянно контролировать этот процесс.
 - При подаче сигнала переполнения клапан подпитки «WV» автоматически закрывается.

7.6 Запуск автоматического режима

Указание!

Самое позднее по истечении времени длительной деаэрации необходимо очистить грязеуловитель «ST» в деаэрационной линии «DC», см. главу 10.3.1 "Чистка грязеуловителя" стр. 25.

Указание!

Первый ввод в эксплуатацию на этом завершен.

8 Эксплуатация

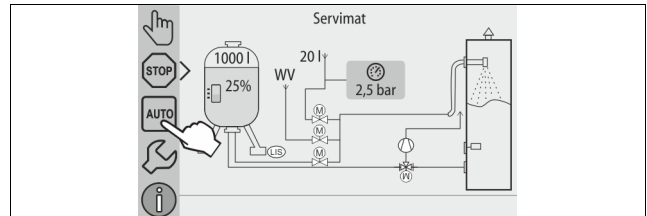
8.1 Режимы работы

8.1.1 Автоматический режим

После успешного первого ввода в эксплуатацию запустите автоматический режим устройства. Система управления контролирует следующие функции:

- Поддержание давления
- Компенсация расширения
- Деаэрация
- Автоматическая подпитка

Для запуска автоматического режима необходимо выполнить следующее:



1. Нажать кнопку «AUTO».
 - Насосы и перепускные клапаны задействуются таким образом, что давление остается неизменным в пределах ± 0,2 бар.
 - Неисправности выводятся на дисплей и анализируются.

Автоматический режим включен.

Для автоматического режима выберите программу деаэрации. В пользовательском меню для выбора доступны две различные программы, см. главу 9.3.4 "Обзор программ деаэрации" стр. 20.

- Длительная деаэрация.
- Интервальная деаэрация.

Выбор программ деаэрации, см. главу 9.3.5 "Настройка программ деаэрации" стр. 20.

Выбранная программа деаэрации отображается в строке сообщений дисплея системы управления.

8.1.2 Ручной режим

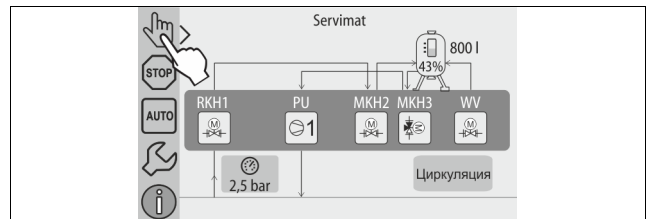
Ручной режим предназначен для работ по проверке и техобслуживанию установки.

В ручном режиме пользователь может активировать и проверить следующие функции:

- Насос «PU».
- Перепускной клапан (открытие RKH1 и MKH2).
- Safe Control «WV» для подпитки.
- 3-ходовой моторизованный шаровый кран «MKH3»

Предусмотрена возможность одновременного включения и параллельного тестирования нескольких функций. Включение и выключение функции осуществляется нажатием соответствующей кнопки.

- Кнопка отображается зеленым цветом: Функция выключена.
- Нажать нужную кнопку.
- Кнопка отображается синим цветом: Функция включена.



Действовать следующим образом:

1. Нажать кнопку «Ручной режим».
2. Активировать нужную функцию:
 - «PU» = насос
 - «RKH1+MKH2» = перепускной клапан
 - «WV1» = клапан подпитки Safe Control
 - «MKH3» = открытие/закрытие резервуара/распылительной трубы к системе

Изменение уровня наполнения и давления резервуара отображается на дисплее.

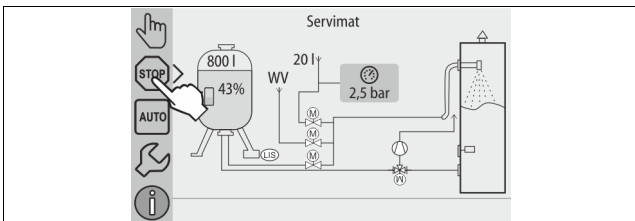
- Указание!**
 В случае нарушения параметров обеспечения безопасности работа в ручном режиме блокируется.
- Переключение блокируется, если влияющие на безопасность настройки не соблюдаются.

8.1.3 Режим останова

В режиме останова устройство, за исключением индикации на дисплее, не функционирует. Контроль функций не осуществляется.

Следующие функции не работают:

- Насос отключен.
- 2-ходовой регулировочный шаровой кран в перепускной линии закрыт.
- 2-ходовой моторизованный шаровой кран к резервуару закрыт.
- 3-ходовой моторизованный шаровой кран в деаэрационной линии к распылительной трубе закрыт.



Для запуска режима останова необходимо выполнить следующее:

- Нажать кнопку «Stop».

- Указание!**
 Если режим останова активирован более 4 часов, выводится сообщение.
- Если в пользовательском меню опция «Беспотенциальный аварийный контакт?» установлена на «Да», то сообщение выводится на общий аварийный контакт.

8.2 Повторный ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования при запуске насоса

Запуск насоса во время вращения двигателя отверткой за крыльчатку может привести к травмам рук.

- Перед проворачиванием насоса отверткой за крыльчатку вентилятора отключить насос от источника напряжения.

ВАЖНО

Повреждение устройства при пуске насоса

Запуск насоса во время вращения двигателя отверткой за крыльчатку может привести к повреждению насоса.

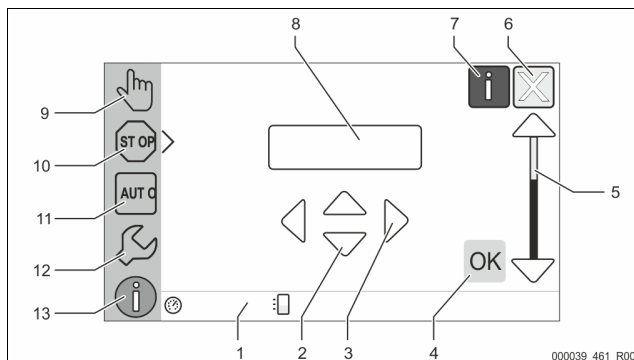
- Перед проворачиванием насоса отверткой за крыльчатку вентилятора отключить насос от источника напряжения.

После длительного простоя (устройство обесточено или находится в режиме останова) возможно блокирование насосов. Перед возобновлением эксплуатации необходимо отверткой повернуть насосы за крыльчатку вентилятора двигателя.

- Указание!**
 В рабочем режиме блокирование насосов предотвращается за счет принудительного пуска спустя 24 часа простоя.

9 Система управления

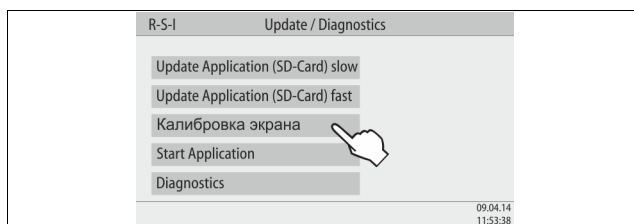
9.1 Обращение с панелью управления



1	Сигнальная строка
2	Кнопки «▼»/ «▲» • Настройка цифр.
3	Кнопки «◀»/ «▶» • Выбор цифр.
4	Кнопка «OK» • Подтверждение ввода/квитирование. • Прокрутка в меню.
5	Прокрутка изображения «вверх» / «вниз» • Скроллинг в меню.
6	Кнопка «Возврат» • Отмена. • Переход назад в главное меню.
7	Кнопка «Просмотр справочных текстов» • Просмотр справочных текстов.

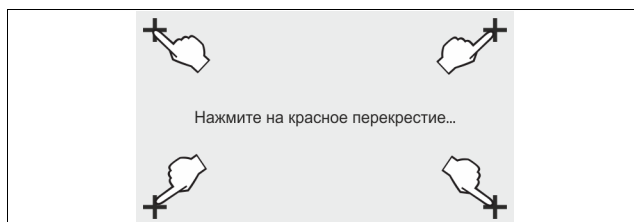
8	Отображаемое значение
9	Кнопка «Ручной режим» • Для функциональных проверок.
10	Кнопка «Режим останова» • Для ввода в эксплуатацию.
11	Кнопка «Автоматический режим» • Для длительного режима работы.
12	Кнопка «Меню настройки» • Для настройки параметров. • Память ошибок. • Память параметров. • Настройки индикации. • Сведения об основном резервуаре. • Версия ПО.
13	Кнопка «Информационное меню» • Отображение общей информации.

9.2 Калибровка сенсорного экрана



Если нажатие нужных кнопок не выполняется должным образом, можно произвести калибровку сенсорного экрана.

1. Выключить устройство главным выключателем.
2. Нажать пальцем на сенсорное поле, не отпуская палец.
3. При нажатом сенсорном поле включить главный выключатель.
 - При запуске программы система управления автоматически перейдет в функцию «Update / Diagnostics».
4. Нажать на кнопку калибровки сенсорного экрана.



5. Поочередно нажать на перекрестия, отображаемые на сенсорном экране.
 6. Выключить устройство главным выключателем, затем снова включить.
- Сенсорный экран полностью калиброван.

9.3 Обработка процедуры запуска системы управления

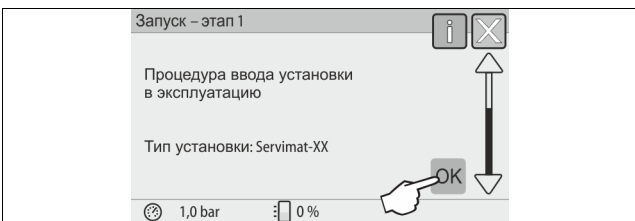
Указание!
Обращение с панелью управления: см. главу 9.1 "Обращение с панелью управления" стр. 17

Процедура запуска служит для адаптации необходимых параметров при первом вводе в эксплуатацию. Она начинается с первым включением системы управления и может быть выполнена только один раз. Изменение и контроль параметров после выхода из процедуры запуска возможны в пользовательском меню, см. главу 9.3.1 "Пользовательское меню" стр. 19.

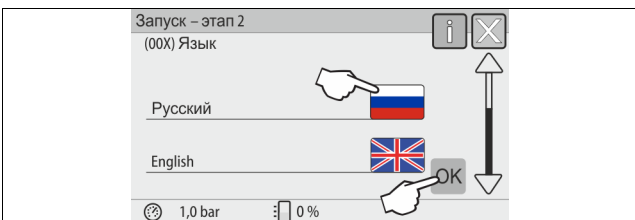
Вариантам настройки присвоен трехзначный код РМ.

Шаг	Код РМ	Описание
1		Начало процедуры запуска
2	001	Выбор языка
3		Напоминание: перед монтажом и вводом в эксплуатацию прочитайте руководство по эксплуатации!
4	005	Настройка мин. рабочего давления «P ₀ », см. главу 7.2 "Определение для системы управления минимального рабочего давления P ₀ " стр. 14.
5	002	Настройка времени
6	003	Настройка даты
7	121	Выбор номинального объема основного резервуара
8		Установка нуля: основной резервуар должен быть пустым! Проверяется, совпадает ли сигнал измерения уровня с выбранным основным резервуаром
9		Конец процедуры запуска. Режим останова активирован.

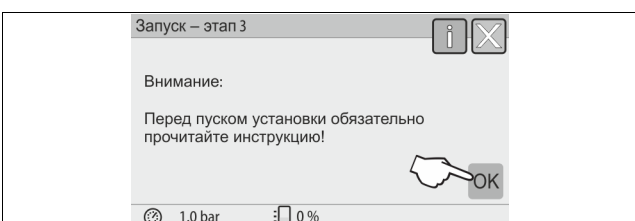
При первом включении устройства автоматически открывается первая страница процедуры запуска.



1. Нажать кнопку «OK».
- Процедура запуска перейдет к следующей странице.

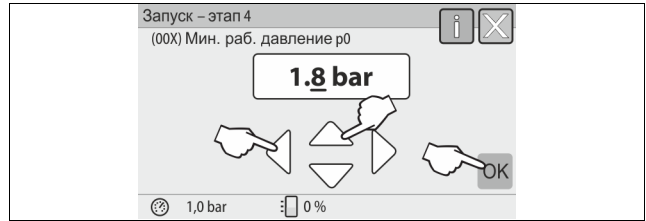


2. Выбрать нужный язык и подтвердить ввод нажатием кнопки «OK».

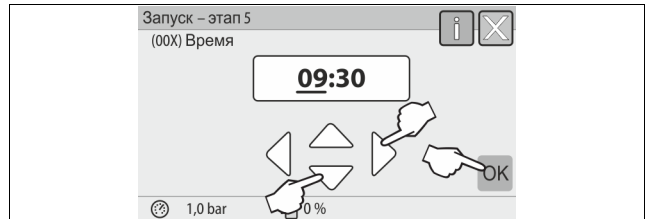


3. Ознакомиться с указанием и подтвердить нажатием кнопки «OK».

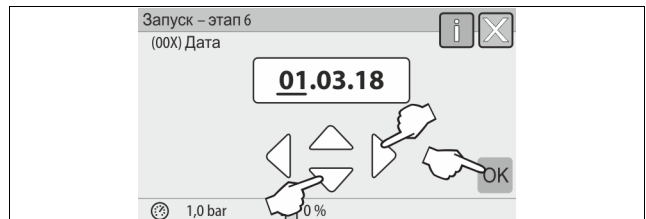
Указание!
Перед пуском установки обязательно прочитайте инструкцию!



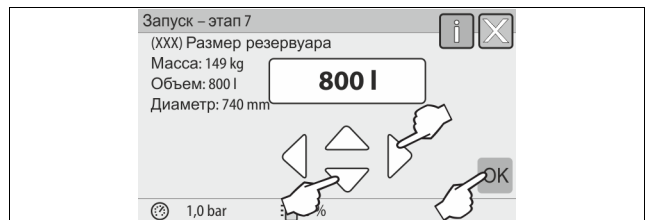
4. Задать рассчитанное минимальное рабочее давление и подтвердить ввод нажатием кнопки «OK»
 - Расчет минимального рабочего давления, см. главу 7.2 "Определение для системы управления минимального рабочего давления P₀" стр. 14.



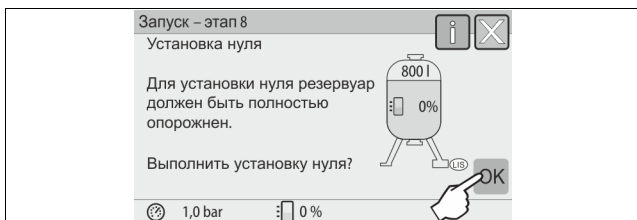
5. Настроить время.
 - При помощи кнопок «влево» и «вправо» выбрать значение индикации.
 - При помощи кнопок «вверх» и «вниз» изменить значение индикации.
 - Подтвердить ввод нажатием кнопки «OK».
 - В случае возникновения ошибки текущее время сохраняется в памяти ошибок системы управления.



6. Настроить дату.
 - При помощи кнопок «влево» и «вправо» выбрать значение индикации.
 - При помощи кнопок «вверх» и «вниз» изменить значение индикации.
 - Подтвердить ввод нажатием кнопки «OK».
 - В случае возникновения ошибки дата сохраняется в памяти ошибок системы управления.



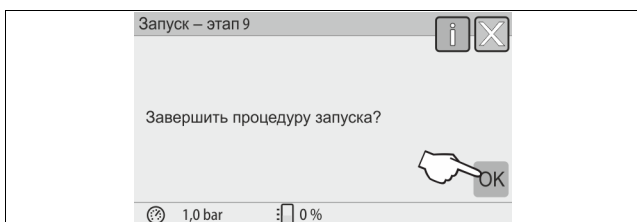
7. Выбрать размер основного резервуара.
 - При помощи кнопок «вверх» и «вниз» изменить значение индикации.
 - Подтвердить ввод нажатием кнопки «OK».
 - Характеристики основного резервуара указаны на заводской табличке или см. главу 5 "Технические характеристики" стр. 7.



- Система управления проверяет, соответствует ли сигнал измерения уровня введенным размерам основного резервуара. Для этого основной резервуар должен быть полностью опорожнен, см. главу 6.3.6 "Монтаж устройства измерения уровня Fehler! Textmarke nicht definiert." стр. 11

8. Нажать кнопку «ОК».

- Выполняется установка нуля.
- Если установка нуля не завершится надлежащим образом, ввод устройства в эксплуатацию будет невозможен. В этом случае следует обратиться в заводскую сервисную службу, см. главу 12.1 "Заводская сервисная служба Reflex" стр. 27



9. После успешной установки нуля можно завершить процедуру запуска, нажав кнопку «ОК».



Указание!

После успешного завершения процедуры запуска устройство находится в режиме останова. Пока не переходите в автоматический режим.

9.3.1 Пользовательское меню

9.3.1.1 Обзор пользовательского меню

Индивидуальные значения установки корректируются и считываются при помощи пользовательского меню. Во время первого ввода в эксплуатацию заводские настройки требуется адаптировать к условиям работы системы.



Указание!

Описание порядка управления, см. главу 9.1 "Обращение с панелью управления" стр. 17.

Вариантам настройки присвоен трехзначный код РМ

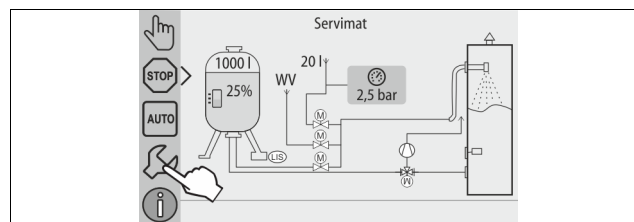
Код РМ	Описание
001	Выбор языка
002	Настройка времени
003	Настройка даты
	Выполнить установку нуля
	- Основной резервуар должен быть пустым
	- Проверяется, соответствует ли сигнал измерения уровня выбранному основному резервуару.
005	Настройка мин. рабочего давления «Р ₀ », см. главу 7.2 "Определение для системы управления минимального рабочего давления Р ₀ " стр. 14.
	Деаэрация >
012	<ul style="list-style-type: none"> Программа деаэрации <ul style="list-style-type: none"> Без деаэрации Длительная деаэрация Интервальная деаэрация
013	<ul style="list-style-type: none"> Время длительной деаэрации
	Подпитка >
023	<ul style="list-style-type: none"> Макс. время подпитки ... мин
024	<ul style="list-style-type: none"> Макс. циклы подпитки ... /2 ч

Код РМ	Описание
027	<ul style="list-style-type: none"> С водомером «Да/Нет» <ul style="list-style-type: none"> если «Да», продолжить с 028 если «Нет», продолжить с 007
028	<ul style="list-style-type: none"> Сброс объема подпитки «Да/Нет» <ul style="list-style-type: none"> если «Да», сброс значения на «0»
029	<ul style="list-style-type: none"> Макс. объем подпитки ... л
030	<ul style="list-style-type: none"> Умягчение «Да/Нет» <ul style="list-style-type: none"> если «Да», продолжить с 031 если «Нет», продолжить с 007
007	Интервал техобсл... месяцев
008	Беспот. контакт <ul style="list-style-type: none"> Выбор сообщения > <ul style="list-style-type: none"> Выбор сообщения: выводятся только сообщения, обозначенные знаком «√». Все сообщения: выводятся все сообщения.
015	Изменение удаленных данных «Да/Нет»
	Память ошибок > Журнал всех сообщений
	Память параметров > Журнал ввода параметров
	Настройки индикации > Яркость, заставка
009	<ul style="list-style-type: none"> Яркость... %
010	<ul style="list-style-type: none"> Яркость заставки ... %
011	<ul style="list-style-type: none"> Задержка заставки ... мин
018	<ul style="list-style-type: none"> Защищенный доступ «Да/Нет»
	Информация >
	<ul style="list-style-type: none"> Резервуар <ul style="list-style-type: none"> Объем Масса Диаметр Положение моторизованного шарового крана 1 Версия ПО

9.3.1.2 Настройка в пользовательском меню на примере времени

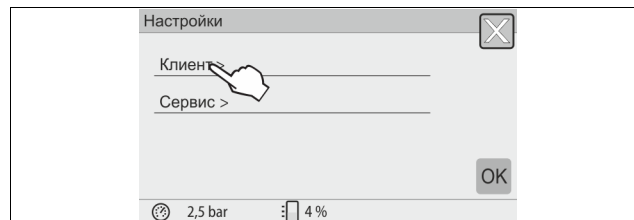
Далее на примере времени показана настройка индивидуальных значений установки.

Для адаптации индивидуальных значений установки необходимо выполнить следующее:



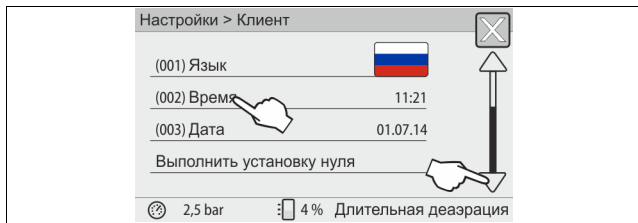
1. Нажать кнопку «Настройки».

- Система управления переходит в область настройки.



2. Нажать кнопку «Клиент >».

- Система управления переходит в пользовательское меню.



3. Выбрать нужную область.
 - Система управления переходит в выбранную область.
 - Для навигации в списке предусмотрена линейка прокрутки.



4. Задать индивидуальные значения установки для требуемых областей.
 - При помощи кнопок «влево» и «вправо» выбрать значение индикации.
 - При помощи кнопок «вверх» и «вниз» изменить значение индикации.
 - Подтвердить ввод нажатием кнопки «OK».

При нажатии кнопки «i» на экран выводится справочный текст к выбранной области.
 При нажатии кнопки «X» процесс ввода прерывается без сохранения настроек. Система управления автоматически возвращается к списку.

9.3.2 Сервисное меню

Это меню защищено паролем. Доступ предоставляется только специалистам сервисной службы Reflex. Обзор некоторых настроек сервисного меню можно найти в главе «Настройки по умолчанию», см. главу 9.3.3 "Настройки по умолчанию" стр. 20.

9.3.3 Настройки по умолчанию

Система управления устройства поставляется заказчику с указанными ниже настройками. В пользовательском меню некоторые параметры можно адаптировать к имеющимся условиям. В особых случаях возможна дополнительная адаптация с помощью сервисного меню.

Пользовательское меню

Параметр	Настройка	Примечание
Язык	DE	Язык меню
Минимальное рабочее давление P ₀	1,5 bar	Только Magcontrol
Давление предохранительного клапана	3,0 bar	Давление срабатывания предохранительного клапана генератора тепла системы
Следующее обслуживание	12 месяцев	Время работы до следующего техобслуживания
Беспотенциальный аварийный контакт	ДА	Отображаются все сообщения из списка сообщений
Подпитка		
Макс. объем подпитки	0 л	Только если настроено наличие водомера
Макс. время подпитки	20 минут	Magcontrol
Макс. циклы подпитки	3 цикла за 2 часа	Magcontrol
Деаэрация		
Программа деаэрации	Длительная деаэрация	
Время длительной деаэрации	24 часа	

Параметр	Настройка	Примечание
Умягчение (только при настроенном умягчении)		
Блокировать подпитку	Нет	В случае остаточного выхода умягченной воды = 0
Снижение жесткости	8°dH	= заданное значение – фактическое значение
Макс. объем подпитки	0 л	Достижимый объем подпитки
Выход умягченной воды	0 л	Достижимый выход умягченной воды
Замена патрона	18 месяцев	Заменить патрон

9.3.4 Обзор программ деаэрации

Для выбора доступны 2 программы деаэрации:

Длительная деаэрация

- Использование:
 - Для ввода в эксплуатацию устройства.
 - Для деаэрации воды после ремонта на устройстве или системе.
- Активация:
 - Автоматическая активация выполняется после завершения процедуры запуска при первом вводе в эксплуатацию.
- Время:
 - Время настраивается в пользовательском меню.
 - Настройка по умолчанию составляет 24 часа. По истечении этого времени автоматически включается интервальная деаэрация.

При длительной деаэрации циклы деаэрации последовательно выполняются на протяжении 24 часов.

Длительная деаэрация установлена в пользовательском меню в качестве настройки по умолчанию.

Интервальная деаэрация

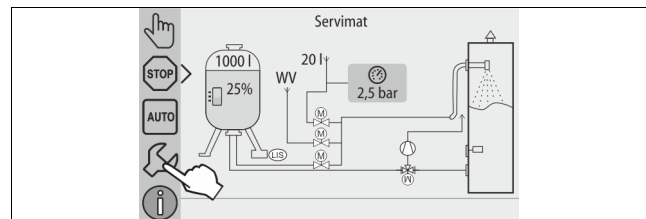
- Использование:
 - Для продолжительной эксплуатации устройства.
- Активация:
 - Автоматическая активация выполняется после завершения длительной деаэрации.
- Время:
 - В сервисном меню на каждый интервал заданы 8 циклов деаэрации.
 - После 8 интервалов выдерживается пауза в 24 часов.
 - Значения времени для интервальной деаэрации заданы в сервисном меню.
 - Ежедневный запуск интервальной деаэрации выполняется в 8:00 часов утра.



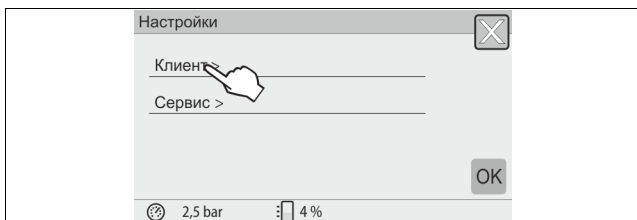
Указание!

Ручная активация программ деаэрации осуществляется в пользовательском меню.

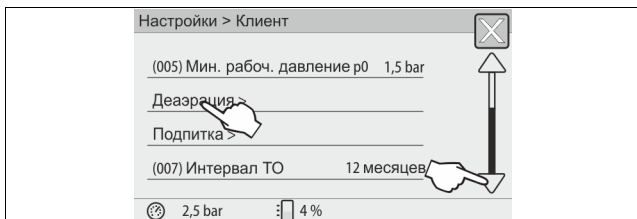
9.3.5 Настройка программ деаэрации



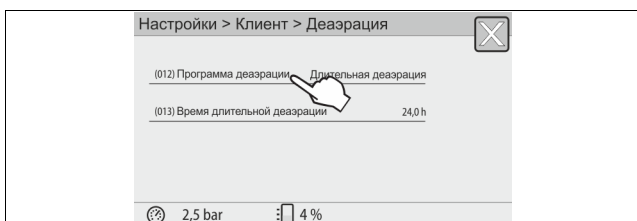
1. Нажать кнопку «Настройки».
 - Система управления переходит в область настройки.



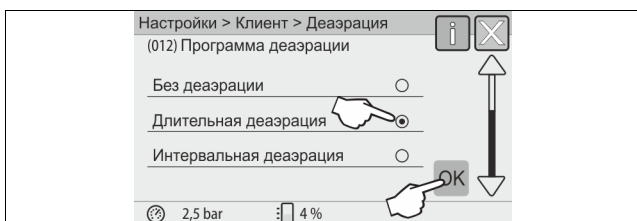
2. Нажать кнопку «Клиент >».
 - Система управления переходит в пользовательское меню.



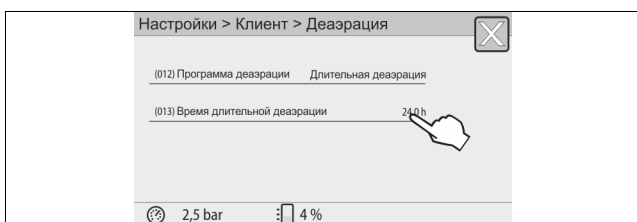
3. Нажать кнопку «Деаэрация >».
 - Система управления переходит в выбранную область.
 - Для навигации в списке предусмотрена линейка прокрутки.



4. Нажать кнопку «(012) Программа деаэрации».
 - Система управления переходит к списку программ деаэрации.



5. Нажмите нужную кнопку.
 - На примере выбрано «Длительная деаэрация».
 - Деаэрация и интервальная деаэрация не отменены.
 - Подтвердить выбор нажатием кнопки «OK».
 - Деаэрация отключена.



6. Нажать кнопку «(013) Время длит. деаэрации»



7. Установить период времени для длительной деаэрации.
 - При помощи кнопок «влево» и «вправо» выбрать значение индикации.
 - При помощи кнопок «вверх» и «вниз» изменить значение индикации.
 - Подтвердить ввод нажатием кнопки «OK».

При нажатии кнопки «i» на экран выводится справочный текст к выбранной области.

При нажатии кнопки «X» процесс ввода прерывается без сохранения настроек. Система управления автоматически возвращается к списку.

9.4 Сообщения

Сообщения представляют собой отклонения от нормального состояния. Они могут выводиться через разъем RS-485 или два беспотенциальных сигнальных контакта.

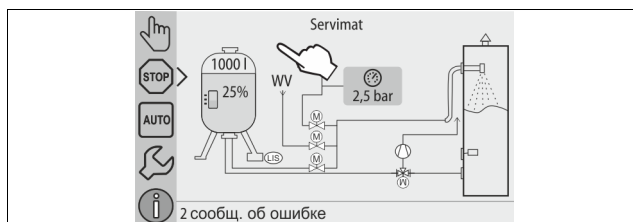
Сообщения отображаются на дисплее системы управления вместе со вспомогательным текстом.

Причины ошибок могут быть устранены эксплуатантом или специализированным предприятием. Если это невозможно, обращайтесь в заводскую сервисную службу Reflex.

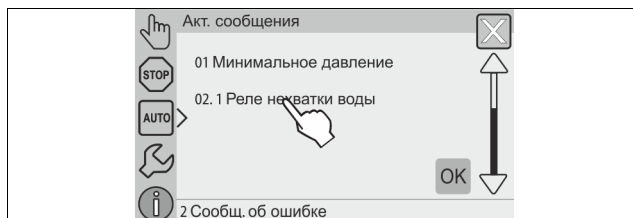
- ▶ **Указание!**
Устранение причины ошибки должно быть подтверждено нажатием кнопки «OK» на панели управления.

- ▶ **Указание!**
Беспотенциальные контакты, настройка в пользовательском меню, см. главу 9.3.1 "Пользовательское меню" стр. 19.

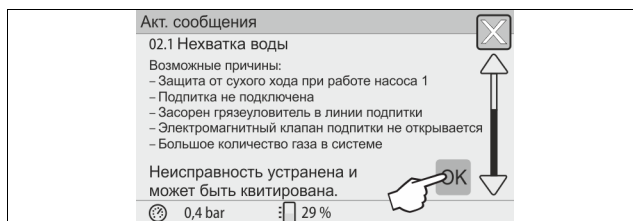
Для сброса сообщения об ошибке необходимо выполнить следующее:



1. Нажать на дисплей.



2. Нажать на сообщение об ошибке.
 - Отображаются актуальные сообщения об ошибках.



3. После устранения ошибки подтвердить это нажатием «OK».

Код ER	Сообщение	Беспотенциальный контакт	Причины	Устранение	Сброс сообщения
01	Минимальное давление	ДА	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение ниже значения настройки. Утечка воды в системе. Неисправность насоса. Система управления находится в ручном режиме. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Проверить уровень воды. Проверить насос. Переключить систему управления в автоматический режим. 	«Quit»
02	Нехватка воды	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение ниже значения настройки. Подпитка не работает. Воздух в системе. Клапан не открывается. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Очистить грязеуловитель. Проверить функционирование клапана «PV1». При необходимости подпитать вручную. 	-
03	Переполнение	ДА	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. Подпитка не работает. Избыточная подпитка вручную. Поступление воды вследствие утечки в теплообменнике на месте эксплуатации. Недостаточный размер основного резервуара «VG». 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Проверить функционирование клапана «WV». Слить воду из резервуара «VG». Проверить теплообменник на предмет утечки. 	-
04.1	Насос	ДА	<p>Насос не работает.</p> <ul style="list-style-type: none"> Заблокирован насос. Неисправен двигатель насоса. Сработал выключатель защиты двигателя насоса. Неисправность предохранителя. 	<ul style="list-style-type: none"> Провернуть насос отверткой. Заменить двигатель насоса. Проверить электрику двигателя насоса. Заменить предохранитель. 	«Quit»
05	Время работы насоса	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. Значительная утечка воды в системе. Закрыт клапан стороны всасывания. Воздух в насосе. Регулировочный кран RKN1 в перепускной линии не закрывается. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Проверить и при необходимости устранить утечку воды. Открыть клапан. Удалить воздух из насоса. Проверить функционирование регулировочного крана RKN1. 	-
06	Время подпитки	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. Утечка воды в системе. Не подключена система подпитки. Недостаточный объем подпитки. Слишком малый гистерезис подпитки. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Проверить уровень воды. Подключить линию подпитки 	«Quit»
07	Циклы подпитки	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Устранить возможную утечку в системе. 	«Quit»
08	Измерение давления	ДА	<ul style="list-style-type: none"> Система управления получает ошибочный сигнал. 	<ul style="list-style-type: none"> Подключить штекер. Проверить функционирование датчика давления. Проверить кабель на предмет повреждений. Проверить датчик давления. 	«Quit»
09	Измерение уровня	ДА	<ul style="list-style-type: none"> Система управления получает ошибочный сигнал. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить функционирование мездозы. Проверить кабель на предмет повреждений. Подключить штекер. 	«Quit»

Код ER	Сообщение	Беспотенциальный контакт	Причины	Устранение	Сброс сообщения
10	Максимальное давление	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. Перепускная линия не работает. Забит грязеуловитель. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Проверить функционирование перепускной линии. Очистить грязеуловитель. 	«Quit»
11	Объем подпитки	-	<ul style="list-style-type: none"> Только если в пользовательском меню активировано «С водомером». Актуальное значение выше значения настройки. Значительная утечка воды в системе. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройку в пользовательском или сервисном меню. Проверить герметичность системы, при необходимости устранить утечку. 	«Quit»
14	Время выпуска	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. Деаэрационная линия закрыта. Забит грязеуловитель. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить деаэрационную линию. Проверить грязеуловитель. 	
15	Клапан подпитки	-	<ul style="list-style-type: none"> Контактный водомер ведет счет без запроса подпитки. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить герметичность клапана подпитки. 	«Quit»
16	Отказ электропитания	-	<ul style="list-style-type: none"> Не подается напряжение. 	<ul style="list-style-type: none"> Обеспечить подачу напряжения. 	-
18	Параметр	-	<ul style="list-style-type: none"> Ошибочная настройка параметров. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить настройки, при необходимости выполнить базовые настройки в сервисном меню. 	
19	Стоп > 4 часов	-	<ul style="list-style-type: none"> Более 4 часов в режиме останова. 	<ul style="list-style-type: none"> Переключить систему управления в автоматический режим. 	-
20	Макс. объем подп.	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. 	<ul style="list-style-type: none"> Сбросить счетчик объема подпитки в пользовательском меню. 	«Quit»
21	Рекомендация по техобслуживанию	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки. 	<ul style="list-style-type: none"> Провести техническое обслуживание и затем сбросить счетчик. 	«Quit»
24	Заменить патрон	-	<ul style="list-style-type: none"> Актуальное значение выше значения настройки выхода умягченной воды. 	<ul style="list-style-type: none"> Заменить патроны. Настроить выход умягченной воды. 	«Quit»
25	Регистратор данных	-	<ul style="list-style-type: none"> Не вставлена SD-карта. SD-карта защищена от записи. SD-карта не распознана. 	<ul style="list-style-type: none"> Вставить SD-карту с форматированием FAT16 или FAT32. Снять защиту от записи. Проверить SD-карту. 	-
30	Неисправность модуля ввода-вывода	-	<ul style="list-style-type: none"> Модуль ввода-вывода неисправен. Нарушено соединение между опциональной платой и системой управления. Неисправность опциональной платы. 	<ul style="list-style-type: none"> Известить заводскую сервисную службу Reflex. 	-
31	Неисправность EEPROM	ДА	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность EEPROM. Внутренняя ошибка расчетов. 	<ul style="list-style-type: none"> Известить заводскую сервисную службу Reflex. 	«Quit»
32	Пониженное напряжение	ДА	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточное напряжение. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить электропитание. 	-
33	Ошибочные параметры согласования	ДА	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность памяти параметров EEPROM. 	<ul style="list-style-type: none"> Известить заводскую сервисную службу Reflex. 	-
34	Обмен данными базовой платы нарушен	-	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность соединительного кабеля. Неисправность базовой платы. 	<ul style="list-style-type: none"> Известить заводскую сервисную службу Reflex. 	-
35	Сбой электропитания цифровых датчиков	-	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание системы питания датчиков. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить проводку на цифровых входах (напр., водомера). 	-
36	Сбой электропитания аналоговых датчиков	-	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание системы питания датчиков. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить проводку на аналоговых входах (давление/уровень). 	-
37	Отсутствует напряжение датчика МКН 1	-	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание системы питания датчиков. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить проводку шарового крана. 	-
38	Отсутствует напряжение датчика МКН 2	-	<ul style="list-style-type: none"> Короткое замыкание системы питания датчиков. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить проводку шарового крана. 	-
39	Переключатель давления	-	<ul style="list-style-type: none"> Не подходит переключатель J1 на базовой плате. 	<ul style="list-style-type: none"> Соответственно переустановить переключатель. 	
40	Переключатель уровня	-	<ul style="list-style-type: none"> Не подходит переключатель J1 на базовой плате. 	<ul style="list-style-type: none"> Соответственно переустановить переключатель. 	

Код ER	Сообщение	Беспотенциальный контакт	Причины	Устранение	Сброс сообщения
41	Заменить батарею	-	<ul style="list-style-type: none"> Израсходован ресурс буферной батареи. 	<ul style="list-style-type: none"> Заменить батарею в блоке управления (CPU). 	
42	Шинный модуль	-	<ul style="list-style-type: none"> Активирован отсутствующий шинный модуль. Неисправность соединительного кабеля. Неисправность шинного модуля. 	<ul style="list-style-type: none"> Подключить шинный модуль. Проверить соединительный кабель. Заменить шинный модуль. 	

10 Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов

Выходящая горячая среда может привести к ожогам.

- Соблюдать достаточную дистанцию до выходящей среды.
- Пользоваться подходящими индивидуальными средствами защиты (перчатками и защитными очками).

ОПАСНО

Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Убедиться в том, что установка, в которую монтируется устройство, обесточена.
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением правил электротехники.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью

Нарушение правил монтажа, демонтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или горячего пара под давлением.

- Монтаж, демонтаж и работы по техобслуживанию должны производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию на присоединениях необходимо убедиться в том, что система находится в безнапорном состоянии.

Устройство требует ежегодного техобслуживания.

- Периодичность техобслуживания зависит от рабочих условий и от значений времени деаэрации.

Сообщение об ежегодном техобслуживании отображается на дисплее по истечении настроенного времени работы. Индикация «Обслуж. рекоменд.» подтверждается на дисплее нажатием кнопки «ОК». В пользовательском меню предусмотрена возможность сброса водомера.

Указание!

Интервалы техобслуживания дополнительных резервуаров могут быть увеличены до 5 лет, если во время эксплуатации отсутствуют нарушения в работе.

Указание!

Техобслуживание должно проводиться только специалистами или заводской сервисной службой Reflex с соответствующим документальным подтверждением, см. главу 10.5 "Свидетельство о техобслуживании" стр. 26.

График техобслуживания представляет собой сводку периодических работ в рамках технического обслуживания.

Пункт обслуживания	Условия			Периодичность
▲ = контроль, ■ = техобслуживание, ● = чистка				
Проверка герметичности, см. главу 10.1 "Внешняя проверка герметичности" стр. 24. <ul style="list-style-type: none"> Насос «PU». Резьбовые соединения. Деаэрационный клапан «DV». 	▲	■		Ежегодно
Периодическая проверка, см. главу 10.2 "Периодическая проверка" стр. 24 <ul style="list-style-type: none"> Вакуумная распылительная труба 	▲	■	●	5 - 10 лет
Функциональная проверка вакуума. <ul style="list-style-type: none"> см. главу 10.3.1 "Чистка грязеуловителя" стр. 25 	▲			Ежегодно
Чистка грязеуловителя. <ul style="list-style-type: none"> см. главу 9.3.1 "Пользовательское меню" стр. 19 	▲	■	●	В зависимости от условий эксплуатации
Проверка настроек системы управления, см. главу 9.3.3 "Настройки по умолчанию" стр. 20.	▲			Ежегодно
Функциональная проверка. <ul style="list-style-type: none"> Деаэрация воды из системы. Деаэрация воды из источника подпитки. 	▲			Ежегодно
При эксплуатации с водно-гликолевыми смесями <ul style="list-style-type: none"> Контроль состава смеси. Изменение согласно данным производителей (при необходимости). 	▲			Ежегодно

10.1 Внешняя проверка герметичности

Проверить герметичность следующих компонентов устройства Servimat:

- Насос
- Резьбовые соединения
- Деаэрационные клапаны

Действовать следующим образом:

- Устранить утечки на соединениях, при необходимости заменить соединения.
- Устранить утечки на резьбовых соединениях, при необходимости выполнить замену.

10.2 Периодическая проверка

Должны соблюдаться национальные предписания по эксплуатации напорного оборудования. Перед проверкой находящихся под давлением компонентов необходимо привести их в безнапорное состояние (см. описание демонтажа). Выполнить проверку силами заводской сервисной службы Reflex.

Заводская сервисная служба Reflex, см. главу 12.1 "Заводская сервисная служба Reflex" стр. 27.

10.3 Очистка

10.3 Очистка

10.3.1 Чистка грязеуловителя

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью

Нарушение правил монтажа, демонтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или горячего пара под давлением.

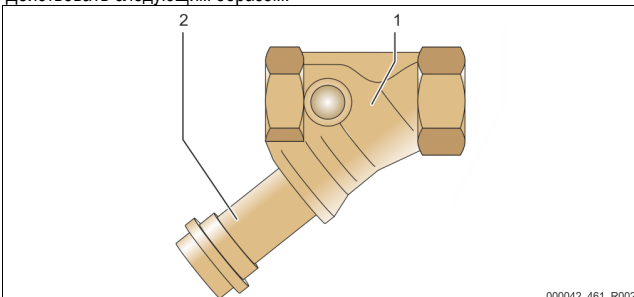
- Монтаж, демонтаж и работы по техобслуживанию должны производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию на присоединениях необходимо убедиться в том, что система находится в безнапорном состоянии.

Очистить грязеуловители в линии подпитки и перепускной линии.

- По истечении периода длительной деаэрации.
- По истечении интервалов техобслуживания.

Проверка необходима также после длительной работы.

Действовать следующим образом:



1. Перейти в режим останова.
2. Закрывать шаровые краны перед грязеуловителем (1).
3. Медленно вывинтить вставку (2) из грязеуловителя.
 - Стаквливается остаточное давление в участке трубопровода на грязеуловителе.
4. Снять сетку со вставки.
5. Промыть сетку чистой водой.
6. Очистить сетку мягкой щеткой.
7. Установить сетку на вставку.
8. Проверить уплотнение вставки на предмет повреждений
 - При необходимости заменить уплотнение.
9. Ввернуть вставку в корпус грязеуловителя (1).
10. Открыть шаровые краны перед грязеуловителем (1).
11. Удалить воздух из насоса «PU», см. главу 7.3 "Заполнение устройства водой и удаление воздуха" стр. 15.
12. Перейти в автоматический режим.

Очистка грязеуловителя завершена.

- ▶ **Указание!**
Очистите другие установленные грязеуловители (напр., в «Fillset»).

- ▶ **Указание!**
Выполнить точную регулировку гидравлической компенсации, если грязеуловители очень сильно загрязнены.

10.3.2 Чистка резервуаров

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью

Нарушение правил монтажа, демонтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или горячего пара под давлением.

- Монтаж, демонтаж и работы по техобслуживанию должны производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию на присоединениях необходимо убедиться в том, что система находится в безнапорном состоянии.

Очистите основной резервуар и дополнительные резервуары от шлама.

1. Перейти в режим останова.
2. Опорожнить резервуары.
 - Открыть впускные и выпускные краны «FD» и слить всю воду из резервуаров.

3. Рассоединить фланцевые соединения между основным резервуаром и устройством, а также соединения дополнительного резервуара (если имеется).
4. Демонтировать нижнюю крышку резервуаров.
5. Очистить крышки и пространство между мембранами и резервуарами от шлама.
 - Проверить мембраны на предмет повреждения.
 - Проверить внутренние стенки резервуара на предмет коррозионных повреждений.
6. Смонтировать крышки резервуаров.
7. Смонтировать фланцевые соединения между основным резервуаром и устройством, а также дополнительным резервуаром.
8. Закрывать впускной и выпускной кран «FD» резервуаров.
9. При помощи крана «FD» заполнить основной резервуар водой, см. главу 7.5 "Заполнение резервуаров водой" стр. 16.
10. Перейти в автоматический режим.

10.4 Проверка точек переключения

Условием для проверки точек срабатывания является правильность следующих настроек:

- Минимальное рабочее давление P_0 , см. главу 7.2 "Определение для системы управления минимального рабочего давления P_0 " стр. 14.
- Измерение уровня на основном резервуаре.

Подготовка

1. Перейти в автоматический режим.
2. Закрывать клапаны перед резервуарами и расширительными линиями «ЕС».
3. Записать отображаемый на дисплее уровень (значение в %).
4. Слить воду из резервуаров.

Проверка давления включения

5. Проверить давление включения и выключения насоса «PU».
 - Насос включается при $P_0 + 0,3$ бар.
 - Насос выключается при $P_0 + 0,5$ бар.

Проверка включения подпитки

6. При необходимости проверить отображаемое значение подпитки на дисплее системы управления.
 - Автоматическая подпитка включается при индикации уровня наполнения в 20 %.

Проверка включения сигнализации нехватки воды

7. Выключить подпитку и продолжить сливать воду из резервуаров.
8. Проверить отображаемое значение для сообщения об уровне наполнения «Нехватка воды».
 - Нехватка воды «Вкл.» отображается на дисплее системы управления при минимальном уровне наполнения в 5 %.
9. Перейти в режим останова.
10. Выключить главный выключатель.

Чистка резервуаров

При необходимости освободить резервуары от конденсата, см. главу 10.3.2 "Чистка резервуаров" стр. 25.

Включение устройства

11. Включить главный выключатель.
 12. Включить подпитку.
 13. Перейти в автоматический режим.
 - В зависимости от уровня наполнения и давления включаются насос «PU» и автоматическая подпитка.
 14. Медленно открыть клапаны перед резервуарами, заблокировать клапаны от несанкционированного закрытия.
- Проверка выключения сигнализации нехватки воды
15. Проверить отображаемое значение для выключения сообщения о нехватке воды.
 - Нехватка воды «Выкл.» отображается на дисплее системы управления при уровне наполнения в 7 %.

Проверка выключения подпитки

16. При необходимости проверить отображаемое значение подпитки на дисплее системы управления.
 - Автоматическая подпитка выключается при уровне наполнения в 25 %.

Техническое обслуживание завершено.

- ▶ **Указание!**
Если система автоматической подпитки не подключена, необходимо вручную заполнить резервуары водой до отмеченного уровня.



Указание!

Значения настройки поддержания давления, уровней наполнения и подпитки приведены в главе «Настройки по умолчанию», см. главу 9.3.3 "Настройки по умолчанию" стр. 20.

10.5 Свидетельство о техобслуживании

Работы по техническому обслуживанию были проведены в соответствии с руководством по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию Reflex.

Дата	Сервисная фирма	Подпись	Примечания

10.6 Проверка

10.6.1 Находящиеся под давлением детали

Должны соблюдаться национальные предписания по эксплуатации напорного оборудования. Перед проверкой находящихся под давлением компонентов необходимо привести их в безопасное состояние (см. описание демонтажа).

10.6.2 Проверка перед вводом в эксплуатацию

В ФРГ действует предписание об эксплуатационной безопасности § 15 и в частности § 15 (3).

10.6.3 Сроки проверки

Рекомендуемые максимальные интервалы проверки для эксплуатации в ФРГ согл. § 16 предписания об эксплуатационной безопасности и расположение резервуаров устройства, указанные в диаграмме 2 директивы 2014/68/ЕС, действуют при строгом соблюдении инструкций по монтажу, эксплуатации, и техобслуживанию компании Reflex.

Внешняя проверка:

Нет требований согл. приложению 2, раздел 4, 5.8.

Внутренняя проверка:

Максимальные сроки согл. приложению 2, разделы 4, 5 и 6; при необходимости должны быть приняты подходящие заменяющие меры (напр., измерение толщины стенок и сравнение с конструктивными характеристиками; их можно запросить у производителя).

Проверка прочности:

Максимальные сроки согл. приложению 2, разделы 4, 5 и 6. Кроме этого должны соблюдаться положения § 16 предписания об эксплуатационной безопасности, в частности § 16 (1) в сочетании с §15 и приложение 2, раздел 4, 6.6, а также приложение 2, раздел 4, 5.8. Фактические сроки должна устанавливать эксплуатирующая сторона на основании оценки техники безопасности с учетом реальных

эксплуатационных условий, опыта работы с используемыми режимами и заливаемой средой, а также национальных предписаний по эксплуатации напорных устройств.

11 Демонтаж

ОПАСНО

Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Убедиться в том, что установка, в которую монтируется устройство, обесточена.
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением правил электротехники.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов

Выходящая горячая среда может привести к ожогам.

- Соблюдать достаточную дистанцию до выходящей среды.
- Пользоваться подходящими индивидуальными средствами защиты (перчатками и защитными очками).

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов о горячие поверхности

Горячие поверхности отопительных систем могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Пользоваться защитными перчатками.
- Разместить вблизи устройства соответствующие предупреждения.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью

Нарушение правил монтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или пара под давлением.

- Демонтаж должен производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом демонтажа убедиться в том, что система находится в безопасном состоянии.

Перед демонтажом необходимо перекрыть деаэрационные линии «DC» и линию подпитки «WC» от системы к устройству Servimat, а также привести Servimat в безопасное состояние. После этого отключить Servimat от источников электрического напряжения.

Действовать следующим образом:

1. Переключить систему в режим останова и заблокировать от повторного включения.
2. Перекрыть деаэрационные линии «DC» и линию подпитки «WC».
3. Обесточить установку. Отсоединить сетевой штекер Servimat от источника напряжения.
4. В блоке управления Servimat отсоединить идущие от системы кабели и удалить их.

⚠ ОПАСНО – опасные для жизни травмы при ударе электрическим током.

Части платы системы управления Servimat могут находиться под напряжением 230 В даже после отсоединения сетевого штекера от источника напряжения. Перед снятием крышек полностью отключить блок управления Servimat от источника напряжения. Убедиться в том, что плата обесточена.

5. Открыть выпускной кран «FD» на распилительной трубе «VT» устройства Servimat таким образом, чтобы вода полностью вытекла из трубы.
6. При необходимости убрать Servimat из места нахождения системы.

Демонтаж завершен.

12 Приложение

12.1 Заводская сервисная служба Reflex

Центральная заводская сервисная служба

Центральный номер телефона: +49 (0)2382 7069 - 0
Телефон заводской сервисной службы: +49 (0)2382 7069 - 9505
Факс: +49 (0)2382 7069 - 9523
Эл. почта: service@reflex.de

Техническая горячая линия

Для вопросов о нашей продукции
Телефон: +49 (0)2382 7069-9546
Понедельник - пятница, с 8:00 до 16:30

12.2 Соответствие / стандарты

Декларации о соответствии устройств доступны на сайте Reflex.
www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

В качестве альтернативы можно воспользоваться QR-кодом:



12.3 Гарантия

Действуют установленные законом условия гарантии.

A WINKELMANN
BUILDING+INDUSTRY BRAND



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Germany



+49 (0)2382 7069-0

+49 (0)2382 7069-9546

www.reflex-winkelmann.com