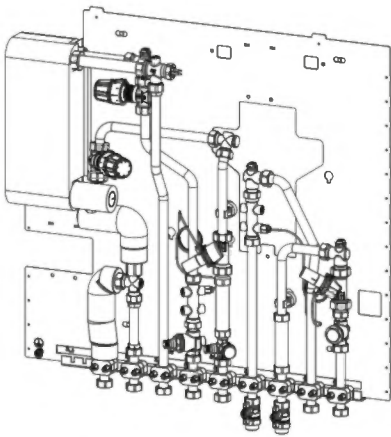


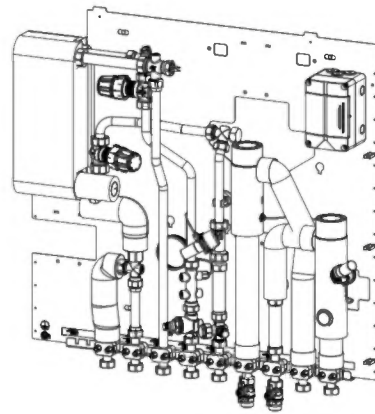
# INSTALLATION INSTALLAZIONE INSTALLATIE

Wohnungsstation | Station de transfert | Sottostazione d'utenza | Afleverset

- » WS-4L 2 Plus
- » WS-4L 2 Plus S
- » WS-4L 3 Plus
- » WS-4L 3 Plus S



- » WS-4LC 2 Plus
- » WS-4LC 2 Plus S
- » WS-4LC 3 Plus
- » WS-4LC 3 Plus S





## INSTALLATION

<b>1. Allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>
1.1 Mitgeltende Dokumente	3
1.2 Andere Markierungen in dieser Dokumentation	3
1.3 Hinweise an der Baugruppe	3
1.4 Maßeinheiten und Anzugsmomente	3
<b>2. Sicherheit</b>	<b>3</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2 Sicherheitshinweise	3
2.3 Aufbau von Warnhinweisen	4
<b>3. Baugruppenbeschreibung</b>	<b>4</b>
3.1 Funktionsbeschreibung	4
3.2 Komponenten	4
3.3 Produktvarianten	8
3.4 Lieferumfang	8
3.5 Produktkompatibilität und Zubehör	8
<b>4. Transport und Lagerung</b>	<b>8</b>
<b>5. Installation</b>	<b>8</b>
5.1 Vorbereitungen	8
5.2 Wärmemengen-Zähler oder Kaltwasserzähler	9
5.3 Wohnungsstation	9
5.4 Taupunktwärter und Taupunktsensor	9
5.5 Wasseranschluss	10
5.6 Elektrischer Anschluss	10
<b>6. Inbetriebnahme</b>	<b>10</b>
6.1 Vorbereitungen	10
6.2 Inbetriebnahme	11
<b>7. Einstellung</b>	<b>11</b>
7.1 Regelventil	11
7.2 Abschaltventil	11
7.3 Differenzdruckregler	11
7.4 Durchflussmenge	12
<b>8. Übergabe der Baugruppe</b>	<b>12</b>
<b>9. Reinigung, Pflege und Wartung</b>	<b>13</b>
9.1 Vorbereitung	13
9.2 Reinigung, Pflege und Wartung	13
9.3 Abschließende Arbeiten	13
<b>10. Störungsbehebung</b>	<b>13</b>
10.1 Vorbereitung	13
10.2 Störungsbehebung	14
10.3 Abschließende Arbeiten	14
<b>11. Technische Daten</b>	<b>15</b>
11.1 Maße und Anschlüsse	15
11.2 Datentabellen	17
<b>12. Elektroschaltpläne</b>	<b>19</b>
12.1 WS-4L	19
12.2 WS-4LC	20
12.3 WS-4LC: Beispiel elektrischer Anschluss 6 Wohnungsstationen mit einem Relais pro Wohnungsstation in jeder Wohnungsstation	21

12.4 WS-4LC: Beispiel elektrischer Anschluss 6 Wohnungsstationen mit einem Relais pro Wohnungsstation am Aufstellort der Wärmepumpe (z. B. im Keller)	22
12.5 WS-4LC: Beispiel elektrischer Anschluss von 6 Wohnungsstationen mit einem Mehrfachrelais pro Etage	23

## KUNDENDIENST UND GARANTIE

## UMWELT UND RECYCLING

# INSTALLATION

## 1. Allgemeine Hinweise



### Hinweis

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie die Anleitung an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

### Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an die Fachkraft.

### 1.1 Mitgelieferte Dokumente

- Anleitung der zentralen Heizungsanlage
- Anleitungen des verwendeten Zubehörs

### 1.2 Andere Markierungen in dieser Dokumentation



### Hinweis

Allgemeine Hinweise werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.  
▶ Lesen Sie die Hinweistexte sorgfältig durch.

Symbol	Bedeutung
	Sachschaden (Geräte-, Folge-, Umweltschaden)
	Geräteentsorgung

- ▶ Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

### 1.3 Hinweise an der Baugruppe

- ▶ Beachten Sie die Hinweise an der Baugruppe und halten Sie sie lesbar.

### 1.4 Maßeinheiten und Anzugsmomente

Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

Wenn nicht anders angegeben, ziehen Sie alle Schraubverbindungen handfest an.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

WS-4L: Die Baugruppe dient zur dezentralen Trinkwassererwärmung und zur Verteilung von Heizwasser.

WS-4LC: Die Baugruppe dient zur dezentralen Trinkwassererwärmung sowie zur Verteilung von Heizwasser und Kühlwasser.

Die Baugruppe ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann die Baugruppe ebenfalls verwendet werden, sofern die Benutzung in gleicher Weise erfolgt. Befüllen Sie die Baugruppe ausschließlich mit den genannten Fördermedien. Die Baugruppe ist im Bereich der Trinkwassererwärmung für den Hochtemperaturbereich bestimmt. Die Baugruppe ist im Heizungsbereich für den Niedertemperaturbereich bestimmt.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör und die Einhaltung der technischen Daten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Sicherheitshinweise

Nur Fachkräfte dürfen Arbeiten an der Baugruppe durchführen.

Wenn Sie die Baugruppe in sensiblen Bereichen (z. B. Kitas oder Pflegeheimen) benutzen, minimieren Sie das Verbrühungsrisiko, indem Sie thermostatische Mischventile oder Mischbatterien nutzen und die Austrittstemperatur begrenzen:

- Waschbecken: 43 °C
- Duschanlagen: 38 °C

Wenn Sie an mehreren Entnahmestellen mit kurzer Zapfpause warmes Wasser zapfen, kann die Temperatur kurzfristig erhöht werden.

Lagern Sie keine brennbaren Stoffe in der Nähe der Baugruppe.

Nehmen Sie nur Veränderungen an der Baugruppe vor, die in dieser Anleitung beschrieben oder vom Hersteller genehmigt wurden.

### Möglicher Sachschaden

Nutzen Sie nur originale Ersatzteile und das Zubehör, das in dieser Anleitung aufgelistet ist (siehe Kapitel „Produktkompatibilität und Zubehör“).

Schützen Sie die elektronischen Komponenten vor Feuchtigkeit.

Nehmen Sie die Baugruppe bei Wasserschäden sofort außer Betrieb.

Verdecken Sie nicht die Luftschlitze der Gehäusetür. Ermöglichen Sie ausreichende Luftzirkulation.

Verwenden Sie passendes Werkzeug.

Ab einer Wasserhärte von >2,7 mmol/l (15 °dH) kann die Baugruppe verkalken. Installieren Sie eine Enthärtungsanlage, wenn die örtliche Wasserhärte über diesem Wert liegt.


Um Kondensatbildung zu vermeiden, betreiben Sie die Baugruppe WS-4LC nur mit einem Festwert von 18 °C.

WS4LC: Wenn Sie Wärmemengen-Zähler installieren, müssen die Wärmemengen-Zähler für den Kühlbetrieb geeignet sein. Andernfalls können die installierten Wärmemengen-Zähler beschädigt werden.

### 2.3 Aufbau von Warnhinweisen

**!** SIGNALWORT Art der Gefahr  
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.  
► Hier stehen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

#### 2.3.1 Symbole

Symbol	Art der Gefahr
	Verletzung
	Stromschlag

#### 2.3.2 Signalworte

SIGNALWORT	Bedeutung
GEFAHR	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
WARNUNG	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.
VORSICHT	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.

## 3. Baugruppenbeschreibung

### 3.1 Funktionsbeschreibung

Die Baugruppe stellt Trinkwarmwasser und Heizwasser mit der gewünschten Temperatur an den Entnahmestellen zur Verfügung.

In der Baugruppe befindet sich ein Kaltwasser-Auslauf, der die Entnahmestellen versorgt.

#### 3.1.1 Trinkwarmwasser

Der Temperaturregler registriert, dass Trinkwarmwasser angefordert wird.

Das Heizwasser aus dem Wärmeerzeuger-Vorlauf und das Trinkwasser aus dem Kaltwasser-Anschluss werden je nach Bedarf über den Wärmeübertrager geleitet, um das Trinkwasser auf die gewünschte Temperatur zu erwärmen.

Das Trinkwarmwasser wird aus dem Wärmeübertrager direkt zum Trinkwarmwasser-Auslauf geleitet.

#### 3.1.2 Raumheizung, z. B. Fußbodenheizung

Das Heizwasser aus der Niedertemperatur-Wärmeversorgung wird über den Niedertemperatur-Vorlauf dem Radiator zugeführt.

Der Rücklauf zur Versorgungsseite führt über den Wärmeerzeuger-Rücklauf mit Differenzdruckregler.

#### Zubehör

Mit einem ungemischten Heizkreis können Sie zusätzlich Radiatoren versorgen, z. B. einen Badheizkörper.

Mit dem Stellantrieb und dem Raumtemperatur-Regler können Sie die Versorgung des Heizkreises zentral unterbrechen, wenn die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

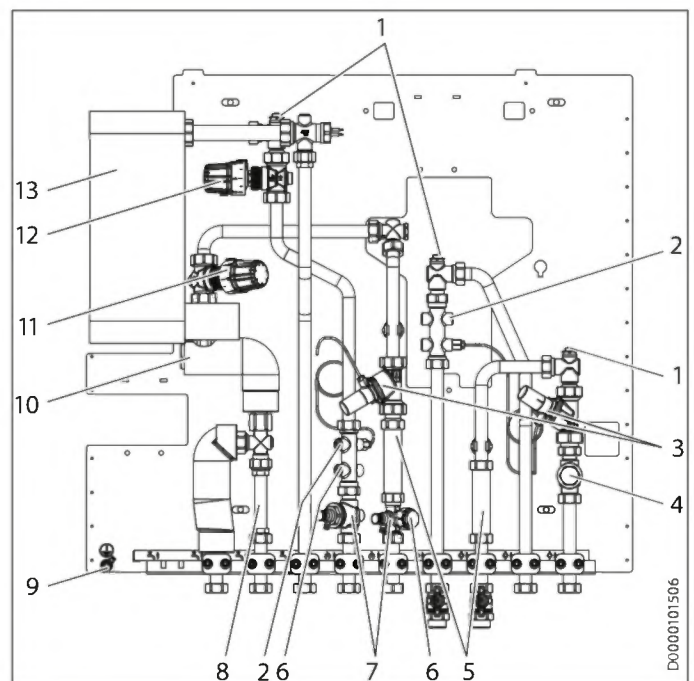
#### 3.1.3 Raumkühlung (WS-4LC)

Wenn Sie die Baugruppe mit einer geeigneten Wärmepumpe kombinieren, können Sie die Raumtemperatur mithilfe der Fußbodenheizung senken.

Die Festwertregelung der Wärmepumpe steuert die Kühlung. Wenn sich Kondensat bildet, schalten ein Taupunktwächter und ein Taupunktsensor die Kühlung ab.

## 3.2 Komponenten

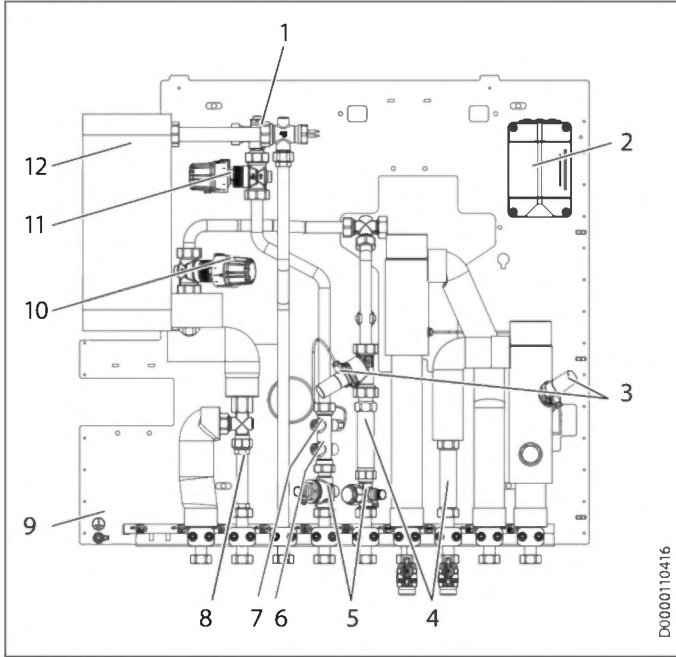
### WS-4L



- 1 Entlüftungsventil
- 2 Fühleranschluss für Wärmemengen-Zähler
- 3 Differenzdruckregler
- 4 Filter
- 5 Einbaustrecke für Wärmemengen-Zähler
- 6 Anschluss Überströmventil
- 7 Entleerungsventil Vorlauf (mit Filter) und Rücklauf
- 8 Einbaustrecke für Kaltwasserzähler
- 9 Anschluss Potenzialausgleich
- 10 Anschluss Zirkulationspumpe
- 11 Abschaltventil mit Thermostatkopf und Fühler
- 12 Regelventil mit Thermostatkopf und Fühler
- 13 Wärmeübertrager



### WS-4LC



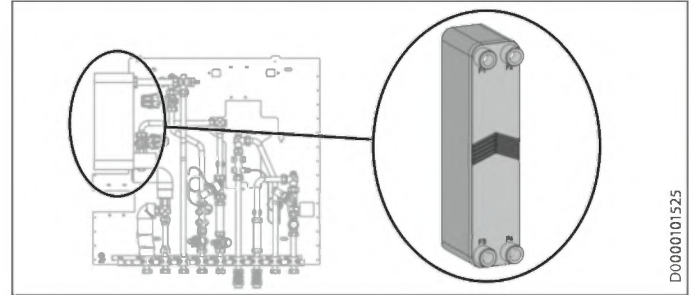
D0000110416

- 1 Entlüftungsventil
- 2 Taupunktwächter
- 3 Differenzdruckregler
- 4 Einbaustrecke für Wärmemengen-Zähler
- 5 Entleerungsventil Vorlauf (mit Filter) und Rücklauf
- 6 Anschluss Überströmventil
- 7 Fühleranschluss für Wärmemengen-Zähler
- 8 Einbaustrecke für Kaltwasserzähler
- 9 Anschluss Potenzialausgleich
- 10 Abschaltventil mit Thermostatkopf und Fühler
- 11 Regelventil mit Thermostatkopf und Fühler
- 12 Wärmeübertrager

### 3.2.1 Platten-Wärmeübertrager

Der Platten-Wärmeübertrager wird in dieser Anleitung kurz „Wärmeübertrager“ genannt.

Der Wärmeübertrager überträgt die Wärme des Heizwassers aus dem Wärmeerzeuger-Vorlauf auf das Trinkwasser.



D0000101525

### Produkttypen

WS-4L 2 Plus, WS4LC 2 Plus

- Edelstahlplatten mit Kupfer verlötet
- Leistungsklasse: 50 Platten mit Durchflussmengen-Begrenzer bis 16 l/min (bei  $\Delta T = 38\text{ K}$ )

WS-4L 2 Plus S, WS4LC 2 Plus S

- Beschichtung aus Siliziumoxid, kurz Sealix<sup>®</sup>, für besonders aggressives Trinkwasser
- Leistungsklasse: 50 Platten mit Durchflussmengen-Begrenzer bis 16 l/min (bei  $\Delta T = 38\text{ K}$ )

WS-4L 3 Plus, WS4LC 3 Plus

- Edelstahlplatten mit Kupfer verlötet
- Leistungsklasse: 70 Platten mit Durchflussmengen-Begrenzer bis 19 l/min (bei  $\Delta T = 38\text{ K}$ )

WS-4L 3 Plus S, WS4LC 3 Plus S

- Beschichtung aus Siliziumoxid, kurz Sealix<sup>®</sup>, für besonders aggressives Trinkwasser
- Leistungsklasse: 70 Platten mit Durchflussmengen-Begrenzer bis 19 l/min (bei  $\Delta T = 38\text{ K}$ )

Wählen Sie den Wärmeübertrager abhängig von den Anforderungen am Installationsort. Prüfen Sie die Eignung des Wärmeübertragers in Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung des Wassers am Installationsort.

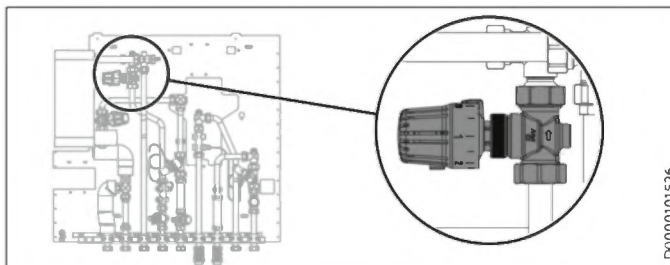
Wasserinhalt	Konzentration (mg/l oder ppm)	Zeitgrenzen	Wärmeübertrager mit Kupferlot	Wärmeübertrager mit Sealix®-Beschichtung
Alkalität (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 70	Innerhalb von 24 Std.	0	+
	70-300		+	+
	> 300		0/+	+
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	Keine Grenze	+	+
	70-300		0/-	+
	> 300		-	+
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1.0	Keine Grenze	+	+
	< 1.0		0/-	+
Elektrische Leitfähigkeit	< 10 µS/cm	Keine Grenze	0	+
	10-500 µS/cm		+	+
	> 500 µS/cm		0	+
pH-Wert	< 6.0	Innerhalb von 24 Std	0	+
	6.0-7.5		0	+
	7.5-9.0		+	+
	9.0-10		0	0
	> 10.0		0	-
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2	Innerhalb von 24 Std.	+	+
	2-20		0	+
	> 20		-	-
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	< 100	Keine Grenze	+	+
	100-200		+	+
	200-300		+	+
	> 300		0/+	0
Freies Chlor (Cl <sub>2</sub> )	< 1	Innerhalb von 5 Std.	+	+
	1-5		0	0
	> 5		0/-	0
Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	< 0.05	Keine Grenze	+	+
	> 0.05		0/-	0
Freies (aggressives) Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	< 5	Keine Grenze	+	+
	5-20		0	+
	> 20		-	+
Gesamthärte (°dH)	4.0-8.5	Keine Grenze	+	+
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100	Keine Grenze	+	+
	> 100		0	+
Eisen (Fe)	< 0.2	Keine Grenze	+	+
	> 0.2		0	+
Aluminium (Al)	< 0.2	Keine Grenze	+	+
	> 0.2		0	+
Mangan (Mn)	< 0.1	Keine Grenze	+	+
	> 0.1		0	+

- + gute Beständigkeit unter normalen Bedingungen
- 0 Wenn weitere Faktoren mit 0 bewertet sind, kann Korrosion auftreten.
- Verwendung wird nicht empfohlen

### 3.2.2 Regelventil

Das Regelventil regelt die Austrittstemperatur des Trinkwarmwassers mittels des Thermostatkopfes. Das Regelventil reguliert je nach Zapfmenge den primären Vorlauf-Volumenstrom, der durch den Wärmeübertrager fließt.

Regelbereich: 35 – 55 °C

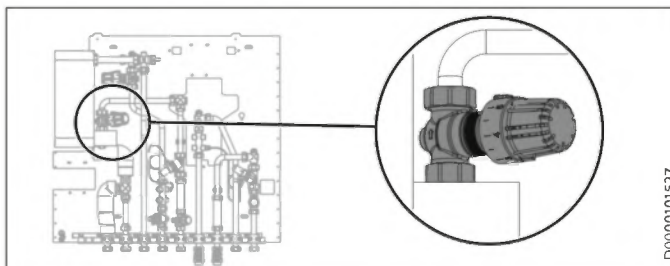


D0000101526

### 3.2.3 Abschaltventil

Das Abschaltventil unterbricht die Wärmebereitstellung für die Trinkwarmwasser-Bereitung, sobald kein Trinkwarmwasser entnommen wird.

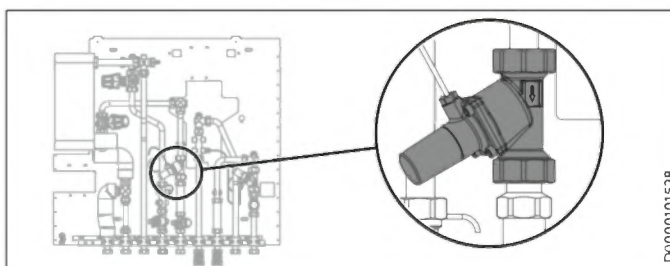
Regelbereich: 10 – 40 °C



D0000101527

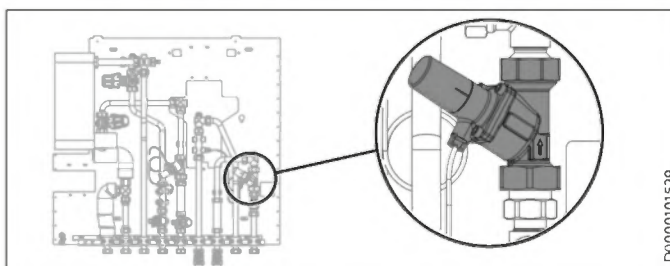
### 3.2.4 Differenzdruckregler

Die Differenzdruckregler gewährleisten einen konstanten Differenzdruck zwischen dem Vorlauf und dem Rücklauf des Wärmeerzeugers innerhalb der Wohnungsstation. Im Rücklauf des Wärmeerzeugers im Hochtemperaturkreis und im Nieder-temperaturkreis befindet sich je ein Differenzdruckregler.



D0000101528

Differenzdruckregler im Hochtemperaturbereich



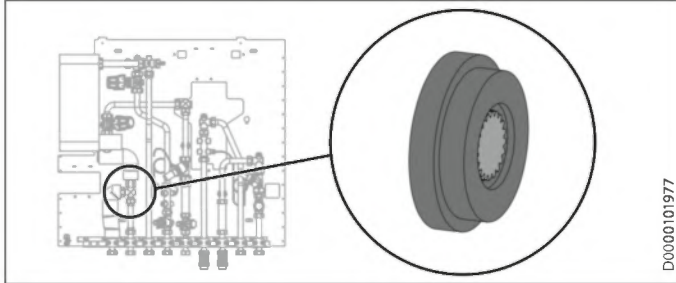
D0000101529

Differenzdruckregler im Nieder-temperaturbereich

### 3.2.5 Durchflussmengen-Begrenzer

Im Trinkwasser-Vorlauf ist ein Durchflussmengen-Begrenzer installiert, der die Durchflussmenge zum Wärmeübertrager begrenzt.

Der Durchflussmengen-Begrenzer ist auf den Wärmeübertrager ausgelegt.

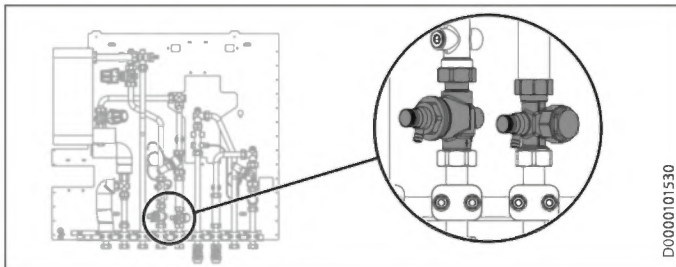


D0000101977

### 3.2.6 Entleerungsventil mit Schmutzfänger

Um die Baugruppe zu entleeren, sind Entleerungsventile im Vorlauf und Rücklauf des Wärmeerzeugers im Hochtemperaturkreis verbaut.

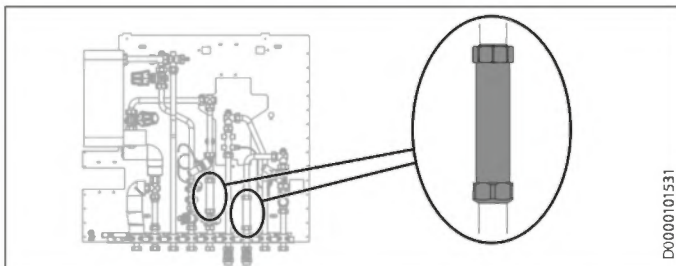
Die Schmutzfänger schützen die Bauteile vor grobem Schmutz.



D0000101530

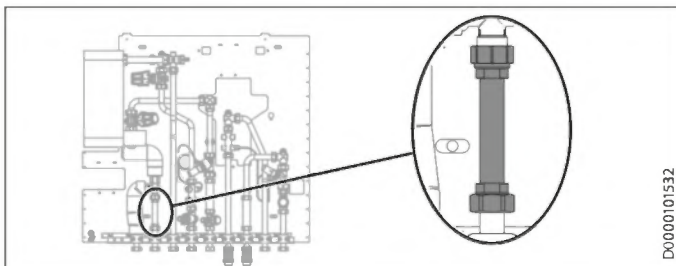
### 3.2.7 Einbaustrecke (Platzhalter) für Wärmemengen-Zähler und Kaltwasserzähler

Sie können die Einbaustrecke durch einen herstellerunabhängigen Wärmemengen-Zähler oder Kaltwasserzähler ersetzen (nicht im Lieferumfang enthalten).



D0000101531

Einbaustrecke für Wärmemengen-Zähler (Kunststoff)



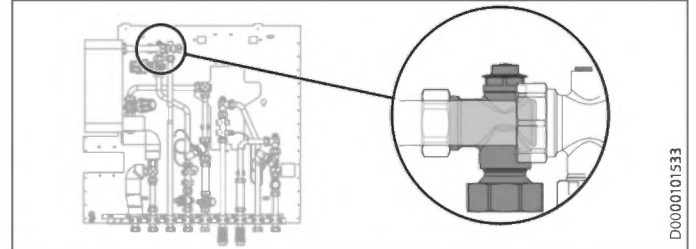
D0000101532

Einbaustrecke für Kaltwasserzähler (Edelstahl)

### 3.2.8 Entlüftungsventil

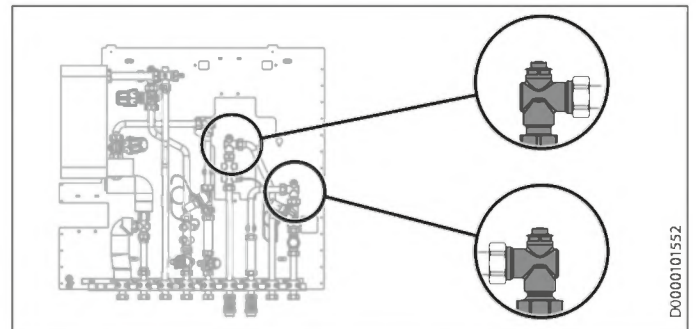
Die Baugruppe ist mit Entlüftungsventilen am höchsten Punkt im Wärmeerzeuger-Vorlauf ausgestattet.

Mit den Entlüftungsventilen können Sie die Baugruppe entlüften, wenn Sie die Baugruppe befüllen, und belüften, wenn sie die Baugruppe entleeren.



D0000101533

Entlüftungsventil im Hochtemperaturbereich

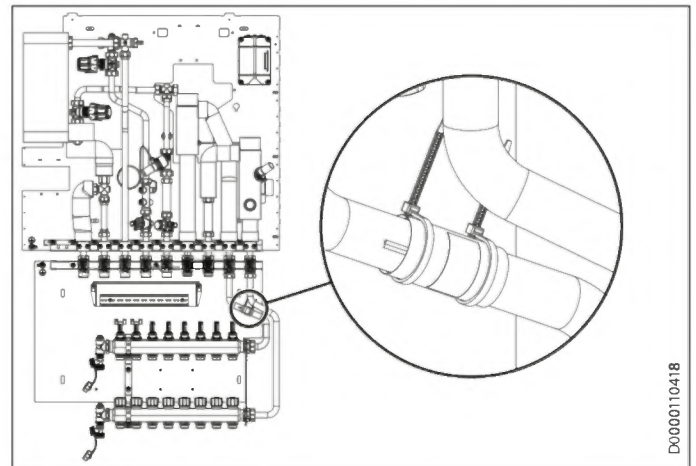


D0000101552

Entlüftungsventil im Niedertemperaturbereich

### 3.2.9 Taupunktsensor und Taupunktwächter (WS-4LC)

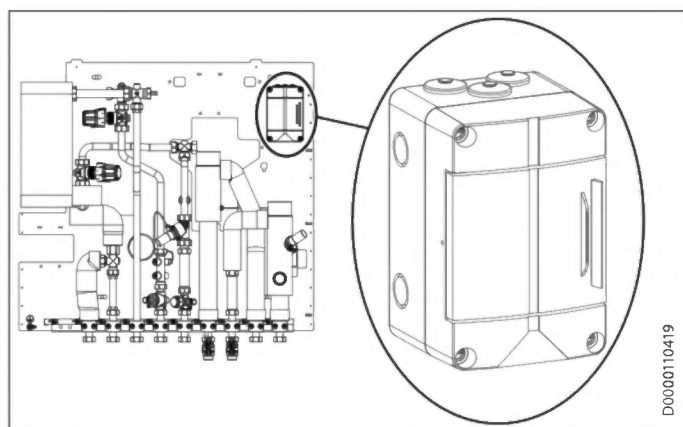
Der Taupunktsensor misst etwaige Kondensatbildung am Vorlauf zum Heizkreisverteiler und meldet sie dem Taupunktwächter. Wenn der Taupunktsensor Kondensatbildung registriert, schließt der Taupunktwächter die Heizkreise und eine rote Lampe leuchtet am Taupunktwächter. Dadurch wird abtropfendes Kondensat in der Wohnungsstation verhindert.



D000010418

Taupunktsensor





Taupunktwärter

### 3.3 Produktvarianten

#### WS-4L 2 Plus und WS-4L 3 Plus

Die Baugruppe ist mit einem kupferverlöteten Wärmeübertrager ausgestattet. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Platten-Wärmeübertrager“.

#### WS-4L 2 Plus S und WS-4L 3 Plus S

Die Baugruppe ist mit einem mit Siliziumoxid, kurz Sealix®, beschichteten Wärmeübertrager ausgestattet. Diese Beschichtung ist für besonders aggressives Trinkwasser bestimmt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Platten-Wärmeübertrager“.

#### WS-4LC 2 Plus und WS-4LC 3 Plus

Die Baugruppe ist mit einem kupferverlöteten Wärmeübertrager ausgestattet. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Platten-Wärmeübertrager“.

Die Baugruppe verfügt über eine Kühlfunktion, die Sie in Kombination mit einer Wärmepumpe nutzen können.

#### WS-4LC 2 Plus S und WS-4LC 3 Plus S

Die Baugruppe ist mit einem mit Siliziumoxid, kurz Sealix®, beschichteten Wärmeübertrager ausgestattet. Diese Beschichtung ist für besonders aggressives Trinkwasser bestimmt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Platten-Wärmeübertrager“.

Die Baugruppe verfügt über eine Kühlfunktion, die Sie in Kombination mit einer Wärmepumpe nutzen können.

### 3.4 Lieferumfang

- 1× Wohnungsstation (siehe Kapitel „Komponenten“)
- 1× Bohrschablone
- 1× Befestigungsmaterial
- 2× Reduzierstücke für den Fühler des Wärmemengen-Zählers
- 2× Durchflussmengen-Begrenzer (siehe Kapitel „Durchflussmenge“)
- 1× Anleitung
- 1× Taupunktwärter (WS-4LC)
- 1× Taupunktsensor (WS-4LC)

### 3.5 Produktkompatibilität und Zubehör

Die Baugruppe ist mit folgenden Produkten kompatibel:

Bezeichnung	Typ	
Raumtemperaturregler	WS-RT 2.0	
	RTA-S UP	
	RTA-S2	
Reglerklemmleiste	Z10-RKL2	
Montageschiene	MS-7	
Aufputz-Gehäuse mit Befestigungsmaterial	GAK-B 1	
	GAL-B 1	
Unterputz-Gehäuse mit Befestigungsmaterial	GUK-B	
	GUL-B	
	GUV-B	
Heizkreisverteiler	HKV-4	
	HKV-5	
	HKV-6	
	HKV-7	
	HKV-8	
	HKV-9	
	HKV-10	
	HKV-11	
	HKV-12	
	Sicherheitstemperaturbegrenzer	STB
	Überströmventil	ÜSV
	Wärmedämmung	WD-WS
Heizkreis, ungemischt	HKU-4L	

Zusätzlich können Sie folgendes Zubehör installieren:

- Wärmemengen-Zähler
- Kaltwasserzähler

Die Produkte sind nicht im Lieferumfang enthalten.

## 4. Transport und Lagerung

- ▶ Transportieren Sie die Baugruppe schlagfrei und stoßfrei.
- ▶ Transportieren Sie die Baugruppe in der originalen Verpackung, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.
- ▶ Beachten Sie folgende Lagerbedingungen:
  - Umgebungstemperatur: von -40 bis +85 °C
  - trocken
  - staubfrei
  - für Unbefugte unzugänglich
- ▶ Lagern Sie die Baugruppe in der originalen Verpackung, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.
- ▶ Wenn Sie die Baugruppe ausgepackt, aber noch nicht installiert haben, decken Sie die Baugruppe zum Schutz gegen Staub und Schmutz ab.

## 5. Installation

### 5.1 Vorbereitungen

- ▶ Verlegen Sie die Versorgungsleitungen zu dem geplanten Montageort der Baugruppe.



### 5.2 Wärmemengen-Zähler oder Kaltwasserzähler

- ▶ Demontieren Sie die Einbaustrecke für Wärmemengen-Zähler und Kaltwasserzähler.
- ▶ Wenn Sie einen Wärmemengen-Zähler installieren, tauchen Sie den Fühler in die Fühleraufnahme im Wärmeerzeuger-Vorlauf.
- ▶ Montieren Sie den Wärmemengen-Zähler im Wärmeerzeuger-Rücklauf.
- ▶ Montieren Sie den Kaltwasserzähler im Kaltwasser-Zulauf.

Einbaustrecke:

- Länge: 110 mm
- Anschluss: 2x G $\frac{3}{4}$  flachdichtend
- Durchflussmenge: 1,5 m<sup>3</sup>/h

Fühleraufnahme Wärmemengen-Zähler:

- direkt eintauchend
- Fühlerlänge: 28 mm
- Durchmesser: max. 5,4 mm, an der Dichtstelle min. 5,2 mm



#### Hinweis

- ▶ Beachten Sie die Anleitung des Zählers.

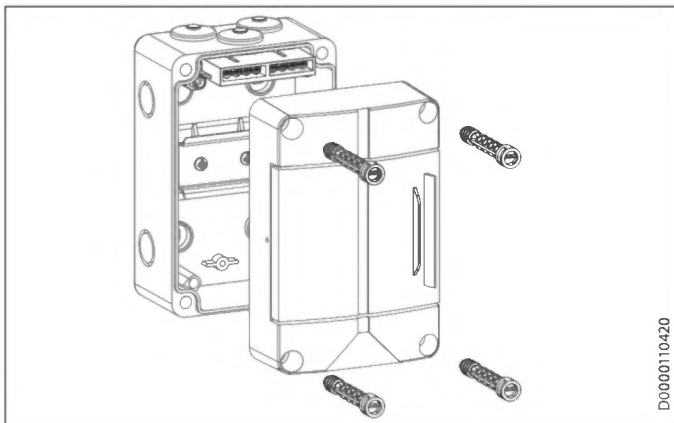
Der Wärmemengen-Zähler und der Kaltwasserzähler sind nicht im Lieferumfang enthalten.

### 5.3 Wohnungsstation

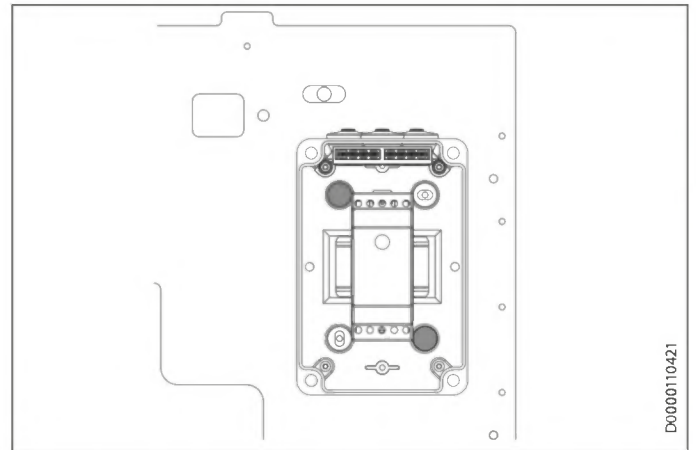
- Montage in einem Unterputz-Gehäuse (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Montage in einem Aufputz-Gehäuse (nicht im Lieferumfang enthalten)
- ▶ Beachten Sie die Hinweise in der Anleitung des Gehäuses.

### 5.4 Taupunktwärter und Taupunktsensor

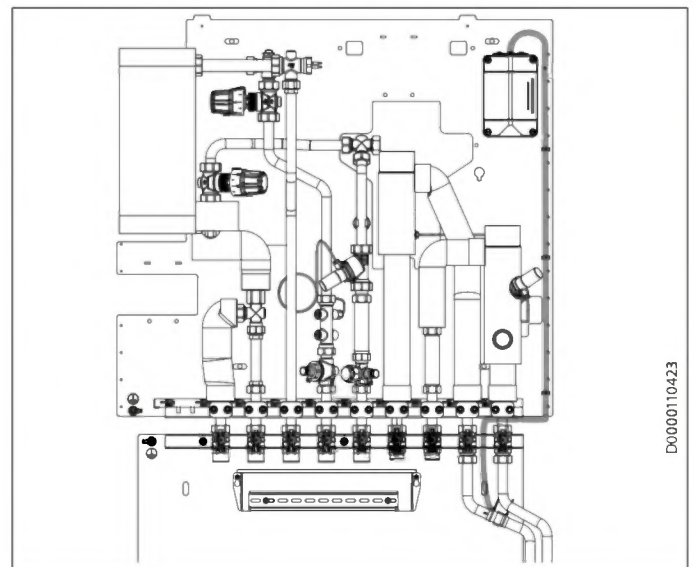
- ▶ Demontieren Sie den Deckel des Gehäuses.



- ▶ Entnehmen Sie den Zubehörbeutel.
- ▶ Montieren Sie die hintere Hälfte des Gehäuses an der Montageplatte der Wohnungsstation.



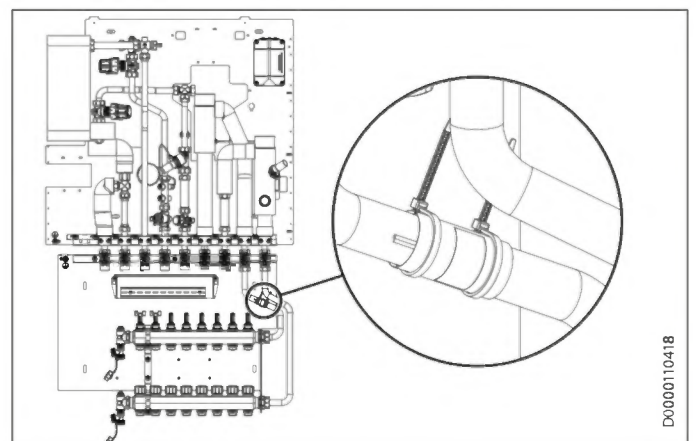
- ▶ Setzen Sie die Abdeckkappen auf die Schraubenköpfe.
- ▶ Montieren Sie den Deckel.
- ▶ Führen Sie die Kabel durch die Kabelhalter.



#### Sachschaden

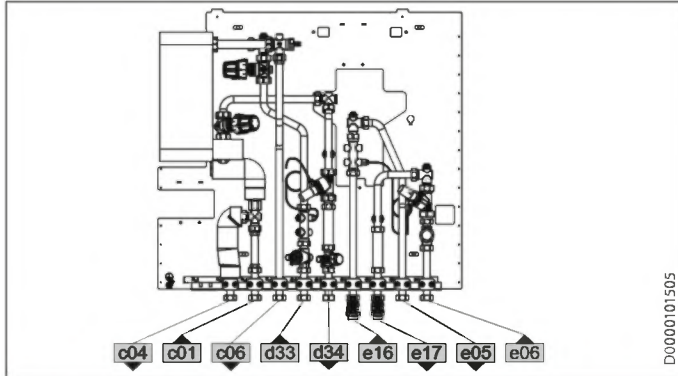
- ▶ Um langfristige Korrosionen zu vermeiden, berühren Sie nicht die Leiterbahnen.

- ▶ Entfernen Sie den Schutz über den Leiterbahnen.
- ▶ Montieren Sie den Taupunktsensor mit Hilfe der mitgelieferten Kabelbinder am Vorlauf zum Heizkreisverteiler.



### 5.5 Wasseranschluss

- ▶ Schließen Sie die Rohrleitungen drucklos an den Absperrventilen der Baugruppe an.
- ▶ Prüfen Sie die richtige Position der Absperrventile.



Position	Beschreibung
c04	Kaltwasser Auslauf
c01	Kaltwasser Zulauf
c06	Warmwasser Auslauf
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf (Hochtemperatur)
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf (Hochtemperatur)
e16	Wärmeerzeuger Vorlauf (Niedertemperatur)
e17	Wärmeerzeuger Rücklauf (Niedertemperatur)
e05	Heizkreis Vorlauf (Niedertemperatur)
e06	Heizkreis Rücklauf (Niedertemperatur)

- ▶ Isolieren Sie die Versorgungsleitungen zu den Wohnstationen bauseits diffusionsdicht.

### 5.6 Elektrischer Anschluss

- ▶ Verlegen Sie die elektrischen Leitungen bis in die Baugruppe.
- ▶ Beziehen Sie die Baugruppe in den Potenzialausgleich ein. Nutzen Sie den Anschluss im unteren linken Teil des Montageblechs (min. 6 mm<sup>2</sup> CU).

## 6. Inbetriebnahme

**! WARNUNG Verletzung**  
Beschädigte Bauteile können unter hohem Druck bersten.

- ▶ Nehmen Sie die Baugruppe nicht mit beschädigten Bauteilen in Betrieb.

**! Sachschaden**  
Wenn Sie die Absperrventile zu schnell öffnen, können Druckschläge die Baugruppe beschädigen.

- ▶ Öffnen Sie die Absperrventile langsam.

Schlamm und Schmutz können sich in der Baugruppe absetzen und zu Geräuschen, Korrosion, Störungen und Überhitzungen führen.

- ▶ Spülen Sie die Baugruppe vor der Inbetriebnahme gründlich.

**! Hinweis**  
▶ Nutzen Sie die verbauten Entleerungsventile.

### 6.1 Vorbereitungen

- ▶ Prüfen Sie die Baugruppe sorgfältig auf Beschädigungen (Sichtprüfung).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Schmutz, Staub und Reste der Montagearbeiten entfernt sind.
- ▶ Prüfen Sie die Schmutzfänger. Reinigen oder tauschen Sie sie bei Bedarf (siehe Kapitel „Reinigung, Pflege und Wartung“).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Baugruppe ordnungsgemäß installiert ist.
- ▶ Spülen und befüllen Sie die Baugruppe (siehe Abschnitt „Hochtemperaturkreis spülen und befüllen“ und „Niedertemperaturkreis spülen und befüllen“).

#### Hochtemperaturkreis spülen und befüllen

- ▶ Öffnen Sie den Kaltwasser-Zulauf, um die Trinkwasserseite über die Trinkwasserzuleitung zu befüllen.
- ▶ Öffnen Sie die Wasserentnahmestellen (warm und kalt, in Küche und Badezimmer).
- ▶ Öffnen Sie die Entlüftungsventile.
- ▶ Lassen Sie das Wasser laufen, bis die Rohrleitungen entlüftet sind.
- ▶ Prüfen Sie die Dichtigkeit der Baugruppe auf der Trinkwasserseite.
- ▶ Öffnen Sie den Wärmeerzeuger-Vorlauf, um die Baugruppe heizungsseitig zu befüllen.
- ▶ Öffnen Sie das Regelventil mittels des Thermostatkopfes vollständig (Skalenwert 5).
- ▶ Öffnen Sie das Abschaltventil mittels des Thermostatkopfes vollständig (Skalenwert 5).
- ▶ Entlüften Sie die Baugruppe.
- ▶ Öffnen Sie den Wärmeerzeuger-Rücklauf.
- ▶ Entlüften Sie die Baugruppe.
- ▶ Prüfen Sie die Dichtigkeit der Baugruppe.
- ▶ Prüfen Sie den Druck in der Heizungsanlage. Füllen Sie ggf. am Wärmeerzeuger Wasser nach, bis der Anlagendruck wiederhergestellt ist.

**! Hinweis**  
Den Betriebsdruck der Heizungsanlage finden Sie in der Anleitung für den Wärmeerzeuger.

- ▶ Stellen Sie die Thermostatköpfe ein (siehe Kapitel „Regelventil“ und „Abschaltventil“).

#### Niedertemperaturkreis spülen und befüllen

**! Hinweis**  
▶ Halten Sie alle Kugelhähne der Baugruppe geschlossen, während Sie den Heizkreisverteiler spülen und befüllen.

- ▶ Befüllen und spülen Sie die Fußbodenheizung über die Anschlüsse an den Heizkreisverteilern. Spülen Sie in Fließrichtung (in den Vorlaufsammler hinein; aus dem Rücklaufsammler heraus). Verwenden Sie die vorhandenen Abdeckkappen, um die Anschlüsse zu öffnen.

- ▶ Öffnen Sie den Wärmeerzeuger-Vorlauf, um die Baugruppe heizungsseitig zu befüllen.
- ▶ Entlüften Sie die Baugruppe.
- ▶ Öffnen Sie alle Kugelhähne der Baugruppe.
- ▶ Entlüften Sie die Baugruppe.
- ▶ Prüfen Sie die Dichtigkeit der Baugruppe.
- ▶ Entlüften Sie das Heizverteilsystem.
- ▶ Prüfen Sie den Druck in der Heizungsanlage. Füllen Sie ggf. am Wärmeerzeuger Wasser nach, bis der Anlagendruck wiederhergestellt ist.



### Hinweis

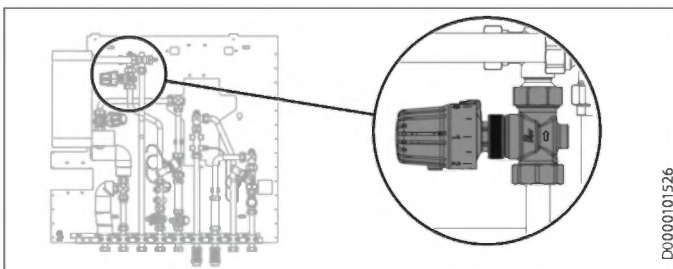
Den Betriebsdruck der Heizungsanlage finden Sie in der Anleitung für den Wärmeerzeuger.

## 6.2 Inbetriebnahme

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Kugelhähne unterhalb der Baugruppe geöffnet sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Heizungsanlage in Betrieb ist und die erforderliche Vorlauftemperatur liefert.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Trinkwasser-Versorgungsanlage in Betrieb und entsprechend den Erfordernissen eingestellt ist.

## 7. Einstellung

### 7.1 Regelventil



Der Thermostatkopf ist auf folgende Skalenwerte voreingestellt:

- WS-... 2 Plus (S): 3,25
- WS-... 3 Plus (S): 3,5

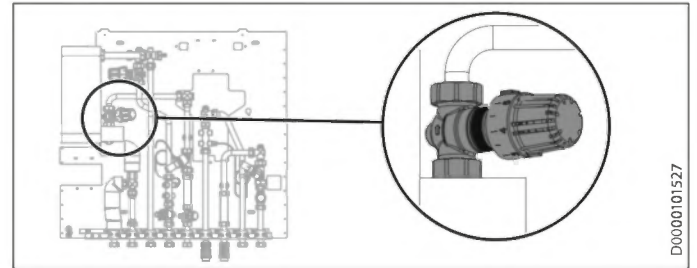
Diese Einstellung entspricht einer Trinkwarmwasser-Temperatur von ca. 48 °C.

- ▶ Öffnen Sie eine Warmwasser-Entnahmestelle so weit, dass ca. 10 l/min Trinkwarmwasser austreten.
- ▶ Messen Sie die Temperatur des ausfließenden Trinkwassers. Wenn die Austrittstemperatur ca. 48 °C beträgt, können Sie die Einstellung belassen. Wenn die Temperatur stark abweichend darunter oder darüber liegt, verstellen Sie den Thermostatkopf.

Für die Einstellung orientieren Sie sich an folgender Tabelle:

Skalenänderung am Thermostatkopf	Temperaturänderung in K
1	4
0,5	2
0,25	1

### 7.2 Abschaltventil



Der Thermostatkopf ist auf den Skalenwert 3,25 voreingestellt und bedarf im Normalfall keinerlei Anpassung.

Wenn kein Trinkwarmwasser entnommen wird, sollte die Warmwasser-Bereitstellung unterbrochen sein. Wenn die Warmwasser-Bereitstellung nicht unterbrochen wird, passen Sie die Einstellung an.

- ▶ Schließen Sie die Kugelhähne der Heizkreise (Vorlauf und Rücklauf).
- ▶ Schließen Sie die Kugelhähne des Trinkwarmwassers.
- ▶ Prüfen Sie den aktuellen Durchfluss und die Momentanleistung im Wärmeerzeugerkreis am Wärmemengen-Zähler.
- ▶ Nach ca. 3 Minuten sollte der Wärmemengen-Zähler anzeigen, dass die Durchflussmenge um den Wert 0 liegt. Wenn die Durchflussmenge um den Wert 0 liegt, müssen Sie die Einstellung des Thermostatkopfes nicht anpassen.
- ▶ Wenn die gemessenen Werte größer 0 anzeigen, verringern Sie den Skalenwert am Thermostatkopf um 0,25.
- ▶ Prüfen Sie die momentanen Werte des Wärmemengen-Zählers erneut.
- ▶ Stellen Sie den Thermostatkopf so ein, dass der Wärmemengen-Zähler keine Durchflussmenge mehr anzeigt.
- ▶ Öffnen Sie wieder alle Kugelhähne.

### 7.3 Differenzdruckregler

#### 7.3.1 Hochtemperaturkreis

Der Differenzdruckregler ist auf folgende Werte voreingestellt (von kleinster Position auf den entsprechenden Wert) und bedarf im Normalfall keiner Anpassung:

Position Differenzdruckregler	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Rücklauf Wärmeerzeuger (Hochtemperaturbereich)	9	9,5
Rücklauf Heizung (Niedertemperaturbereich)	10	10

Diese Einstellung entspricht einem Differenzdruck um 350 mbar zwischen dem Vorlauf und dem Rücklauf primär innerhalb der Baugruppe.

	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur	55 °C	55 °C
Eintritt Trinkwassertemperatur	10 °C	10 °C
Austritt Trinkwarmwasser-Temperatur	48 °C	48 °C
Volumenstrom Trinkwasser	16 l/min	19 l/min



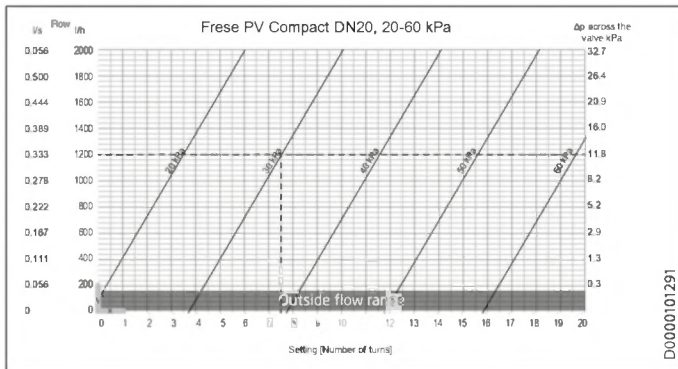
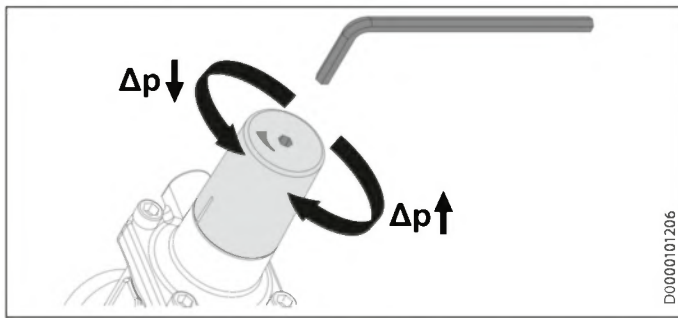
Um den Differenzdruckregler auf den gewünschten Differenzdruck und Volumenstrom einzustellen, richten Sie sich nach folgenden Diagrammen und dem dargestellten Beispiel (siehe Kapitel „Differenzdruck einstellen“).

### 7.3.2 Niedertemperaturkreis

Der Differenzdruckregler ist voreingestellt auf 10 Umdrehungen (von kleinster Position auf den entsprechenden Wert). Diese Einstellung bedarf im Normalfall keiner Anpassung. Um den Differenzdruckregler auf den gewünschten Differenzdruck und Volumenstrom einzustellen, richten Sie sich nach folgenden Diagrammen und dem dargestellten Beispiel (siehe Kapitel „Differenzdruck einstellen“).

### 7.3.3 Differenzdruck einstellen

Bei Bedarf können Sie den Differenzdruck anhand der nachfolgenden Diagramme anpassen.



### Beispiel

Über einen Kreislauf soll ein Druck von ca. 300 mbar (30 kPa) bei einem Volumenstrom von 1200 l/h konstant gehalten werden.

An der Schnittstelle des Graphen für 300 mbar (30 kPa) und der horizontalen Linie für 1200 l/h können wir eine senkrecht zur X-Achse verlaufende Linie hinzufügen, um den Voreinstellungswert abzulesen.

Nun ist zu erkennen, dass der Differenzdruckregler auf 7,5 Umdrehungen (von kleinster Position auf den entsprechenden Wert) voreingestellt werden muss, um einen Differenzdruck von ca. 300 mbar (30 kPa) bei einem Volumenstrom von 1200 l/h konstant zu halten.

### 7.4 Durchflussmenge

Um die Kaltwasser-Zufuhr der Baugruppe zu verringern oder zu erhöhen, bauen Sie einen Durchflussmengen-Begrenzer mit kleinerer oder größerer Durchflussleistung ein.



### Hinweis

Wenn Sie den Durchflussmengen-Begrenzer tauschen und somit den Trinkwasser-Volumenstrom verändern, dokumentieren Sie dies auf dem Hinweisschild der Wohnungsstation.

Durchflussmenge	Farbe	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
13 l/min	grün	beigelegt	—
16 l/min	blau	verbaut	beigelegt
19 l/min	schwarz	beigelegt	verbaut
22 l/min	rot	—	beigelegt

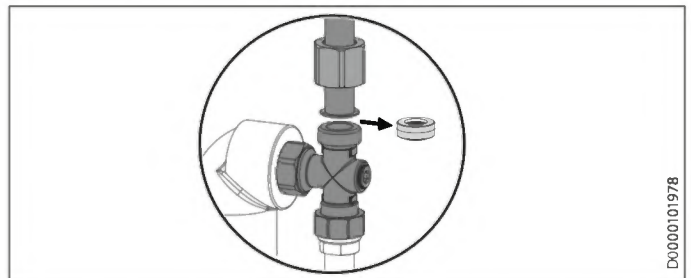
### 7.4.1 Vorbereitung

Damit die notwendige Leistung zugeführt werden kann, prüfen Sie folgende Rahmenbedingungen und passen Sie sie ggf. an:

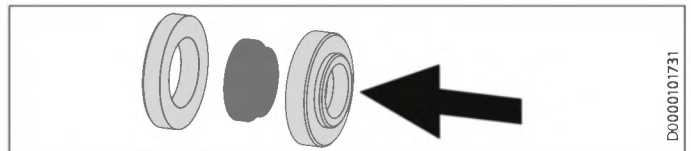
- Vorlauftemperatur des Heizwassers: Prüfen Sie, ob die Vorlauftemperatur ausreichend ist. Prüfen Sie, ob die Vorlauftemperatur verändert werden kann.
- Soll-Temperatur des Heizwassers: Die Soll-Temperatur wird ggf. nicht erreicht. Prüfen Sie die vorherigen Punkte.

### 7.4.2 Durchführung

- ▶ Schieben Sie die Isolierung zur Seite, sodass die lange Überwurfmutter zugänglich ist.
- ▶ Lösen Sie die Überwurfmutter und schieben Sie sie zur Seite. Der Durchflussmengen-Begrenzer (im Gehäuse) wird sichtbar.



- ▶ Entnehmen Sie den Durchflussmengen-Begrenzer mit dem Gehäuse. Ziehen Sie dazu die Rohrleitungen etwas auseinander.



- ▶ Stecken Sie den neuen Durchflussmengen-Begrenzer mit dem Gehäuse in die Einbauposition. Achten Sie dabei auf die richtige Einbaurichtung (Pfeil).
- ▶ Dokumentieren Sie die Änderung des Trinkwasservolumenstroms auf dem Hinweisschild des Durchflussmengen-Begrenzers.

## 8. Übergabe der Baugruppe

- ▶ Erklären Sie dem Benutzer die Funktion der Baugruppe und machen Sie ihn mit dem Gebrauch vertraut.
- ▶ Weisen Sie den Benutzer auf mögliche Gefahren hin.
- ▶ Übergeben Sie diese Anleitung.



## 9. Reinigung, Pflege und Wartung



**WARNUNG Verletzung**  
Teile der Baugruppe können heiß werden. Aus der Baugruppe kann heißes Wasser (>43 °C) oder Dampf austreten.

- ▶ Tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe. Wenn Sie Bauteile lösen, obwohl Druck anliegt, können sich die Bauteile schlagartig bewegen.
- ▶ Arbeiten Sie an der Baugruppe nur im drucklosen Zustand.



**Sachschaden**  
Wenn Sie die Absperrventile zu schnell öffnen, können Druckschläge die Baugruppe beschädigen.

- ▶ Öffnen Sie die Absperrventile langsam.

Schlamm und Schmutz können sich in der Baugruppe absetzen und zu Geräuschen, Korrosion, Störungen und Überhitzungen führen.

- ▶ Spülen Sie die Baugruppe vor der Inbetriebnahme gründlich.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Baugruppe beschädigen.

- ▶ Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel.

### 9.1 Vorbereitung

- ▶ Schließen Sie den Heizungsvorlauf (Hoch- und Niedertemperatur).
- ▶ Schließen Sie den Heizungsrücklauf (Hoch- und Niedertemperatur).
- ▶ Schließen Sie den Kaltwasser-Zulauf.
- ▶ Lassen Sie das Wasser aus allen Komponenten.
- ▶ Entriegeln Sie das Drehschloss und öffnen Sie die Gehäusetür.
- ▶ Lassen Sie die Komponenten abkühlen, bevor Sie an der Baugruppe arbeiten.

### 9.2 Reinigung, Pflege und Wartung

Bauteil	Tätigkeit	Intervall
gesamte Baugruppe	Führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch. (Sichtkontrolle)	alle 2 Jahre
gesamte Baugruppe	Prüfen Sie die Baugruppe auf Beschädigungen. (Sichtkontrolle)	alle 2 Jahre
gesamte Baugruppe	Prüfen Sie den Betriebsdruck.	alle 2 Jahre
Anschlüsse und Schraubverbindungen	Prüfen Sie den festen Sitz.	alle 2 Jahre
Schmutzfänger	Reinigen/tauschen Sie den Schmutzfänger. Maschenweite des Filterelements: 477 µm	jährlich, bei Bedarf (Leistungsverlust)
Gehäusetür	Reinigen Sie die Gehäusetür mit einem feuchten Tuch.	bei Bedarf
Wärmeübertrager	Reinigen Sie den Wärmeübertrager. Kontaktieren Sie dazu unseren Kundendienst.	in Abhängigkeit von der Wasserqualität, spätestens nach 2 Jahren, bei Bedarf
Ventile und Thermostatköpfe	Tauschen Sie die Ventile und Thermostatköpfe.	bei Bedarf

### 9.3 Abschließende Arbeiten

- ▶ Öffnen Sie den Kaltwasser-Zulauf.
- ▶ Öffnen Sie den Heizungsrücklauf.
- ▶ Öffnen Sie den Heizungsvorlauf.
- ▶ Wenn erforderlich, entlüften Sie die Anlage.
- ▶ Schließen Sie die Gehäusetür und verriegeln Sie das Drehschloss.
- ▶ Protokollieren Sie die Wartung.

## 10. Störungsbehebung



**WARNUNG Verletzung**  
Teile der Baugruppe können heiß werden. Aus der Baugruppe kann heißes Wasser (>43 °C) oder Dampf austreten.

- ▶ Tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe. Wenn Sie Bauteile lösen, obwohl Druck anliegt, können sich die Bauteile schlagartig bewegen.
- ▶ Arbeiten Sie an der Baugruppe nur im drucklosen Zustand.



**WARNUNG Stromschlag**  
Wenn Sie an der Baugruppe arbeiten, während die Baugruppe am Stromnetz angeschlossen ist, können Sie einen Stromschlag bekommen.

- ▶ Trennen Sie die Baugruppe vom Stromnetz.
  - ▶ Prüfen Sie die Baugruppe vor Arbeitsbeginn auf Spannungsfreiheit.
- Wenn Sie elektrische Leitungen reparieren, können Sie einen Stromschlag bekommen oder einen Kabelbrand verursachen.
- ▶ Reparieren Sie keine elektrischen Leitungen.



**Sachschaden**  
Wenn Sie die Absperrventile zu schnell öffnen, können Druckschläge die Baugruppe beschädigen.

- ▶ Öffnen Sie die Absperrventile langsam.

Schlamm und Schmutz können sich in der Baugruppe absetzen und zu Geräuschen, Korrosion, Störungen und Überhitzungen führen.

- ▶ Spülen Sie die Baugruppe vor der Inbetriebnahme gründlich.

Wenn Sie Rohrleitungen reparieren, können im späteren Betrieb Wasserschäden auftreten.

- ▶ Reparieren Sie keine Rohrleitungen.

### 10.1 Vorbereitung

- ▶ Schließen Sie den Heizungsvorlauf (Hoch- und Niedertemperatur).
- ▶ Schließen Sie den Heizungsrücklauf (Hoch- und Niedertemperatur).
- ▶ Schließen Sie den Kaltwasser-Zulauf.
- ▶ Lassen Sie das Wasser aus allen Komponenten.
- ▶ Entriegeln Sie das Drehschloss und öffnen Sie die Gehäusetür.
- ▶ Lassen Sie die Komponenten abkühlen, bevor Sie an der Baugruppe arbeiten.

### 10.2 Störungsbehebung

Störung	Ursache	Behebung
Das Trinkwasser wird nicht warm. Die Heizung wird nicht warm.	Die Zentralheizungspumpe funktioniert nicht.	Prüfen Sie, ob die Zentralheizungspumpe läuft.
	Die Absperrventile sind geschlossen.	Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile geöffnet sind.
	Der Wärmeübertrager ist verstopft.	Prüfen Sie, ob der Wärmeübertrager verstopft ist. Reinigen oder tauschen Sie ihn bei Bedarf.
	Die Heizungsanlage funktioniert nicht.	Prüfen Sie, ob die Heizungsanlage störungsfrei ist.
	An der Baugruppe liegt keine Spannung an.	Prüfen Sie die Sicherungen.
	Der Schmutzfänger ist verschmutzt.	Prüfen Sie den Schmutzfänger und reinigen bzw. tauschen Sie ihn bei Bedarf.
	Das Ventil für die Raumheizung ist geschlossen.	Prüfen und korrigieren Sie ggf. die Einstellung am Raumtemperaturregler.
Die Heizung ist ständig warm.	Der Thermostatkopf regelt nicht richtig.	Tauschen Sie den Thermostatkopf.
Das Trinkwasser wird zeitweise nicht warm genug.	Die Auslegung der Zentralheizungspumpe ist nicht richtig eingestellt.	Prüfen Sie die Auslegung der Zentralheizungspumpe.
	Der Volumenstrom der Heizungsanlage ist nicht richtig eingestellt.	Prüfen Sie den Volumenstrom.
	Die Einschaltzeit der Heizungsanlage ist nicht richtig eingestellt.	Prüfen Sie die Einschaltzeit der Heizungsanlage.
Das Trinkwarmwasser wird erst spät warm.	Wenn längere Zeit kein Trinkwarmwasser entnommen wurde, sind die Vorlaufleitungen heruntergekühlt. Die Vorlauftemperatur muss erst wieder erreicht werden, bevor Trinkwarmwasser zur Verfügung gestellt werden kann.	Installieren Sie ein Überströmventil.



#### Hinweis

► Beachten Sie die Anleitungen für das Zubehör.

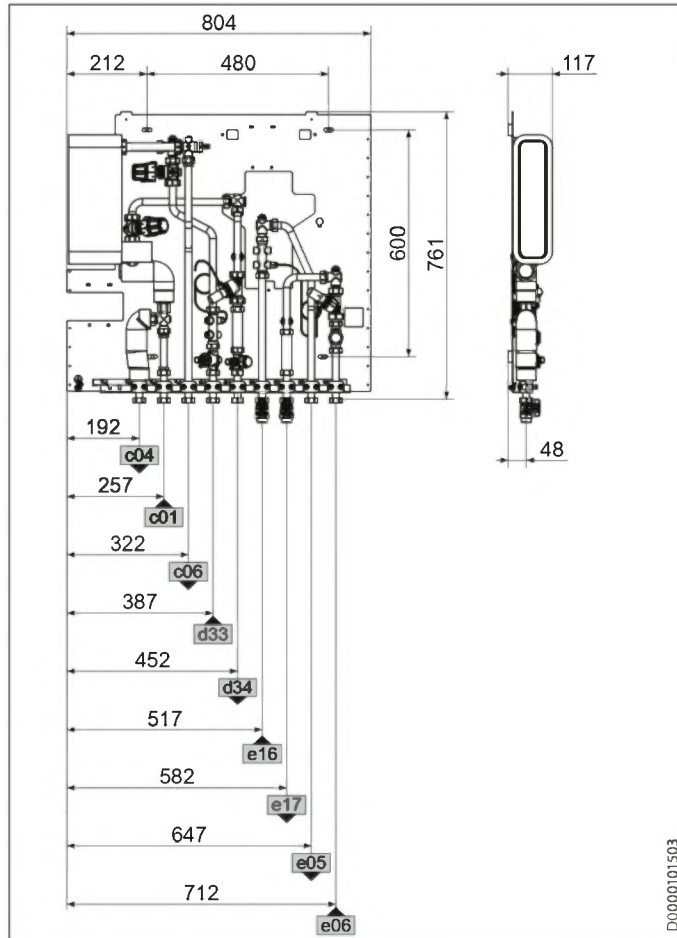
### 10.3 Abschließende Arbeiten

- Öffnen Sie den Kaltwasser-Zulauf.
- Öffnen Sie den Heizungsrücklauf.
- Öffnen Sie den Heizungsvorlauf.
- Wenn erforderlich, entlüften Sie die Anlage.

## 11. Technische Daten

### 11.1 Maße und Anschlüsse

#### WS-4L

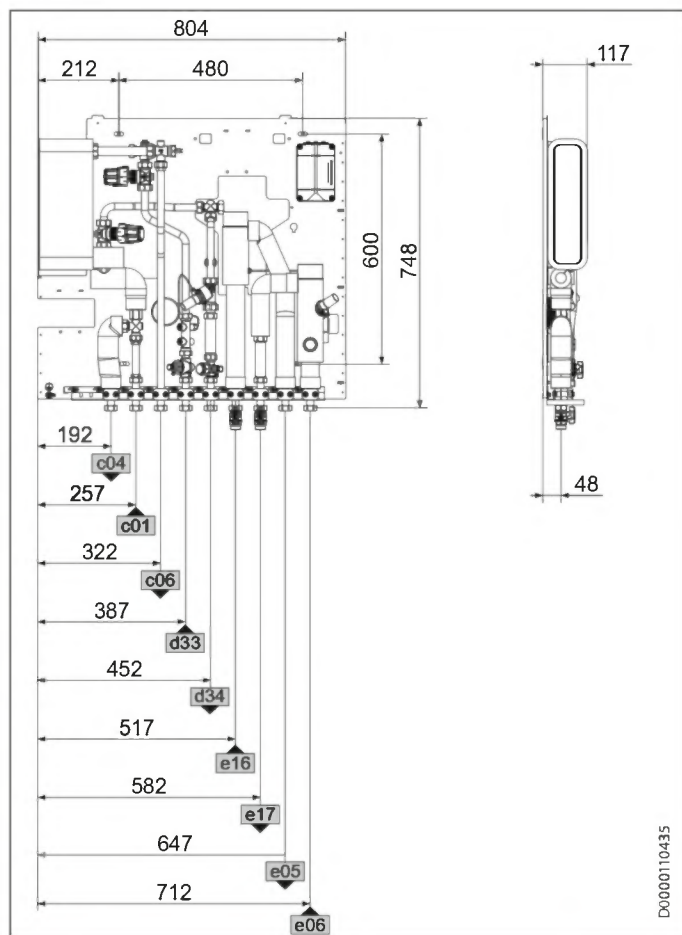


D0000101503

		WS-4L 2 Plus	WS-4L 3 Plus	WS-4L 2 Plus S	WS-4L 3 Plus S
c01	Kaltwasser Zulauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Kaltwasser Auslauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Warmwasser Auslauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Heizung Vorlauf Niedertemperatur	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Heizung Rücklauf Niedertemperatur	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Heizung Vorlauf Wärmeerzeuger Niedertemperatur	Außengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Heizung Rücklauf Wärmeerzeuger Niedertemperatur	Außengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4



### WS-4LC



		WS-4LC 2 Plus	WS-4LC 3 Plus	WS-4LC 2 Plus S	WS-4LC 3 Plus S
c01	Kaltwasser Zulauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Kaltwasser Auslauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Warmwasser Auslauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Heizung Vorlauf Niedertemperatur	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Heizung Rücklauf Niedertemperatur	Innengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Heizung Vorlauf Wärmeerzeuger Niedertemperatur	Außengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Heizung Rücklauf Wärmeerzeuger Niedertemperatur	Außengewinde	G 3/4	G 3/4	G 3/4





### 11.2 Datentabellen

		WS-4L 2 Plus	WS-4L 3 Plus	WS-4L 2 Plus S	WS-4L 3 Plus S	WS-4LC 2 Plus	WS-4LC 3 Plus	WS-4LC 2 Plus S	WS-4LC 3 Plus S
		202512	202513	202515	202516	205746	205747	205748	205749
<b>Anschlüsse</b>									
Ausrichtung Anschlüsse		unten	unten	unten	unten	unten	unten	unten	unten
<b>Dimensionen</b>									
Breite	mm	804	804	804	804	804	804	804	804
Höhe	mm	761	761	761	761	761	761	761	761
Tiefe	mm	117	117	117	117	117	117	117	117
<b>Einsatzgrenzen</b>									
Max. empfohlene Vorlauftemperatur in Kombination mit Netz-pumpenmodul	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Max. zulässiger Betriebsdruck	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ausführungen</b>									
Material Platten-Wärmeübertrager		Edelstahl (kupfergelötet)	Edelstahl (kupfergelötet)	Edelstahl (beschichtet)	Edelstahl (beschichtet)	Edelstahl (kupfergelötet)	Edelstahl (kupfergelötet)	Edelstahl (beschichtet)	Edelstahl (beschichtet)
<b>Gewichte</b>									
Gewicht	kg	20,1	21,1	20,1	21,1	20,8	21,8	20,8	21,8
<b>Hydraulische Daten</b>									
Max. Druckverlust primärseitig	hPa	630	700	630	700	630	700	630	700
Druckverlust trinkwasserseitig ohne Mengenbegrenzer	hPa	370	390	370	390	370	390	370	390
Kvs-Wert	m <sup>3</sup> /h	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4
Leistung heizungsseitig	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Leistung primärseitig	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Leistung sekundärseitig (bei 10K)	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Leistung trinkwasserseitig	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Max. Volumenstrom primärseitig	l/min	17	20	17	20	17	20	17	20
Max. Volumenstrom sekundärseitig	l/min	19	22	19	22	19	22	19	22
Druckverlust trinkwasserseitig mit Mengenbegrenzer	hPa	1370	1390	1370	1390	1370	1390	1370	1390
Minimaler Differenzdruck Versorgung	hPa	550	600	550	600	550	600	550	600
Zapfmenge bei primär 55/25 °C, sekundär 10/48 °C	l/min	16	19	16	19	16	19	16	19



### Einsatzgrenzen

Volumenstrom Warmwasser se- kundär (l/min)	Systemparameter	45 °C			50 °C				
		40 °C	42 °C	44 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C

#### WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S

13	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	845	1021	654	728	822	956				
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	27,14	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60				
16	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	1073		820	917	1042					
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	33,44		33,44	35,67	37,89					
19	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär			991							
	Leistung Trinkwarmwasser	kW			39,71							
22	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär										
	Leistung Trinkwarmwasser	kW										

#### WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S

13	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	805	955	634	703	786	902	1105			
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	27,17	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41			
16	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	1016		794	881	991	1145				
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	33,44		33,44	35,67	37,89	40,12				
19	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär			956	1064						
	Leistung Trinkwarmwasser	kW			39,71	42,35						
22	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär			1121							
	Leistung Trinkwarmwasser	kW			56,98							

Volumenstrom Warmwasser sekundär (l/min)	Systemparameter	55 °C				60 °C							
		40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C

#### WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S

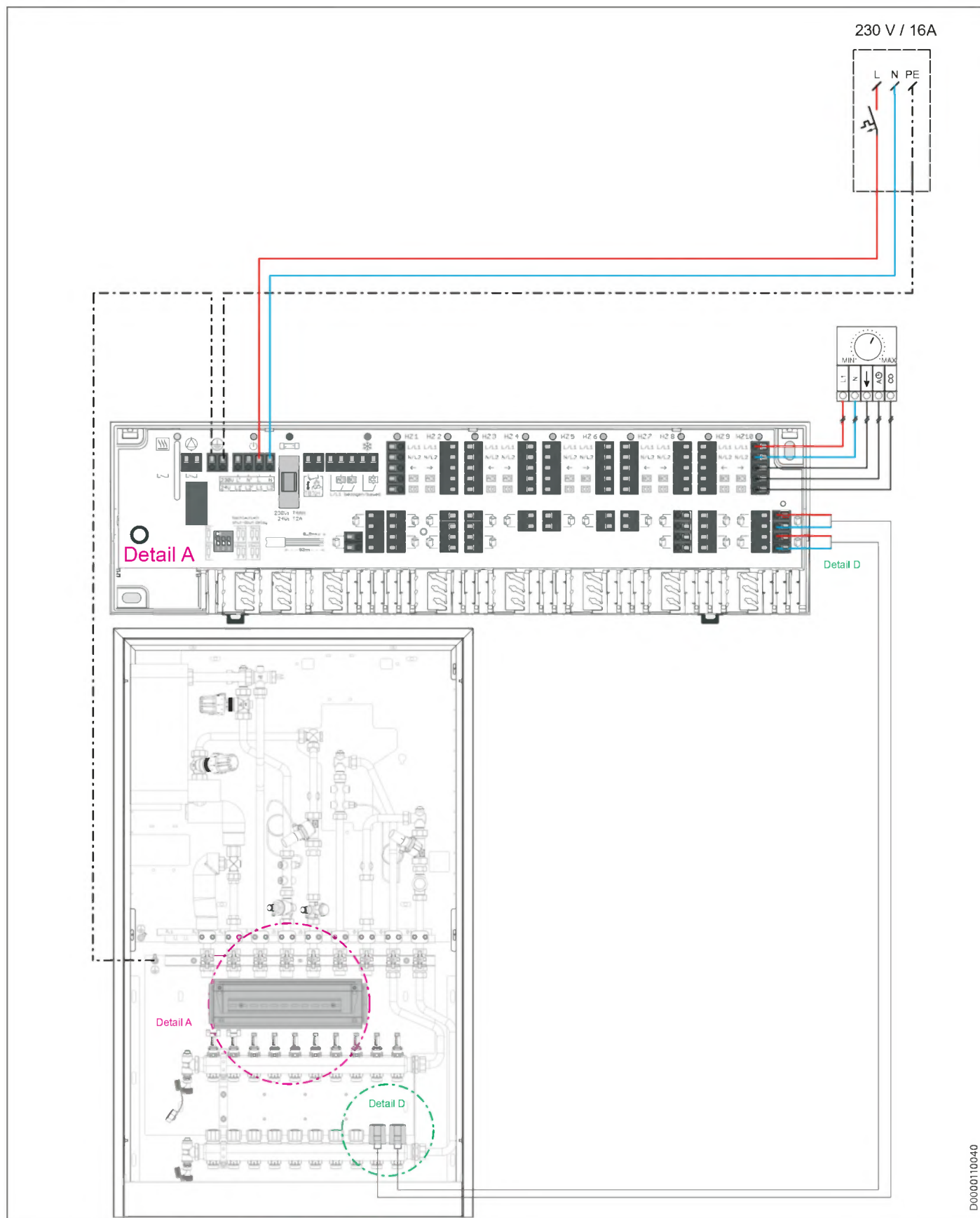
13	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	533	602	658	724	805	913	485	524	565	611	662	720
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22
16	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	689	753	826	912	1018		602	651	705,00	763	830,00	906
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35		33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57
19	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	827,00	907,00	998,00				721,00	781,00	847,00	920,00	1002,00	
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	39,71	42,35	45,00				39,71	42,35	45,00	47,64	50,29	
22	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	969						841	914	992			
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	45,98						45,98	49,04	52,1			

#### WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S

13	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	541	587	640	699	771	865	478	514	554	596	643	696
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22
16	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	674	733	799	876	970	1095	593	640	689	744	804	872
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57
19	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	808	880	962	1058	1176		709	766	826	893	967	1053
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	39,71	42,35	45,00	47,64	50,29		39,71	42,35	45	47,64	50,29	52,93
22	Max. Volumenstrom Trink- warmwasser	kg/h primär	943	1030	1129				825	893	965	1045	1134	
	Leistung Trinkwarmwasser	kW	45,98	49,04	52,1				45,98	49,04	52,1	55,16	58,23	

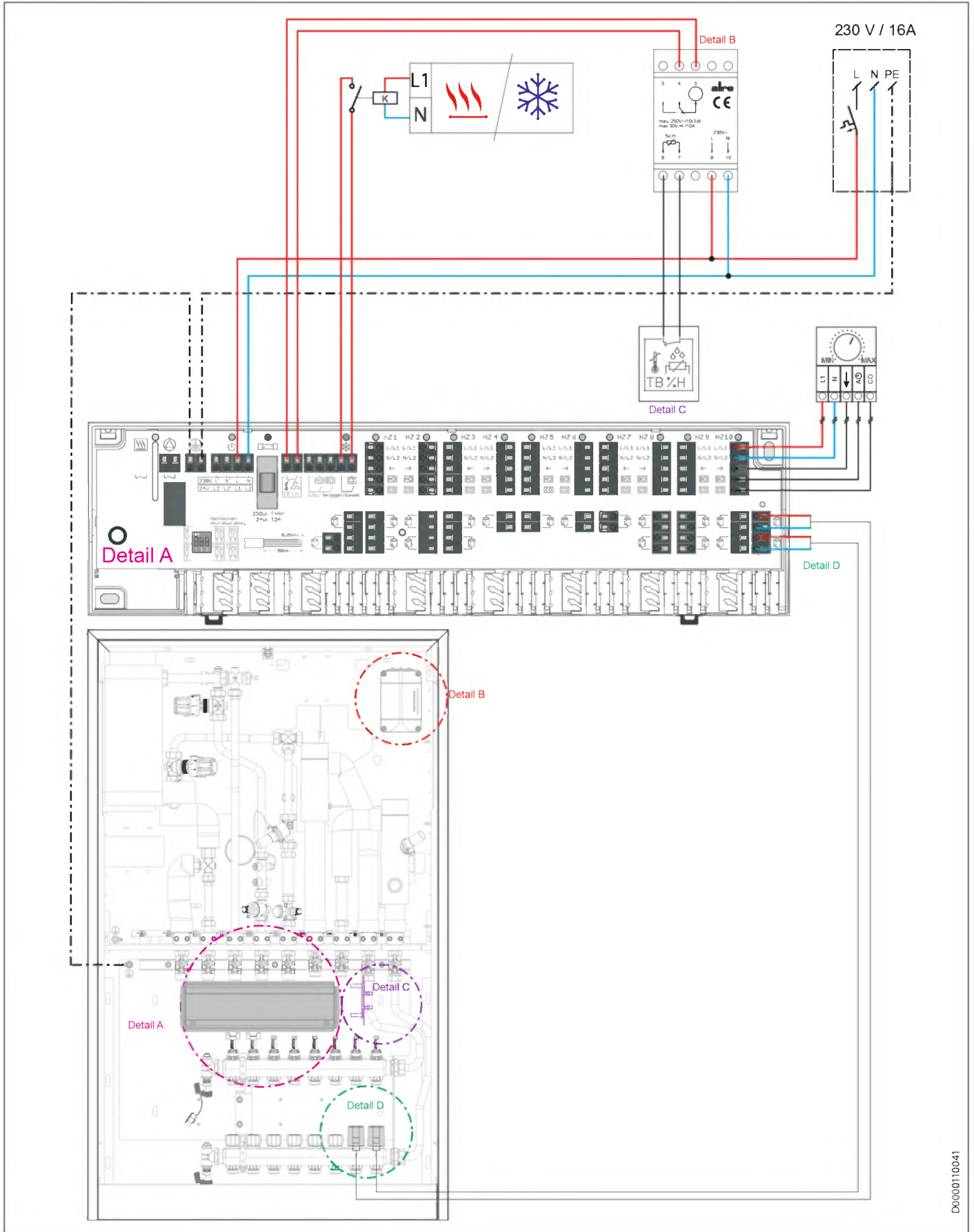
## 12. Elektroschaltpläne

### 12.1 WS-4L





12.2 WS-4LC

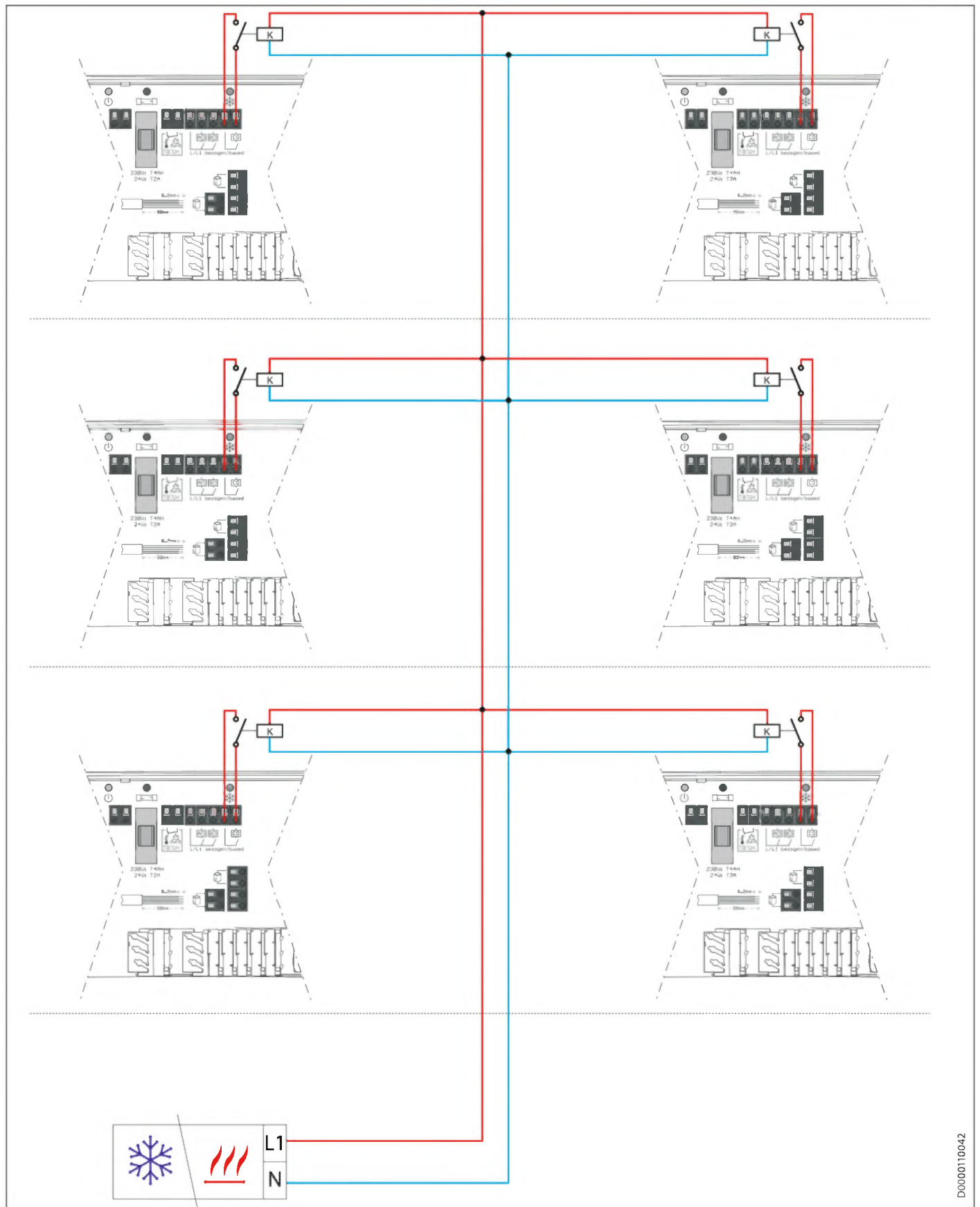


DD0000110041





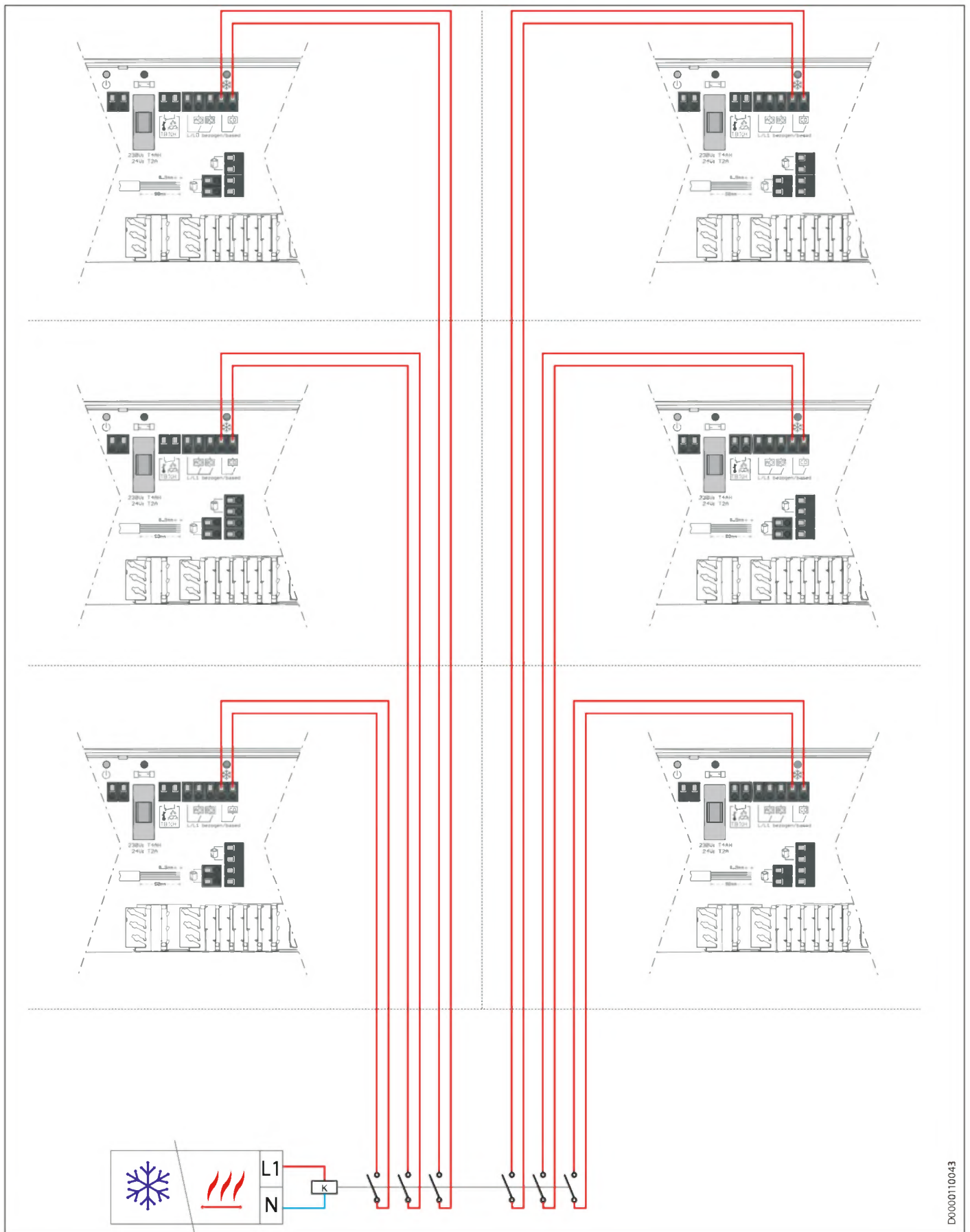
### 12.3 WS-4LC: Beispiel elektrischer Anschluss 6 Wohnungsstationen mit einem Relais pro Wohnungsstation in jeder Wohnungsstation



DEUTSCH

D0000110042

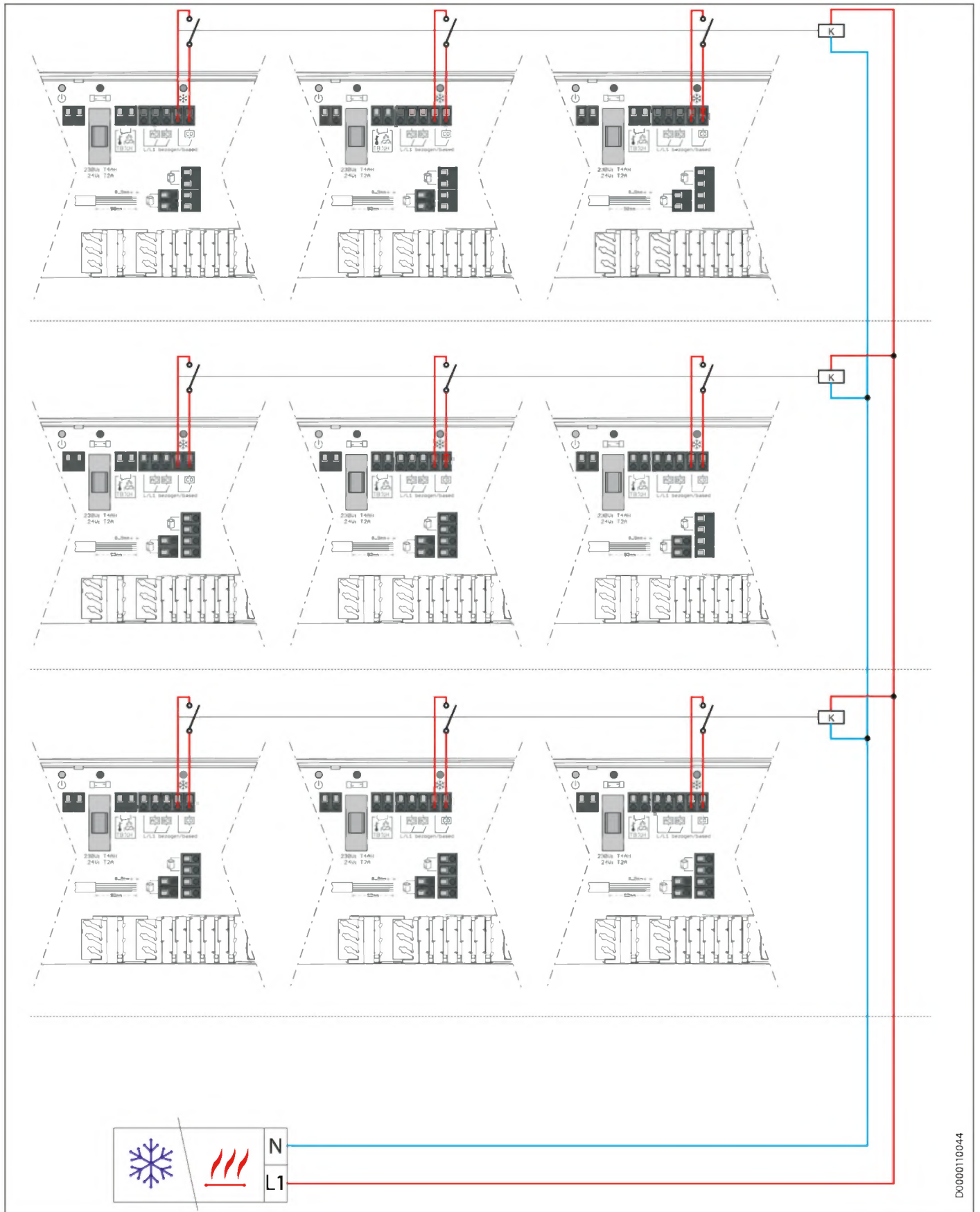
**12.4 WS-4LC: Beispiel elektrischer Anschluss 6 Wohnungsstationen mit einem Relais pro Wohnungsstation am Aufstellort der Wärmepumpe (z. B. im Keller)**



D0000110043



12.5 WS-4LC: Beispiel elektrischer Anschluss von 6 Wohnungsstationen mit einem Mehrfachrelais pro Etage



DEUTSCH

D0000110044



## Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Rufen Sie uns an:  
05531 702-111

oder schreiben Sie uns:

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG  
– Kundendienst –  
Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden  
E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.de  
Fax: 05531 702-95890

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unsere Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendienst-einsätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.15 bis 18.00 Uhr, freitags bis 17.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendienst-einsätze bis 21.30 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendienst-einsätze an Wochenenden und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

## Garantieerklärung und Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Endkunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern des Endkunden sind durch unsere Garantie nicht berührt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Gewährleistungsrechte ist unentgeltlich. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Auf Ersatzteile wird über die gesetzliche Gewährleistung hinaus keine Garantie gegeben.

## Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einstellung, Einregulierung, Bedienung, Verwendung oder unsachgemäßem Betrieb auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Der freie Zugang zu dem Gerät muss durch den Endkunden sichergestellt werden. Solange eine ausreichende Zugänglichkeit (Einhaltung der Mindestabstände gemäß Bedienungs- und Installationsanleitung) zu dem Gerät nicht gegeben ist, sind wir zur Erbringung der Garantieleistung nicht verpflichtet. Etwaige Mehrkosten, die durch den Gerätestandort oder eine schlechte Zugänglichkeit des Gerätes bedingt sind bzw. verursacht werden, sind von der Garantie nicht umfasst.

Unfrei eingesendete Geräte werden von uns nicht angenommen, es sei denn, wir haben der unfreien Einsendung ausdrücklich zugestimmt.

Die Garantieleistung umfasst die Prüfung, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten; bei steckerfertigen Geräten behalten wir

uns jedoch vor, stattdessen auf unsere Kosten ein Ersatzgerät zu versenden.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns.

Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, höhere Gewalt oder ähnliche Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme solcher gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

## Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im Übrigen (zum Beispiel bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate.

Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

## Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen, nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

## Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt. Solche gesetzlichen Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

## Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

## Garantiegeber

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden



## Entsorgung von Transport- und Verkaufsverpackungsmaterial

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial des Gerätes sachgerecht. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk / Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

Überlassen Sie die Transportverpackung dem Fachhandwerker beziehungsweise dem Fachhandel.

Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen über eines der Dualen Systeme in Deutschland.

## Entsorgung von Altgeräten in Deutschland



### Geräteentsorgung

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Als Hersteller sorgen wir im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen zur Sammlung und Entsorgung erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker / Fachhändler.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

## Entsorgung außerhalb Deutschlands

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

**INSTALLATION**

<b>1. Remarques générales</b>	<b>27</b>
1.1 Documentation applicable	27
1.2 Autres pictogrammes utilisés dans cette documentation	27
1.3 Remarques concernant le module	27
1.4 Unités de mesure et couples de serrage	27
<b>2. Sécurité</b>	<b>27</b>
2.1 Utilisation conforme	27
2.2 Consignes de sécurité	27
2.3 Structure des mises en garde	28
<b>3. Description du module</b>	<b>28</b>
3.1 Description du fonctionnement	28
3.2 Composants	28
3.3 Variantes de produit	32
3.4 Fournitures	32
3.5 Compatibilité du produit et accessoires	32
<b>4. Transport et stockage</b>	<b>32</b>
<b>5. Installation</b>	<b>33</b>
5.1 Travaux préparatoires	33
5.2 Calorimètre ou compteur d'eau froide	33
5.3 Station de transfert	33
5.4 Contrôleur de point de rosée et sonde de point de rosée	33
5.5 Raccordement hydraulique	34
5.6 Raccordement électrique	34
<b>6. Mise en service</b>	<b>34</b>
6.1 Travaux préparatoires	34
6.2 Mise en service	35
<b>7. Réglage</b>	<b>35</b>
7.1 Vanne de régulation	35
7.2 Vanne d'arrêt	35
7.3 Régulateur de pression différentielle	36
7.4 Débit	36
<b>8. Remise du module</b>	<b>37</b>
<b>9. Nettoyage, entretien et maintenance</b>	<b>37</b>
9.1 Travaux préparatoires	37
9.2 Nettoyage, entretien et maintenance	37
9.3 Travaux de finalisation	37
<b>10. Aide au dépannage</b>	<b>38</b>
10.1 Travaux préparatoires	38
10.2 Aide au dépannage	38
10.3 Travaux de finalisation	38
<b>11. Caractéristiques techniques</b>	<b>39</b>
11.1 Cotes et raccords	39
11.2 Tableau de données	41
<b>12. Schémas électriques</b>	<b>44</b>
12.1 WS-4L	44
12.2 WS-4LC	45
12.3 WS-4LC : Exemple de raccordement électrique de 6 stations de transfert avec un relais par station dans chaque station	46

12.4 WS-4LC : Exemple de raccordement électrique de 6 stations de transfert avec un relais par station sur le lieu d'installation de la pompe à chaleur (p. ex. dans la cave)	47
12.5 WS-4LC : Exemple de raccordement électrique de 6 stations de transfert avec un relais multiple par étage	48

**GARANTIE****ENVIRONNEMENT ET RECYCLAGE**

# INSTALLATION

## 1. Remarques générales



**Remarque**  
Lisez attentivement cette notice avant utilisation et conservez-la soigneusement.  
Remettez cette notice à tout nouvel utilisateur.

### Groupe cible

Cette notice s'adresse au spécialiste.

### 1.1 Documentation applicable

- Notice du système de chauffage central
- Notices des accessoires utilisés

### 1.2 Autres pictogrammes utilisés dans cette documentation



**Remarque**  
Le symbole ci-contre caractérise des remarques générales.  
► Lisez attentivement les consignes.

Symbole	Signification
	Dommages matériels (dommages touchant à l'appareil, dommages indirects et pollution de l'environnement)
	Mise au rebut de l'appareil

► Ce symbole indique que vous devez prendre des mesures. Les actions requises sont décrites étape par étape.

### 1.3 Remarques concernant le module

► Tenez compte des remarques concernant le module et veillez à ce qu'elles restent lisibles.

### 1.4 Unités de mesure et couples de serrage

Sauf indication contraire, toutes les cotes sont exprimées en millimètres.

Sauf indication contraire, serrez tous les raccords vissés à la main.

## 2. Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

WS-4L : Le module sert au chauffage décentralisé de l'eau sanitaire et à la distribution de l'eau de chauffage.

WS-4LC : Le module sert au chauffage décentralisé de l'eau sanitaire et à la distribution de l'eau de chauffage et de l'eau de refroidissement.

Ce module est destiné à une utilisation domestique. Le module peut également être utilisé dans un environnement non domestique, par exemple dans de petites entreprises, à condition que son utilisation soit de même nature. Utilisez uniquement les fluides spécifiés pour remplir le module. En termes de production d'eau chaude sanitaire, le module est destiné à une utilisation à haute température. En termes de chauffage, le module est destiné aux basses températures.

Une utilisation conforme de l'appareil implique également le respect de cette notice et de celles des accessoires utilisés ainsi que l'observation des données techniques.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

### 2.2 Consignes de sécurité

Seuls les professionnels sont autorisés à effectuer des travaux sur le module.

Si vous utilisez le module dans un environnement sensible (par ex. dans une crèche ou un EHPAD), réduisez le risque d'ébullition en utilisant des vannes mélangeuses thermostatiques ou des mitigeurs et en limitant la température de sortie :

- Lavabo : 43 °C
- Douches : 38 °C

Si vous soutirez de l'eau chaude en plusieurs endroits à intervalles rapprochés, la température peut augmenter rapidement.

Ne stockez pas de matériaux inflammables à proximité du module.

Ne procédez à aucune modification du produit autre que celles décrites dans cette notice ou autorisées par le fabricant.

### Dommages matériels possibles

Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine et les accessoires mentionnés dans cette notice (voir le chapitre « Compatibilité du produit et accessoires »).

Protégez les composants électroniques de l'humidité.

En cas de dégâts des eaux, mettez immédiatement le module hors service.

Ne couvrez pas les fentes d'aération de la porte du caisson. Veillez à une circulation suffisante de l'air.

Utilisez des outils appropriés.

Le module risque de s'entartrer à compter d'une dureté de l'eau > 2,7 mmol/l (15 °dH). Installez un adoucisseur si la dureté de l'eau locale est supérieure à cette valeur.

Pour éviter la formation de condensation, n'utilisez le module WS-4LC qu'à une valeur fixe de 18 °C.

WS4LC : Si vous installez des calorimètres, ces derniers doivent être compatibles avec le mode refroidissement. Si ce n'est pas le cas, les calorimètres installés peuvent être endommagés.

### 2.3 Structure des mises en garde



**MENTION D'AVERTISSEMENT** Nature du danger  
Sont indiqués ici les risques éventuellement encourus en cas de non-respect de la mise en garde.

- Indique les mesures permettant de prévenir le danger.

#### 2.3.1 Symboles

Symbole	Nature du danger
	Blessure
	Électrocution

#### 2.3.2 Mentions d'avertissement

MENTION D'AVERTISSEMENT	Signification
DANGER	Caractérise des remarques dont le non-respect entraîne de graves lésions, voire la mort.
AVERTISSEMENT	Caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner de graves lésions, voire la mort.
ATTENTION	Caractérise des remarques dont le non-respect peut entraîner des lésions légères ou moyennement graves.

## 3. Description du module

### 3.1 Description du fonctionnement

Le module fournit aux points de soutirage de l'eau chaude sanitaire et de l'eau de chauffage à la température souhaitée.

Le module comprend une sortie d'eau froide qui alimente les points de soutirage.

#### 3.1.1 Eau chaude sanitaire

Le thermostat enregistre la demande en eau chaude sanitaire.

L'eau de chauffage du départ du générateur de chaleur et l'eau sanitaire du raccordement d'eau froide sont guidées à travers l'échangeur de chaleur en fonction des besoins pour chauffer l'eau sanitaire à la température voulue.

L'eau chaude sanitaire est amenée directement de l'échangeur de chaleur à la sortie correspondante.

#### 3.1.2 Chauffage domestique, par ex. chauffage au sol

L'eau de chauffage provenant de l'alimentation en chaleur basse température est acheminée vers le radiateur via le départ basse température.

Le retour vers l'alimentation passe par le retour du générateur de chaleur avec régulateur de pression différentielle.

### Accessoires

Un circuit de chauffage non mixte permet d'alimenter des radiateurs supplémentaires, par exemple un radiateur de salle de bains.

Le servomoteur et le régulateur de température ambiante vous permettent de couper l'alimentation du circuit de chauffage de manière centralisée lorsque la température ambiante souhaitée est atteinte.

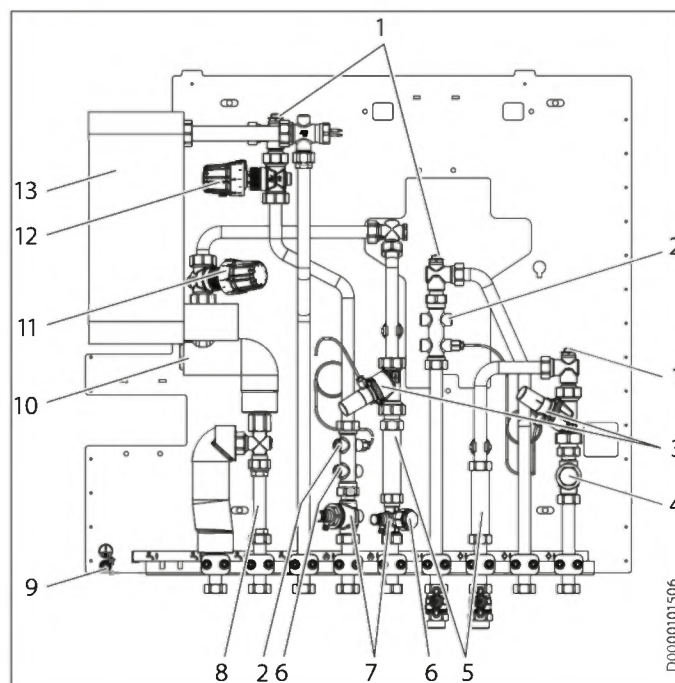
#### 3.1.3 Rafraîchissement des pièces (WS-4LC)

Si vous combinez le module avec une pompe à chaleur appropriée, vous pouvez abaisser la température ambiante avec le chauffage au sol.

La régulation avec température de consigne fixe de la pompe à chaleur commande le refroidissement. Si de la condensation se forme, un contrôleur de point de rosée et une sonde de point de rosée arrêtent le refroidissement.

## 3.2 Composants

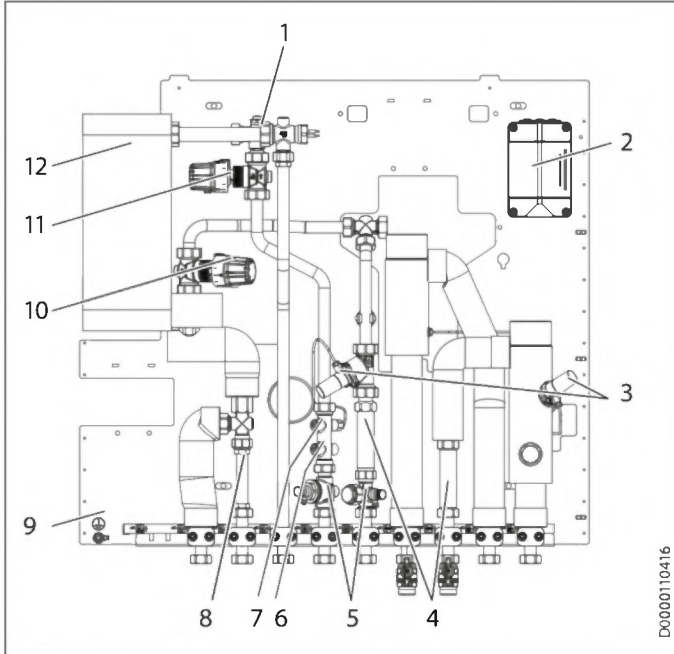
### WS-4L



- 1 Purgeur
- 2 Raccord de sonde pour calorimètre
- 3 Régulateur de pression différentielle
- 4 Filtre
- 5 Pièce intermédiaire pour calorimètre
- 6 Raccordement soupape de décharge
- 7 Vannes de vidange du départ (avec filtre) et du retour
- 8 Pièce intermédiaire pour compteur d'eau froide
- 9 Raccordement liaison équipotentielle
- 10 Raccord pour circulateur de bouclage
- 11 Vanne d'arrêt avec tête thermostatique et sonde
- 12 Vanne de régulation avec tête thermostatique et sonde
- 13 Échangeur de chaleur



### WS-4LC

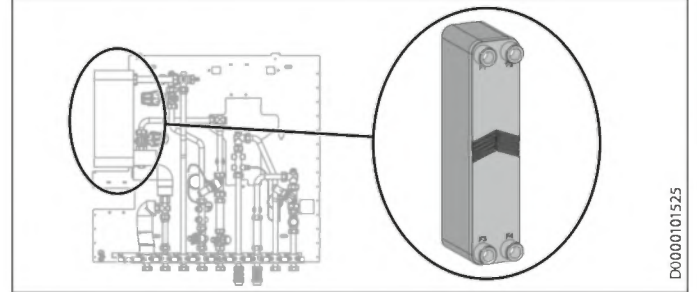


- 1 Purgeur
- 2 Contrôleur de point de rosée
- 3 Régulateur de pression différentielle
- 4 Pièce intermédiaire pour calorimètre
- 5 Vannes de vidange du départ (avec filtre) et du retour
- 6 Raccordement soupape de décharge
- 7 Raccord de sonde pour calorimètre
- 8 Pièce intermédiaire pour compteur d'eau froide
- 9 Raccordement liaison équipotentielle
- 10 Vanne d'arrêt avec tête thermostatique et sonde
- 11 Vanne de régulation avec tête thermostatique et sonde
- 12 Échangeur de chaleur

### 3.2.1 Échangeur de chaleur à plaques

L'échangeur de chaleur à plaques est abrégé ici sous le nom « échangeur de chaleur ».

L'échangeur de chaleur transfère la chaleur de l'eau de chauffage provenant du départ du générateur de chaleur à l'eau sanitaire.



### Types de produit

WS-4L 2 Plus, WS4LC 2 Plus

- Plaques en acier inoxydable soudées au cuivre
- Classe de puissance : 50 plaques avec limiteur de débit jusqu'à 16 l/min (pour  $\Delta T = 38 K$ )

WS-4L 2 Plus S, WS4LC 2 Plus S

- Revêtement d'oxyde de silicium, ou Sealix®, pour l'eau sanitaire très agressive
- Classe de puissance : 50 plaques avec limiteur de débit jusqu'à 16 l/min (pour  $\Delta T = 38 K$ )

WS-4L 3 Plus, WS4LC 3 Plus

- Plaques en acier inoxydable soudées au cuivre
- Classe de puissance : 70 plaques avec limiteur de débit jusqu'à 19 l/min (pour  $\Delta T = 38 K$ )

WS-4L 3 Plus S, WS4LC 3 Plus S

- Revêtement d'oxyde de silicium, ou Sealix®, pour l'eau sanitaire très agressive
- Classe de puissance : 70 plaques avec limiteur de débit jusqu'à 19 l/min (pour  $\Delta T = 38 K$ )

Sélectionnez l'échangeur de chaleur selon les exigences du site d'installation. Vérifiez l'adéquation de l'échangeur de chaleur en fonction de la composition chimique de l'eau sur le site d'installation.

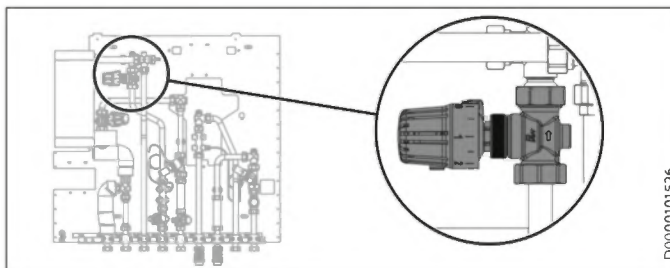
Volume d'eau	Concentration (mg/l ou ppm)	Temps d'analyse	Échangeur de chaleur avec soudure cuivre	Échangeur de chaleur avec revêtement Sealix®
Alcalinité (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 70	en 24 heures	0	+
	70-300		+	+
	> 300		0/+	+
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	Sans limite	+	+
	70-300		3/N	+
	> 300		-	+
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,0	Sans limite	+	+
	< 1,0		3/N	+
Conductivité électrique	< 10 µS/cm	Sans limite	0	+
	10 à 500 µS/cm		+	+
	> 500 µS/cm		0	+
Valeur pH	< 6,0	en 24 heures	0	+
	6.0-7.5		0	+
	7.5-9.0		+	+
	9.0-10		0	0
	> 10,0		0	-
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2	en 24 heures	+	+
	2-20		0	+
	> 20		-	-
Chlorures (Cl <sup>-</sup> )	< 100	Sans limite	+	+
	100-200		+	+
	200-300		+	+
	> 300		0/+	0
Chlore libre (Cl <sub>2</sub> )	< 1	en 5 heures	+	+
	1-5		0	0
	> 5		3/N	0
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	< 0,05	Sans limite	+	+
	> 0,05		3/N	0
Dioxyde de carbone libre (agressif) (CO <sub>2</sub> )	< 5	Sans limite	+	+
	5-20		0	+
	> 20		-	+
Dureté totale (°dH)	4.0-8.5	Sans limite	+	+
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100	Sans limite	+	+
	> 100		0	+
Fer (Fe)	< 0,2	Sans limite	+	+
	> 0,2		0	+
Aluminium (Al)	< 0,2	Sans limite	+	+
	> 0,2		0	+
Manganèse (Mn)	< 0,1	Sans limite	+	+
	> 0,1		0	+

- + Bonne résistance sous conditions normales
- 0 Si d'autres facteurs sont notés 0, de la corrosion peut se produire.
- L'utilisation est déconseillée.

### 3.2.2 Vanne de régulation

La vanne de régulation utilise la tête thermostatique pour régler la température de sortie de l'eau chaude sanitaire. La vanne de régulation module le débit volumique primaire de départ traversant l'échangeur de chaleur selon la quantité d'eau soutirée.

Plage de régulation : de 35 à 55 °C

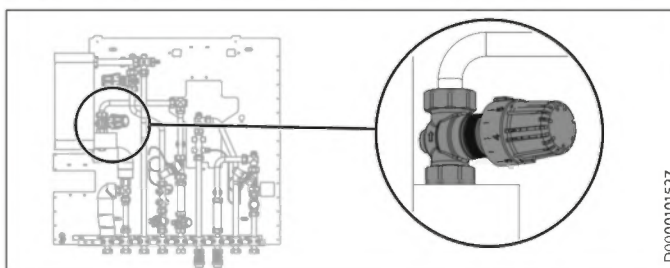


D0000101526

### 3.2.3 Vanne d'arrêt

La vanne d'arrêt interrompt la fourniture de chaleur pour la préparation d'eau chaude sanitaire dès l'arrêt du soutirage de celle-ci.

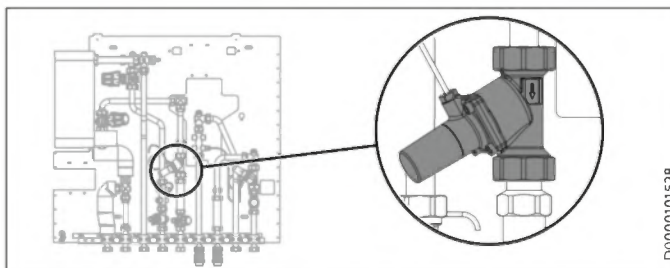
Plage de régulation : de 10 à 40 °C



D0000101527

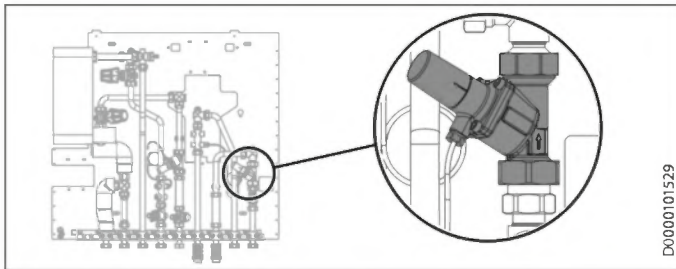
### 3.2.4 Régulateur de pression différentielle

Les régulateurs de pression différentielle garantissent une pression différentielle constante entre le départ et le retour de l'échangeur de chaleur au sein de la station de transfert. Un régulateur de pression différentielle se trouve dans le retour du générateur de chaleur, dans le circuit haute température et dans le circuit basse température.



D0000101528

Régulateur de pression différentielle dans la plage hautes températures



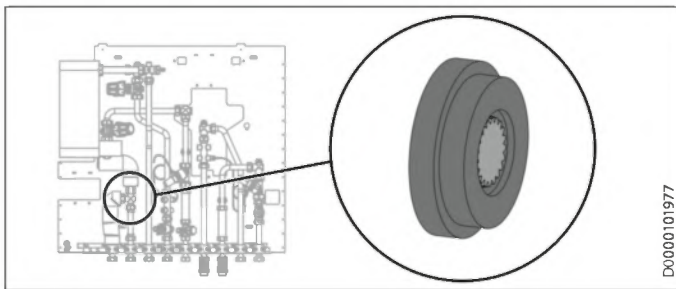
Régulateur de pression différentielle dans la plage basses températures

D0000101529

### 3.2.5 Limiteur de débit

Le départ d'eau sanitaire est doté d'un limiteur de débit vers l'échangeur de chaleur.

Le limiteur de débit est dimensionné selon l'échangeur de chaleur.

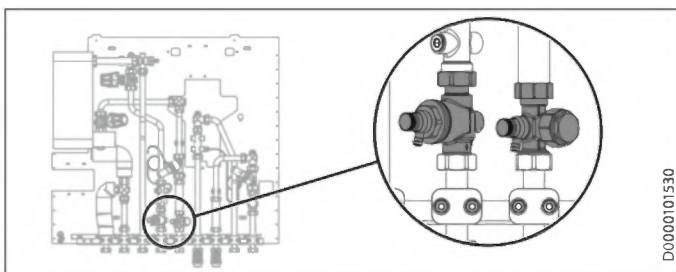


D0000101977

### 3.2.6 Vanne de vidange avec filtre à boues

Deux vannes de vidange sont intégrées au départ et retour de l'échangeur de chaleur, dans le circuit haute température, afin de vidanger le module.

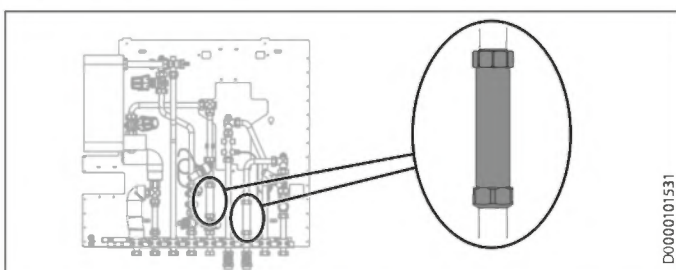
Les filtres à boues protègent les composants des particules grossières.



D0000101530

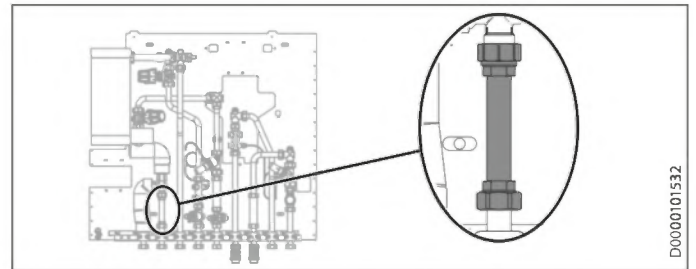
### 3.2.7 Pièce intermédiaire (espace réservé) pour calorimètre et compteur d'eau froide

Vous pouvez remplacer la pièce intermédiaire par un calorimètre ou un compteur d'eau froide d'un autre fabricant (à acquérir séparément).



D0000101531

Pièce intermédiaire pour calorimètre (plastique)



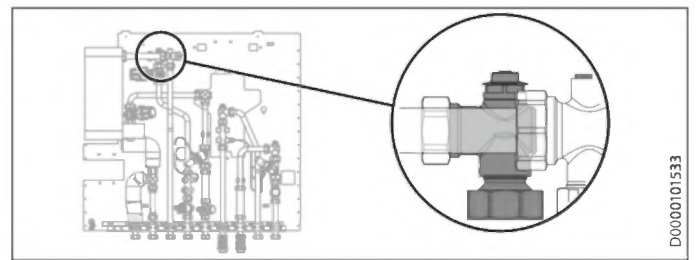
Pièce intermédiaire pour compteur d'eau froide (acier inoxydable)

D0000101532

### 3.2.8 Purgeur

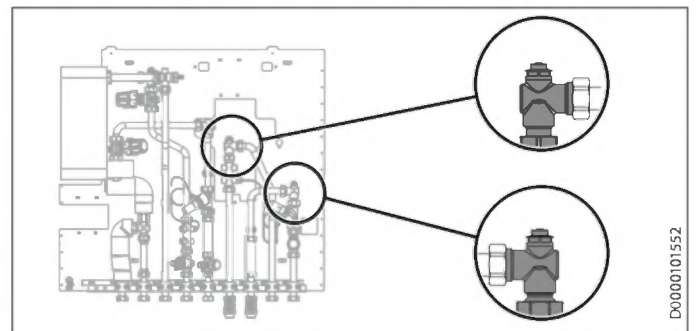
Le module est équipé de purgeurs installés au point le plus élevé du départ du générateur de chaleur.

Les purgeurs permettent de purger le module lorsque vous remplissez ce dernier, et de le mettre sous air lorsque vous le videz.



D0000101533

Purgeur dans la plage hautes températures



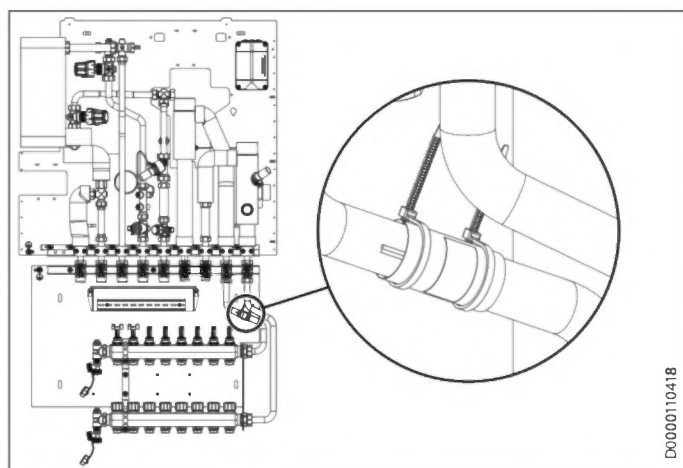
D0000101552

Purgeur dans la plage basses températures

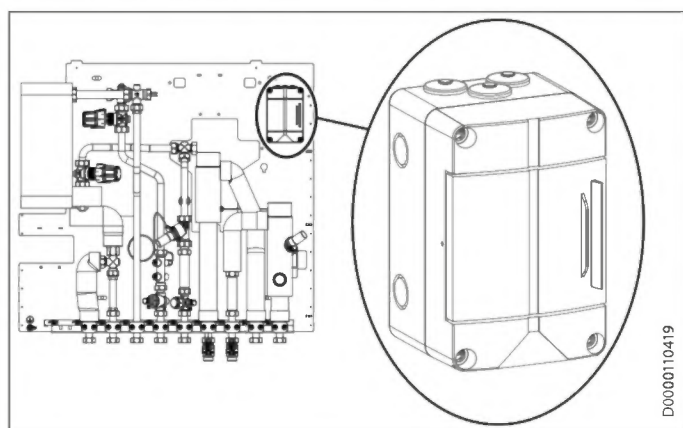
### 3.2.9 Sonde et contrôleur de point de rosée (WS-4LC)

La sonde de point de rosée mesure la formation éventuelle de condensation au niveau du départ vers le répartiteur du circuit de chauffage et la signale au contrôleur de point de rosée. Lorsque la sonde de point de rosée détecte la formation de condensation, le contrôleur de point de rosée ferme les circuits de chauffage et un témoin rouge s'allume au niveau du contrôleur de point de rosée. Cela permet d'éviter tout écoulement de condensat dans la station de transfert.





Sonde de point de rosée



Contrôleur de point de rosée

### 3.3 Variantes de produit

#### WS-4L 2 Plus et WS-4L 3 Plus

Le module est équipé d'un échangeur de chaleur soudé au cuivre. Reportez-vous au chapitre « Échangeur de chaleur à plaques » pour plus d'informations.

#### WS-4L 2 Plus S et WS-4L 3 Plus S

Le module est équipé d'un échangeur de chaleur revêtu d'oxyde de silicium, ou Sealix®. Ce revêtement est conçu pour l'eau sanitaire particulièrement agressive. Reportez-vous au chapitre « Échangeur de chaleur à plaques » pour plus d'informations.

#### WS-4LC 2 Plus et WS-4LC 3 Plus

Le module est équipé d'un échangeur de chaleur soudé au cuivre. Reportez-vous au chapitre « Échangeur de chaleur à plaques » pour plus d'informations.

Le module dispose d'une fonction de refroidissement, que vous pouvez utiliser avec une pompe à chaleur.

#### WS-4LC 2 Plus S et WS-4LC 3 Plus S

Le module est équipé d'un échangeur de chaleur revêtu d'oxyde de silicium, ou Sealix®. Ce revêtement est conçu pour l'eau sanitaire particulièrement agressive. Reportez-vous au chapitre « Échangeur de chaleur à plaques » pour plus d'informations.

Le module dispose d'une fonction de refroidissement, que vous pouvez utiliser avec une pompe à chaleur.

### 3.4 Fournitures

- 1× station de transfert (voir chapitre « Composants »)
- 1× Gabarit de perçage
- 1× Matériel de fixation
- 2× réductions coniques pour la sonde du calorimètre
- 2× limiteurs de débit (voir chapitre « Débit »)
- 1× Notice
- 1× Contrôleur de point de rosée (WS-4LC)
- 1× Sonde de point de rosée (WS-4LC)

### 3.5 Compatibilité du produit et accessoires

Le module est compatible avec les produits suivants :

Désignation	Type
Régulateur de température ambiante	WS-RT 2.0
	RTA-SUP
	RTA-S2
Barrette à bornes de régulateur	Z10-RKL2
Rail de montage	MS-7
Caisson apparent avec matériel de fixation	GAK-B 1
	GAL-B 1
Caisson à encastrer avec matériel de fixation	GUK-B
	GUL-B
Répartiteurs de circuit de chauffage	HKV-4
	HKV-5
	HKV-6
	HKV-7
	HKV-8
	HKV-9
	HKV-10
	HKV-11
	HKV-12
Limiteur de sécurité	STB
Soupape de décharge	ÜSV
Isolation thermique	WD-WS
Circuit chauffage direct	HKU-4L

Vous pouvez aussi installer les accessoires suivants :

- Calorimètre
- Compteur d'eau froide

Les produits ne sont pas fournis.

## 4. Transport et stockage

- ▶ Transportez le module sans heurt ni secousse.
- ▶ Transportez le module dans son emballage d'origine pour le protéger de la poussière et de la saleté.
- ▶ Tenez compte des conditions de stockage suivantes :
  - Température ambiante : de -40 à +85 °C
  - au sec
  - sans poussières
  - inaccessible à toute personne non autorisée
- ▶ Stockez le module dans son emballage d'origine pour le protéger de la poussière et de la saleté.
- ▶ Si vous avez sorti le module de son emballage, mais que vous ne l'avez pas encore installé, recouvrez-le pour le protéger de la poussière et de la saleté.



## 5. Installation

### 5.1 Travaux préparatoires

- Posez les conduites d'alimentation à l'emplacement prévu pour le montage du module.

### 5.2 Calorimètre ou compteur d'eau froide

- Démontez la pièce intermédiaire pour calorimètre et compteur d'eau froide.
- Si vous installez un calorimètre, remplacez la sonde dans le logement correspondant du départ du générateur de chaleur.
- Montez le calorimètre dans le retour du générateur de chaleur.
- Montez le compteur d'eau froide dans l'arrivée d'eau froide.

Pièce intermédiaire :

- Longueur : 110 mm
- Raccordement : 2 raccords G $\frac{3}{4}$  à joint plat
- Débit : 1,5 m<sup>3</sup>/h

Logement de sonde du calorimètre :

- directement immergé
- Longueur de sonde : 28 mm
- Diamètre : max. 5,4 mm, au niveau de la zone d'étanchéité minimum 5,2 mm



#### Remarque

- Respectez la notice du compteur.

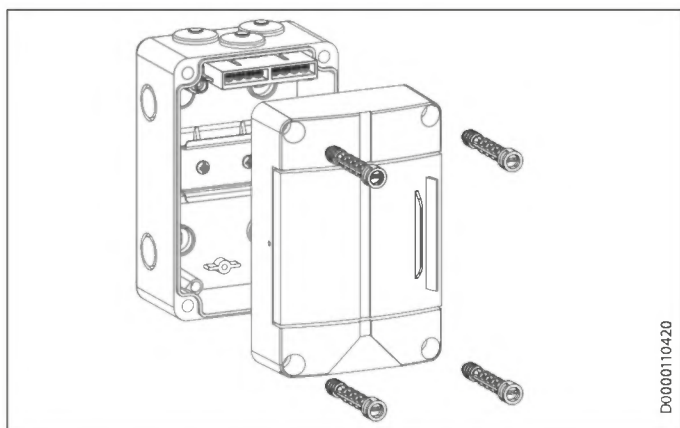
Le calorimètre et le compteur d'eau froide doivent être acquis séparément.

### 5.3 Station de transfert

- Montage dans un caisson à encastrer (non fourni)
- Montage dans un caisson apparent (non fourni)
- Tenez compte des remarques dans les instructions d'installation du caisson.

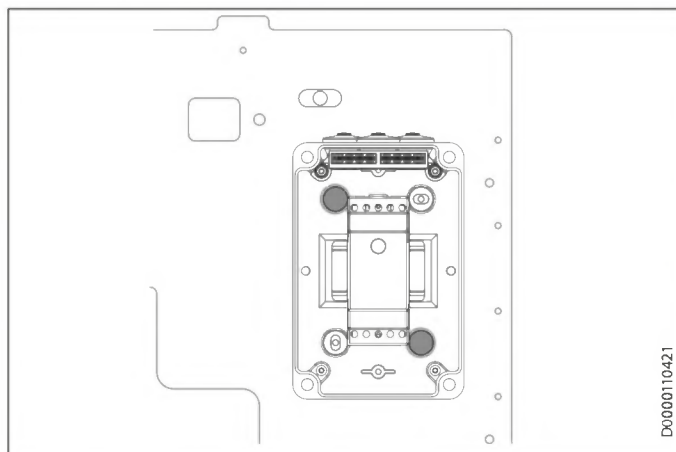
### 5.4 Contrôleur de point de rosée et sonde de point de rosée

- Démontez le couvercle du caisson.

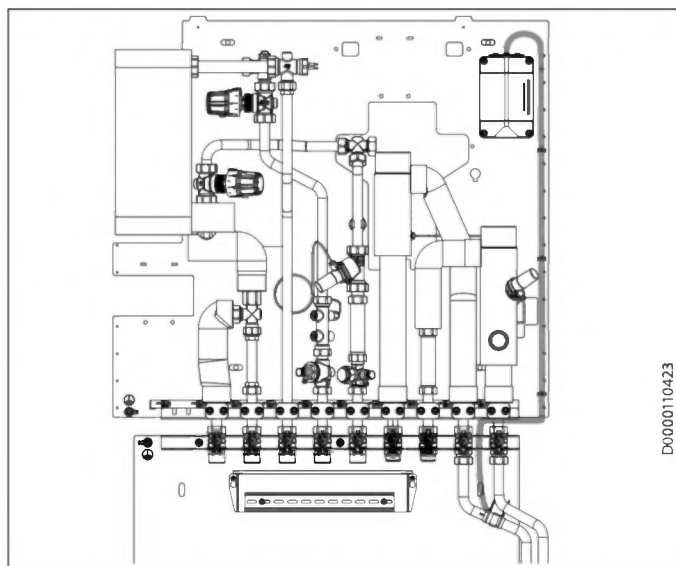


- Enlevez le sachet de l'accessoire.

- Montez la moitié arrière du caisson sur la plaque de montage de la station de transfert.



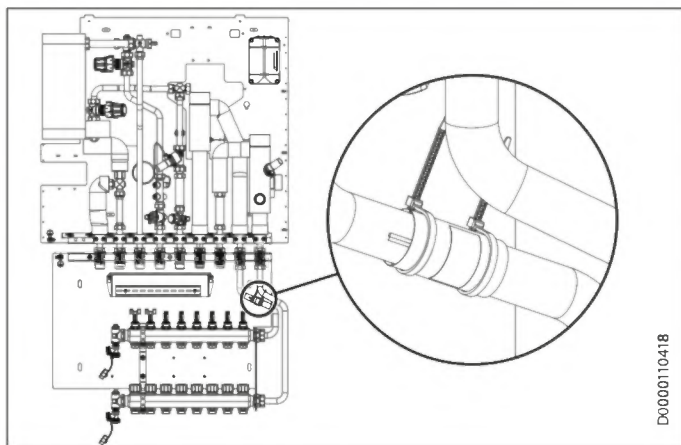
- Posez les caches sur les têtes de vis.
- Montez le couvercle.
- Passez le câble par le porte-câbles.



### ! Dommages matériels

► Pour éviter la corrosion sur le long terme, ne touchez pas les conducteurs.

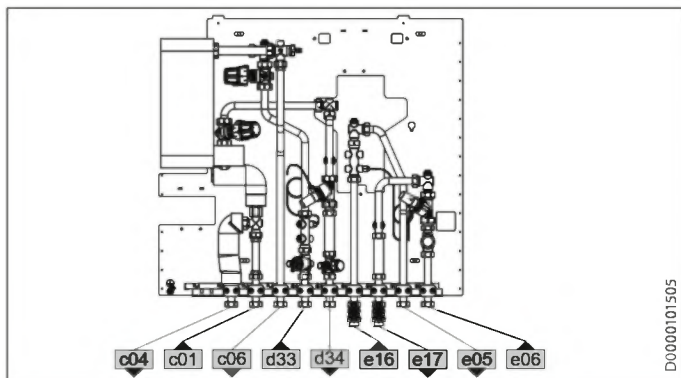
- Retirez la protection des conducteurs.
- Montez la sonde de point de rosée sur le départ vers le répartiteur du circuit de chauffage à l'aide des serre-câbles fournis.



D0000110418

### 5.5 Raccordement hydraulique

- Raccordez hors pression les conduites sur les vannes d'arrêt du module.
- Vérifiez la position des vannes d'arrêt.



D0000101505

Poste	Description
c04	Sortie eau froide
c01	Arrivée eau froide
c06	Sortie eau chaude
d33	Départ générateur de chaleur (haute température)
d34	Retour générateur de chaleur (haute température)
e16	Départ générateur de chaleur (basse température)
e17	Retour générateur de chaleur (basse température)
e05	Départ circuit de chauffage (basse température)
e06	Retour circuit de chauffage (basse température)

- Isolez les conduites d'alimentation vers les stations de transfert du site de manière à ce qu'elles soient étanches.

### 5.6 Raccordement électrique

- Posez les câbles électriques jusqu'à l'intérieur du module.
- Intégrez le module à la compensation de potentiel. Utilisez le raccordement dans la partie inférieure gauche de la tôle de montage (min. 6 mm<sup>2</sup> CU).

## 6. Mise en service



### AVERTISSEMENT Blessure

Les composants endommagés risquent d'éclater sous haute pression.

- Ne mettez pas le module en service si des composants sont endommagés.



### Dommages matériels

Si vous ouvrez trop vite les vannes d'arrêt, des coups de bélier peuvent endommager le module.

- Ouvrez les vannes d'arrêt lentement.

De la boue et des saletés peuvent se déposer dans le module et provoquer des bruits, de la corrosion, des dysfonctionnements et des surchauffes.

- Rincez soigneusement le module avant de le mettre en service.



### Remarque

- Utilisez les vannes de vidange intégrées.

### 6.1 Travaux préparatoires

- Vérifiez minutieusement l'intégrité du module (contrôle visuel).
- Contrôlez que les saletés, la poussière et les résidus issus des travaux de montage ont bien été enlevés.
- Vérifiez les filtres à boues. Au besoin, nettoyez-les ou remplacez-les (voir chapitre « Nettoyage, entretien et maintenance »).
- Assurez-vous que le module a été monté correctement.
- Rincez et remplissez le module (voir les sections « Rincer et remplir le circuit haute température » et « Rincer et remplir le circuit basse température »).

### Rincer et remplir le circuit haute température

- Ouvrez l'arrivée d'eau froide pour remplir le côté eau sanitaire via l'alimentation correspondante.
- Ouvrez tous les points de soutirage d'eau (eau chaude et froide, dans la cuisine et la salle de bains).
- Ouvrez les purgeurs.
- Laissez l'eau couler jusqu'à ce que les conduites soient purgées.
- Vérifiez l'étanchéité du module côté eau sanitaire.
- Ouvrez le départ du générateur de chaleur pour remplir le module côté chauffage.
- Ouvrez la vanne de régulation à fond au niveau de la tête thermostatique (niveau 5).
- Ouvrez la vanne d'arrêt à fond au niveau de la tête thermostatique (niveau 5).
- Purgez le module.
- Ouvrez le retour du générateur de chaleur.

- ▶ Purgez le module.
- ▶ Vérifiez l'étanchéité du module.
- ▶ Contrôlez la pression dans le système de chauffage. Ajoutez si nécessaire de l'eau dans le générateur de chaleur afin de rétablir la pression dans le système.



### Remarque

La pression de service du système de chauffage est indiquée dans la notice du générateur de chaleur.

- ▶ Réglez les têtes thermostatiques (voir chapitre « Vanne de régulation » et « Vanne d'arrêt »).

### Rincer et remplir le circuit basse température



### Remarque

▶ Veillez à ce que tous les robinets à boisseau sphérique du module restent fermés lors du rinçage et du remplissage du répartiteur du circuit de chauffage.

- ▶ Remplissez et rincez le chauffage par le sol via les raccords situés sur les répartiteurs du circuit de chauffage. Rincez dans le sens de l'écoulement (dans le collecteur de départ, hors du collecteur de retour). Utilisez les caches disponibles pour ouvrir les raccordements.
- ▶ Ouvrez le départ du générateur de chaleur pour remplir le module côté chauffage.
- ▶ Purgez le module.
- ▶ Ouvrez tous les robinets à boisseau sphérique du module.
- ▶ Purgez le module.
- ▶ Vérifiez l'étanchéité du module.
- ▶ Purgez le système de distribution de chauffage.
- ▶ Contrôlez la pression dans le système de chauffage. Ajoutez si nécessaire de l'eau dans le générateur de chaleur afin de rétablir la pression dans le système.



### Remarque

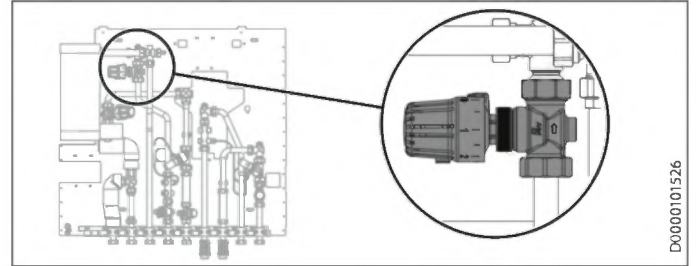
La pression de service du système de chauffage est indiquée dans la notice du générateur de chaleur.

### 6.2 Mise en service

- ▶ Assurez-vous que les robinets à boisseau sphérique situés au-dessous du module sont bien ouverts.
- ▶ Vérifiez que le système de chauffage est en service et qu'il fournit la température départ requise.
- ▶ Assurez-vous que l'alimentation en eau sanitaire est en service et réglée conformément aux exigences.

## 7. Réglage

### 7.1 Vanne de régulation



D0000101526

La tête thermostatique est pré-réglée selon les valeurs suivantes :

- WS-... 2 Plus (S) : 3,25
- WS-... 3 Plus (S) : 3,5

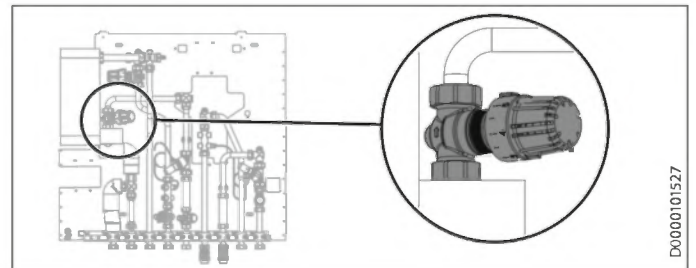
Ce réglage correspond à une température d'eau chaude sanitaire d'environ 48 °C.

- ▶ Ouvrez un point de soutirage de sorte à obtenir un débit d'environ 10 l/min.
- ▶ Mesurez la température de l'eau sanitaire qui s'écoule. Si elle est d'environ 48 °C, conservez le réglage. Si elle diffère fortement dans un sens ou l'autre du pré-réglage, réglez la tête thermostatique.

Reportez-vous au tableau suivant pour le réglage :

Modification de la valeur sur la tête thermostatique	Modification de la température en K
1	4
0,5	2
0,25	1

### 7.2 Vanne d'arrêt



D0000101527

La tête thermostatique est pré-réglée sur le niveau 3,25 et ne requiert normalement aucun ajustage.

En l'absence de soutirage, la préparation d'eau chaude sanitaire devrait être interrompue. Si tel n'est pas le cas, procédez au réglage.

- ▶ Fermez les robinets à boisseau sphérique des circuits de chauffage (départ et retour).
- ▶ Fermez les robinets à boisseau sphérique de l'eau chaude sanitaire.
- ▶ Vérifiez sur le calorimètre le débit actuel et la puissance instantanée du circuit du générateur de chaleur.
- ▶ Au terme de 3 minutes environ, le calorimètre devrait afficher un débit égal à 0. Si le débit est égal à 0, conservez le réglage de la tête thermostatique tel quel.





- ▶ Si la valeur mesurée est supérieure à 0, réduisez de 0,25 la valeur de la tête thermostatique.
- ▶ Contrôlez à nouveau la valeur instantanée du calorimètre.
- ▶ Réglez la tête thermostatique de sorte que le calorimètre n'affiche plus de débit.
- ▶ Rouvrez tous les robinets à boisseau sphérique.

### 7.3 Régulateur de pression différentielle

#### 7.3.1 Circuit haute température

Le régulateur de pression différentielle est pré-réglé sur les valeurs suivantes (depuis la position la plus petite à la valeur correspondante) et ne nécessite normalement pas d'adaptation :

Position du régulateur de pression différentielle	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Retour du générateur de chaleur (plage hautes températures)	9	9,5
Retour du générateur de chaleur (plage basses températures)	10	10

Ce réglage correspond à une pression différentielle de 350 mbar entre le départ et le retour primaire dans le module.

	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Température départ du générateur de chaleur	55 °C	55 °C
Température d'eau chaude sanitaire en entrée	10 °C	10 °C
Température d'eau chaude sanitaire en sortie	48 °C	48 °C
Débit eau sanitaire	16 l/min	19 l/min

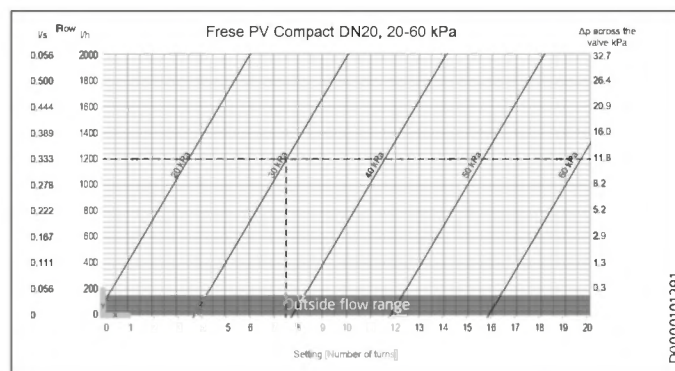
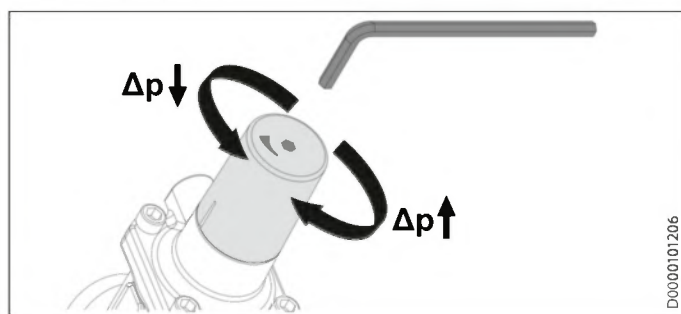
Pour régler le régulateur de pression différentielle sur la pression différentielle et le débit souhaités, consulter les diagrammes suivants et l'exemple illustré (voir chapitre « Réglage de la pression différentielle »).

#### 7.3.2 Circuit basses températures

Le régulateur de pression différentielle est pré-réglé sur 10 tours (de la position la plus basse à la valeur correspondante). Ce réglage ne nécessite normalement aucune adaptation. Pour régler le régulateur de pression différentielle sur la pression différentielle et le débit souhaités, consulter les diagrammes suivants et l'exemple illustré (voir chapitre « Réglage de la pression différentielle »).

#### 7.3.3 Régler la pression différentielle

Si nécessaire, adaptez la pression différentielle à l'aide des diagrammes suivants.



#### Exemple

Sur un circuit, il faut conserver une pression constante d'environ 300 mbar (30 kPa) à un débit de 1200 l/h.

À l'intersection du graphique de 300 mbar (30 kPa) et de la ligne horizontale de 1200 l/h, nous pouvons ajouter une ligne perpendiculaire à l'axe des X pour lire la valeur de pré-réglage.

On voit alors que le régulateur de pression différentielle doit être pré-réglé à 7,5 tours (depuis la plus petite position à la valeur correspondante) pour conserver une pression différentielle constante d'environ 300 mbar (30 kPa) pour un débit de 1200 l/h.

#### 7.4 Débit

Pour limiter ou augmenter l'alimentation en eau froide du module, intégrez un limiteur de débit offrant un débit plus faible ou plus élevé.



#### Remarque

Si vous remplacez le limiteur de débit et modifiez ainsi le débit de l'eau sanitaire, consignez cette modification sur le panneau d'avertissement de la station de transfert.

Débit	Couleur	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
13 l/min	vert	joint	—
16 l/min	bleu	intégré	joint
19 l/min	Noir	joint	intégré
22 l/min	rouge	—	joint

#### 7.4.1 Travaux préparatoires

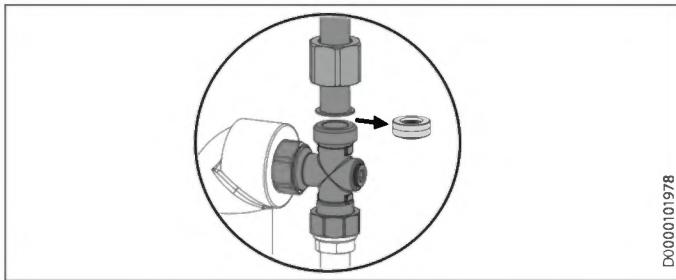
Afin de fournir la puissance nécessaire, contrôlez les conditions-cadres suivantes et adaptez-les si nécessaire :

- Température départ de l'eau de chauffage : vérifiez que la température départ est suffisante. Vérifiez que la température départ est modifiable.
- Température de consigne de l'eau de chauffage : impossible le cas échéant d'atteindre la température de consigne. Vérifiez les points précédents.

#### 7.4.2 Passage

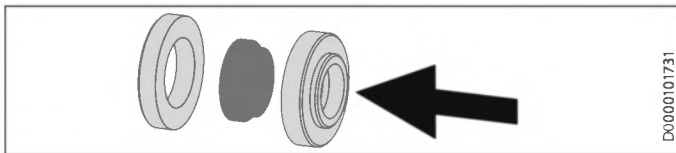
- ▶ Repoussez l'isolation sur le côté afin que le long écrou tournant soit accessible.
- ▶ Desserrez l'écrou tournant et glissez-le sur le côté. Le limiteur de débit (dans le caisson) est alors visible.





D0000101978

- ▶ Extrayez le limiteur de débit avec le caisson. Pour ce faire, écarterez un peu les conduites.



D0000101731

- ▶ Enfichez le nouveau limiteur de débit avec le caisson en position d'encastrement, en veillant à respecter le sens de montage (flèche).
- ▶ Documentez la modification du débit d'eau sanitaire sur la plaque signalétique du limiteur de débit.

## 8. Remise du module

- ▶ Expliquez les différentes fonctions du module à l'utilisateur, puis familiarisez-le avec son emploi.
- ▶ Indiquez à l'utilisateur les risques encourus.
- ▶ Remettez-lui cette notice.

## 9. Nettoyage, entretien et maintenance



**AVERTISSEMENT Blessure**  
Certaines pièces du module peuvent devenir brûlantes. De l'eau brûlante (> 43 °C) ou de la vapeur peuvent s'échapper du module.

- ▶ Portez des gants résistants à la chaleur.
- Lorsque vous détachez des composants encore sous pression, ceux-ci peuvent brusquement bouger.
- ▶ N'intervenez sur le module qu'après l'avoir mis hors pression.



### Dommages matériels

Si vous ouvrez trop vite les vannes d'arrêt, des coups de bélier peuvent endommager le module.

- ▶ Ouvrez les vannes d'arrêt lentement.

De la boue et des saletés peuvent se déposer dans le module et provoquer des bruits, de la corrosion, des dysfonctionnements et des surchauffes.

- ▶ Rincez soigneusement le module avant de le mettre en service.

Des produits de nettoyage inappropriés peuvent endommager le module.

- ▶ N'utilisez aucun produit de nettoyage abrasif ou corrosif.

### 9.1 Travaux préparatoires

- ▶ Fermez le départ du chauffage (haute et basse température).
- ▶ Fermez le retour du chauffage (haute et basse température).
- ▶ Fermez l'arrivée d'eau froide.
- ▶ Vidangez l'eau de tous les composants.
- ▶ Déverrouillez la serrure rotative et ouvrez la porte du caisson.
- ▶ Laissez refroidir les composants avant d'intervenir sur le module.

### 9.2 Nettoyage, entretien et maintenance

Composant	Activité	Intervalle
Module en entier	Effectuez un contrôle de l'étanchéité. (contrôle visuel)	Tous les 2 ans
Module en entier	Vérifiez que le module n'est pas endommagé. (contrôle visuel)	Tous les 2 ans
Module en entier	Vérifiez la pression de service.	Tous les 2 ans
Raccordements et raccords vissés	Contrôlez la fixation.	Tous les 2 ans
Filtre à boues	Nettoyez ou remplacez le filtre à boues. Largeur de maille de l'élément filtrant : 477 µm	Annuellement, si besoin (perte de charge)
Porte du caisson	Nettoyez la porte du caisson avec un chiffon humide.	au besoin
Échangeur de chaleur	Nettoyez l'échangeur de chaleur. Contactez à cet effet notre service après-vente.	en fonction de la qualité de l'eau, au plus tard après 2 ans, en fonction des nécessités
Vannes et têtes thermostatiques	Remplacez les vannes et les têtes thermostatiques.	au besoin

### 9.3 Travaux de finalisation

- ▶ Ouvrez l'arrivée d'eau froide.
- ▶ Ouvrez le retour du chauffage.
- ▶ Ouvrez le départ du chauffage.
- ▶ Purgez l'installation si nécessaire.
- ▶ Fermez la porte du caisson et verrouillez la serrure rotative.
- ▶ Consignez la maintenance.



## 10. Aide au dépannage



### AVERTISSEMENT Blessure

Certaines pièces du module peuvent devenir brûlantes. De l'eau brûlante (> 43 °C) ou de la vapeur peuvent s'échapper du module.

- ▶ Portez des gants résistants à la chaleur.

Lorsque vous détachez des composants encore sous pression, ceux-ci peuvent brusquement bouger.

- ▶ N'intervenez sur le module qu'après l'avoir mis hors pression.



### AVERTISSEMENT Électrocution

Si vous intervenez sur le module alors qu'il est branché sur le secteur, vous risquez une électrocution.

- ▶ Débranchez le module du secteur.
- ▶ Avant de commencer les travaux, vérifiez que le module est bien hors tension.

Lorsque vous réparez des câbles électriques, vous risquez une électrocution ou de provoquer un feu de câble.

- ▶ Ne réparez pas les câbles électriques.



### Dommmages matériels

Si vous ouvrez trop vite les vannes d'arrêt, des coups de bélier peuvent endommager le module.

- ▶ Ouvrez les vannes d'arrêt lentement.

De la boue et des saletés peuvent se déposer dans le module et provoquer des bruits, de la corrosion, des dysfonctionnements et des surchauffes.

- ▶ Rincez soigneusement le module avant de le mettre en service.

Lorsque vous réparez des conduites, des dégâts des eaux peuvent se produire ultérieurement lors de l'utilisation.

- ▶ Ne réparez pas les conduites.

## 10.1 Travaux préparatoires

- ▶ Fermez le départ du chauffage (haute et basse température).
- ▶ Fermez le retour du chauffage (haute et basse température).
- ▶ Fermez l'arrivée d'eau froide.
- ▶ Vidangez l'eau de tous les composants.
- ▶ Déverrouillez la serrure rotative et ouvrez la porte du caisson.
- ▶ Laissez refroidir les composants avant d'intervenir sur le module.

## 10.2 Aide au dépannage

Défaut	Cause	Remède
L'eau sanitaire n'est pas chaude. Le chauffage ne chauffe pas.	Le circulateur du chauffage central ne fonctionne pas.	Vérifiez si le circulateur du chauffage central tourne.
	Les vannes d'arrêt sont fermées.	Vérifiez que les vannes d'arrêt sont ouvertes.
	L'échangeur de chaleur est bouché.	Vérifiez si l'échangeur de chaleur est bouché. Nettoyez ou remplacez-le en cas de besoin.
	Le système de chauffage ne fonctionne pas.	Vérifiez qu'il n'y a pas de perturbation sur le système de chauffage.
	Le module n'est pas sous tension.	Contrôlez les disjoncteurs.
	Le filtre à boues est encrassé.	Contrôlez le filtre à boues et nettoyez ou remplacez-le si nécessaire.
	La vanne du chauffage domestique est fermée.	Vérifiez le réglage du régulateur de température ambiante et corrigez-le si nécessaire.
Le chauffage est toujours chaud.	Défaillance de la tête thermostatique.	Remplacez la tête thermostatique.
L'eau sanitaire n'est parfois pas suffisamment chaude.	Le circulateur de chauffage central n'est pas dimensionné correctement.	Vérifiez le dimensionnement du circulateur de chauffage central.
	Le débit de l'installation de chauffage n'est pas correctement réglé.	Vérifiez le débit.
	L'instant du démarrage de l'installation de chauffage n'est pas correctement réglé.	Vérifiez l'instant du démarrage de l'installation de chauffage.
L'eau chaude sanitaire chauffe très tardivement.	Si aucune eau chaude n'a été soutirée depuis assez longtemps, les conduites départ se sont refroidies. La température départ doit être à nouveau atteinte avant de fournir de l'eau chaude sanitaire.	Installez une soupape de décharge.



### Remarque

- ▶ Tenez compte des notices fournies avec les accessoires.

## 10.3 Travaux de finalisation

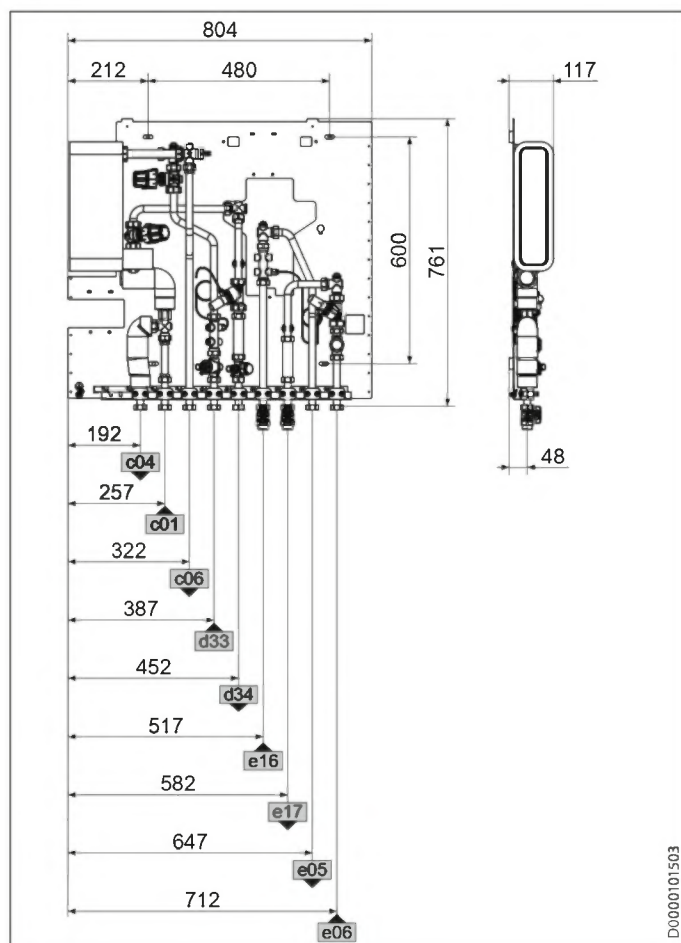
- ▶ Ouvrez l'arrivée d'eau froide.
- ▶ Ouvrez le retour du chauffage.
- ▶ Ouvrez le départ du chauffage.
- ▶ Purgez l'installation si nécessaire.



## 11. Caractéristiques techniques

### 11.1 Cotes et raccordements

#### WS-4L



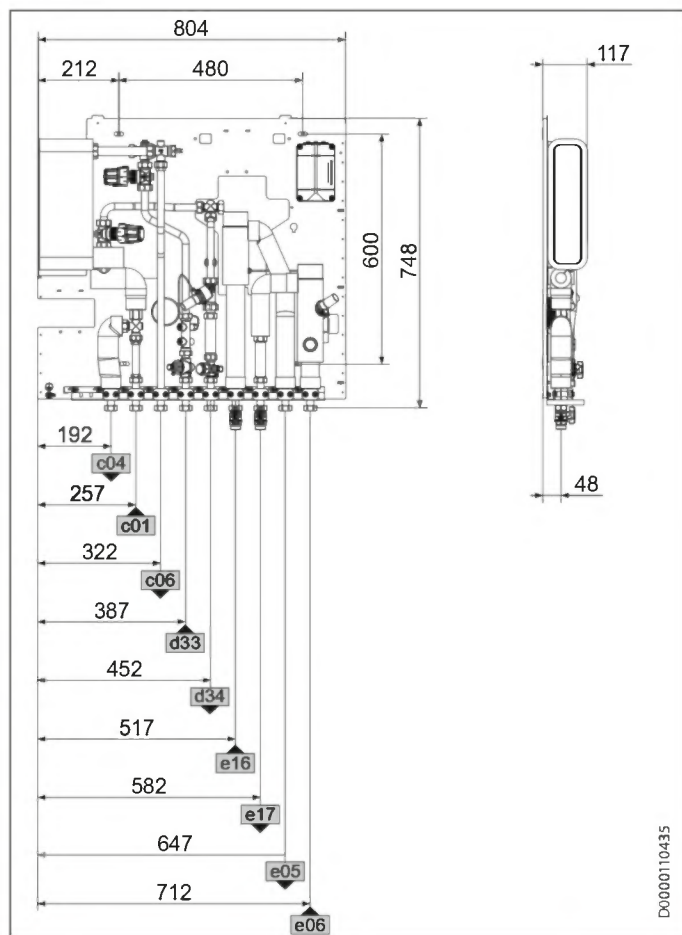
		WS-4L 2 Plus	WS-4L 3 Plus	WS-4L 2 Plus S	WS-4L 3 Plus S
c01	Arrivée eau froide	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Sortie eau froide	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Sortie eau chaude	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Départ générateur de chaleur	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Retour générateur de chaleur	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Départ chauffage basse température	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Retour chauffage basse température	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Départ chauffage gén. chal. basse temp.	Filetage mâle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Retour chauffage gén. chal. basse temp.	Filetage mâle	G 3/4	G 3/4	G 3/4

# INSTALLATION

## Caractéristiques techniques



### WS-4LC



		WS-4LC 2 Plus	WS-4LC 3 Plus	WS-4LC 2 Plus S	WS-4LC 3 Plus S
c01	Arrivée eau froide	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Sortie eau froide	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Sortie eau chaude	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Départ générateur de chaleur	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Retour générateur de chaleur	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Départ chauffage basse température	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Retour chauffage basse température	Filetage femelle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Départ chauffage gén. chal. basse temp.	Filetage mâle	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Retour chauffage gén. chal. basse temp.	Filetage mâle	G 3/4	G 3/4	G 3/4





### 11.2 Tableau de données

		WS-4L 2 Plus	WS-4L 3 Plus	WS-4L 2 Plus S	WS-4L 3 Plus S	WS-4LC 2 Plus	WS-4LC 3 Plus	WS-4LC 2 Plus S	WS-4LC 3 Plus S
		202512	202513	202515	202516	205746	205747	205748	205749
<b>Raccords</b>									
Orientation des raccords		en bas	en bas	en bas	en bas	en bas	en bas	en bas	en bas
<b>Dimensions</b>									
Largeur	mm	804	804	804	804	804	804	804	804
Hauteur	mm	761	761	761	761	761	761	761	761
Profondeur	mm	117	117	117	117	117	117	117	117
<b>Limites d'utilisation</b>									
Température départ maxi recommandée en combinaison avec un module de pompage réseau	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Pression de service maxi admissible	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Versions</b>									
Matériau de l'échangeur de chaleur à plaques		Acier inoxydable (brassé au cuivre)	Acier inoxydable (brassé au cuivre)	Acier inoxydable (revêtu)	Acier inoxydable (revêtu)	Acier inoxydable (brassé au cuivre)	Acier inoxydable (brassé au cuivre)	Acier inoxydable (revêtu)	Acier inoxydable (revêtu)
<b>Poids</b>									
Poids	kg	20,1	21,1	20,1	21,1	20,8	21,8	20,8	21,8
<b>Données hydrauliques</b>									
Perte de charge maxi côté primaire	hPa	630	700	630	700	630	700	630	700
Perte de charge côté eau sanitaire sans limiteur de débit	hPa	370	390	370	390	370	390	370	390
Valeur Kvs	m <sup>3</sup> /h	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4
Puissance côté chauffage	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Puissance au primaire	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Puissance au secondaire (à 10 K)	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Puissance côté eau sanitaire	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Débit volumique maxi côté primaire	l/min	17	20	17	20	17	20	17	20
Débit volumique maxi côté secondaire	l/min	19	22	19	22	19	22	19	22
Perte de charge côté eau sanitaire avec limiteur de débit	hPa	1370	1390	1370	1390	1370	1390	1370	1390
Pression différentielle minimum alimentation	hPa	550	600	550	600	550	600	550	600
Quantité pompable avec côté primaire 55/25 °C, côté secondaire 10/48 °C	l/min	16	19	16	19	16	19	16	19



### Limites d'utilisation

Débit eau chaude sanitaire secondaire (l/min)	Paramètres du système	45 °C			50 °C					
		40° C	42 °C	44 °C	40° C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C
<b>WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S</b>										
13	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	845	1021	654	728	822	956		
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	27,14	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60		
16	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	1073		820	917	1042			
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	33,44		33,44	35,67	37,89			
19	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire			991					
	Puissance eau chaude sanitaire	kW			39,71					
22	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire								
	Puissance eau chaude sanitaire	kW								
<b>WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S</b>										
13	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	805	955	634	703	786	902	1105	
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	27,17	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	
16	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	1016		794	881	991	1145		
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	33,44		33,44	35,67	37,89	40,12		
19	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire			956	1064				
	Puissance eau chaude sanitaire	kW			39,71	42,35				
22	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire			1121					
	Puissance eau chaude sanitaire	kW			56,98					

# INSTALLATION

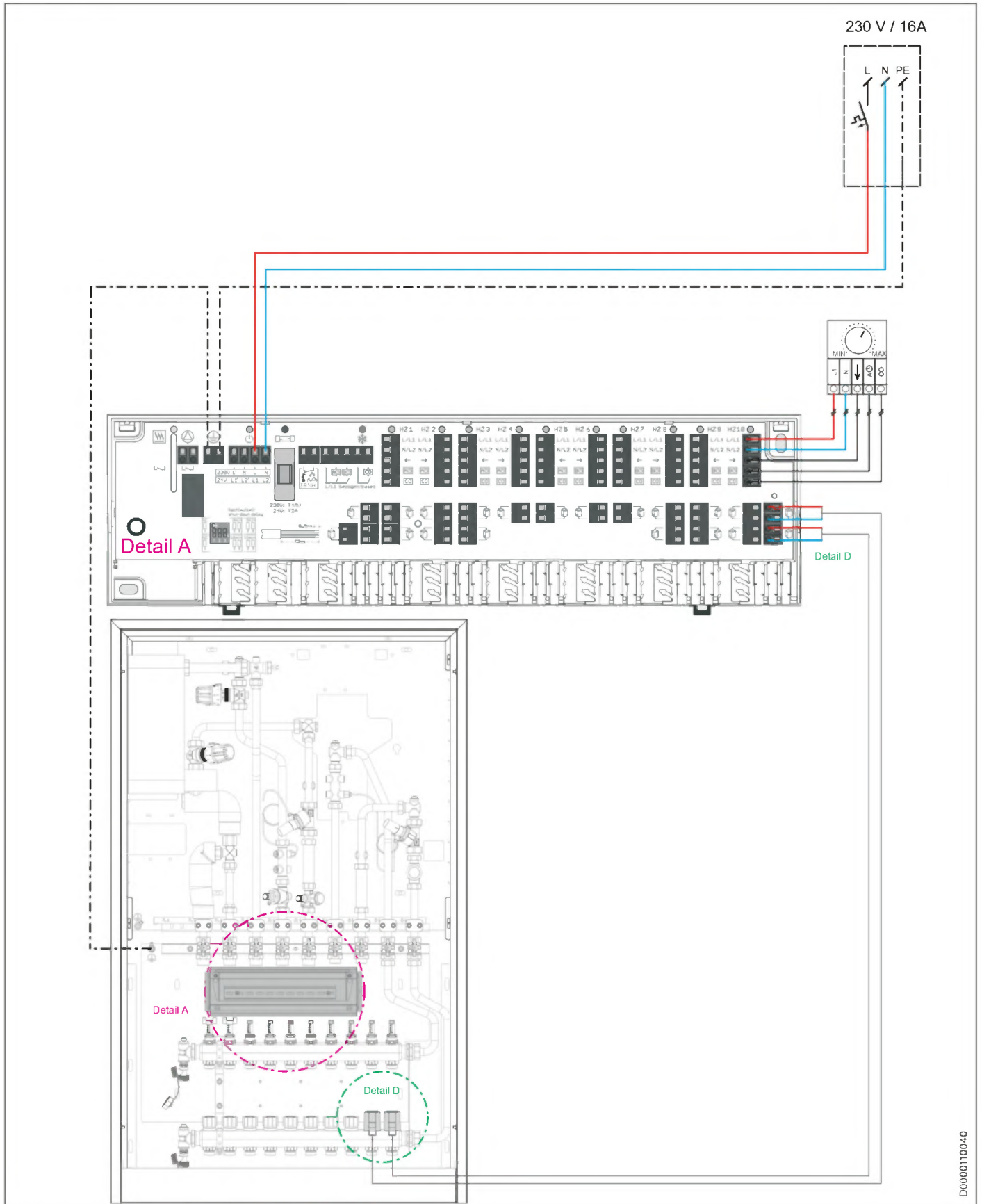
## Caractéristiques techniques



Débit eau chaude sanitaire secondaire (l/min)	Paramètres du système	55 °C					60 °C							
		40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	
		<b>WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S</b>												
13	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	533	602	658	724	805	913	485	524	565	611	662	720
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22
16	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	689	753	826	912	1018		602	651	705,00	763	830,00	906
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35		33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57
19	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	827,00	907,00	998,00				721,00	781,00	847,00	920,00	1002,00	
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	39,71	42,35	45,00				39,71	42,35	45,00	47,64	50,29	
22	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	969						841	914	992			
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	45,98						45,98	49,04	52,1			
<b>WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S</b>														
13	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	541	587	640	699	771	865	478	514	554	596	643	696
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22
16	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	674	733	799	876	970	1095	593	640	689	744	804	872
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57
19	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	808	880	962	1058	1176		709	766	826	893	967	1053
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	39,71	42,35	45,00	47,64	50,29		39,71	42,35	45	47,64	50,29	52,93
22	Débit maximum eau chaude sanitaire	kg/h primaire	943	1030	1129				825	893	965	1045	1134	
	Puissance eau chaude sanitaire	kW	45,98	49,04	52,1				45,98	49,04	52,1	55,16	58,23	

## 12. Schémas électriques

### 12.1 WS-4L

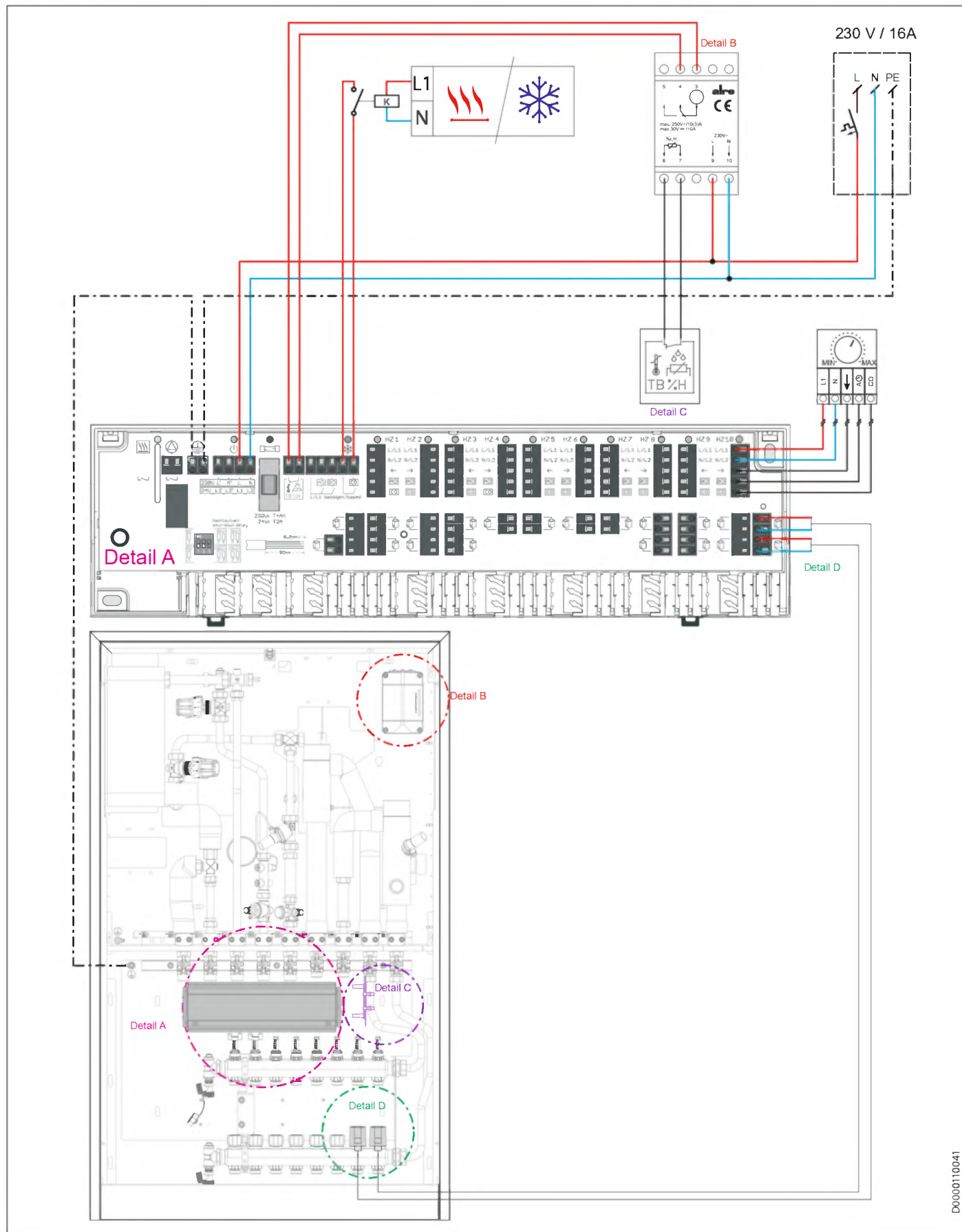


D0000110040





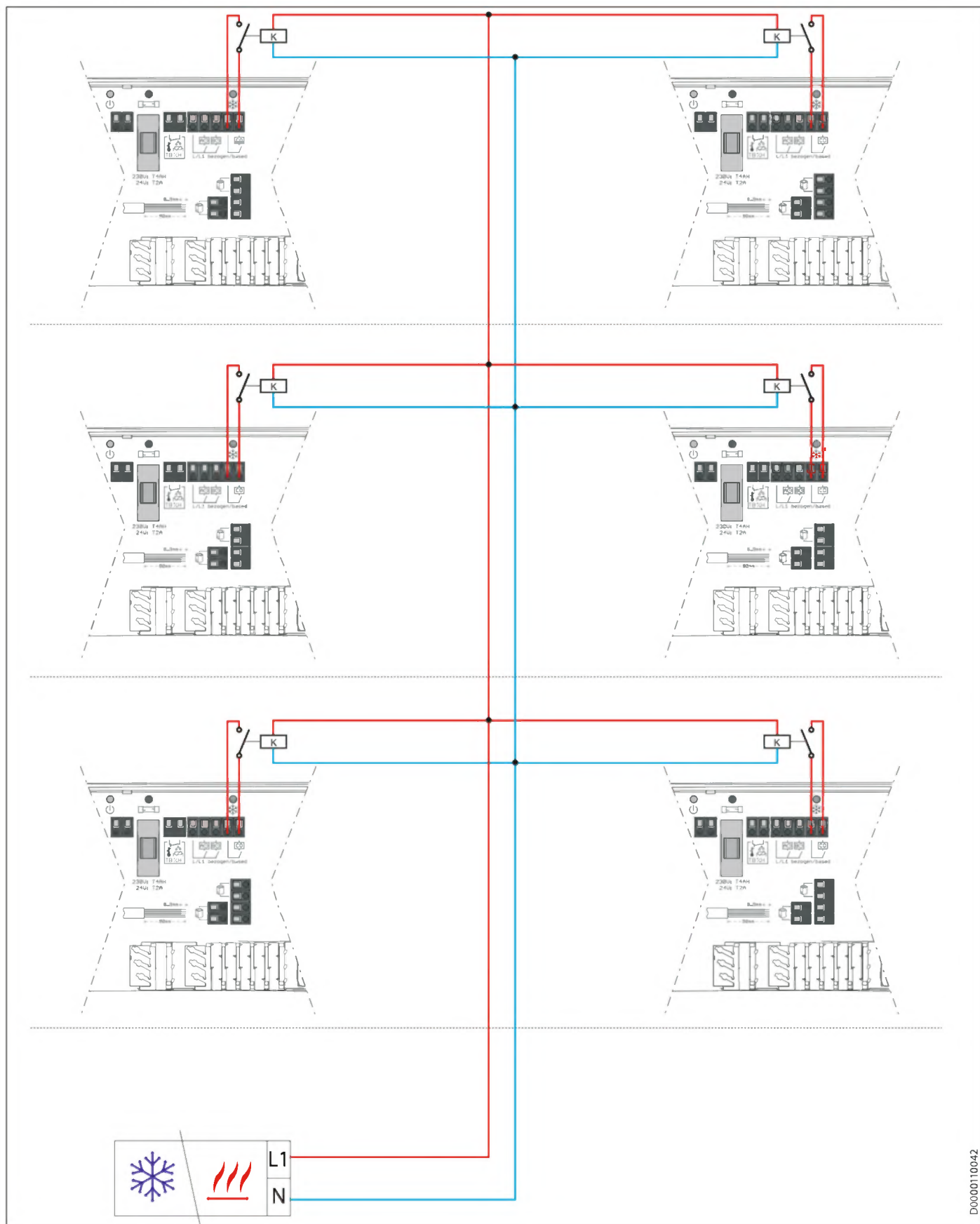
### 12.2 WS-4LC



FRANÇAIS

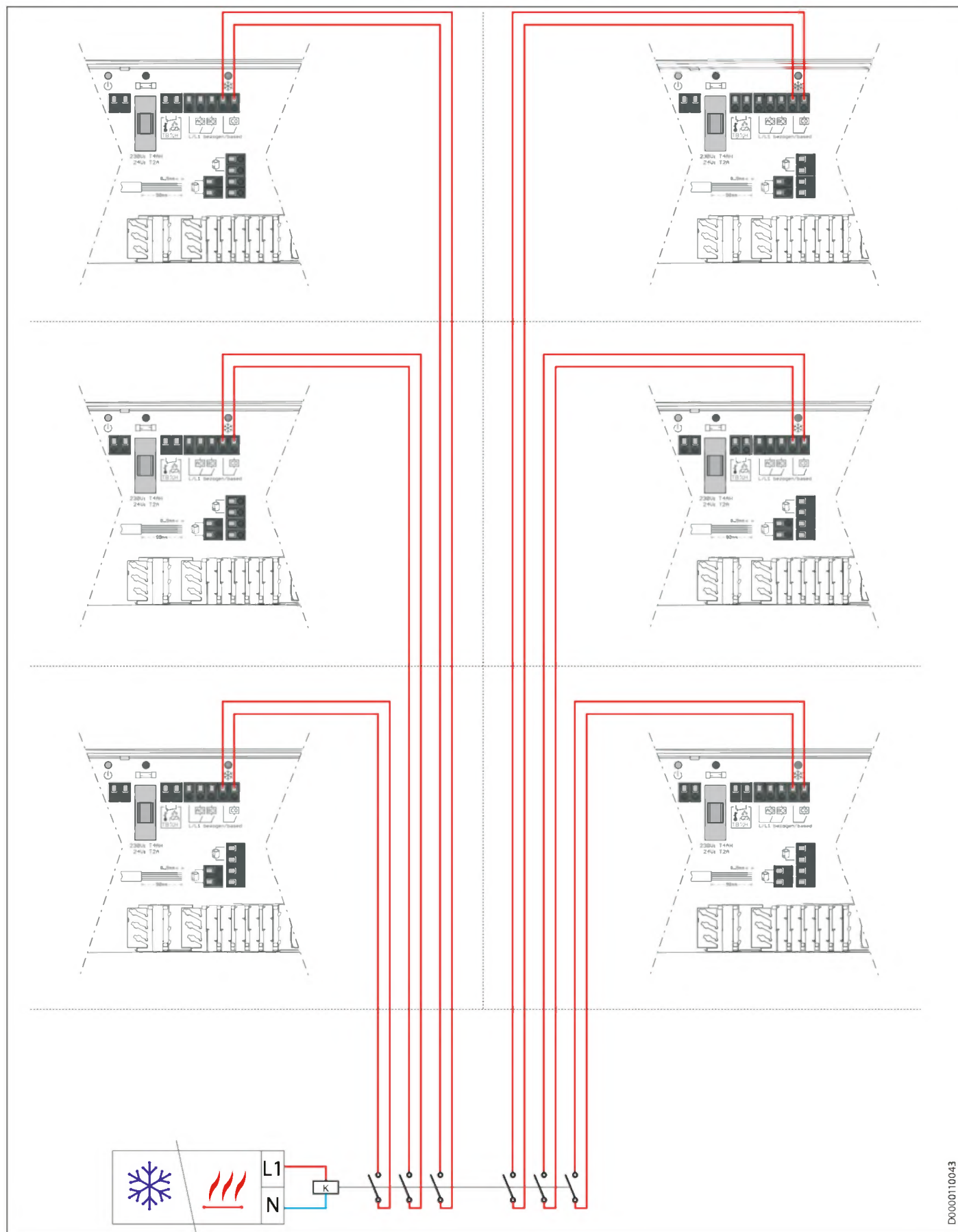


### 12.3 WS-4LC : Exemple de raccordement électrique de 6 stations de transfert avec un relais par station dans chaque station

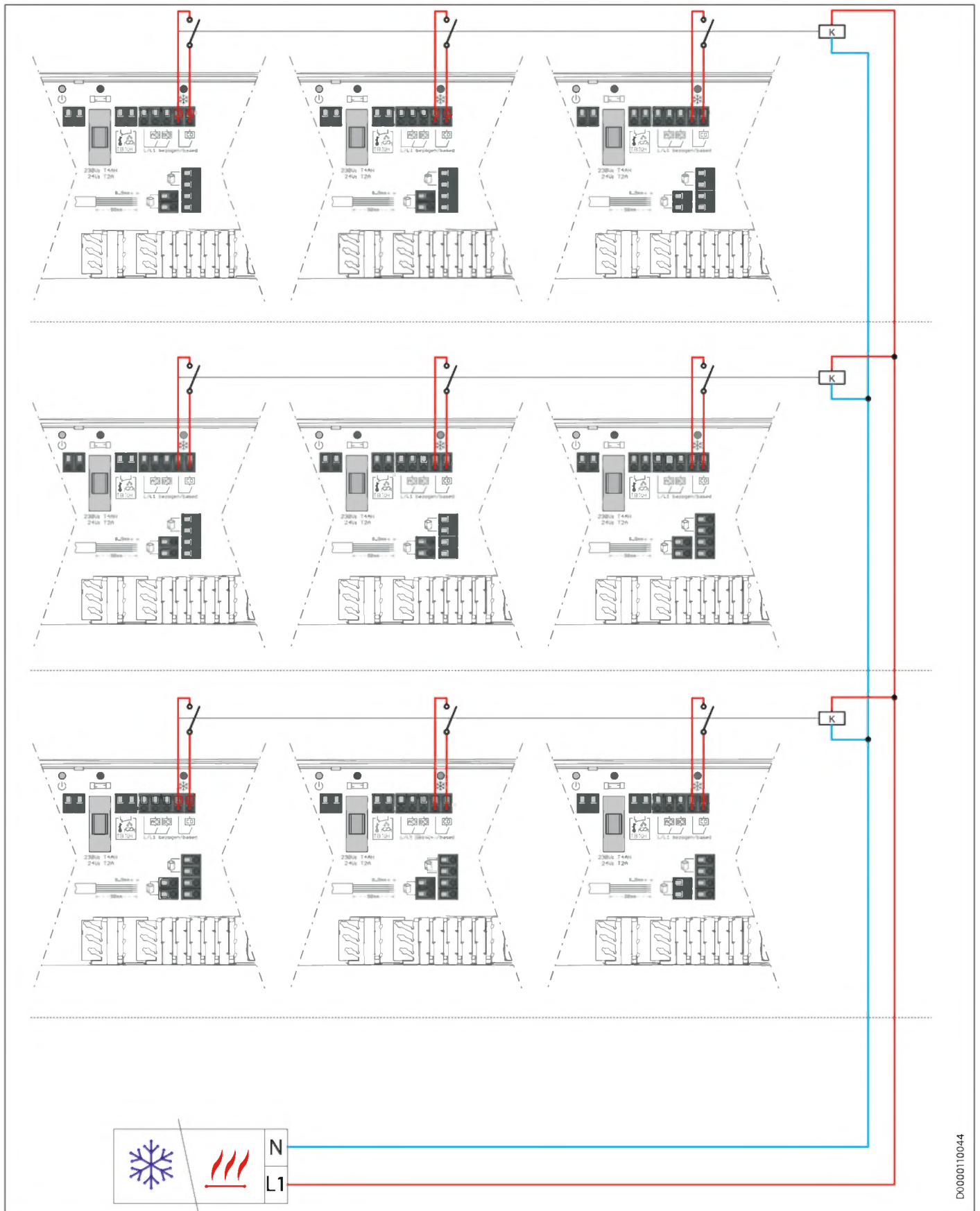


D0000110042

### 12.4 WS-4LC : Exemple de raccordement électrique de 6 stations de transfert avec un relais par station sur le lieu d'installation de la pompe à chaleur (p. ex. dans la cave)



### 12.5 WS-4LC : Exemple de raccordement électrique de 6 stations de transfert avec un relais multiple par étage



D0000110044





## Garantie

Les conditions de garantie de nos sociétés allemandes ne s'appliquent pas aux appareils achetés hors d'Allemagne. Au contraire, c'est la filiale chargée de la distribution de nos produits dans le pays qui est seule habilitée à accorder une garantie. Une telle garantie ne pourra cependant être accordée que si la filiale a publié ses propres conditions de garantie. Il ne sera accordé aucune garantie par ailleurs.

Nous n'accordons aucune garantie pour les appareils achetés dans des pays où aucune filiale de notre société ne distribue nos produits. D'éventuelles garanties accordées par l'importateur restent inchangées.

## Environnement et recyclage

Merci de contribuer à la préservation de notre environnement. Après usage, procédez à l'élimination des matériaux conformément à la réglementation nationale.

**INSTALLAZIONE**

<b>1. Avvertenze generali</b>	<b>51</b>
1.1 Documenti di riferimento	51
1.2 Altri simboli di segnalazione utilizzati in questo documento	51
1.3 Etichette di sicurezza e avvertenza sul modulo elettronico	51
1.4 Unità di misura e coppie di serraggio	51
<b>2. Sicurezza</b>	<b>51</b>
2.1 Uso conforme	51
2.2 Avvertenze di sicurezza	51
2.3 Struttura delle avvertenze	52
<b>3. Descrizione del modulo elettronico</b>	<b>52</b>
3.1 Descrizione delle funzioni	52
3.2 Componenti	52
3.3 Varianti di prodotto	56
3.4 Contenuto della fornitura	56
3.5 Compatibilità dei prodotti e accessori	56
<b>4. Trasporto e stoccaggio</b>	<b>56</b>
<b>5. Installazione</b>	<b>57</b>
5.1 Operazioni preliminari	57
5.2 Contabilizzatore di calore o contabilizzatore acqua fredda	57
5.3 Sottostazione d'utenza	57
5.4 Controllore punto di rugiada e sensore punto di rugiada	57
5.5 Allacciamento all'acqua	58
5.6 Allacciamento elettrico	58
<b>6. Messa in funzione</b>	<b>58</b>
6.1 Operazioni preliminari	58
6.2 Messa in funzione	59
<b>7. Impostazione</b>	<b>59</b>
7.1 Valvola di regolazione	59
7.2 Valvola di spegnimento	59
7.3 Manometro differenziale	60
7.4 Volume flusso	60
<b>8. Consegna del modulo elettronico</b>	<b>61</b>
<b>9. Pulizia, cura e manutenzione</b>	<b>61</b>
9.1 Preparazione	61
9.2 Pulizia, cura e manutenzione	61
9.3 Lavori conclusivi	61
<b>10. Risoluzione dei guasti</b>	<b>62</b>
10.1 Preparazione	62
10.2 Risoluzione dei guasti	62
10.3 Lavori conclusivi	62
<b>11. Dati tecnici</b>	<b>63</b>
11.1 Misure e allacciamenti	63
11.2 Tabelle dei dati	65
<b>12. Schemi elettrici</b>	<b>68</b>
12.1 WS-4L	68
12.2 WS-4LC	69

12.3 WS-4LC: Esempio di allacciamento elettrico di 6 satelliti d'utenza con un relè ciascuno in ogni satellite d'utenza	70
12.4 WS-4LC: Esempio di allacciamento elettrico di 6 satelliti d'utenza con un relè ciascuno nel luogo di installazione della pompa di calore (ad es. nello scantinato)	71
12.5 WS-4LC: Esempio di allacciamento elettrico di 6 satelliti d'utenza con un relè multiplo per piano	72

**GARANZIA**

**TUTELA DELL'AMBIENTE E RICICLAGGIO**

# INSTALLAZIONE

## 1. Avvertenze generali



### Avviso

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'uso e conservarle per un futuro riferimento. Consegnare le istruzioni all'utilizzatore successivo.

### Destinatari

Queste istruzioni sono rivolte al tecnico specializzato.

### 1.1 Documenti di riferimento

- Istruzioni del sistema di riscaldamento centralizzato
- Istruzioni degli accessori utilizzati

### 1.2 Altri simboli di segnalazione utilizzati in questo documento



### Avviso

Le avvertenze generali sono contrassegnate dal simbolo indicato qui a fianco.  
▶ Leggere con attenzione i testi delle avvertenze.

Simbolo	Significato
	Danni materiali (danni all'apparecchio, danni indiretti e danni ambientali)
	Smaltimento dell'apparecchio

▶ Questo simbolo indica che si deve intervenire. Le azioni necessarie vengono descritte passo per passo.

### 1.3 Etichette di sicurezza e avvertenza sul modulo elettronico

▶ Osservare le etichette di sicurezza e avvertenza applicate sul modulo elettronico e mantenerle leggibili.

### 1.4 Unità di misura e coppie di serraggio

Tutte le misure sono riportate in millimetri, salvo diversa indicazione.

Serrare tutti i raccordi a vite a mano, salvo diversa indicazione.

## 2. Sicurezza

### 2.1 Uso conforme

WS-4L: il modulo elettronico serve per la produzione decentralizzata di acqua calda sanitaria e per la distribuzione dell'acqua riscaldante.

WS-4LC: il modulo elettronico serve per la produzione decentralizzata di acqua calda sanitaria e per la distribuzione dell'acqua riscaldante e dell'acqua fredda.

Il modulo elettronico è progettato per l'impiego in ambiente domestico. Il modulo elettronico può essere utilizzato anche in ambiente non domestico, ad esempio in piccole aziende, purché ci si attenga alle stesse modalità d'uso. Riempire il modulo elettronico esclusivamente con i fluidi vettori indicati. Il modulo elettronico è previsto per il campo ad alta temperatura nel settore produzione acqua calda sanitaria. Il modulo elettronico è previsto per il campo a bassa temperatura nel settore riscaldamento.

Nell'uso conforme rientra anche il completo rispetto di queste istruzioni, nonché delle istruzioni relative agli accessori utilizzati e la conformità con i dati tecnici.

Qualsiasi uso diverso da quello sopra specificato è considerato non conforme.

### 2.2 Avvertenze di sicurezza

Possono eseguire interventi sul modulo elettronico soltanto i tecnici specializzati.

Se si utilizza il modulo elettronico in ambienti sensibili (ad esempio scuole per l'infanzia o case di cura), è possibile ridurre il rischio di ustioni utilizzando valvole di miscelazione termostatiche o miscelatori termostatici e limitando la temperatura di erogazione:

- lavabo: 43 °C
- docce: 38 °C

Se viene prelevata acqua calda da più punti di prelievo con brevi interruzioni di prelievo, è possibile aumentare temporaneamente la temperatura.

Non stoccare il modulo elettronico nelle vicinanze di sostanze infiammabili.

Apportare al modulo elettronico soltanto le modifiche descritte nelle presenti istruzioni o autorizzate dal produttore.

### Possibili danni materiali

Utilizzare soltanto parti di ricambio originali e gli accessori elencati nelle presenti istruzioni (vedere il capitolo "Compatibilità del prodotto e accessori").

Proteggere i componenti elettronici dall'umidità.

Mettere subito fuori esercizio il modulo elettronico in caso di danni dovuti all'acqua.

Non coprire le feritoie di aerazione presenti sullo sportello dell'alloggiamento. Consentire una sufficiente circolazione dell'aria.

Utilizzare un attrezzo idoneo.

Se la durezza dell'acqua è >2,7 mmol/l (15 °dH), nel modulo elettronico possono formarsi incrostazioni di calcare. Installare un addolcitore, se la durezza dell'acqua nel luogo è superiore a questo valore.



Per evitare la formazione di condensa, azionare il modulo elettronico WS-4LC soltanto con un valore fisso di 18 °C.

WS-4LC: quando si installano dei contabilizzatori di calore, questi devono essere idonei per l'esercizio di raffrescamento, altrimenti subiscono danni.

### 2.3 Struttura delle avvertenze

**!** **TERMINE DI SEGNALAZIONE** Tipo di pericolo  
Qui sono indicate le possibili conseguenze in caso di mancato rispetto delle avvertenze.  
► Qui sono indicate le misure da adottare per prevenire i pericoli.

#### 2.3.1 Simboli

Simbolo	Tipo di pericolo
	Lesione
	Scarica elettrica

#### 2.3.2 Termini di segnalazione

TERMINE SEGNALAZIONE	Significato
PERICOLO	Note che, se non osservate, causano lesioni gravi o addirittura letali.
AVVERTENZA	Note che, se non osservate, possono causare lesioni gravi o addirittura letali.
CAUTELA	Note che, se non osservate, possono causare lesioni medio-gravi o lievi.

## 3. Descrizione del modulo elettronico

### 3.1 Descrizione delle funzioni

Il modulo elettronico mette a disposizione acqua calda sanitaria e acqua riscaldante alla temperatura desiderata sui punti di prelievo.

Il modulo elettronico è dotato di un'uscita acqua fredda che rifornisce i punti di prelievo.

#### 3.1.1 Acqua calda potabile

L'unità di controllo temperatura registra che c'è una richiesta di acqua calda sanitaria.

A seconda della richiesta, l'acqua riscaldante della mandata del generatore di calore e l'acqua sanitaria dell'attacco acqua fredda vengono fatte passare attraverso lo scambiatore di calore per riscaldare l'acqua sanitaria alla temperatura desiderata.

L'acqua calda sanitaria viene condotta direttamente dallo scambiatore di calore all'uscita dell'acqua calda sanitaria.

#### 3.1.2 Riscaldamento degli ambienti, ad es. sistema di riscaldamento a pavimento

L'acqua riscaldante della fornitura di calore a bassa temperatura viene addotta al radiatore attraverso la mandata a bassa temperatura.

Il ritorno verso il lato di alimentazione passa attraverso il ritorno del generatore di calore con manometro differenziale.

### Accessori

Con un circuito di riscaldamento diretto è possibile alimentare anche i radiatori, ad es. un termosifone in bagno.

Mediante il servomotore e il regolatore della temperatura ambiente è possibile interrompere l'alimentazione del circuito di riscaldamento, una volta che è stata raggiunta la temperatura ambiente desiderata.

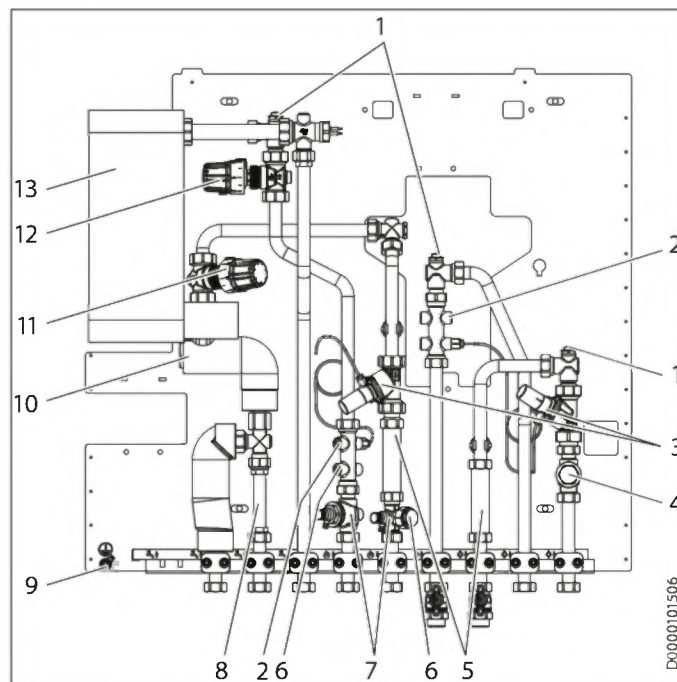
#### 3.1.3 Raffrescamento ambiente (WS-4LC)

Combinando il modulo elettronico con una pompa di calore idonea, è possibile abbassare la temperatura ambiente mediante il sistema di riscaldamento a pavimento.

La regolazione a punto fisso della pompa di calore controlla il raffrescamento. Se si forma condensa, un controllore e un sensore del punto di rugiada disattivano il raffrescamento.

### 3.2 Componenti

#### WS-4L

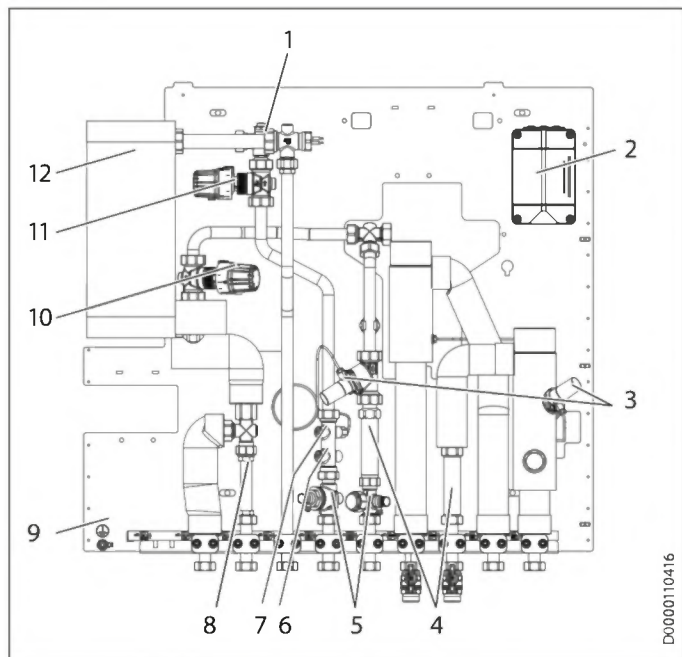


- 1 Valvola di sfiato aria
- 2 Attacco sensore per contabilizzatore di calore
- 3 Manometro differenziale
- 4 Filtri
- 5 Tronchetto per contabilizzatore di calore
- 6 Collegamento valvola di troppo pieno
- 7 Valvola di scarico mandata (con filtro) e ritorno
- 8 Tronchetto per contabilizzatore acqua fredda
- 9 Collegamento equipotenziale
- 10 Attacco pompa di circolazione ACS
- 11 Valvola di spegnimento con testa termostatica e sensore
- 12 Valvola di regolazione con testa termostatica e sensore
- 13 Termovettori





### WS-4LC

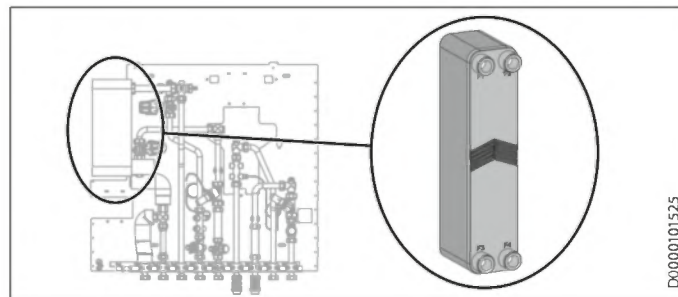


- 1 Valvola di sfiao aria
- 2 Controllore punto di rugiada
- 3 Manometro differenziale
- 4 Tronchetto per contabilizzatore di calore
- 5 Valvola di scarico mandata (con filtro) e ritorno
- 6 Collegamento valvola di troppo pieno
- 7 Attacco sensore per contabilizzatore di calore
- 8 Tronchetto per contabilizzatore acqua fredda
- 9 Collegamento equipotenziale
- 10 Valvola di spegnimento con testa termostatica e sensore
- 11 Valvola di regolazione con testa termostatica e sensore
- 12 Termovettori

### 3.2.1 Scambiatori di calore a piastre

Lo scambiatore di calore a piastre viene indicato nelle presenti istruzioni semplicemente come "scambiatore di calore".

Lo scambiatore di calore trasferisce il calore dell'acqua di riscaldamento dalla mandata del generatore di calore all'acqua sanitaria.



### Tipi di prodotto

#### WS-4L 2 Plus, WS-4LC 2 Plus

- Piastre in acciaio inox saldobrasate in rame
- Classe di potenza: 50 piastre con limitatore di portata fino a 16 l/min (con  $\Delta T = 38 K$ )

#### WS-4L 2 Plus S, WS-4LC 2 Plus S

- Rivestimento in ossido di silicio, in breve Sealix<sup>®</sup>, per acqua sanitaria particolarmente aggressiva
- Classe di potenza: 50 piastre con limitatore di portata fino a 16 l/min (con  $\Delta T = 38 K$ )

#### WS-4L 3 Plus, WS-4LC 3 Plus

- Piastre in acciaio inox saldobrasate in rame
- Classe di potenza: 70 piastre con limitatore di portata fino a 19 l/min (con  $\Delta T = 38 K$ )

#### WS-4L 3 Plus S, WS-4LC 3 Plus S

- Rivestimento in ossido di silicio, in breve Sealix<sup>®</sup>, per acqua sanitaria particolarmente aggressiva
- Classe di potenza: 70 piastre con limitatore di portata fino a 19 l/min (con  $\Delta T = 38 K$ )



Scegliere lo scambiatore di calore in base ai requisiti del luogo di installazione. Verificare l'idoneità dello scambiatore di calore in base alla composizione chimica dell'acqua del luogo di installazione.

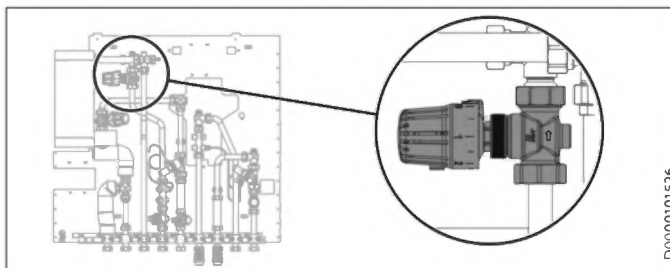
Volume acqua	Concentrazione (mg/l o ppm)	Limiti di tempo	Scambiatore di calore saldobrasato in rame	Scambiatore di calore con rivestimento in Sealix®
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 70	entro 24 ore	0	+
	70-300		+	+
	> 300		0/+	+
Solfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	Nessun limite	+	+
	70-300		3/N	+
	> 300		-	+
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,0	Nessun limite	+	+
	< 1,0		3/N	+
Conducibilità elettrica	< 10 µS/cm	Nessun limite	0	+
	10-500 µS/cm		+	+
	> 500 µS/cm		0	+
Valore pH	< 6,0	entro 24 ore	0	+
	6.0-7.5		0	+
	7.5-9.0		+	+
	9.0-10		0	0
	> 10,0		0	-
Ammonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2	entro 24 ore	+	+
	2-20		0	+
	> 20		-	-
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	< 100	Nessun limite	+	+
	100-200		+	+
	200-300		+	+
	> 300		0/+	0
Cloro libero (Cl <sub>2</sub> )	< 1	entro 5 ore	+	+
	1-5		0	0
	> 5		3/N	0
Acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)	< 0,05	Nessun limite	+	+
	> 0,05		3/N	0
Diossido di carbonio libero (aggressivo) (CO <sub>2</sub> )	< 5	Nessun limite	+	+
	5-20		0	+
	> 20		-	+
Durezza complessiva (°dH)	4.0-8.5	Nessun limite	+	+
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100	Nessun limite	+	+
	> 100		0	+
Ferro (Fe)	< 0,2	Nessun limite	+	+
	> 0,2		0	+
Alluminio (Al)	< 0,2	Nessun limite	+	+
	> 0,2		0	+
Manganese (Mn)	< 0,1	Nessun limite	+	+
	> 0,1		0	+

- + buona resistenza in condizioni normali
- 0 può esserci corrosione se ulteriori valori sono valutati con 0.
- utilizzo sconsigliato

### 3.2.2 Valvola di regolazione

La valvola di regolazione permette di regolare la temperatura sull'uscita dell'acqua calda sanitaria agendo sulla testa termostatica. La valvola di regolazione regola il flusso volumetrico di mandata primario che attraversa lo scambiatore di calore in base al max. tasso di prelievamento DHW.

Intervallo di regolazione: 35 - 55 °C

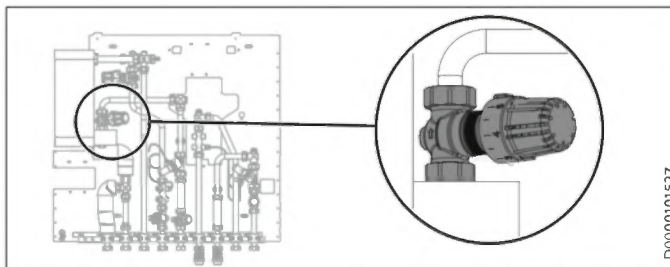


D0000101526

### 3.2.3 Valvola di spegnimento

La valvola di spegnimento interrompe l'erogazione di calore per la produzione di acqua calda sanitaria non appena cessa il prelievo di acqua calda sanitaria.

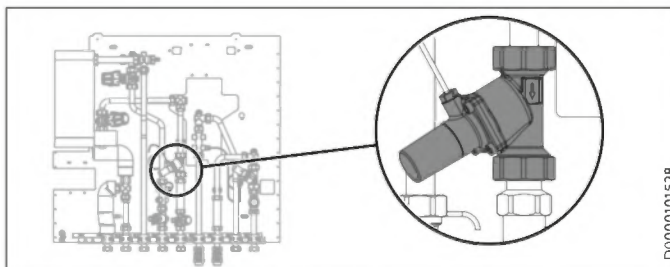
Intervallo di regolazione: 10 - 40 °C



D0000101527

### 3.2.4 Manometro differenziale

I manometri differenziali garantiscono una pressione differenziale costante tra la mandata e il ritorno del generatore di calore all'interno del satellite d'utenza. Nel ritorno del generatore di calore sia nel circuito ad alta temperatura sia in quello a bassa temperatura si trova un regolatore di pressione differenziale.

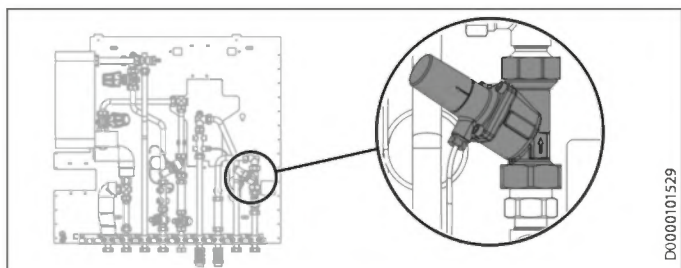


D0000101528

Regolatore di pressione differenziale nel campo alta temperatura

# INSTALLAZIONE

## Descrizione del modulo elettronico

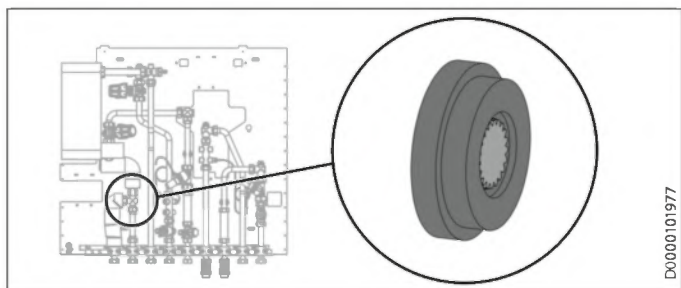


Regolatore di pressione differenziale nel campo bassa temperatura

### 3.2.5 Limitatore di portata

Nella mandata dell'acqua sanitaria è installato un limitatore di portata che limita la portata verso lo scambiatore di calore.

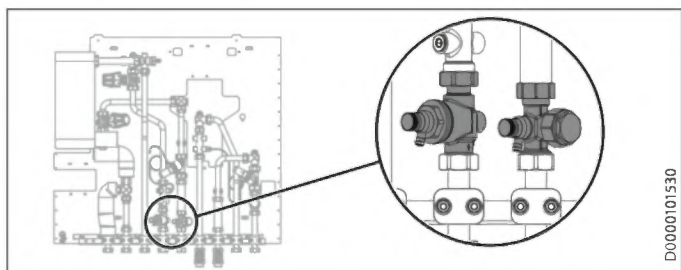
Il limitatore di portata è dimensionato in funzione dello scambiatore di calore.



### 3.2.6 Valvola di scarico con filtro raccogli sporco

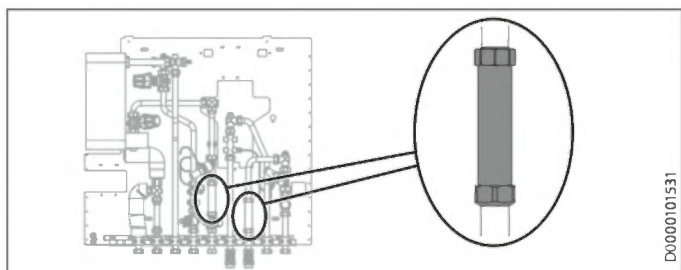
Per svuotare il modulo elettronico, utilizzare le apposite valvole di scarico nella mandata e nel ritorno dello scambiatore di calore nel circuito ad alta temperatura.

I filtri raccogli sporco proteggono il modulo elettronico dallo sporco grossolano.

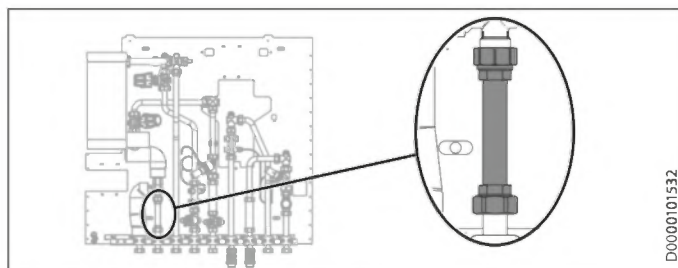


### 3.2.7 Tronchetto (segnaposto) per contabilizzatore di calore e contabilizzatore dell'acqua fredda

È possibile sostituire il tronchetto con un contabilizzatore di calore o con un contabilizzatore dell'acqua fredda di qualsiasi marca (non compreso nella fornitura).



Tronchetto per contabilizzatore di calore (tubo in plastica)

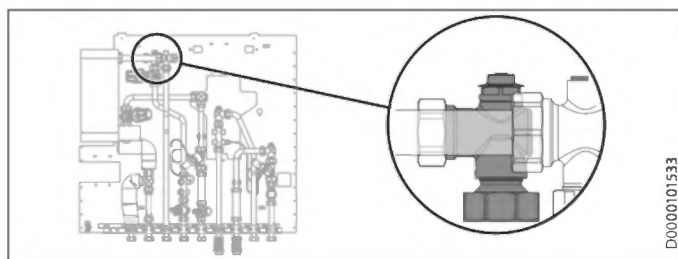


Tronchetto per contabilizzatore dell'acqua fredda (acciaio inox)

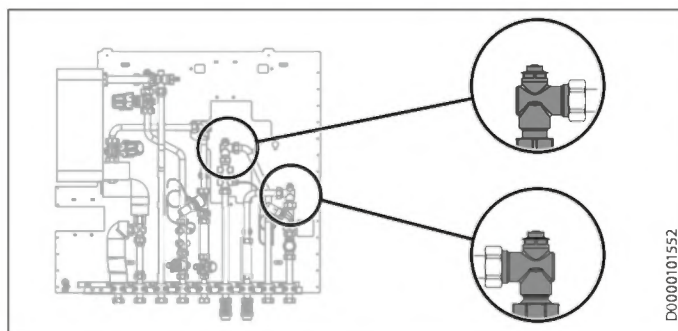
### 3.2.8 Valvola di sfogo aria

Il modulo elettronico è dotato di valvole di sfogo aria ubicate sul punto più alto della mandata del generatore di calore.

Le valvole di sfogo aria permettono di sfatare il modulo elettronico dopo operazioni di riempimento, ventilazione e svuotamento.



Valvola di sfogo aria nel campo ad alta temperatura

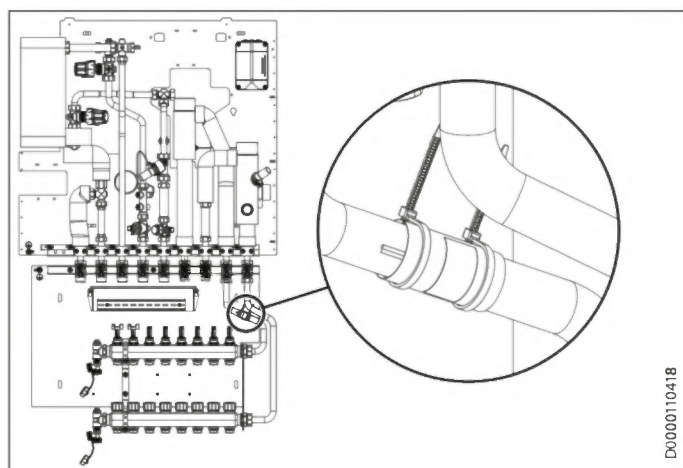


Valvola di sfogo aria nel campo a bassa temperatura

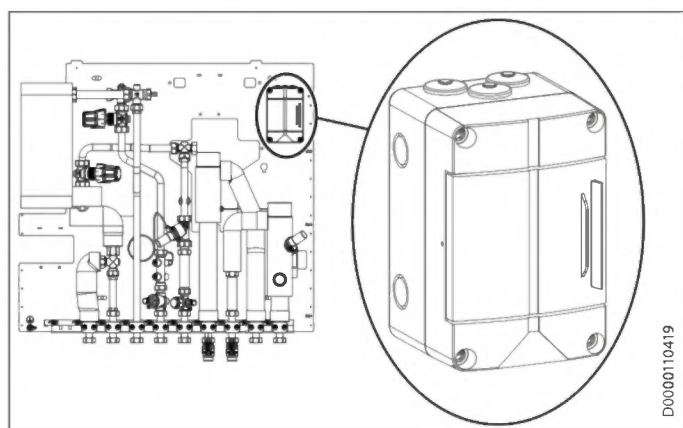
### 3.2.9 Sensore punto di rugiada e controllo punto di rugiada (WS-4LC)

Il sensore del punto di rugiada misura l'eventuale condensa formatasi sulla mandata verso il distributore del circuito di riscaldamento e la segnala al controllore del punto di rugiada. Se il sensore del punto di rugiada registra formazione di condensa, il controllore del punto di rugiada chiude i circuiti di riscaldamento e su di esso si accende una spia rossa. In questo modo si impedisce il gocciolamento della condensa nel satellite d'utenza.





Sensore punto di rugiada



Controllore punto di rugiada

### 3.3 Varianti di prodotto

#### WS-4L 2 Plus e WS-4L 3 Plus

Il modulo elettronico è dotato di uno scambiatore di calore saldobrasato in rame. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Scambiatore di calore a piastre".

#### WS-4L 2 Plus S e WS-4L 3 Plus S

Il modulo elettronico è dotato di uno scambiatore di calore rivestito in diossido di silicio, in breve Sealix®. Tale rivestimento è adatto ad acqua sanitaria molto aggressiva. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Scambiatore di calore a piastre".

#### WS-4LC 2 Plus e WS-4LC 3 Plus

Il modulo elettronico è dotato di uno scambiatore di calore saldobrasato in rame. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Scambiatore di calore a piastre".

Il modulo elettronico dispone di una funzione di raffreddamento utilizzabile in combinazione con una pompa di calore.

#### WS-4LC 2 Plus S e WS-4LC 3 Plus S

Il modulo elettronico è dotato di uno scambiatore di calore rivestito in diossido di silicio, in breve Sealix®. Tale rivestimento è adatto ad acqua sanitaria molto aggressiva. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Scambiatore di calore a piastre".

Il modulo elettronico dispone di una funzione di raffreddamento utilizzabile in combinazione con una pompa di calore.

### 3.4 Contenuto della fornitura

- 1 satellite d'utenza (vedere capitolo "Componenti")
- 1 maschera di foratura
- 1 materiale di fissaggio
- 2 riduttori per il sensore del contabilizzatore di calore
- 2 limitatore di portata (vedere capitolo "Portata")
- 1 istruzioni
- 1 controllore punto di rugiada (WS-4LC)
- 1 sensore punto di rugiada (WS-4LC)

### 3.5 Compatibilità dei prodotti e accessori

Il modulo elettronico è compatibile con i prodotti seguenti:

Descrizione	Tipo	
Regolatore della temperatura ambiente	WS-RT 2.0	
	RTA-SUP	
	RTA-S2	
Morsetti del regolatore	Z10-RKL2	
Binario di montaggio	MS-7	
Alloggiamento per il montaggio a parete con materiale di fissaggio	GAK-B 1	
	GAL-B 1	
	GUK-B	
Alloggiamento da incasso con materiale di fissaggio	GUL-B	
	HKV-4	
	HKV-5	
Distributore impianto di riscaldamento	HKV-6	
	HKV-7	
	HKV-8	
	HKV-9	
	HKV-10	
	HKV-11	
	HKV-12	
	Limitatore di sicurezza della temperatura	SIC
	Valvola di troppo pieno	ÜSV
	Isolamento termico	WD-WS
	Circuito di riscaldamento non misto	HKU-4L

In aggiunta, è possibile installare i seguenti accessori:

- Contatore di calore
- Contabilizzatore dell'acqua fredda

I prodotti non sono inclusi nella fornitura.

## 4. Trasporto e stoccaggio

- ▶ Trasportare il modulo elettronico in modo che non subisca colpi e urti.
- ▶ Trasportare il modulo elettronico nell'imballo originale, per proteggerlo da polvere e sporco.
- ▶ Osservare le condizioni di immagazzinamento seguenti:
  - Temperatura ambiente: da -40 a +85 °C
  - ambiente asciutto
  - assenza di polvere
  - ambiente non accessibile ai non autorizzati
- ▶ Immagazzinare il modulo elettronico nell'imballo originale, per proteggerlo da polvere e sporco.





- ▶ Quando si rimuove il modulo elettronico dall'imballo, ma non lo si è ancora installato, coprirlo per proteggerlo da polvere e sporco.

## 5. Installazione

### 5.1 Operazioni preliminari

- ▶ Posare le linee di alimentazione fino al luogo di montaggio previsto del modulo elettronico.

### 5.2 Contabilizzatore di calore o contabilizzatore acqua fredda

- ▶ Smontare il tronchetto per il contabilizzatore di calore e il contabilizzatore acqua fredda.
- ▶ Se si desidera installare un contabilizzatore di calore, immergere il sensore nel relativo alloggiamento nella mandata del generatore di calore.
- ▶ Montare il contabilizzatore di calore nel ritorno del generatore di calore.
- ▶ Montare il contabilizzatore acqua fredda sulla mandata dell'acqua fredda.

Tronchetto:

- Lunghezza: 110 mm
- Raccordo: 2x G $\frac{3}{4}$  a tenuta piana
- Portata: 1,5 m<sup>3</sup>/h

Alloggiamento sensore contabilizzatore di calore:

- immerso direttamente
- Lunghezza sensore: 28 mm
- Diametro: max. 5,4 mm, min. 5,2 mm sul giunto



#### Avviso

- ▶ Attenersi alle istruzioni del contabilizzatore.

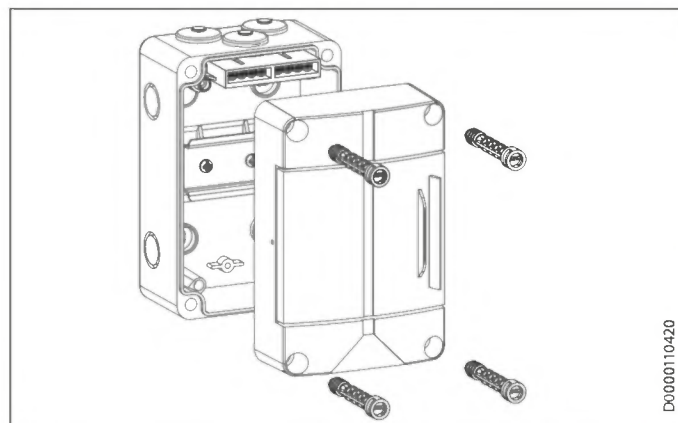
Il contabilizzatore di calore e il contabilizzatore acqua fredda non sono compresi nella fornitura.

### 5.3 Sottostazione d'utenza

- Montaggio in un alloggiamento da incasso (non compreso nella consegna standard)
- Montaggio in un alloggiamento da parete (non compreso nella consegna standard)
- ▶ Attenersi alle avvertenze riportate nelle istruzioni dell'alloggiamento.

### 5.4 Controllore punto di rugiada e sensore punto di rugiada

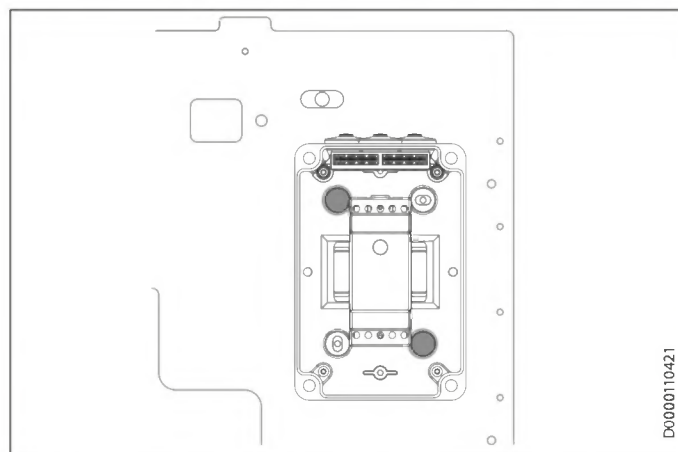
- ▶ Smontare il coperchio dell'alloggiamento.



D0000110420

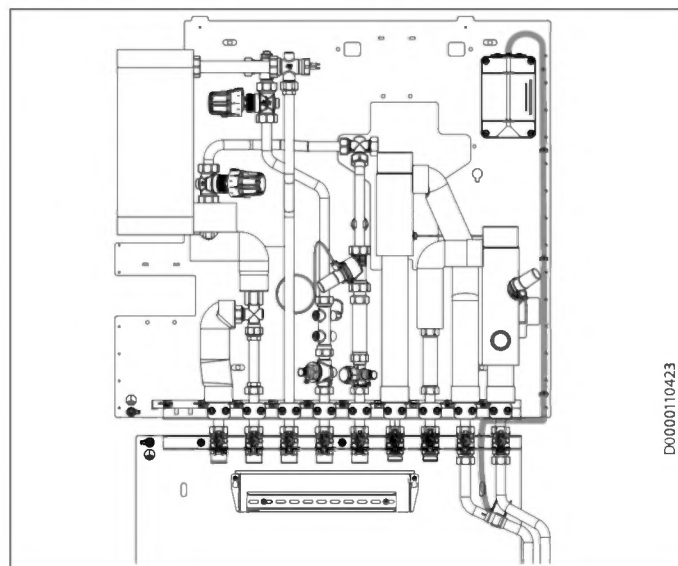
ITALIANO

- ▶ Prelevare il sacchetto contenente gli accessori.
- ▶ Montare la metà posteriore dell'alloggiamento sulla piastra di montaggio del satellite d'utenza.



D0000110421

- ▶ Posizionare i tappi sulle teste delle viti.
- ▶ Montare il coperchio.
- ▶ Far passare i cavi attraverso i loro supporti.



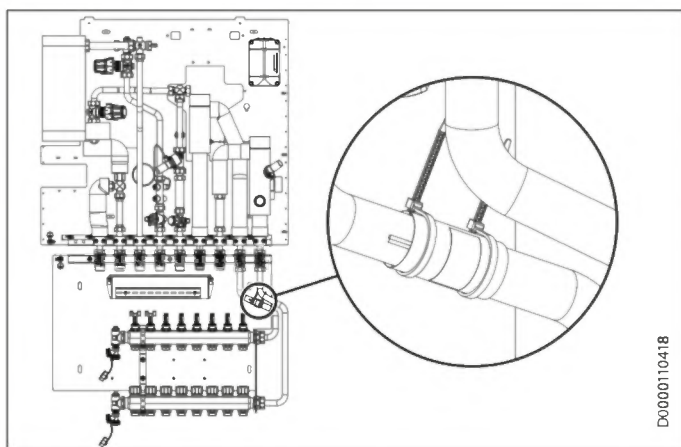
D0000110423



### Danni materiali

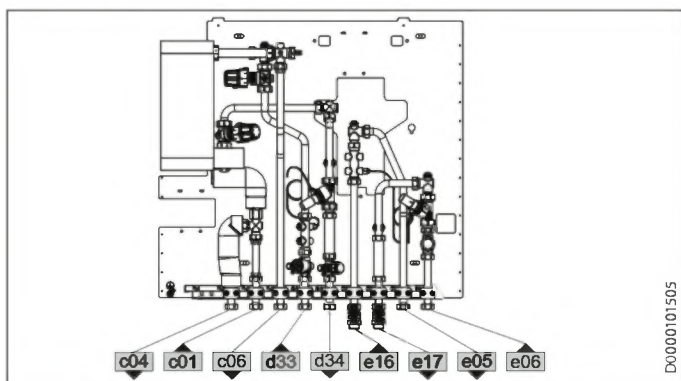
- ▶ Per evitare fenomeni di corrosione nel corso del tempo, non toccare i tracciati conduttori.

- ▶ Rimuovere la protezione sopra i tracciati conduttori.
- ▶ Montare il sensore del punto di rugiada sulla mandata per il distributore circuito di riscaldamento utilizzando le fascette fornite in dotazione.



### 5.5 Allacciamento all'acqua

- ▶ Collegare le tubature non in pressione alle valvole di chiusura del modulo elettronico.
- ▶ Controllare che le valvole di chiusura siano nella posizione corretta.



Posizione	Descrizione
c04	Acqua fredda uscita
c01	Acqua fredda mandata
c06	Acqua calda uscita
d33	Mandata generatore di calore (alta temperatura)
d34	Ritorno generatore di calore (alta temperatura)
e16	Mandata generatore di calore (bassa temperatura)
e17	Ritorno generatore di calore (bassa temperatura)
e05	Circuito di riscaldamento mandata (bassa temperatura)
e06	Circuito di riscaldamento ritorno (bassa temperatura)

- ▶ Isolare i cavi di alimentazione per i satelliti d'utenza sul posto, in modo che siano a prova di diffusione.

### 5.6 Allacciamento elettrico

- ▶ Posare i cavi elettrici fino all'interno del modulo elettronico.
- ▶ Includere il modulo elettronico nella compensazione del potenziale. Utilizzare il collegamento nella parte inferiore sinistra del lamierino di montaggio (min. 6 mm<sup>2</sup> CU).

## 6. Messa in funzione



### AVVERTENZA Lesione

I componenti danneggiati possono rompersi ad alta pressione.

- ▶ Non mettere in funzione il modulo elettronico se alcuni componenti sono danneggiati.



### Danni materiali

I colpi d'ariete possono danneggiare il modulo elettronico se si aprono le valvole di chiusura troppo velocemente.

- ▶ Aprire lentamente le valvole di chiusura.

Nel modulo elettronico possono depositarsi fanghiglia e sporco che sono causa di rumori, corrosione, guasti e surriscaldamento.

- ▶ Sciacquare a fondo il modulo elettronico prima di metterlo in funzione.



### Avviso

- ▶ Utilizzare l'apposita valvola di scarico.

### 6.1 Operazioni preliminari

- ▶ Controllare con attenzione se sono presenti danni sul modulo elettronico (controllo visivo).
- ▶ Accertarsi di aver rimosso sporco, polvere e residui a seguito dei lavori di montaggio.
- ▶ Controllare i filtri raccogli sporco. Pulire o sostituire all'occorrenza (vedere il capitolo "Pulizia, cura e manutenzione").
- ▶ Accertarsi che il modulo elettronico sia installato correttamente.
- ▶ Lavare e riempire il modulo elettronico (vedere le sezioni "Lavaggio e riempimento del circuito alta temperatura" e "Lavaggio e riempimento del circuito alta bassa").

#### Lavaggio e riempimento del circuito alta temperatura

- ▶ Aprire la mandata acqua fredda per riempire il lato acqua sanitaria attraverso la conduttura dell'acquedotto.
- ▶ Aprire i punti di prelievo dell'acqua (calda e fredda, in cucina e bagno).
- ▶ Aprire le valvole di sfiato aria.
- ▶ Lasciar scorrere l'acqua fino a completo sfiato delle tubature.
- ▶ Verificare la tenuta del modulo elettronico sul lato acqua potabile.
- ▶ Aprire la mandata del generatore di calore per riempire il modulo elettronico lato riscaldamento.
- ▶ Aprire completamente la valvola di regolazione mediante la manopola del termostato (valore della scala 5).

- ▶ Aprire completamente la valvola di disinserimento mediante la manopola del termostato (valore della scala 5).
- ▶ Sfiatare l'aria dal modulo elettronico.
- ▶ Aprire il ritorno del generatore di calore.
- ▶ Sfiatare l'aria dal modulo elettronico.
- ▶ Verificare la tenuta del modulo elettronico.
- ▶ Controllare la pressione nel sistema di riscaldamento. Se necessario, rabboccare acqua nel generatore di calore, fino a ripristinare la pressione del sistema.



### Avviso

La pressione di esercizio del sistema di riscaldamento è indicata nelle istruzioni del generatore di calore.

- ▶ Regolare le teste termostatiche (vedere i capitoli "Valvola di regolazione" e "Valvola di spegnimento").

### Lavaggio e riempimento del circuito a bassa temperatura



### Avviso

▶ Tenere chiuse tutte le valvole del modulo elettronico durante il risciacquo e il riempimento del distributore del circuito di riscaldamento.

- ▶ Riempire e sciacquare il sistema di riscaldamento a pavimento tramite i raccordi dei distributori del circuito di riscaldamento. Sciacquare in direzione del flusso (ingresso dal collettore di mandata; uscita dal collettore di ritorno). Per aprire gli attacchi, utilizzare i tappi presenti.
- ▶ Aprire la mandata del generatore di calore per riempire il modulo elettronico lato riscaldamento.
- ▶ Sfiatare l'aria dal modulo elettronico.
- ▶ Aprire tutte le valvole a sfera del modulo elettronico.
- ▶ Sfiatare l'aria dal modulo elettronico.
- ▶ Verificare la tenuta del modulo elettronico.
- ▶ Sfiatare il sistema di distribuzione del riscaldamento.
- ▶ Controllare la pressione nel sistema di riscaldamento. Se necessario, rabboccare acqua nel generatore di calore, fino a ripristinare la pressione del sistema.



### Avviso

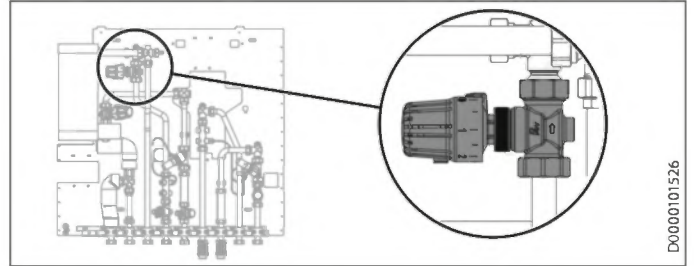
La pressione di esercizio del sistema di riscaldamento è indicata nelle istruzioni del generatore di calore.

### 6.2 Messa in funzione

- ▶ Accertarsi che i rubinetti a sfera sotto il modulo elettronico siano aperti.
- ▶ Accertarsi che il sistema di riscaldamento sia in funzione e che la temperatura del flusso sia quella necessaria.
- ▶ Accertarsi che l'impianto di fornitura di acqua potabile sia in funzione e che sia installato secondo i requisiti.

## 7. Impostazione

### 7.1 Valvola di regolazione



La testa termostatica è preimpostata sui seguenti valori di scala:

- WS-... 2 Plus (S): 3,25
- WS-... 3 Plus (S): 3,5

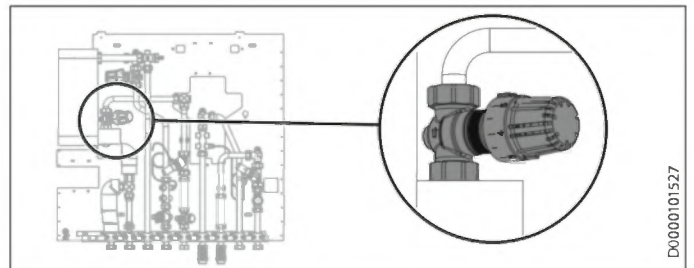
Tale impostazione corrisponde a una temperatura dell'acqua calda sanitaria di circa 48 °C.

- ▶ Aprire un punto di prelievo di acqua calda in modo che vengano erogati circa 10 l/min di acqua calda sanitaria.
- ▶ Misurare la temperatura dell'acqua sanitaria in uscita. Mantenere le impostazioni se la temperatura di uscita arriva a circa 48 °C. Regolare la testa termostatica se la temperatura è di molto maggiore o minore di questo valore.

Utilizzare la seguente tabella come orientamento per le impostazioni:

Modifica della scala sulla testa termostatica	Modifica della temperatura in K
1	4
0,5	2
0,25	1

### 7.2 Valvola di spegnimento



La testa termostatica è preimpostata sul valore di scala 3,25 e normalmente non richiede alcun adeguamento.

Se non viene prelevata acqua calda, la produzione di acqua calda sanitaria dovrebbe interrompersi. Adattare l'impostazione se la produzione di acqua calda non si interrompe.

- ▶ Chiudere le valvole a sfera del circuito di riscaldamento (mandata e ritorno).
- ▶ Chiudere le valvole a sfera dell'acqua calda sanitaria.
- ▶ Verificare la portata corrente e la potenza istantanea del circuito del generatore di calore sul contabilizzatore di calore.





- ▶ Dopo circa 3 minuti il contabilizzatore di calore mostra il valore 0 per la portata. Se il valore della portata è 0, non è necessario adattare le impostazioni della testa termostatica.
- ▶ Se i valori misurati sono superiori a 0, ridurre il valore di scala della testa termostatica di 0,25.
- ▶ Verificare nuovamente i valori correnti del contabilizzatore di calore.
- ▶ Regolare la testa termostatica in modo tale che il contabilizzatore di calore non mostri più alcuna portata.
- ▶ Riaprire tutte le valvole a sfera.

### 7.3 Manometro differenziale

#### 7.3.1 Circuito alta temperatura

Il regolatore di pressione differenziale è preimpostato sui seguenti valori (dalla posizione più bassa al valore corrispondente) e normalmente non occorre alcun adattamento:

Posizione del regolatore di pressione differenziale	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Ritorno generatore di calore (campo alta temperatura)	9	9,5
Ritorno riscaldamento (campo bassa temperatura)	10	10

Queste impostazioni corrispondono a una pressione differenziale di 350 mbar fra la mandata e il ritorno primario all'interno del modulo elettronico.

	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Temperatura del flusso generatore di calore	55 °C	55 °C
Temperatura acqua sanitaria in ingresso	10 °C	10 °C
Temperatura acqua calda sanitaria in uscita	48 °C	48 °C
Flusso volumetrico acqua sanitaria	16 l/min	19 l/min

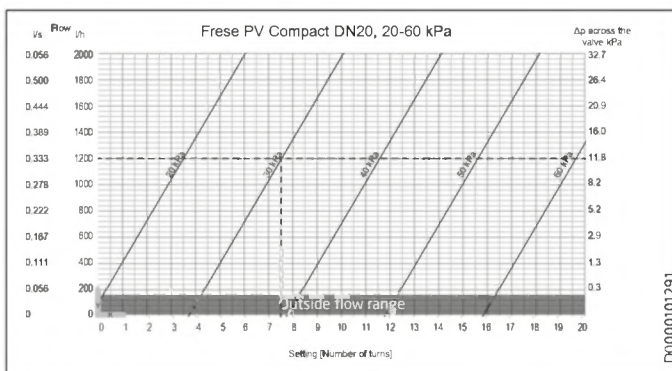
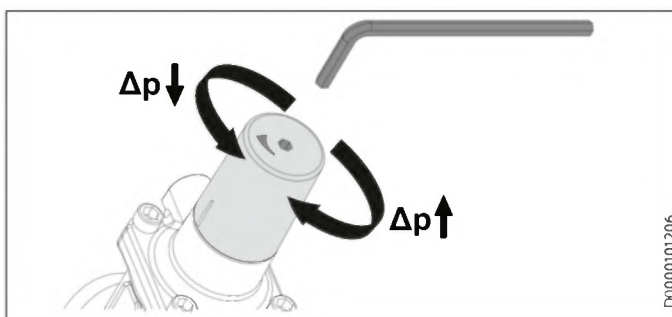
Per impostare il regolatore di pressione differenziale al valore di pressione differenziale desiderato e al flusso volumetrico desiderato, fare riferimento ai diagrammi seguenti e all'esempio illustrato (vedere il capitolo "Impostazione della pressione differenziale").

#### 7.3.2 Circuito bassa temperatura

Il regolatore di pressione differenziale è preimpostato su 10 giri (dalla posizione più piccola al valore corrispondente). Questa impostazione non richiede normalmente alcuna regolazione. Per impostare il regolatore di pressione differenziale al valore di pressione differenziale desiderato e al flusso volumetrico desiderato, fare riferimento ai diagrammi seguenti e all'esempio illustrato (vedere il capitolo "Impostazione della pressione differenziale").

#### 7.3.3 Impostazione della pressione differenziale

Se necessario, adattare la pressione differenziale in base ai seguenti diagrammi.



#### Esempio

In un circuito tenere una pressione costante di circa 300 mbar (30 kPa) per un flusso volumetrico di 1200 l/h.

All'interfaccia del grafo per 300 mbar (30 kPa) e della linea orizzontale per 1200 l/h possiamo aggiungere una linea perpendicolare all'asse X per leggere il valore di preimpostazione.

A questo punto si può rilevare che il regolatore di pressione differenziale deve essere preimpostato su 7,5 giri (dalla posizione più bassa al valore corrispondente) per mantenere costante una pressione differenziale di circa 300 mbar (30 kPa) a un flusso volumetrico di 1200 l/h.

### 7.4 Volume flusso

Montare un limitatore di portata con minore o maggiore capacità di portata per ridurre o aumentare l'apporto di acqua fredda del modulo elettronico.



#### Avviso

Se si effettua la sostituzione del limitatore di portata e quindi si modifica il flusso volumetrico dell'acqua sanitaria, documentare queste operazioni sulla targhetta delle avvertenze del satellite d'utenza.

Volume flusso	Colore	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
13 l/min	verde	incluso	—
16 l/min	blu	montato	incluso
19 l/min	nero	incluso	montato
22 l/min	rosso	—	incluso

#### 7.4.1 Preparazione

Per apportare la potenza necessaria, verificare ed eventualmente adattare le seguenti condizioni quadro:

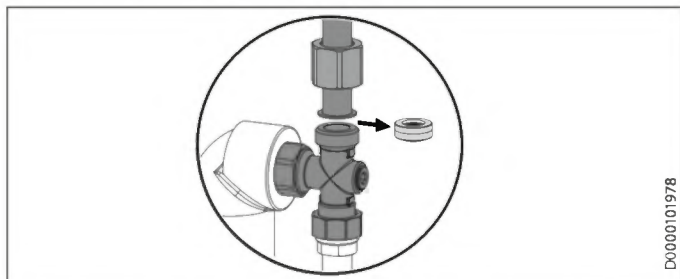
- Temperatura del flusso dell'acqua di riscaldamento: verificare se la temperatura del flusso è sufficiente. verificare se la temperatura del flusso può essere modificata.



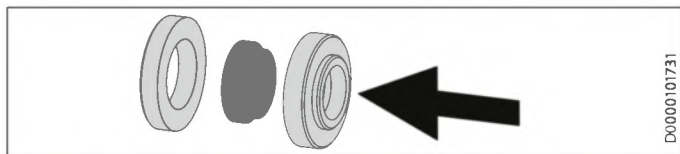
- Temperatura nominale dell'acqua riscaldante: la temperatura nominale potrebbe non essere raggiunta. Verificare i punti precedenti.

### 7.4.2 Esecuzione

- ▶ Scostare di lato l'isolamento, in modo che il dado d'unione sia accessibile.
- ▶ Svitare il dado d'unione e metterlo da parte. Il limitatore di portata (nell'alloggiamento) è visibile.



- ▶ Rimuovere il limitatore di portata con l'alloggiamento. Separare leggermente le tubazioni.



- ▶ Inserire il nuovo limitatore di portata con l'alloggiamento nella posizione di montaggio. Nel farlo, fare attenzione alla corretta direzione di montaggio (freccia).
- ▶ Documentare la modifica del flusso volumetrico di acqua sanitaria sulla targhetta del limitatore di portata.

## 8. Consegna del modulo elettronico

- ▶ Spiegare all'utente il funzionamento del modulo elettronico e istruirlo sull'uso dello stesso.
- ▶ Avvertire l'utente in merito a possibili pericoli.
- ▶ Consegnare queste istruzioni.

## 9. Pulizia, cura e manutenzione



### AVVERTENZA Lesione

Le parti del modulo elettronico possono diventare roventi. Dal modulo elettronico può fuoriuscire acqua molto calda (> 43 °C) o vapore.

- ▶ Indossare guanti protettivi resistenti al calore. Quando si staccano dei componenti, sebbene sia presente pressione, questi possono avere movimenti bruschi.
- ▶ Lavorare sul modulo elettronico solo dopo averlo depressurizzato.



### Danni materiali

I colpi d'ariete possono danneggiare il modulo elettronico se si aprono le valvole di chiusura troppo velocemente.

- ▶ Aprire lentamente le valvole di chiusura.

Nel modulo elettronico possono depositarsi fanghiglia e sporco che sono causa di rumori, corrosione, guasti e surriscaldamento.

- ▶ Sciacquare a fondo il modulo elettronico prima di metterlo in funzione.

Detergenti non idonei possono danneggiare il modulo elettronico.

- ▶ Non usare detergenti aggressivi né contenenti solventi.

## 9.1 Preparazione

- ▶ Chiudere la mandata del riscaldamento (alta e bassa temperatura).
- ▶ Chiudere il ritorno del riscaldamento (alta e bassa temperatura).
- ▶ Chiudere la mandata dell'acqua fredda.
- ▶ Scaricare l'acqua da tutti i componenti.
- ▶ Sbloccare la serratura girevole e aprire lo sportello dell'alloggiamento.
- ▶ Lasciar raffreddare i componenti prima di intraprendere i lavori sul modulo elettronico.

## 9.2 Pulizia, cura e manutenzione

Componente	Attività	Intervallo
Modulo elettronico completo	Eeguire un controllo della tenuta. (controllo visivo)	ogni 2 anni
Modulo elettronico completo	Controllare che il modulo elettronico non sia danneggiato. (controllo visivo)	ogni 2 anni
Modulo elettronico completo	Controllare la pressione operativa.	ogni 2 anni
Collegamenti e raccordi a vite	Controllare il saldo fissaggio in sede.	ogni 2 anni
Raccogli sporco	Pulire/sostituire il filtro raccogli sporco. Dimensione delle maglie dell'elemento filtrante: 477 µm	annualmente, se necessario (perdita di rendimento)
Sportello dell'alloggiamento	Pulire lo sportello dell'alloggiamento con un panno inumidito.	se necessario
Termovettori	Pulire lo scambiatore di calore. Contattare il nostro servizio supporto clienti.	a seconda della qualità dell'acqua, al più tardi dopo 2 anni, secondo necessità
Valvole e teste termostatiche	Sostituire le valvole e le teste termostatiche.	se necessario

## 9.3 Lavori conclusivi

- ▶ Chiudere la mandata dell'acqua fredda.
- ▶ Aprire il ritorno del riscaldamento.
- ▶ Aprire la mandata del riscaldamento.
- ▶ Se necessario, disaerare il sistema.
- ▶ Chiudere lo sportello dell'alloggiamento e bloccare la serratura girevole.
- ▶ Verbalizzare la manutenzione.



## 10. Risoluzione dei guasti



### AVVERTENZA Lesione

Le parti del modulo elettronico possono diventare roventi. Dal modulo elettronico può fuoriuscire acqua molto calda (> 43 °C) o vapore.

- ▶ Indossare guanti protettivi resistenti al calore. Quando si staccano dei componenti, sebbene sia presente pressione, questi possono avere movimenti bruschi.
- ▶ Lavorare sul modulo elettronico solo dopo averlo depressurizzato.



### AVVERTENZA Scarica elettrica

Se si effettuano lavori sul modulo elettronico collegato all'alimentazione di rete, è possibile subire una scarica elettrica.

- ▶ Scollegare il modulo elettronico dall'alimentazione di rete.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, verificare che il modulo elettronico non sia sotto tensione. Se si riparano cavi elettrici, è possibile subire una scarica elettrica o provocare un incendio dei cavi.
- ▶ Non riparare i cavi elettrici.



### Danni materiali

I colpi d'ariete possono danneggiare il modulo elettronico se si aprono le valvole di chiusura troppo velocemente.

- ▶ Aprire lentamente le valvole di chiusura. Nel modulo elettronico possono depositarsi fanghiglia e sporco che sono causa di rumori, corrosione, guasti e surriscaldamento.
- ▶ Sciacquare a fondo il modulo elettronico prima di metterlo in funzione.

Se si riparano delle tubature, durante il successivo utilizzo si potrebbero causare danni da acqua.

- ▶ Non riparare le tubature.

## 10.1 Preparazione

- ▶ Chiudere la mandata del riscaldamento (alta e bassa temperatura).
- ▶ Chiudere il ritorno del riscaldamento (alta e bassa temperatura).
- ▶ Chiudere la mandata dell'acqua fredda.
- ▶ Scaricare l'acqua da tutti i componenti.
- ▶ Sbloccare la serratura girevole e aprire lo sportello dell'alloggiamento.
- ▶ Lasciar raffreddare i componenti prima di intraprendere i lavori sul modulo elettronico.

## 10.2 Risoluzione dei guasti

Guasto	Causa	Rimedio
L'acqua potabile non si scalda. Il riscaldamento non scalda.	La pompa del riscaldamento centralizzato non funziona.	Verificare se la pompa del riscaldamento centralizzato gira.
	Le valvole di chiusura sono chiuse.	Accertarsi che le valvole di chiusura siano aperte.
	Lo scambiatore di calore è intasato.	Controllare che lo scambiatore di calore non sia ostruito. Se necessario, pulirlo o sostituirlo.
	Il sistema di riscaldamento non funziona.	Verificare se sono presenti guasti nel sistema di riscaldamento.
	Il modulo elettronico non riceve tensione.	Controllare i fusibili.
	Il filtro raccogli sporco è sporco.	Controllare il filtro raccogli sporco e, se necessario, pulirlo o sostituirlo.
	La valvola del riscaldamento centralizzato è chiusa.	Controllare ed eventualmente correggere le impostazioni del regolatore della temperatura ambiente.
Il riscaldamento è sempre caldo.	La testa termostatica non regola correttamente.	Sostituire la testa termostatica.
A volte l'acqua sanitaria non si scalda a sufficienza.	La pompa del riscaldamento centralizzato non è dimensionata correttamente.	Verificare il dimensionamento della pompa del riscaldamento centralizzato.
	Il flusso volumetrico del sistema di riscaldamento non è impostato correttamente.	Controllare il flusso volumetrico.
	Il tempo di accensione del sistema di riscaldamento non è impostato correttamente.	Controllare il tempo di accensione del sistema di riscaldamento.
L'acqua calda sanitaria ci mette molto a scaldarsi.	Se non viene prelevata acqua calda sanitaria per un lungo periodo, le condutture di mandata si raffreddano. Occorre raggiungere nuovamente la temperatura del flusso prima di avere a disposizione l'acqua calda sanitaria.	Installare un valvola di troppo pieno.



### Avviso

- ▶ Attenersi alle istruzioni per gli accessori.

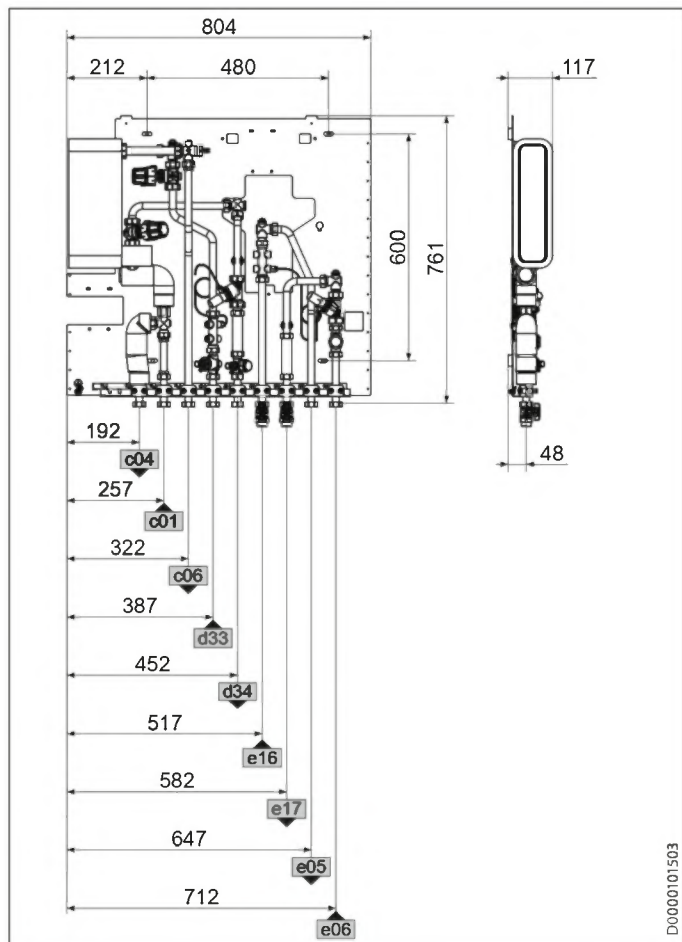
## 10.3 Lavori conclusivi

- ▶ Chiudere la mandata dell'acqua fredda.
- ▶ Aprire il ritorno del riscaldamento.
- ▶ Aprire la mandata del riscaldamento.
- ▶ Se necessario, disaerare il sistema.

## 11. Dati tecnici

### 11.1 Misure e allacciamenti

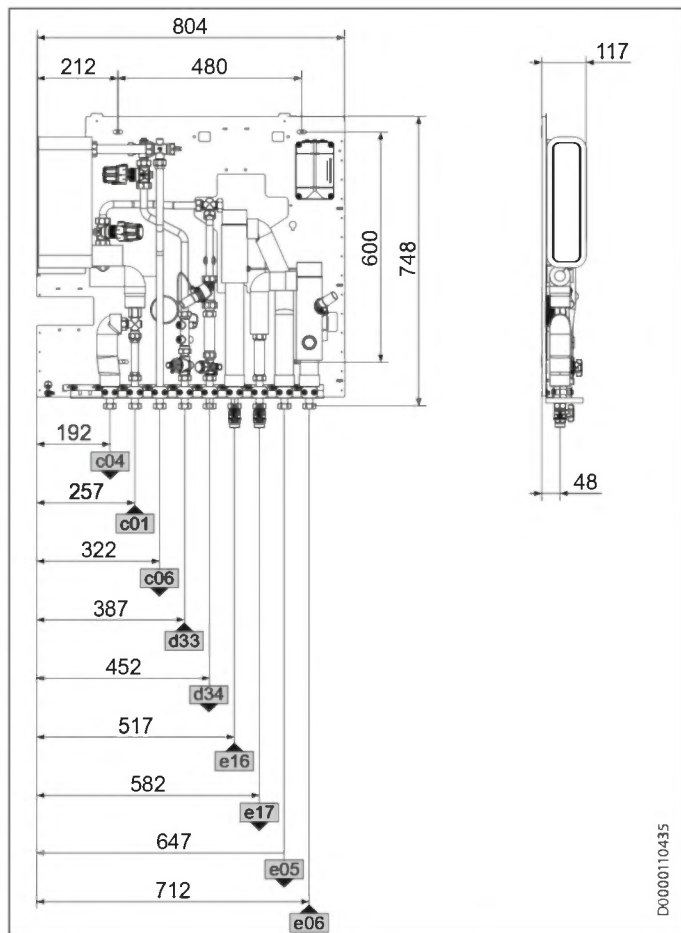
#### WS-4L



		WS-4L 2 Plus	WS-4L 3 Plus	WS-4L 2 Plus S	WS-4L 3 Plus S
c01	Acqua fredda mandata	Filettatura fem- mina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Acqua fredda uscita	Filettatura fem- mina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Acqua calda uscita	Filettatura fem- mina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Generatore calore mandata	Filettatura fem- mina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Generatore calore ritorno	Filettatura fem- mina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Riscaldamento mandata bassa temp.	Filettatura fem- mina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Riscaldamento ritorno bassa temp.	Filettatura fem- mina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Riscaldamento mandata GC bassa temp.	Filettatura di tipo maschio	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Riscaldamento ritorno GC bassa temp.	Filettatura di tipo maschio	G 3/4	G 3/4	G 3/4



### WS-4LC



		WS-4LC 2 Plus	WS-4LC 3 Plus	WS-4LC 2 Plus S	WS-4LC 3 Plus S
c01	Acqua fredda mandata	Filettatura femmina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Acqua fredda uscita	Filettatura femmina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Acqua calda uscita	Filettatura femmina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Generatore calore mandata	Filettatura femmina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Generatore calore ritorno	Filettatura femmina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Riscaldamento mandata bassa temp.	Filettatura femmina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Riscaldamento ritorno bassa temp.	Filettatura femmina	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Riscaldamento mandata GC bassa temp.	Filettatura di tipo maschio	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Riscaldamento ritorno GC bassa temp.	Filettatura di tipo maschio	G 3/4	G 3/4	G 3/4





### 11.2 Tabelle dei dati

		WS-4L 2 Plus 202512	WS-4L 3 Plus 202513	WS-4L 2 Plus S 202515	WS-4L 3 Plus S 202516	WS-4LC 2 Plus 205746	WS-4LC 3 Plus 205747	WS-4LC 2 Plus S 205748	WS-4LC 3 Plus S 205749
<b>Allacciamenti</b>									
Orientamento raccordi		in basso	in basso	in basso	in basso	in basso	in basso	in basso	in basso
<b>Dimensioni</b>									
Larghezza	mm	804	804	804	804	804	804	804	804
Altezza	mm	761	761	761	761	761	761	761	761
Profondità	mm	117	117	117	117	117	117	117	117
<b>Limiti di applicazione</b>									
Temperatura di mandata massima consigliata in combinazione con un modulo di pompa di rete	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Pressione operativa massima ammissibile	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Versioni</b>									
Materiale dello scambiatore di calore a piastre		Acciaio inox (saldato con rame)	Acciaio inox (saldato con rame)	Acciaio inox (rivestito)	Acciaio inox (rivestito)	Acciaio inox (saldato con rame)	Acciaio inox (saldato con rame)	Acciaio inox (rivestito)	Acciaio inox (rivestito)
<b>Pesi</b>									
Peso	kg	20,1	21,1	20,1	21,1	20,8	21,8	20,8	21,8
<b>Dati idraulici</b>									
Perdita di carico massima lato primario	hPa	630	700	630	700	630	700	630	700
Perdita di carico lato acqua sanitaria senza limitatore di portata	hPa	370	390	370	390	370	390	370	390
valore Kvs	m <sup>3</sup> /h	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4
Potenza lato riscaldamento	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Potenza lato primario	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Potenza lato secondario (a 10 K)	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Potenza lato acqua sanitaria	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Flusso volumetrico massimo lato primario	l/min	17	20	17	20	17	20	17	20
Flusso volumetrico massimo lato secondario	l/min	19	22	19	22	19	22	19	22
Perdita di carico lato acqua sanitaria con limitatore di portata	hPa	1370	1390	1370	1390	1370	1390	1370	1390
Pressione differenziale minima alimentazione	hPa	550	600	550	600	550	600	550	600
Quantità di prelievo con lato primario 55/25 °C, secondario 10/48 °C	l/min	16	19	16	19	16	19	16	19



### Limiti di applicazione

Flusso volumetrico acqua calda secondario (l/min)	Parametri di sistema	45 °C			50 °C				
		40 °C	42 °C	44 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C

#### WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S

13	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	845	1021	654	728	822	956		
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	27,14	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60		
16	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	1073		820	917	1042			
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	33,44		33,44	35,67	37,89			
19	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario			991					
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW			39,71					
22	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario								
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW								

#### WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S

13	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	805	955	634	703	786	902	1105	
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	27,17	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	
16	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	1016		794	881	991	1145		
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	33,44		33,44	35,67	37,89	40,12		
19	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario			956	1064				
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW			39,71	42,35				
22	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario			1121					
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW			56,98					

Flusso volumetrico acqua calda secondario (l/min)	Parametri di sistema	55 °C				60 °C							
		40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C

#### WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S

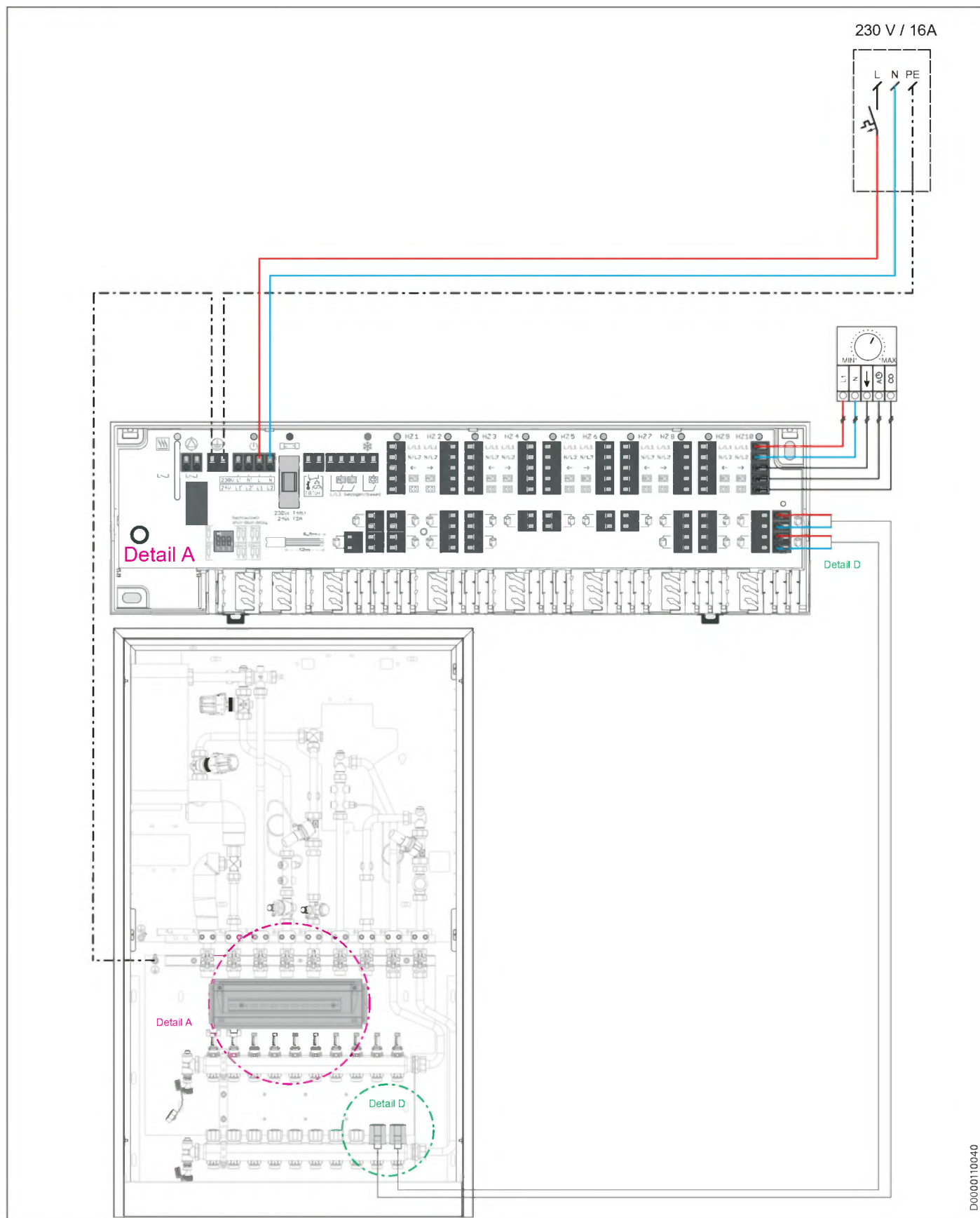
13	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	533	602	658	724	805	913	485	524	565	611	662	720
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22
16	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	689	753	826	912	1018		602	651	705,00	763	830,00	906
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35		33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57



Flusso volumetrico acqua calda secondario (l/min)	Parametri di sistema	55 °C					60 °C							
		40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	
		19	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	827,00	907,00	998,00			721,00	781,00	847,00	920,00	1002,00
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	39,71	42,35	45,00			39,71	42,35	45,00	47,64	50,29		
22	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	969					841	914	992				
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	45,98					45,98	49,04	52,1				
<b>WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S</b>														
13	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	541	587	640	699	771	865	478	514	554	596	643	696
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22
16	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	674	733	799	876	970	1095	593	640	689	744	804	872
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57
19	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	808	880	962	1058	1176		709	766	826	893	967	1053
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	39,71	42,35	45,00	47,64	50,29		39,71	42,35	45	47,64	50,29	52,93
22	Flusso volumetrico massimo dell'acqua calda sanitaria	kg/h primario	943	1030	1129				825	893	965	1045	1134	
	Rendimento acqua calda sanitaria	kW	45,98	49,04	52,1				45,98	49,04	52,1	55,16	58,23	

## 12. Schemi elettrici

### 12.1 WS-4L

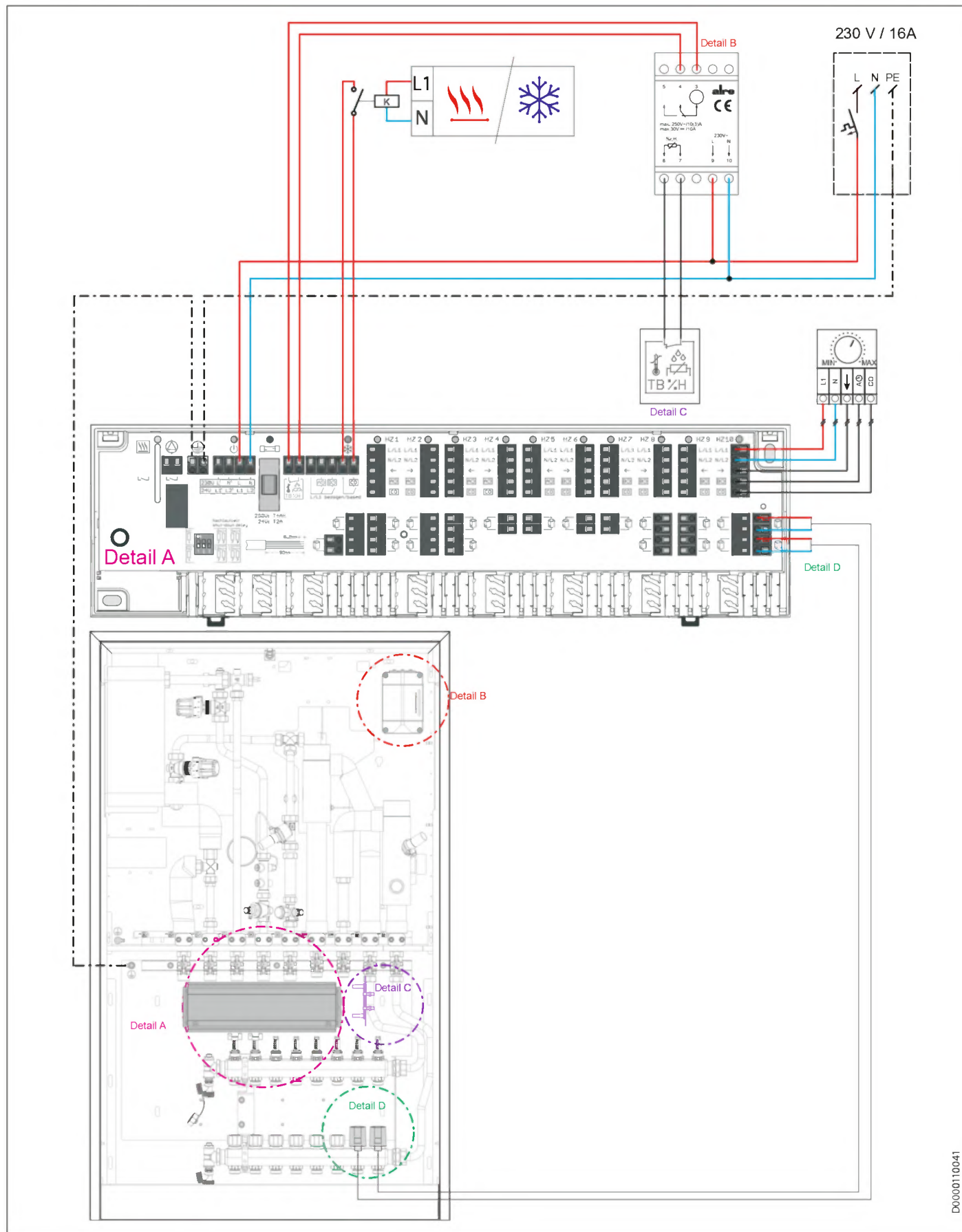


D0000110040

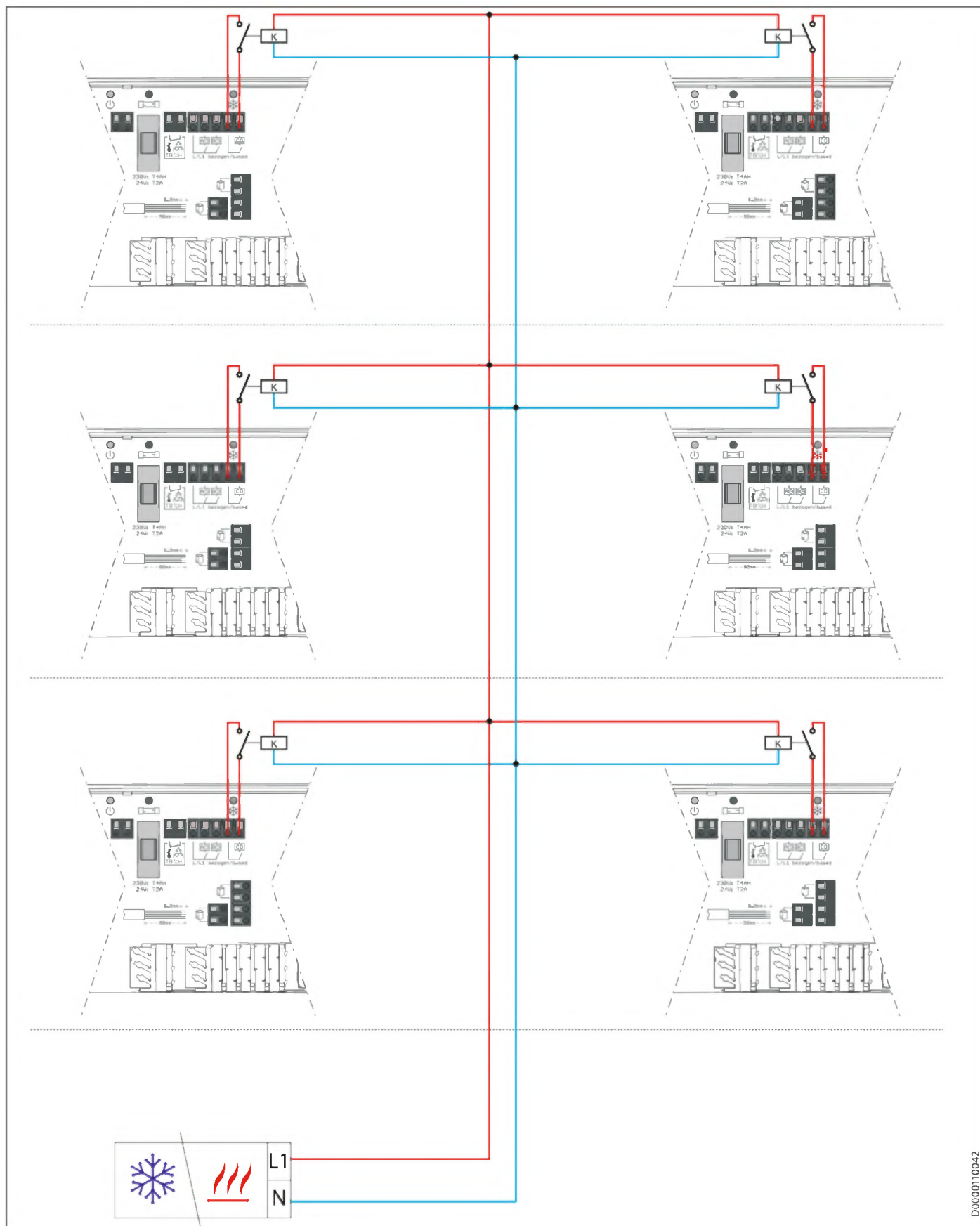




### 12.2 WS-4LC

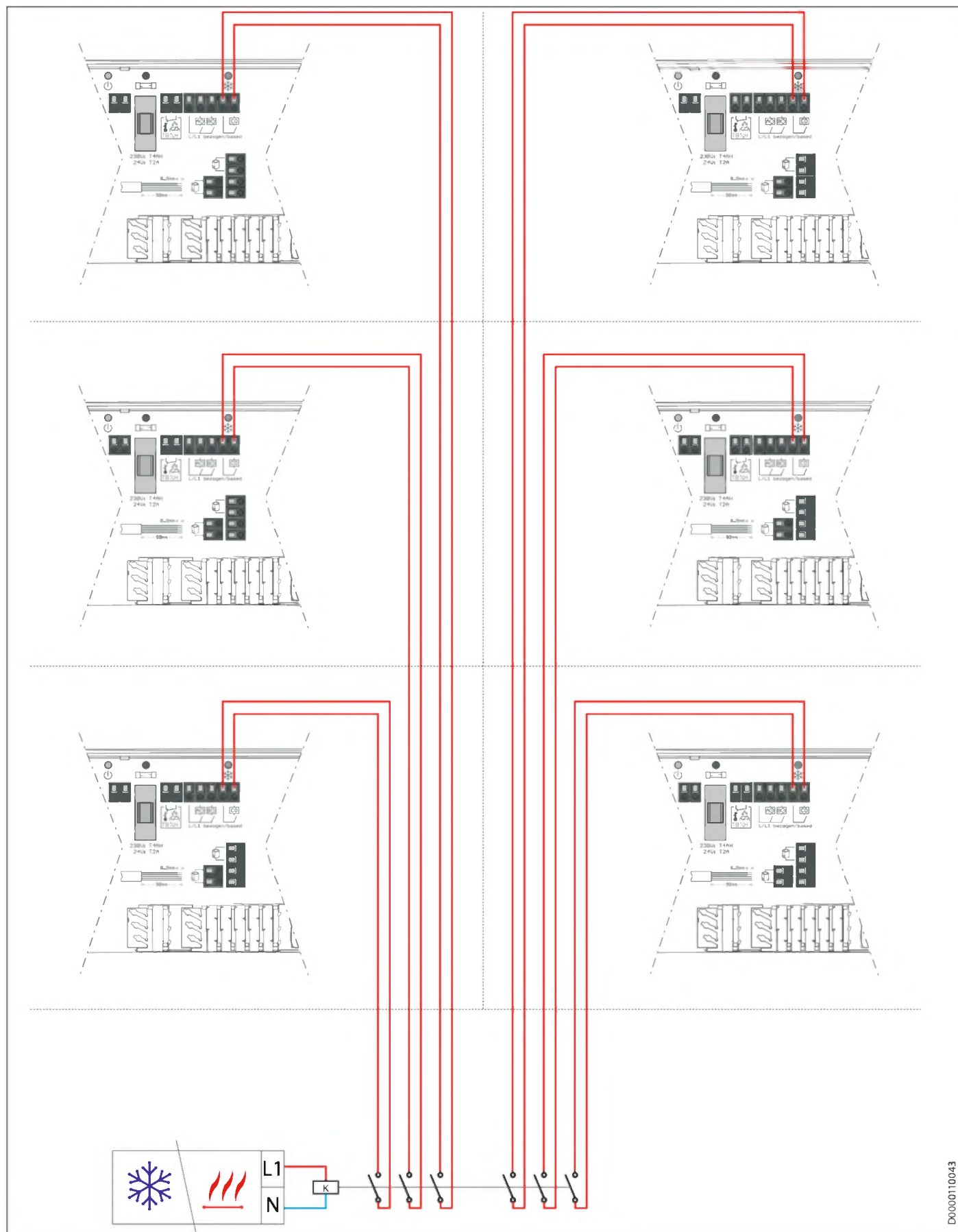


**12.3 WS-4LC: Esempio di allacciamento elettrico di 6 satelliti d'utenza con un relè ciascuno in ogni satellite d'utenza**





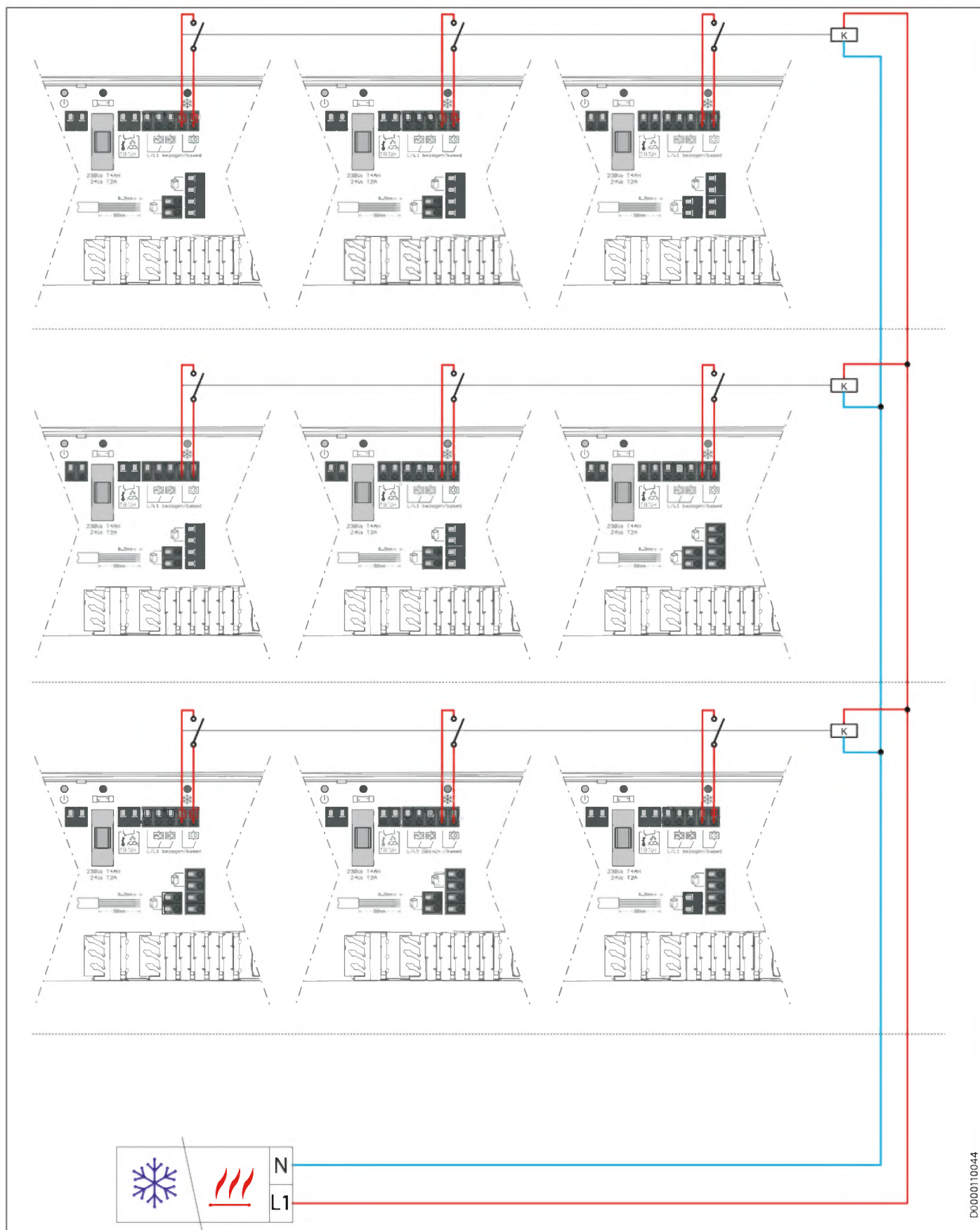
### 12.4 WS-4LC: Esempio di allacciamento elettrico di 6 satelliti d'utenza con un relè ciascuno nel luogo di installazione della pompa di calore (ad es. nello scantinato)



ITALIANO

D0000110043

### 12.5 WS-4LC: Esempio di allacciamento elettrico di 6 satelliti d'utenza con un relè multiplo per piano



D0000110044





## Garanzia

Per apparecchi acquistati non in Germania, valgono le condizioni di garanzia delle nostre società tedesche. Nei paesi in cui una delle nostre affiliate distribuisce i nostri prodotti, la garanzia può essere prestata solo da tale affiliata. Questa garanzia può essere prestata solo se l'affiliata ha rilasciato condizioni di garanzia proprie. Per quant'altro, non viene prestata alcuna garanzia.

Non prestiamo alcuna garanzia per apparecchi acquistati in paesi in cui nessuna delle nostre affiliate distribuisce i nostri prodotti. Restano invariate eventuali garanzie prestate dall'importatore.

## Ambiente e riciclaggio

Aiutateci a salvaguardare il nostro ambiente. Dopo l'uso, smaltire i materiali in conformità con le prescrizioni nazionali in vigore.



## INSTALLATIE

<b>1. Algemene aanwijzingen</b>	<b>75</b>
1.1 Geldende documenten	75
1.2 Andere aandachtspunten in deze documentatie	75
1.3 Info op de module	75
1.4 Meeteenheden en aanhaalmomenten	75
<b>2. Veiligheid</b>	<b>75</b>
2.1 Reglementair gebruik	75
2.2 Veiligheidsaanwijzingen	75
2.3 Opbouw van waarschuwingaanwijzingen	76
<b>3. Beschrijving van de module</b>	<b>76</b>
3.1 Functiebeschrijving	76
3.2 Componenten	76
3.3 Productvarianten	80
3.4 Leveringsomvang	80
3.5 Productcompatibiliteit en toebehoren	80
<b>4. Transport en opslag</b>	<b>80</b>
<b>5. Installatie</b>	<b>81</b>
5.1 Voorbereidingen	81
5.2 Warmtehoeveelheidsteller of koudwatermeter	81
5.3 Afleverset	81
5.4 Dauwpuntbewaking en dauwpuntvoeler	81
5.5 Wateraansluiting	82
5.6 Elektrische aansluiting	82
<b>6. Ingebruikname</b>	<b>82</b>
6.1 Voorbereidingen	82
6.2 Ingebruikname	83
<b>7. Instelling</b>	<b>83</b>
7.1 Regelventiel	83
7.2 Afschakelklep	83
7.3 Drukverschilregelaar	83
7.4 Doorstroomvolume	84
<b>8. Module overdragen</b>	<b>84</b>
<b>9. Reiniging, verzorging en onderhoud</b>	<b>85</b>
9.1 Voorbereiding	85
9.2 Reiniging, verzorging en onderhoud	85
9.3 Afrondende werkzaamheden	85
<b>10. Storingen verhelpen</b>	<b>85</b>
10.1 Voorbereiding	85
10.2 Storingen verhelpen	86
10.3 Afrondende werkzaamheden	86
<b>11. Technische gegevens</b>	<b>87</b>
11.1 Afmetingen en aansluitingen	87
11.2 Gegevenstabellen	89
<b>12. Elektriciteitsschema's</b>	<b>92</b>
12.1 WS-4L	92
12.2 WS-4LC	93
12.3 WS-4LC: Voorbeeld elektrische aansluiting van 6 afleversets met één relais per afleverset in elke afleverset	94

12.4 WS-4LC: Voorbeeld elektrische aansluiting van 6 afleversets met één relais per afleverset op de opstellocatie van de warmtepomp (bijv. in de kelder)	95
12.5 WS-4LC: Voorbeeld elektrische aansluiting van 6 afleversets met één meervoudig relais per verdieping	96

## GARANTIE

## MILIEU EN RECYCLING

# INSTALLATIE

## 1. Algemene aanwijzingen



### Info

Lees deze handleiding voor gebruik zorgvuldig door en bewaar deze. Overhandig de handleiding aan een volgende gebruiker.

### Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor de installateur.

### 1.1 Geldende documenten

- Handleiding van het centrale verwarmingssysteem
- Handleidingen van het gebruikte toebehoren

### 1.2 Andere aandachtspunten in deze documentatie



### Info

Algemene aanwijzingen worden aangeduid met het hiernaast afgebeelde symbool.  
▶ Lees de aanwijzingsteksten grondig door.

Symbool	Betekenis
	Materiële schade (Toestel-, gevolg-, milieuschade)
	Het toestel afdanken

▶ Dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stap voor stap beschreven.

### 1.3 Info op de module

▶ Let op de info op de module en houd deze leesbaar.

### 1.4 Meeteenheden en aanhaalmomenten

Tenzij anders vermeld, worden alle afmetingen in millimeter aangegeven.

Wanneer er niets anders is vermeld, haalt u alle schroefverbindingen handvast aan.

## 2. Veiligheid

### 2.1 Reglementair gebruik

WS-4L: De module is bestemd voor de decentrale warmwaterbereiding en de verdeling van verwarmingswater.

WS-4LC: De module is bestemd voor de decentrale warmwaterbereiding en de verdeling van verwarmingswater en koelwater.

De module is voorzien voor gebruik in een huishoudelijke omgeving. De module kan eveneens buiten een huishouden worden gebruikt, bijv. in het kleinbedrijf, voor zover ze op dezelfde wijze wordt gebruikt. Vul de module uitsluitend met de genoemde transportmedia. De module is in het bereik van de warmwaterbereiding voor het hogetemperatuurbereik bestemd. De module is in het verwarmingsbereik voor het lagetemperatuurbereik bestemd.

Tot gebruik conform de voorschriften behoort ook het in acht nemen van deze handleiding evenals de handleidingen voor het gebruikte toebehoren en de naleving van de technische gegevens.

Elk ander gebruik dat verder gaat dan wat hier wordt omschreven, geldt als niet reglementair.

### 2.2 Veiligheidsaanwijzingen

Alleen installateurs mogen werkzaamheden aan de module uitvoeren.

Wanneer u de module in gevoelige omgevingen (bijv. kinderdagverblijven of verzorgingstehuizen) gebruikt, minimaliseert u het verbrandingsrisico door de thermostatische mengventielen of mengkranen te gebruiken en de uitlooptemperatuur te begrenzen:

- Wastafel: 43 °C
- Douche-installaties: 38 °C

Wanneer u aan meerdere tappunten met een korte tappauze warm water tapt, kan de temperatuur kortstondig worden verhoogd.

Bewaar geen brandbare stoffen in de buurt van de module.

Voer alleen veranderingen aan de module uit die in deze handleiding zijn beschreven of door de fabrikant zijn goedgekeurd.

### Mogelijke materiële schade

Gebruik alleen originele vervangingsonderdelen en het toebehoren dat in deze handleiding is opgesomd (zie hoofdstuk "Productcompatibiliteit en toebehoren").

Bescherm de elektronische componenten tegen vochtigheid.

Stel de module bij waterschade onmiddellijk buiten werking.

Dek de luchtsleuven in de behuizingsdeur niet af. Zorg voor voldoende luchtcirculatie.

Gebruik passend gereedschap.

Vanaf een waterhardheid van >2,7 mmol/l (15 °dH) kan de module verkalken. Installeer een onthardingsinstallatie wanneer de plaatselijke waterhardheid hoger is dan deze waarde.

Om condensaatvorming te vermijden, gebruikt u de module WS-4LC alleen met een vaste waarde van 18 °C.

WS4LC: Wanneer u warmtehoeveelheidsmeters installeert, moeten de warmtehoeveelheidsmeters geschikt zijn voor koelwerking. Anders kunnen de geïnstalleerde warmtehoeveelheidsmeters beschadigd raken.



### 2.3 Opbouw van waarschuwingsaanwijzingen



**TREFWOORD** Soort gevaar  
Hier worden de mogelijke gevolgen vermeld wanneer de waarschuwingsaanwijzingen worden genegeerd.

- Hier staan maatregelen om gevaren te voorkomen.

#### 2.3.1 Symbolen

Symbol	Soort gevaar
	Letsel
	Elektrische schok

#### 2.3.2 Trefwoorden

TREFWOORD	Betekenis
GEVAAR	Aanwijzingen die leiden tot zwaar letsel of overlijden, wanneer deze niet in acht worden genomen.
WAARSCHUWING	Aanwijzingen die kunnen leiden tot zwaar letsel of overlijden, wanneer deze niet in acht worden genomen.
VOORZICHTIG	Aanwijzingen die kunnen leiden tot middelmatig zwaar of licht letsel, wanneer deze niet in acht worden genomen.

## 3. Beschrijving van de module

### 3.1 Functiebeschrijving

De module stelt warm drinkwater en verwarmingswater met de gewenste temperatuur ter beschikking aan de tappunten.

In de module bevindt zich een koudwateruitloop die de tappunten voorziet.

#### 3.1.1 Warm drinkwater

De thermostaat registreert dat warm drinkwater wordt aangevraagd.

Het verwarmingswater uit de warmtegenerator-aanvoer en het drinkwater uit de koudwateraansluiting worden naar behoefte over de warmtewisselaar geleid om het drinkwater op de gewenste temperatuur op te warmen.

Het warme drinkwater wordt uit de warmtewisselaar direct naar de drinkwateruitloop geleid.

#### 3.1.2 Ruimteverwarming, bijv. vloerverwarming

Het verwarmingswater uit de laagtemperatuur-warmtevoorziening wordt via de laagtemperatuur-aanvoer naar de radiator geleid.

De retour naar de voedingszijde loopt via de warmtegenerator-retour met drukverschilregelaar.

#### Toebehoren

Met een ongemengd verwarmingscircuit kunt u bovendien radiatoren voorzien, bijv. een badkamerradiator.

Met de servobesturing en de kamerthermostaat kunt u de voorziening van het verwarmingscircuit centraal onderbreken wanneer de gewenste ruimtetemperatuur is bereikt.

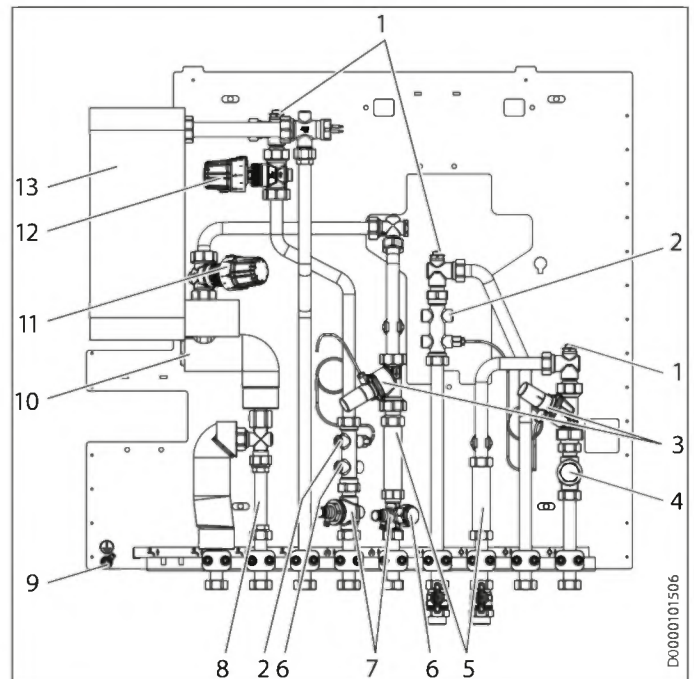
#### 3.1.3 Ruimtekoeling (WS-4LC)

Wanneer u de module met een geschikte warmtepomp combineert, kunt u de ruimtetemperatuur verlagen met behulp van de vloerverwarming.

De regeling met een vaste waarde van de warmtepomp stuurt de koeling aan. Wanneer er zich condensaat vormt, schakelen een dauwpuntbewaking en een dauwpuntvoeler de koeling uit.

### 3.2 Componenten

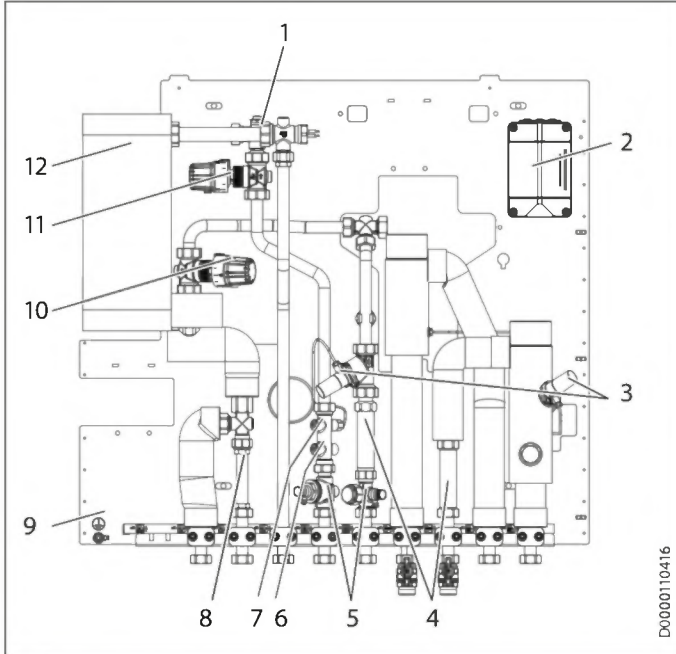
#### WS-4L



- 1 Ontluchttingsventiel
- 2 Voeleraansluiting voor warmtehoeveelheidsmeter
- 3 Drukverschilregelaar
- 4 Filter
- 5 Passtuk voor warmtehoeveelheidsmeter
- 6 Aansluiting overstortventiel
- 7 Aftapkraan aanvoer (met filter) en retour
- 8 Passtuk voor koudwaterteller
- 9 Aansluiting potentiaalvereffening
- 10 Aansluiting circulatiepomp
- 11 Afschakelklep met thermostaatkop en voeler
- 12 Regelklep met thermostaatkop en voeler
- 13 Warmtewisselaar



### WS-4LC

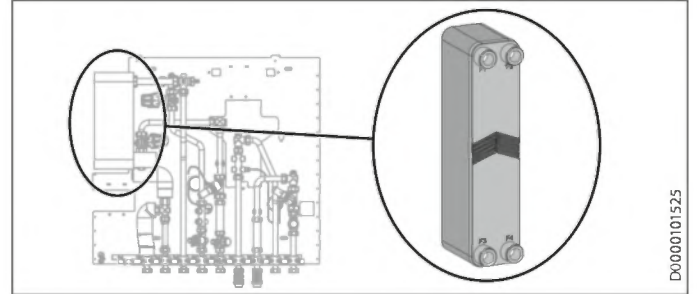


- 1 Ontluchtingsventiel
- 2 Dauwpuntbewaking
- 3 Drukverschilregelaar
- 4 Passtuk voor warmtehoeveelheidsmeter
- 5 Aftapkraan aanvoer (met filter) en retour
- 6 Aansluiting overstortventiel
- 7 Voeleraansluiting voor warmtehoeveelheidsmeter
- 8 Passtuk voor koudwaterteller
- 9 Aansluiting potentiaalvereffening
- 10 Afschakelklep met thermostaatkop en voeler
- 11 Regelklep met thermostaatkop en voeler
- 12 Warmtewisselaar

### 3.2.1 Plaatwarmtewisselaar

De plaatwarmtewisselaar wordt in deze handleiding kortweg "warmtewisselaar" genoemd.

De warmtewisselaar draagt de warmte van het verwarmingswater uit de warmtegenerator-aanvoer over naar het drinkwater.



### Producttypen

WS-4L 2 Plus, WS4LC 2 Plus

- Roestvaststalen platen met koper gesoldeerd
- Vermogensklasse: 50 platen met doorstroomvolumebe-  
grenzer tot 16 l/min (bij  $\Delta T = 38 K$ )

WS-4L 2 Plus S, WS4LC 2 Plus S

- Coating van siliciumoxide, kortweg Sealix<sup>®</sup>, voor zeer  
agressief drinkwater
- Vermogensklasse: 50 platen met doorstroomvolumebe-  
grenzer tot 16 l/min (bij  $\Delta T = 38 K$ )

WS-4L 3 Plus, WS4LC 3 Plus

- Roestvaststalen platen met koper gesoldeerd
- Vermogensklasse: 70 platen met doorstroomvolumebe-  
grenzer tot 19 l/min (bij  $\Delta T = 38 K$ )

WS-4L 3 Plus S, WS4LC 3 Plus S

- Coating van siliciumoxide, kortweg Sealix<sup>®</sup>, voor zeer  
agressief drinkwater
- Vermogensklasse: 70 platen met doorstroomvolumebe-  
grenzer tot 19 l/min (bij  $\Delta T = 38 K$ )

# INSTALLATIE

## Beschrijving van de module



Kies de warmtewisselaar afhankelijk van de vereisten op de installatielocatie. Controleer de geschiktheid van de warmtewisselaar afhankelijk van de chemische samenstelling van het water op de installatielocatie.

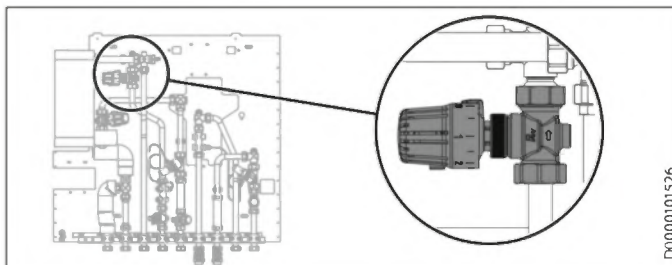
Waterinhoud	Concentratie (mg/l of ppm)	Tijdgrenzen	Warmtewisselaar met kopersoldeer	Warmtewisselaar met Sealix®-coating
Alkaliteit (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 70	Binnen 24 uur	0	+
	70-300		+	+
	> 300		0/+	+
Sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	Geen grens	+	+
	70-300		3/N	+
	> 300		-	+
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,0	Geen grens	+	+
	< 1,0		3/N	+
Elektrische geleidbaarheid	< 10 µS/cm	Geen grens	0	+
	10-500 µS/cm		+	+
	> 500 µS/cm		0	+
pH-waarde	< 6,0	Binnen 24 uur	0	+
	6,0-7,5		0	+
	7,5-9,0		+	+
	9,0-10		0	0
	> 10,0		0	-
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2	Binnen 24 uur	+	+
	2-20		0	+
	> 20		-	-
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	<100	Geen grens	+	+
	100-200		+	+
	200-300		+	+
	> 300		0/+	0
Vrij chloor (Cl <sub>2</sub> )	< 1	Binnen 5 uur	+	+
	1-5		0	0
	> 5		3/N	0
Zwavelwaterstof (H <sub>2</sub> S)	< 0,05	Geen grens	+	+
	> 0,05		3/N	0
Vrije (agressieve) kooldioxide (CO <sub>2</sub> )	< 5	Geen grens	+	+
	5-20		0	+
	> 20		-	+
Totale hardheid (°dH)	4,0-8,5	Geen grens	+	+
Nitraten (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	<100	Geen grens	+	+
	>100		0	+
Ijzer (Fe)	< 0,2	Geen grens	+	+
	> 0,2		0	+
Aluminium (Al)	< 0,2	Geen grens	+	+
	> 0,2		0	+
Mangaan (Mn)	< 0,1	Geen grens	+	+
	> 0,1		0	+

- + goede bestendigheid onder normale omstandigheden
- 0 Wanneer andere factoren met 0 zijn beoordeeld, kan er corrosie optreden.
- Gebruik wordt niet aanbevolen

### 3.2.2 Regelventiel

De regelklep regelt de uitlooptemperatuur van het warme drinkwater door middel van de thermostaatkop. De regelklep regelt afhankelijk van het aftapvolume het primaire aanvoerdebiet dat door de warmtewisselaar stroomt.

Regelbereik: 35 - 55 °C

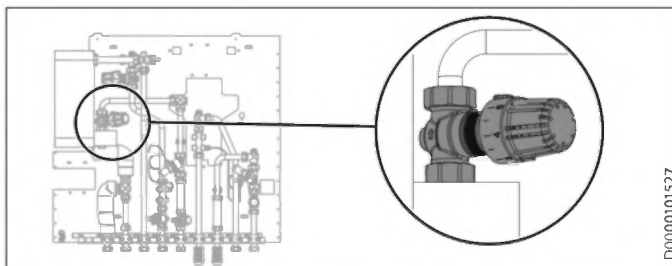


D0000101526

### 3.2.3 Afschakelklep

De afschakelklep onderbreekt de warmtebeschikbaarstelling voor de drinkwaterbereiding zodra er geen warm drinkwater wordt afgetapt.

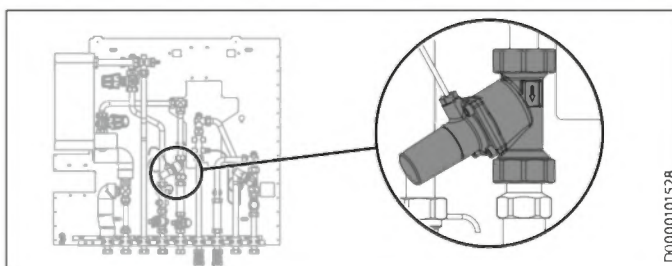
Regelbereik: 10 - 40 °C



D0000101527

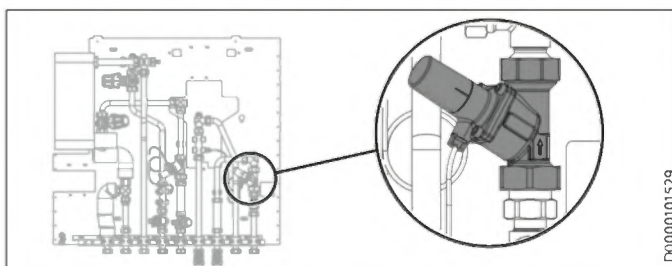
### 3.2.4 Drukverschilregelaar

De drukverschilregelaars waarborgen een constant drukverschil tussen de aanvoer en de retour van de warmtegenerator in de afleverzet. In de retour van de warmtegenerator in het hogetemperatuurscircuit en in het lagetemperatuurscircuit bevindt zich telkens een drukverschilregelaar.



D0000101528

Drukverschilregelaar in het hogetemperatuurbereik



D0000101529

Drukverschilregelaar in het lagetemperatuurbereik

# INSTALLATIE

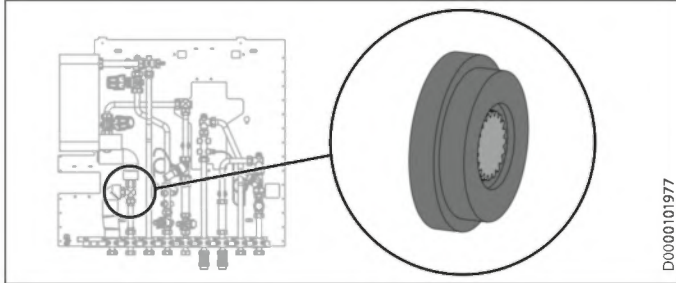
## Beschrijving van de module



### 3.2.5 Doorstroomvolumebegrenzer

In de drinkwateraanvoer is een doorstroomvolumebegrenzer geïnstalleerd, die het doorstroomvolume naar de warmtewisselaar beperkt.

De doorstroomvolumebegrenzer is gedimensioneerd voor de warmtewisselaar.

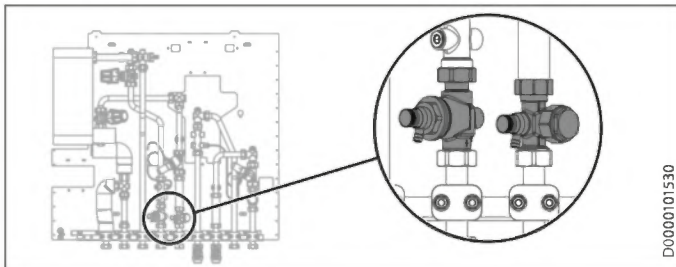


D0000101977

### 3.2.6 Aftapkraan met vuilvanger

Om de module af te tappen, zijn aftapkranen in de aanvoer en retour van de warmtegenerator in het hogetemperatuurbereik ingebouwd.

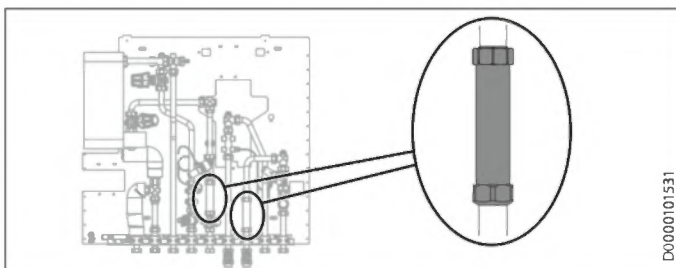
De vuilvangers beschermen de componenten tegen grof vuil.



D0000101530

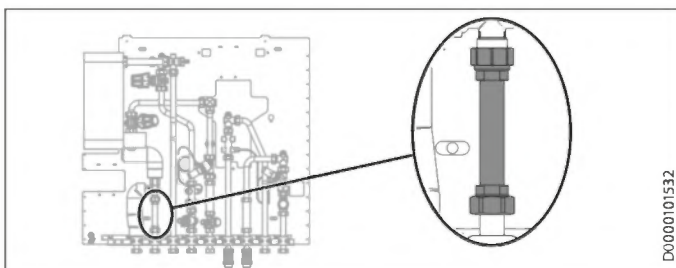
### 3.2.7 Passtuk (plaatshouder) voor warmtehoeveelheidsmeter en koudwatermeter

U kunt het passtuk door een fabrikantafhankelijke warmtehoeveelheidsmeter of koudwatermeter vervangen (niet inbegrepen).



D0000101531

Passtuk voor warmtehoeveelheidsmeter (kunststof)



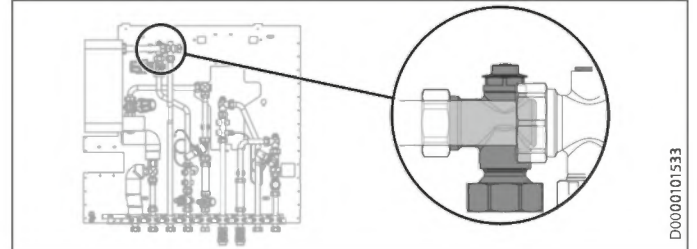
D0000101532

Passtuk voor koudwaterteller (roestvast staal)

### 3.2.8 Ontluchtingsventiel

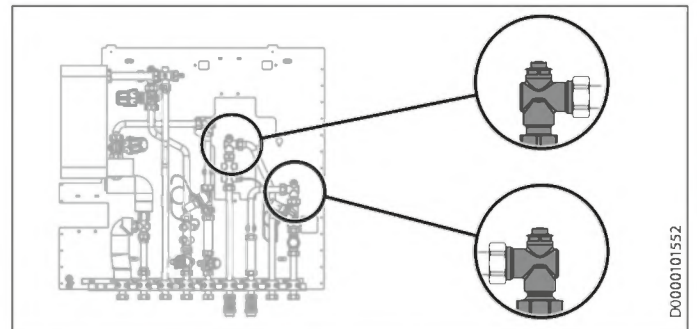
De module is uitgerust met ontluchtingsventielen op het hoogste punt in de warmtegenerator-aanvoer.

Met de ontluchtingsventielen kunt u de module ontluchten wanneer u de module vult, en ventileren wanneer u de module aftapt.



D0000101533

Ontluchtingsventiel in het hogetemperatuurbereik

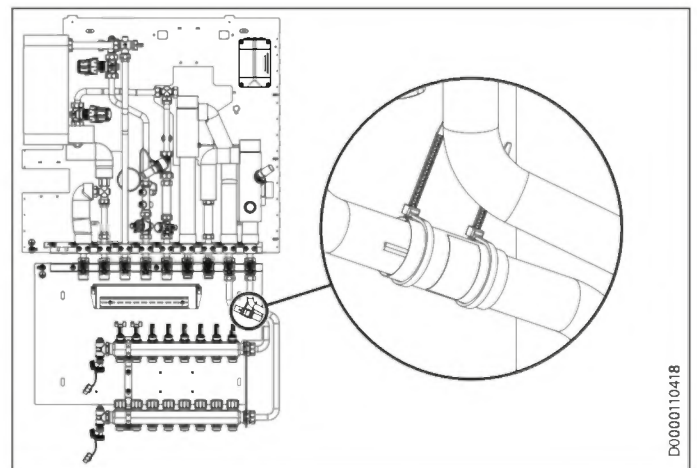


D0000101552

Ontluchtingsventiel in het lagetemperatuurbereik

### 3.2.9 Dauwpuntvoeler en dauwpuntbewaking (WS-4LC)

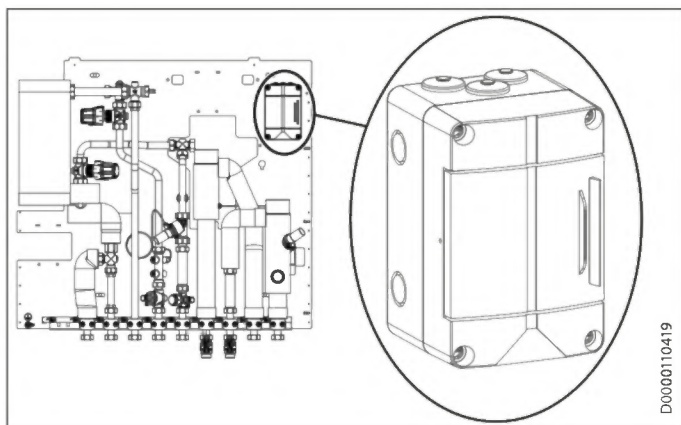
De dauwpuntvoeler meet eventuele condensaatvorming aan de aanvoer naar de verwarmingscircuit-verdeler en meldt dit aan de dauwpuntbewaking. Wanneer de dauwpuntvoeler condensaatvorming registreert, sluit de dauwpuntbewaking het verwarmingscircuit en brandt er een rood lampje op de dauwpuntbewaking. Daardoor wordt druppelend condensaat in de afleverzet voorkomen.



D0000110418

Dauwpuntvoeler





Dauwpuntbewaking

### 3.3 Productvarianten

#### WS-4L 2 Plus en WS-4L 3 Plus

De module is uitgerust met een kopergesoldeerde warmtewisselaar. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Plaatwarmtewisselaar".

#### WS-4L 2 Plus S en WS-4L 3 Plus S

De module is uitgerust met een met siliciumoxide, kortweg Sealix®, gecoate warmtewisselaar. Deze coating is bestemd voor zeer agressief drinkwater. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Plaatwarmtewisselaar".

#### WS-4LC 2 Plus en WS-4LC 3 Plus

De module is uitgerust met een kopergesoldeerde warmtewisselaar. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Plaatwarmtewisselaar".

De module beschikt over een koelfunctie die u kunt gebruiken in combinatie met een warmtepomp.

#### WS-4LC 2 Plus S en WS-4LC 3 Plus S

De module is uitgerust met een met siliciumoxide, kortweg Sealix®, gecoate warmtewisselaar. Deze coating is bestemd voor zeer agressief drinkwater. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Plaatwarmtewisselaar".

De module beschikt over een koelfunctie die u kunt gebruiken in combinatie met een warmtepomp.

### 3.4 Leveringsomvang

- 1x Afleverset (zie hoofdstuk "Componenten")
- 1x Boorsjabloon
- 1x Bevestigingsmateriaal
- 2x Verloopstukken voor de voeler van de warmtehoeveelheidsmeter
- 2x Doorstroomvolumebegrenzer (zie hoofdstuk "Doorstroomvolume")
- 1x Handleiding
- 1x Dauwpuntbewaking (WS-4LC)
- 1x Dauwpuntvoeler (WS-4LC)

### 3.5 Productcompatibiliteit en toebehoren

De module is compatibel met de volgende producten:

Omschrijving	Type	
Kamerthermostaat	WS-RT 2.0	
	RTA-S UP	
	RTA-S2	
Klemmenblok regelaar	Z10-RKL2	
Montagerail	MS-7	
Opbouwbehuizing met bevestigingsmateriaal	GAK-B 1	
	GAL-B 1	
Onderbouwbehuizing met bevestigingsmateriaal	GUK-B	
	GUL-B	
Verwarmingscircuitverdeler	HKV-4	
	HKV-5	
	HKV-6	
	HKV-7	
	HKV-8	
	HKV-9	
	HKV-10	
	HKV-11	
	HKV-12	
	Veiligheidstemperatuurbegrenzer	STB
	Overstortventiel	ÜSV
	Isolatie	WD-WS
Verwarmingscircuit ongemengd	HKU-4L	

Bovendien kunt u het volgende toebehoren installeren:

- Warmtehoeveelheidsteller
- Koudwaterteller

De producten zijn niet inbegrepen.

## 4. Transport en opslag

- ▶ Transporteer de module zonder schokken en stoten.
- ▶ Transporteer de module in de originele verpakking om deze tegen stof en vuil te beschermen.
- ▶ Let op de volgende opslagomstandigheden:
  - Omgevingstemperatuur: van -40 tot +85 °C
  - droog
  - stofvrij
  - niet toegankelijk voor onbevoegden
- ▶ Bewaar de module in de originele verpakking om deze tegen stof en vuil te beschermen.
- ▶ Wanneer u de module hebt uitgepakt maar nog niet hebt geïnstalleerd, dekt u de module af om deze tegen stof en vuil te beschermen.



## 5. Installatie

### 5.1 Voorbereidingen

- ▶ Leg de voedingsleidingen naar de geplande montageplaats van de module.

### 5.2 Warmtehoeveelheidssteller of koudwatermeter

- ▶ Demonteer het passtuk voor de warmtehoeveelheidsmeter en de koudwatermeter.
- ▶ Wanneer u een warmtehoeveelheidsmeter installeert, dompelt u de voeler in de voelerhouder in de warmtegenerator-aanvoer.
- ▶ Monteer de warmtehoeveelheidsmeter in de warmtegenerator-retour.
- ▶ Monteer de koudwaterteller in de koudwatertoevoer.

Passtuk:

- Lengte: 110 mm
- Aansluiting: 2x G $\frac{3}{4}$  vlak afdichtend
- Doorstroomvolume: 1,5 m<sup>3</sup>/h

Voelerhouder warmtehoeveelheidsmeter:

- direct onderdompelend
- Voelerlengte: 28 mm
- Diameter: max. 5,4 mm, op de dichtingsplaats min. 5,2 mm



**Info**

- ▶ Let op de handleiding van de teller.

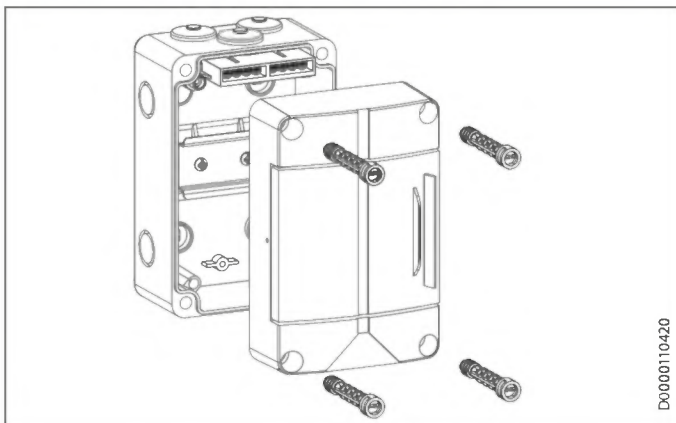
De warmtehoeveelheidsmeter en de koudwatermeter zijn niet inbegrepen.

### 5.3 Afleverset

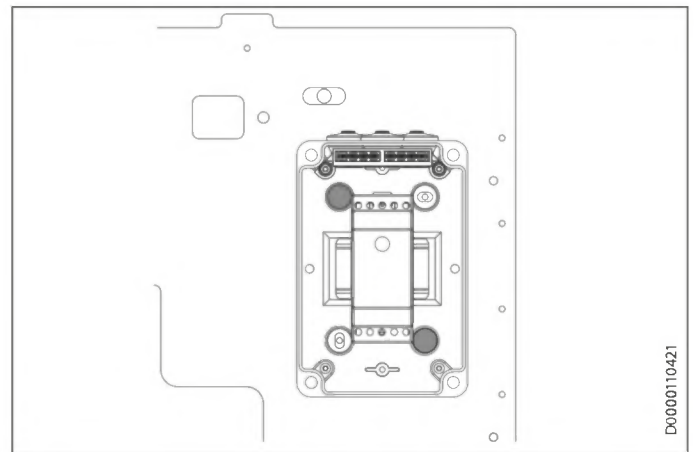
- Montage in een onderbouwbehuizing (niet inbegrepen)
- Montage in een opbouwbehuizing (niet inbegrepen)
- ▶ Let op de info in de handleiding van de behuizing.

### 5.4 Dauwpuntbewaking en dauwpuntvoeler

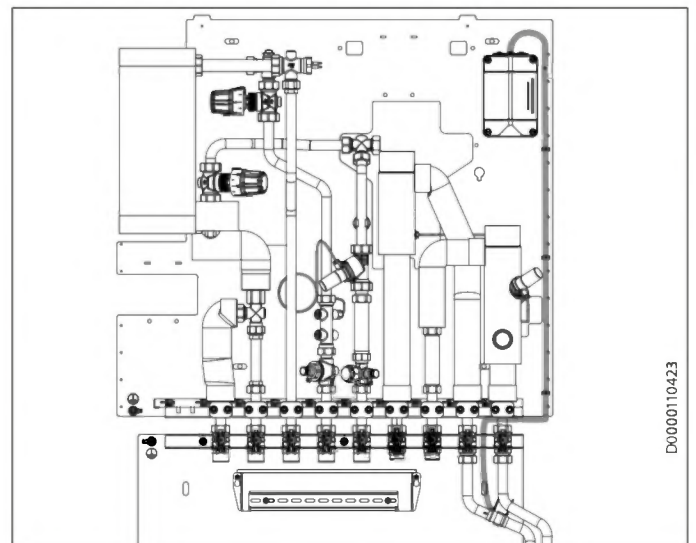
- ▶ Demonteer het deksel van de behuizing.



- ▶ Verwijder de toebehorenzak.
- ▶ Monteer de achterste helft van de behuizing op de montageplaat van de afleverset.



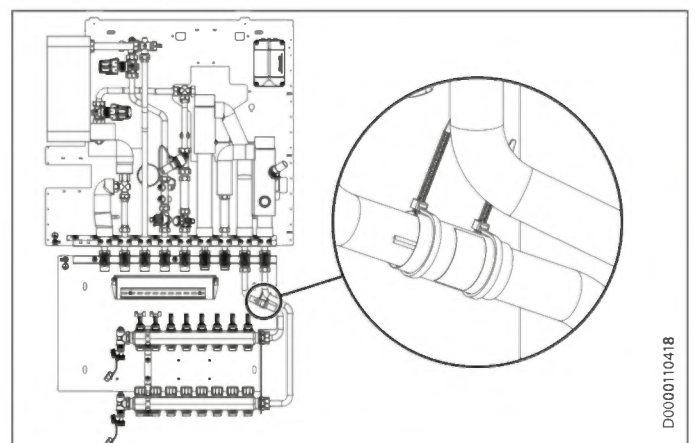
- ▶ Plaats de afdekkappen op de schroefkoppen.
- ▶ Monteer het deksel.
- ▶ Voer de kabels door de kabelhouders.



**Materiële schade**

- ▶ Raak de geleiderbanen niet aan om corrosie op lange termijn te vermijden.

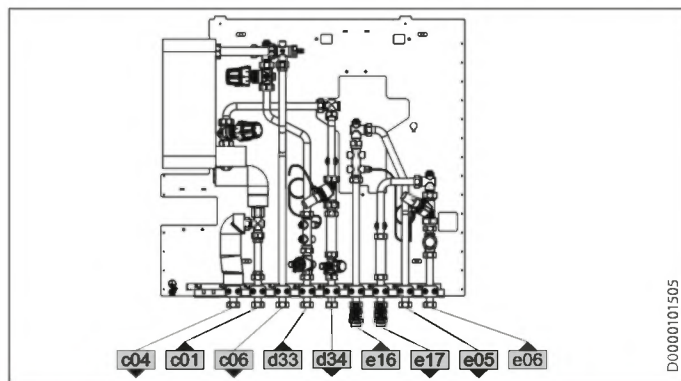
- ▶ Verwijder de bescherming over de geleiderbanen.
- ▶ Monteer de dauwpuntvoeler met behulp van de inbegrepen kabelbinders op de aanvoer naar de verwarmingscircuit-verdeler.





### 5.5 Wateraansluiting

- ▶ Sluit de leidingen drukloos aan op de afsluitkleppen van de module.
- ▶ Controleer de juiste positie van de afsluitkleppen.



Positie	Beschrijving
c04	Koudwateruitloop
c01	Koudwatertoevoer
c06	Warmwateruitloop
d33	Warmtegenerator aanvoer (hoge temperatuur)
d34	Warmtegenerator retour (hoge temperatuur)
e16	Warmtegenerator-aanvoer (lagetemperatuur)
e17	Warmtegenerator-retour (lagetemperatuur)
e05	Verwarmingscircuit-aanvoer (lagetemperatuur)
e06	Verwarmingscircuit-retour (lagetemperatuur)

- ▶ Isoleer de voedingsleidingen naar de afleversets ter plaatse diffusiedicht.

### 5.6 Elektrische aansluiting

- ▶ Leg de elektriciteitskabels tot in de module.
- ▶ Betrek de module in de potentiaalvereffening. Gebruik de aansluiting in het onderste linkerdeel van de montageplaat (min. 6 mm<sup>2</sup> CU).

## 6. Ingebruikname

**WAARSCHUWING** letsel  
Beschadigde componenten kunnen onder hoge druk barsten.

- ▶ Stel de module niet met beschadigde componenten in werking.

**Materiële schade**  
Wanneer u de afsluitkleppen te snel opent, kunnen drukgolven de module beschadigen.

- ▶ Open de afsluitkleppen langzaam.

Slib en vuil kunnen zich in de module afzetten en tot geluiden, corrosie, storingen en oververhitting leiden.

- ▶ Spoel de module vóór de ingebruikname grondig door.

**Info**  
▶ Gebruik de ingebouwde aftapkranen.

### 6.1 Voorbereidingen

- ▶ Controleer de module zorgvuldig op beschadigingen (visuele inspectie).
- ▶ Zorg ervoor dat vuil, stof en resten van montagewerkzaamheden zijn verwijderd.
- ▶ Controleer de vuilvangers. Reinig of vervang deze indien nodig (zie hoofdstuk "Reiniging, verzorging en onderhoud").
- ▶ Zorg ervoor dat de module volgens de voorschriften is geïnstalleerd.
- ▶ Spoel en vul de module (zie paragraaf "Hogetemperatuercircuit spoelen en vullen" en "Lagetemperatuercircuit spoelen en vullen").

#### Hogetemperatuercircuit spoelen en vullen

- ▶ Open de koudwateraanvoer om de drinkwaterzijde via de drinkwateraanvoerleiding te vullen.
- ▶ Open de watertappunten (warm en koud, in keuken en badkamer).
- ▶ Open de ontluichtingsventielen.
- ▶ Laat het water stromen totdat de leidingen zijn ontluicht.
- ▶ Test of de module aan de drinkwaterzijde lekdicht is.
- ▶ Open de warmtegenerator-aanvoer om de module aan de verwarmingszijde te vullen.
- ▶ Open de regelklep volledig door middel van de thermostaatkop (schaalwaarde 5).
- ▶ Open de afschakelklep volledig door middel van de thermostaatkop (schaalwaarde 5).
- ▶ Ontlucht de module.
- ▶ Open de warmtegenerator-retour.
- ▶ Ontlucht de module.
- ▶ Test of de module lekdicht is.
- ▶ Controleer de druk in het verwarmingssysteem. Vul eventueel aan de warmtegenerator water bij totdat de systeemdruk weer is hersteld.

**Info**  
De bedrijfsdruk van het verwarmingssysteem vindt u in de handleiding van de warmtegenerator.

- ▶ Stel de thermostaatkoppen in (zie hoofdstuk "Regelklep" en "Afschakelklep").

#### Lagetemperatuercircuit spoelen en vullen

**Info**  
▶ Houd de kogelkranen van de module gesloten terwijl u de verwarmingscircuit-verdeler spoelt en vult.

- ▶ Vul en spoel de vloerverwarming via de aansluitingen aan de verwarmingscircuit-verdelers. Spoel in de stromingsrichting (in de aanvoerverzamelaar; uit de retourverzamelaar). Gebruik de aanwezige afdekkappen om de aansluitingen te openen.
- ▶ Open de warmtegenerator-aanvoer om de module aan de verwarmingszijde te vullen.
- ▶ Ontlucht de module.

- ▶ Open alle kogelkranen van de module.
- ▶ Ontlucht de module.
- ▶ Test of de module lekdicht is.
- ▶ Ontlucht het verwarmingsverdeelsysteem.
- ▶ Controleer de druk in het verwarmingssysteem.  
Vul eventueel aan de warmtegenerator water bij totdat de systeemdruk weer is hersteld.



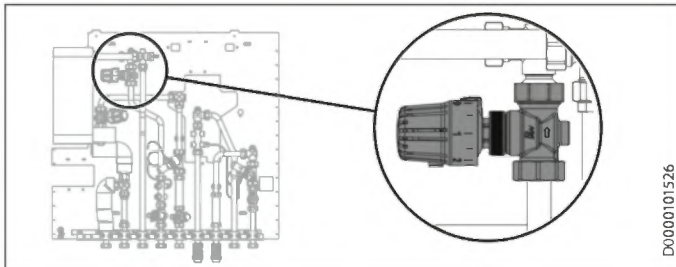
**Info**  
De bedrijfsdruk van het verwarmingssysteem vindt u in de handleiding van de warmtegenerator.

### 6.2 Ingebruikname

- ▶ Controleer of de kogelkranen onder de module zijn geopend.
- ▶ Controleer of het verwarmingssysteem in werking is en de vereiste aanvoertemperatuur levert.
- ▶ Controleer of het voedingsstation voor drinkwater in werking is en overeenkomstig de vereisten is ingesteld.

## 7. Instelling

### 7.1 Regelventiel



De thermostaatkop is vooraf ingesteld op de volgende schaalwaarden:

- WS-... 2 Plus (S): 3,25
- WS-... 3 Plus (S): 3,5

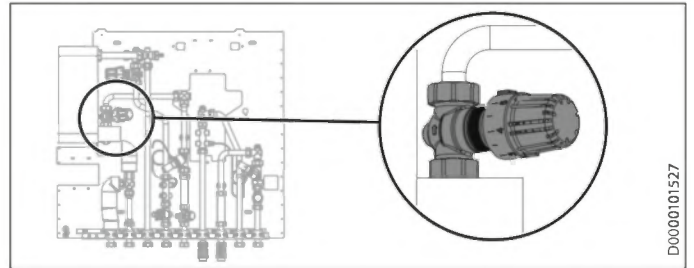
Deze instelling komt overeen met een warme drinkwatertemperatuur van ca. 48 °C.

- ▶ Open een warmwater-tappunt zover dat er ca. 10 l/min warm drinkwater uitstroomt.
- ▶ Meet de temperatuur van het uitstromende drinkwater. Wanneer de uitlooptemperatuur ca. 48 °C bedraagt, kunt u de instelling zo laten. Wanneer de temperatuur met een groot verschil lager of hoger is, stelt u de thermostaatkop af.

De instelling vindt u in de volgende tabel:

Schaalwijziging aan thermostaatkop	Temperatuurwijziging in K
1	4
0,5	2
0,25	1

### 7.2 Afschakelklep



De thermostaatkop is vooraf ingesteld op de schaalwaarde 3,25 en hoeft in het algemeen niet te worden aangepast.

Wanneer er geen warm drinkwater wordt afgetapt, dient de beschikbaarstelling van warm water te zijn onderbroken. Wanneer de beschikbaarstelling van warm water niet wordt onderbroken, past u de instelling aan.

- ▶ Sluit de kogelkranen van de verwarmingscircuits (aanvoer en retour).
- ▶ Sluit de kogelkranen van het warme drinkwater.
- ▶ Test het actuele debiet en vermogen in het warmtegeneratorcircuit op de warmtehoeveelheidsmeter.
- ▶ Na ca. 3 minuten dient de warmtehoeveelheidsmeter weer te geven dat het doorstroomvolume rond de waarde 0 ligt. Wanneer het doorstroomvolume rond de waarde 0 ligt, hoeft u de instelling van de thermostaatkop niet aan te passen.
- ▶ Wanneer de gemeten waarden groter zijn dan 0, verlaagt u de schaalwaarde op de thermostaatkop met 0,25.
- ▶ Test de actuele waarden van de warmtehoeveelheidsmeter opnieuw.
- ▶ Stel de thermostaatkop zo in dat de warmtehoeveelheidsmeter geen doorstroomvolume meer weergeeft.
- ▶ Open alle kogelkranen opnieuw.

### 7.3 Drukverschilregelaar

#### 7.3.1 Hogetemperatuurcircuit

De drukverschilregelaar is standaard ingesteld op de volgende waarden (van de kleinste positie naar de overeenkomstige waarde) en hoeft in het algemeen niet te worden aangepast:

Positie drukverschilregelaar	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Retour warmtegenerator (hogetemperatuurbereik)	9	9,5
Retour verwarming (lagetemperatuurbereik)	10	10

Deze instelling komt overeen met een drukverschil van 350 mbar tussen de primaire aanvoer en de retour binnen de module.

	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
Aanvoertemperatuur warmtegenerator	55 °C	55 °C
Ingang drinkwatertemperatuur	10 °C	10 °C
Uitgang warm drinkwatertemperatuur	48 °C	48 °C
Debiet drinkwater	16 l/min	19 l/min





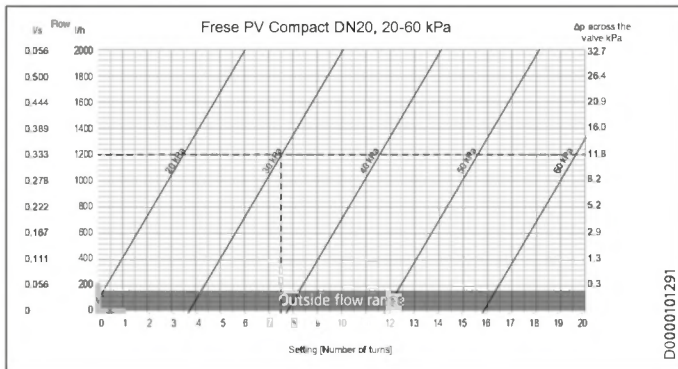
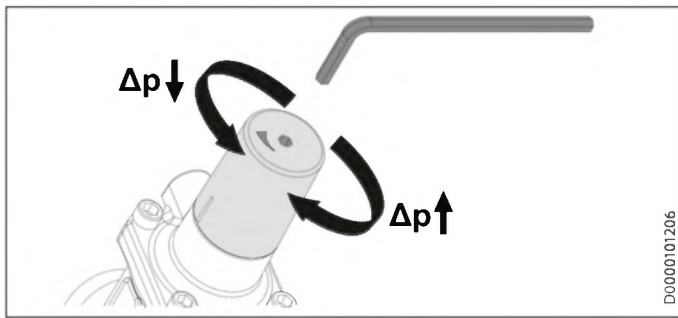
Om de drukverschilregelaar op het gewenste drukverschil en debiet in te stellen, raadpleegt u de volgende diagrammen en het getoonde voorbeeld (zie hoofdstuk "Drukverschil instellen").

### 7.3.2 Lagetemperatuercircuit

De drukverschilregelaar is standaard ingesteld op 10 omwentelingen (van de kleinste positie naar de overeenkomstige waarde). Deze instelling hoeft in het algemeen niet te worden aangepast. Om de drukverschilregelaar op het gewenste drukverschil en debiet in te stellen, raadpleegt u de volgende diagrammen en het getoonde voorbeeld (zie hoofdstuk "Drukverschil instellen").

### 7.3.3 Drukverschil instellen

Indien gewenst, kunt u het drukverschil aan de hand van de volgende diagrammen aanpassen.



### Voorbeeld

Via een circuit dient een druk van ca. 300 mbar (30 kPa) bij een debiet van 1200 l/h constant te worden gehouden.

Aan het snijpunt van de grafiek voor 300 mbar (30 kPa) en de horizontale lijn voor 1200 l/h kunnen we een verticaal ten opzichte van de X-as verlopende lijn toevoegen om de standaard instelwaarde af te lezen.

Nu kan worden herkend dat de drukverschilregelaar standaard moet worden ingesteld op 7,5 omwentelingen (van de kleinste positie naar de overeenkomstige waarde) om een drukverschil van ca. 300 mbar (30 kPa) bij een debiet van 1200 l/h constant te houden.

### 7.4 Doorstroomvolume

Om de koudwateraanvoer van de module te verlagen of te verhogen, bouwt u een doorstroomvolumebegrenzer met een kleiner of groter doorstroomvolumevermogen in.



### Info

Wanneer u de doorstroomvolumebegrenzer vervangt en daardoor het doorstroomvolume van het drinkwater verandert, legt u dat vast op het informatieplaatje van de afleverzet.

doorstroomvolume	Kleur	WS-... 2 Plus (S)	WS-... 3 Plus (S)
13 l/min	groen	bijgevoegd	—
16 l/min	blauw	ingebouwd	bijgevoegd
19 l/min	zwart	bijgevoegd	ingebouwd
22 l/min	rood	—	bijgevoegd

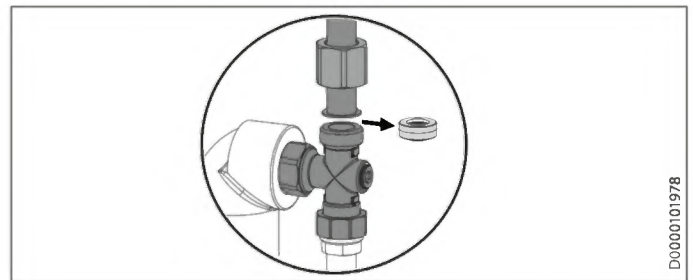
### 7.4.1 Voorbereiding

Om het benodigde vermogen te kunnen aanvoeren, controleert u de volgende randvoorwaarden en past u deze eventueel aan:

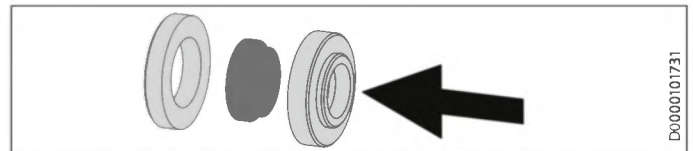
- Aanvoertemperatuur van het verwarmingswater: Controleer of de aanvoertemperatuur voldoende is. Controleer of de aanvoertemperatuur kan worden gewijzigd.
- Gevraagde temperatuur van het verwarmingswater: De gevraagde temperatuur wordt eventueel niet bereikt. Controleer de vorige punten.

### 7.4.2 Doorvoer

- ▶ Schuif de isolatie opzij, zodat de lange wartelmoer toegankelijk is.
- ▶ Draai de wartelmoer los en schuif deze opzij. De doorstroomvolumebegrenzer (in de behuizing) wordt zichtbaar.



- ▶ Verwijder de doorstroomvolumebegrenzer met de behuizing. Trek daarvoor de leidingen iets uit elkaar.



- ▶ Steek de nieuwe doorstroomvolumebegrenzer met de behuizing in de inbouwpositie. Let daarbij op de juiste inbouwrichting (pijl).
- ▶ Documenteer de wijziging van het drinkwaterdebiet op het informatiebordje van de doorstroomvolumebegrenzer.

## 8. Module overdragen

- ▶ Leg aan de gebruiker de werking van de module uit en maak hem vertrouwd met het gebruik ervan.
- ▶ Wijs de gebruiker op mogelijk gevaar.
- ▶ Overhandig hem deze handleiding.





## 9. Reiniging, verzorging en onderhoud



**WAARSCHUWING** letsel  
 Delen van de module kunnen heet worden. Uit de module kan heet water (>43 °C) of stoom naar buiten komen.  
 ► Draag hittebestendige veiligheidshandschoenen. Wanneer componenten loslaten hoewel deze onder druk staan, kunnen de componenten zich plotseling bewegen.  
 ► Werk alleen in de drukloze toestand aan de module.



**Materiële schade**  
 Wanneer u de afsluitkleppen te snel opent, kunnen drukgolven de module beschadigen.  
 ► Open de afsluitkleppen langzaam.  
 Slib en vuil kunnen zich in de module afzetten en tot geluiden, corrosie, storingen en oververhitting leiden.  
 ► Spoel de module vóór de ingebruikname grondig door.  
 Ongeschikte reinigingsmiddelen kunnen de module beschadigen.  
 ► Gebruik geen schurende reinigingsmiddelen of reinigingsmiddelen met oplosmiddelen.

### 9.1 Voorbereiding

- Sluit de cv-aanvoer (hoge en lage temperatuur).
- Sluit de cv-retour (hoge en lage temperatuur).
- Sluit de koudwateraanvoer.
- Tap het water uit alle componenten af.
- Ontgrendel het draaislot en open de behuizingsdeur.
- Laat de componenten afkoelen voordat u aan de module werkt.

### 9.2 Reiniging, verzorging en onderhoud

Component	Probleem	Interval
volledige module	Voer een dichtheidscontrole uit. (Visuele inspectie)	om de 2 jaar
volledige module	Controleer de module op beschadigingen. (Visuele inspectie)	om de 2 jaar
volledige module	Controleer de werkdruk.	om de 2 jaar
Aansluitingen en schroefverbindingen	Controleer of de verbindingen goed vastzitten.	om de 2 jaar
vuilvanger	Reinig/vervang de vuilvanger. Maasbreedte van het filterelement: 477 µm	jaarlijks, indien nodig (vermogensverlies)
Behuizingsdeur	Reinig de behuizingsdeur met een vochtige doek.	indien nodig
Warmtewisselaar	Reinig de warmtewisselaar. Neem daarvoor contact op met onze klantenservice.	afhankelijk van de waterkwaliteit, uiterlijk na 2 jaar, indien nodig
Ventielen en thermostaatkoppen	Vervang de ventielen en thermostaatkoppen.	indien nodig

### 9.3 Afrondende werkzaamheden

- Open de koudwateraanvoer.
- Open de CV-retour.
- Open de CV-aanvoer.
- Ontlucht de installatie indien nodig.
- Sluit de behuizingsdeur en vergrendel het draaislot.
- Leg het onderhoud vast in het logboek.

## 10. Storingen verhelpen



**WAARSCHUWING** letsel  
 Delen van de module kunnen heet worden. Uit de module kan heet water (>43 °C) of stoom naar buiten komen.  
 ► Draag hittebestendige veiligheidshandschoenen.  
 Wanneer componenten loslaten hoewel deze onder druk staan, kunnen de componenten zich plotseling bewegen.  
 ► Werk alleen in de drukloze toestand aan de module.



**WAARSCHUWING** elektrische schok  
 Wanneer u aan de module werkt terwijl de module op het stroomnet is aangesloten, kunt u een elektrische schok krijgen.  
 ► Koppel de module los van het stroomnet.  
 ► Controleer vóór aanvang van het werk of de module spanningsloos is.  
 Wanneer u elektriciteitskabels repareert, kunt u een elektrische schok krijgen of een kabelbrand veroorzaken.  
 ► Repareer geen elektriciteitskabels.



**Materiële schade**  
 Wanneer u de afsluitkleppen te snel opent, kunnen drukgolven de module beschadigen.  
 ► Open de afsluitkleppen langzaam.  
 Slib en vuil kunnen zich in de module afzetten en tot geluiden, corrosie, storingen en oververhitting leiden.  
 ► Spoel de module vóór de ingebruikname grondig door.  
 Wanneer u leidingen repareert, kan er tijdens de latere werking waterschade optreden.  
 ► Repareer geen leidingen.

### 10.1 Voorbereiding

- Sluit de cv-aanvoer (hoge en lage temperatuur).
- Sluit de cv-retour (hoge en lage temperatuur).
- Sluit de koudwateraanvoer.
- Tap het water uit alle componenten af.
- Ontgrendel het draaislot en open de behuizingsdeur.
- Laat de componenten afkoelen voordat u aan de module werkt.

### 10.2 Storingen verhelpen

Storing	Oorzaak	Oplossing
Het drinkwater wordt niet warm. De verwarming wordt niet warm.	De CV-pomp werkt niet.	Controleer of de CV-pomp draait.
	De afsluitkleppen zijn gesloten.	Controleer of de afsluitkleppen zijn geopend.
	De warmtewisselaar is verstopt.	Controleer of de warmtewisselaar is verstopt. Reinig of vervang deze indien nodig.
	Het verwarmingssysteem werkt niet.	Controleer of het verwarmingssysteem een storing heeft.
	De module staat niet onder spanning.	Controleer de zekeringen.
	De vuilvanger is vuil.	Controleer de vuilvanger en reinig of vervang deze indien nodig.
De verwarming is voortdurend te warm. Het drinkwater wordt tijdelijk niet warm genoeg.	Het ventiel voor de ruimteverwarming is gesloten.	Controleer en corrigeer eventueel de instelling op de kamerthermostaat.
	De thermostaatkop regelt niet correct.	Vervang de thermostaatkop.
	De dimensionering van de CV-pomp is niet correct ingesteld.	Controleer de dimensionering van de CV-pomp.
	Het debiet van het verwarmingssysteem is niet correct ingesteld.	Controleer het debiet.
Het warme drinkwater wordt pas laat warm.	Het inschakeltijdstip van het verwarmingssysteem is niet correct ingesteld.	Controleer het inschakeltijdstip van het verwarmingssysteem.
	Wanneer er gedurende langere tijd geen warm drinkwater werd afgetapt, zijn de aanvoertleidingen afgekoeld. De aanvoertemperatuur moet eerst weer worden bereikt voordat het warme drinkwater ter beschikking kan worden gesteld.	Installeer een overstortventiel.



#### Info

► Let op de handleidingen voor het toebehoren.

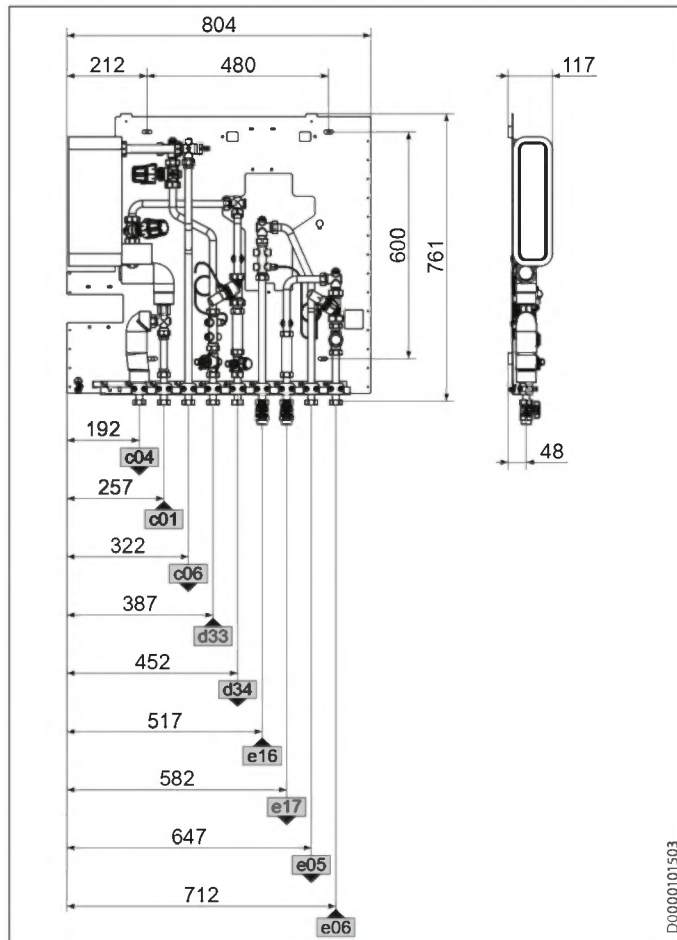
### 10.3 Afrondende werkzaamheden

- Open de koudwateraanvoer.
- Open de CV-retour.
- Open de CV-aanvoer.
- Ontlucht de installatie indien nodig.

## 11. Technische gegevens

### 11.1 Afmetingen en aansluitingen

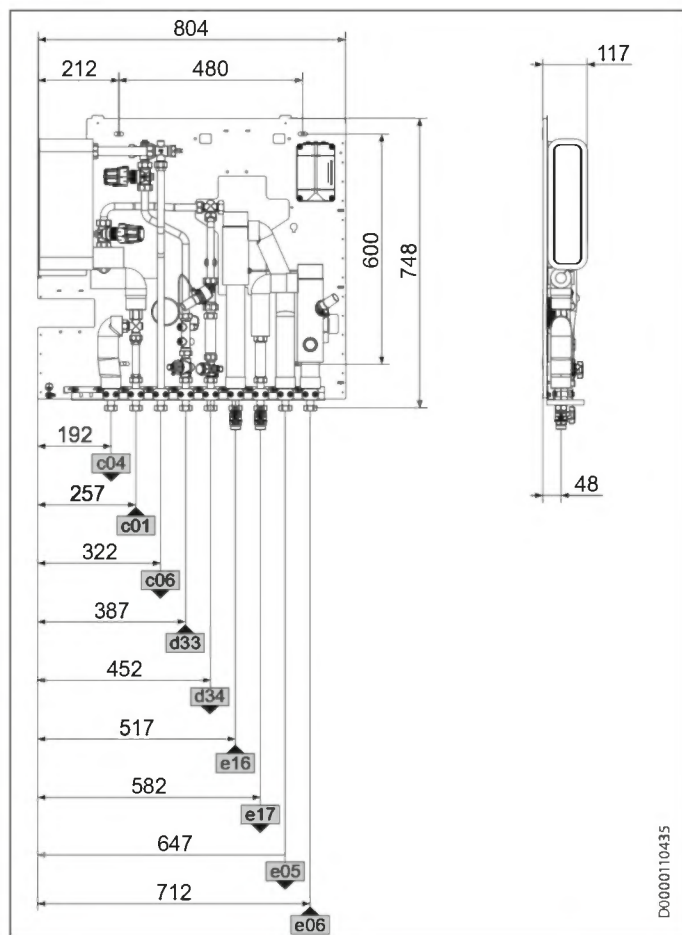
#### WS-4L



		WS-4L 2 Plus	WS-4L 3 Plus	WS-4L 2 Plus S	WS-4L 3 Plus S
c01	Koudwatertoevoer	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Koudwateruitloop	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Warmwateruitloop	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Warmtegenerator aanvoer	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Warmtegenerator retour	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Verwarming aanvoer lage temperatuur	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Verwarming retour lage temperatuur	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Verwarm. aanv. warmtegen. lage temp.	Buitendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Verwarm. ret. warmtegen. lage temp.	Buitendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4



### WS-4LC



		WS-4LC 2 Plus	WS-4LC 3 Plus	WS-4LC 2 Plus S	WS-4LC 3 Plus S
c01	Koudwatertoevoer	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c04	Koudwateruitloop	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
c06	Warmwateruitloop	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d33	Warmtegenerator aanvoer	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
d34	Warmtegenerator retour	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e05	Verwarming aanvoer lage temperatuur	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e06	Verwarming retour lage temperatuur	Binnendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e16	Verwarm. aanv. warmtegen. lage temp.	Buitendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4
e17	Verwarm. ret. warmtegen. lage temp.	Buitendraad	G 3/4	G 3/4	G 3/4





### 11.2 Gegevenstabellen

		WS-4L 2 Plus 202512	WS-4L 3 Plus 202513	WS-4L 2 Plus S 202515	WS-4L 3 Plus S 202516	WS-4LC 2 Plus 205746	WS-4LC 3 Plus 205747	WS-4LC 2 Plus S 205748	WS-4LC 3 Plus S 205749
<b>Aansluitingen</b>									
Uitlijning aansluitingen		onder	onder	onder	onder	onder	onder	onder	onder
<b>Afmetingen</b>									
Breedte	mm	804	804	804	804	804	804	804	804
Hoogte	mm	761	761	761	761	761	761	761	761
Diepte	mm	117	117	117	117	117	117	117	117
<b>Werkingsgebied</b>									
Max. aanbevolen aanvoertemperatuur in combinatie met netpompmodule	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
Max. toegelaten werkdruk	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Uitvoeringen</b>									
Materiaal plaatwarmte-wisselaar		Roestvast staal (met koper gesoldeerd)	Roestvast staal (met koper gesoldeerd)	Roestvast staal (bekleed)	Roestvast staal (bekleed)	Roestvast staal (met koper gesoldeerd)	Roestvast staal (met koper gesoldeerd)	Roestvast staal (bekleed)	Roestvast staal (bekleed)
<b>Gewichten</b>									
Gewicht	kg	20,1	21,1	20,1	21,1	20,8	21,8	20,8	21,8
<b>Hydraulische gegevens</b>									
Max. drukverlies primaire zijde	hPa	630	700	630	700	630	700	630	700
Drukverlies drinkwaterzijde zonder volumebegrenzer	hPa	370	390	370	390	370	390	370	390
Kvs-waarde	m <sup>3</sup> /u	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4
Vermogen verwarmingszijde	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Vermogen primaire zijde	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Vermogen secundaire zijde (bij 10 K)	kW	12	12	12	12	12	12	12	12
Vermogen drinkwaterzijde	kW	42	50	42	50	42	50	42	50
Max. debiet primaire zijde	l/min	17	20	17	20	17	20	17	20
Max. debiet secundaire zijde	l/min	19	22	19	22	19	22	19	22
Drukverlies drinkwaterzijde bij volumebegrenzer	hPa	1370	1390	1370	1390	1370	1390	1370	1390
Minimaal drukverschil toevoer	hPa	550	600	550	600	550	600	550	600
Aftapvolume bij primair 55/25 °C, secundair 10/48 °C	l/min	16	19	16	19	16	19	16	19



### Werkingsgebied

Secundair debiet warm water (l/min)	Systeemparameter	45 °C			50 °C				
		40 °C	42 °C	44 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C

#### WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S

13	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	845	1021	654	728	822	956					
	Capaciteit warm drinkwater	kW	27,14	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60					
16	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	1073		820	917	1042						
	Capaciteit warm drinkwater	kW	33,44		33,44	35,67	37,89						
19	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair			991								
	Capaciteit warm drinkwater	kW			39,71								
22	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair											
	Capaciteit warm drinkwater	kW											

#### WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S

13	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	805	955	634	703	786	902	1105				
	Capaciteit warm drinkwater	kW	27,17	28,98	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41				
16	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	1016		794	881	991	1145					
	Capaciteit warm drinkwater	kW	33,44		33,44	35,67	37,89	40,12					
19	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair			956	1064							
	Capaciteit warm drinkwater	kW			39,71	42,35							
22	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair			1121								
	Capaciteit warm drinkwater	kW			56,98								

Secundair debiet warm water (l/min)	Systeemparameter	55 °C				60 °C							
		40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C

#### WS-... 2 Plus / WS-... 2 Plus S

13	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	533	602	658	724	805	913	485	524	565	611	662	720
	Capaciteit warm drinkwater	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22
16	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	689	753	826	912	1018		602	651	705,00	763	830,00	906
	Capaciteit warm drinkwater	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35		33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57
19	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	827,00	907,00	998,00				721,00	781,00	847,00	920,00	1002,00	
	Capaciteit warm drinkwater	kW	39,71	42,35	45,00				39,71	42,35	45,00	47,64	50,29	
22	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	969						841	914	992			
	Capaciteit warm drinkwater	kW	45,98						45,98	49,04	52,1			

#### WS-... 3 Plus / WS-... 3 Plus S

13	Max. debiet warm drinkwater	kg/h primair	541	587	640	699	771	865	478	514	554	596	643	696
	Capaciteit warm drinkwater	kW	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22	27,17	28,98	30,79	32,60	34,41	36,22

# INSTALLATIE

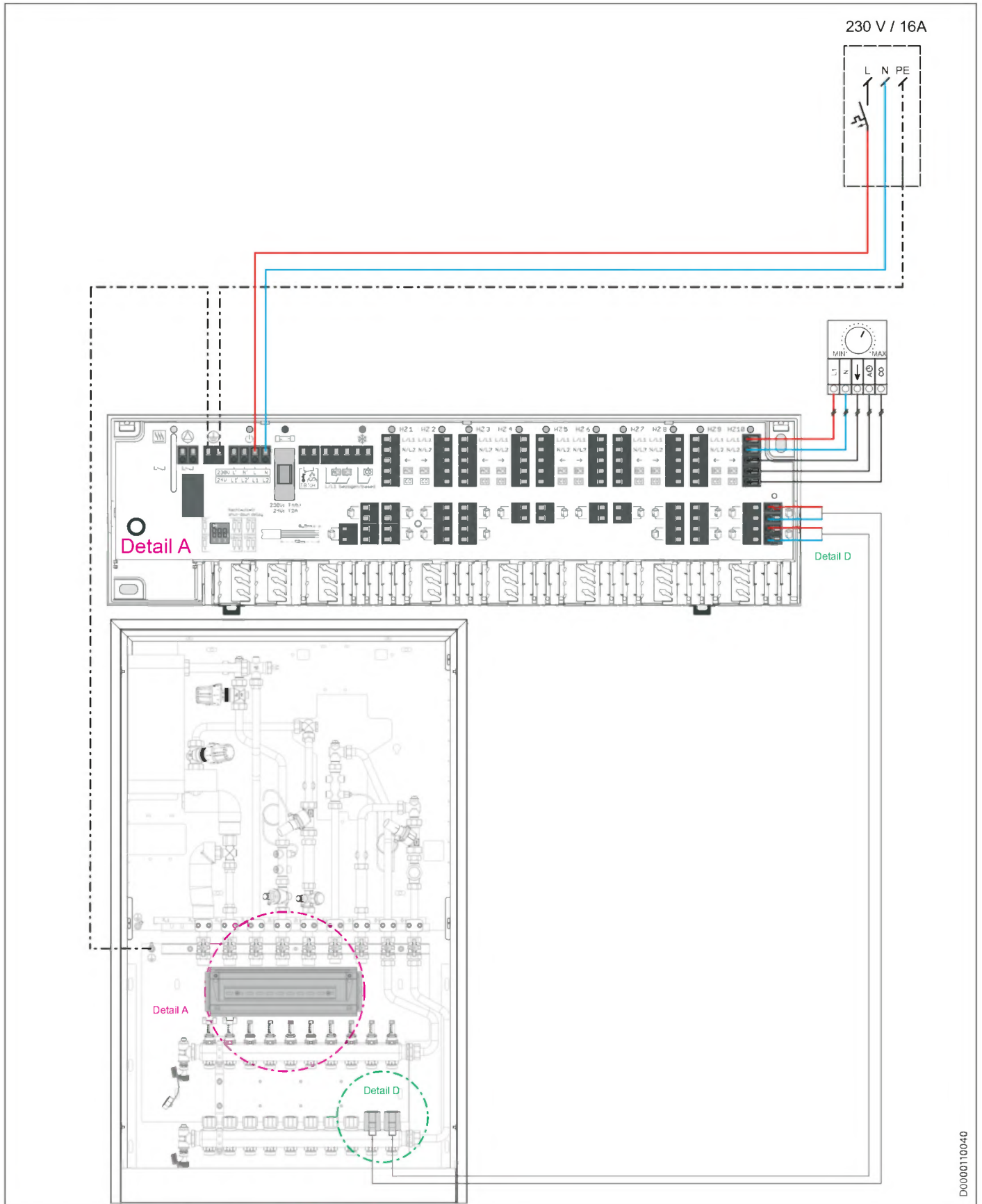
## Technische gegevens



Secundair debiet warm water (l/min)	Systeemparemeter	55 °C					60 °C							
		40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	40 °C	42 °C	44 °C	46 °C	48 °C	50 °C	
		16	Max. debiet warm drink-water	kg/h primair	674	733	799	876	970	1095	593	640	689	744
	Capaciteit warm drink-water	kW	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57	33,44	35,67	37,89	40,12	42,35	44,57
19	Max. debiet warm drink-water	kg/h primair	808	880	962	1058	1176		709	766	826	893	967	1053
	Capaciteit warm drink-water	kW	39,71	42,35	45,00	47,64	50,29		39,71	42,35	45	47,64	50,29	52,93
22	Max. debiet warm drink-water	kg/h primair	943	1030	1129				825	893	965	1045	1134	
	Capaciteit warm drink-water	kW	45,98	49,04	52,1				45,98	49,04	52,1	55,16	58,23	

## 12. Elektriciteitsschema's

### 12.1 WS-4L

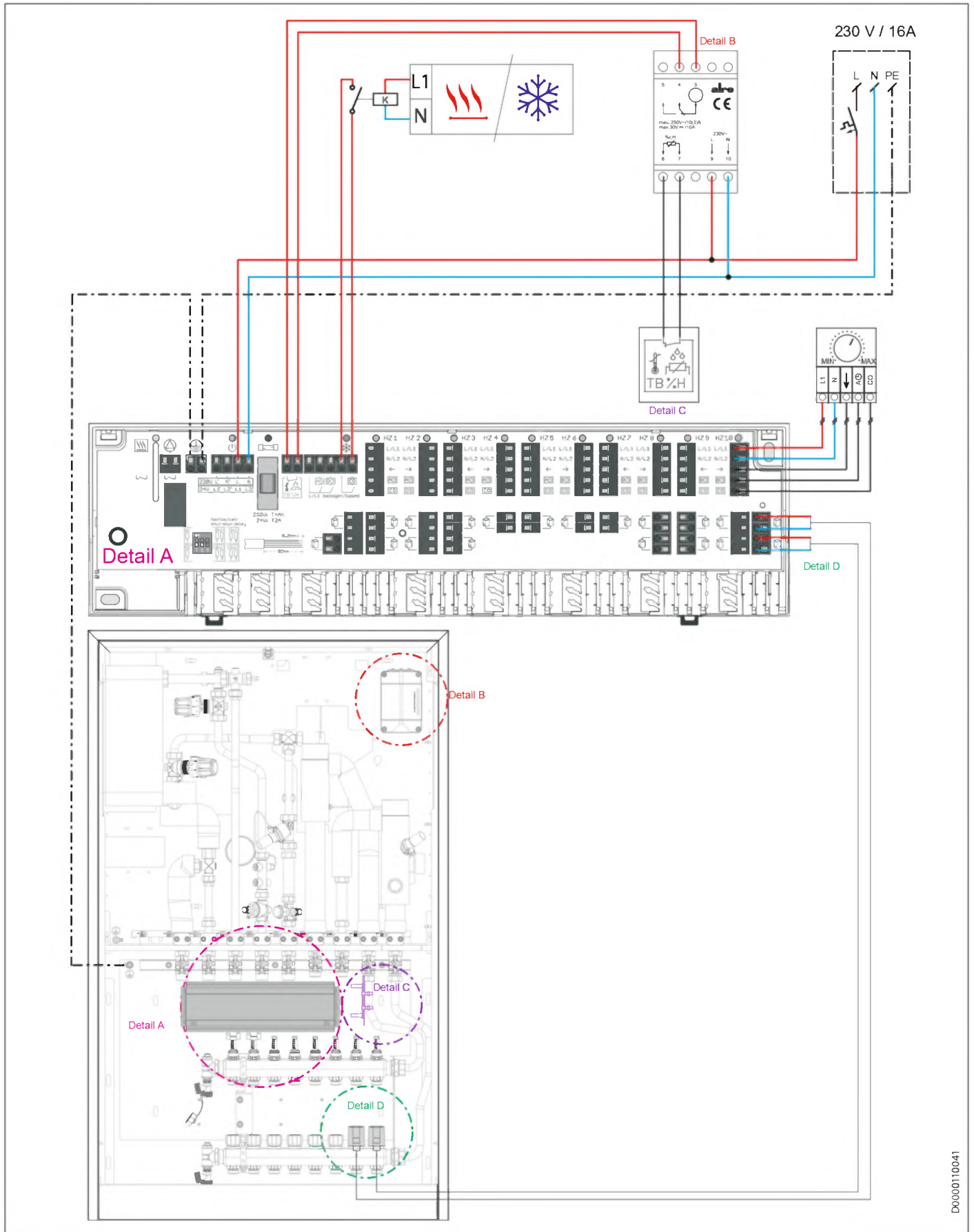


D0000110040





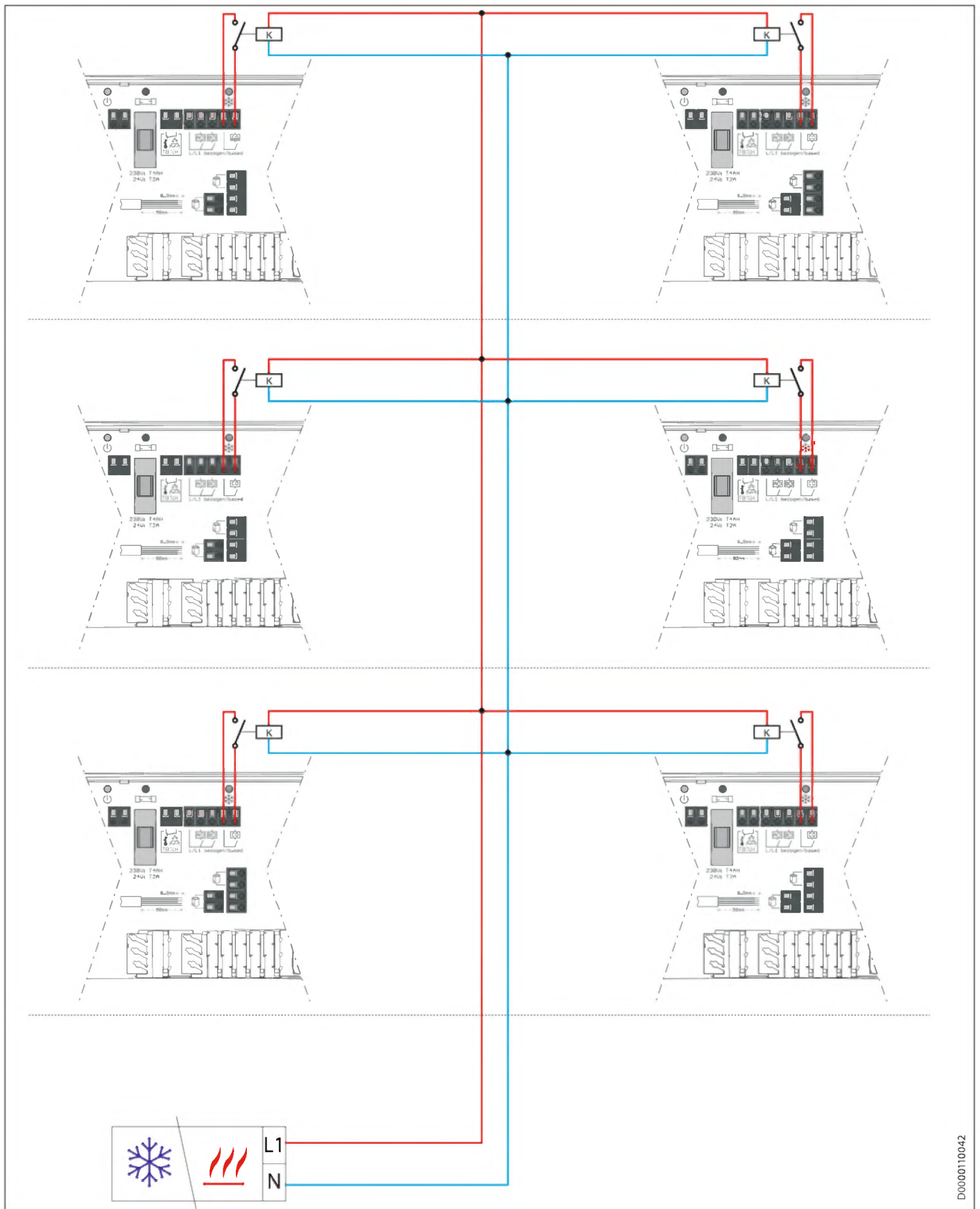
12.2 WS-4LC



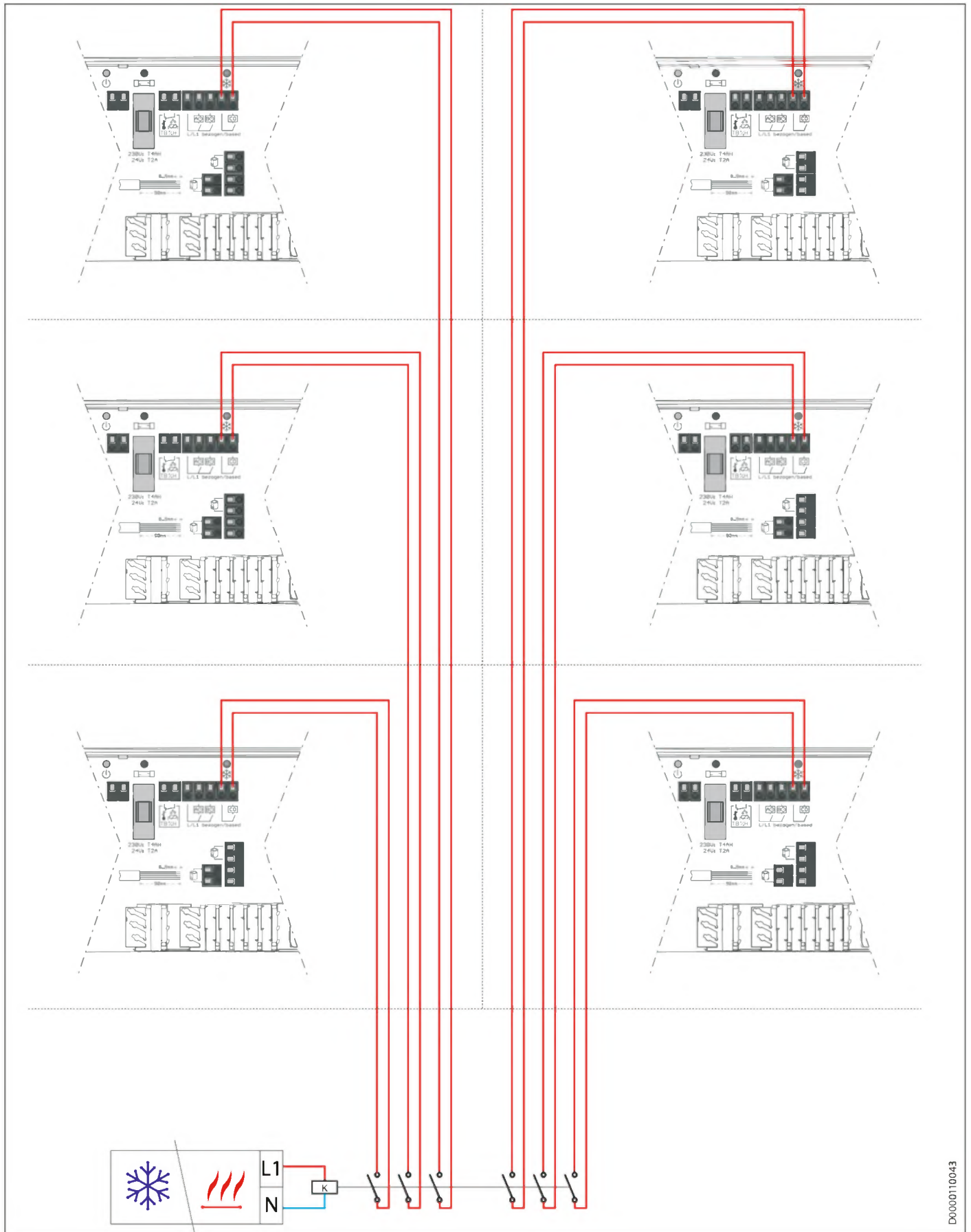
NEDERLANDS

D0000110041

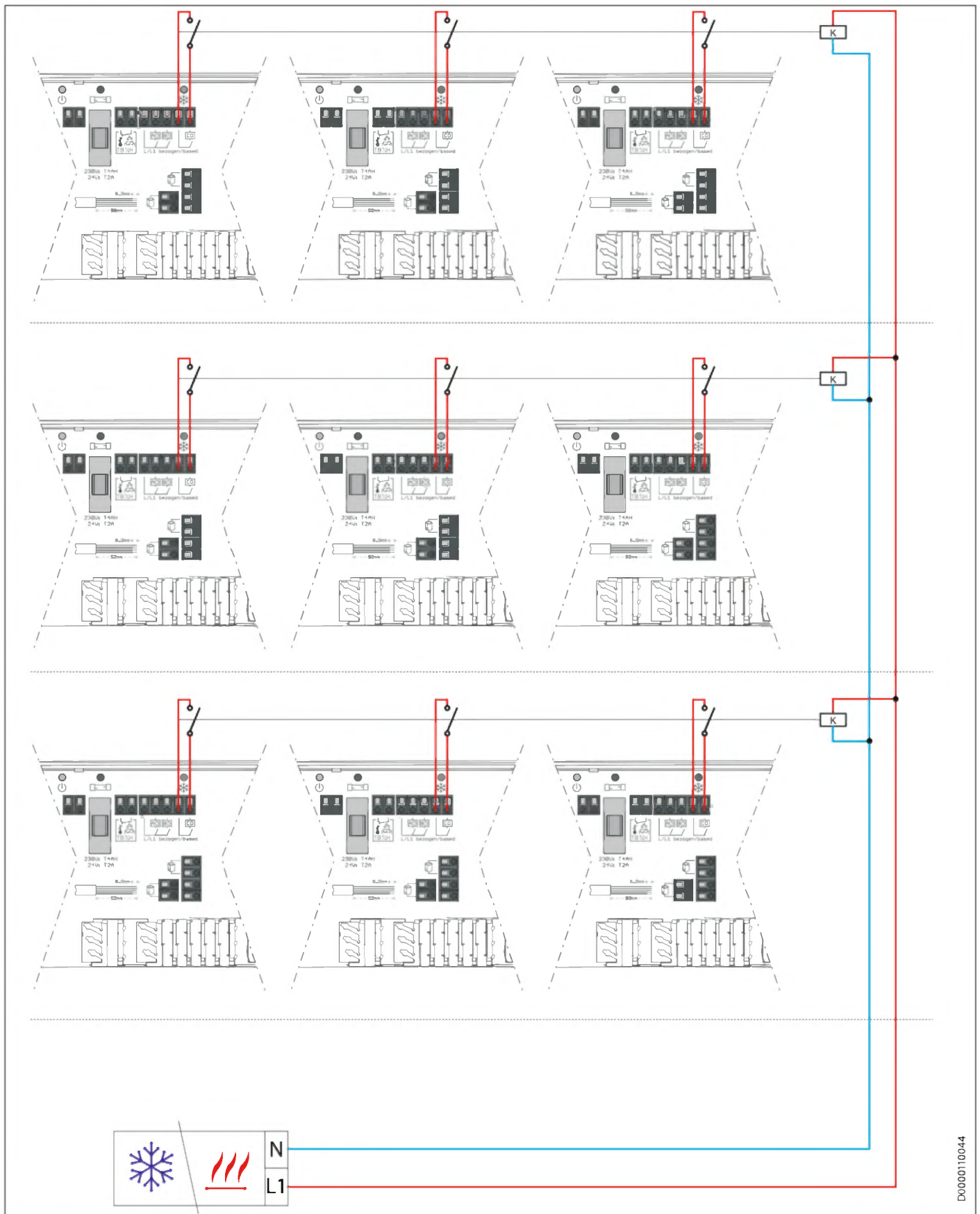
12.3 WS-4LC: Voorbeeld elektrische aansluiting van 6 afleversets met één relais per afleverset in elke afleverset



**12.4 WS-4LC: Voorbeeld elektrische aansluiting van 6 afleversets met één relais per afleverset op de opstellocatie van de warmtepomp (bijv. in de kelder)**



12.5 WS-4LC: Voorbeeld elektrische aansluiting van 6 afleversets met één meervoudig relais per verdieping



D0000110044



## **Garantie**

Voor toestellen die buiten Duitsland zijn gekocht, gelden de garantievoorwaarden van onze Duitse ondernemingen niet. Bovendien kan in landen waar één van onze dochtermaatschappijen verantwoordelijk is voor de verkoop van onze producten, alleen garantie worden verleend door deze dochtermaatschappij. Een dergelijk garantie wordt alleen verstrekt, wanneer de dochtermaatschappij eigen garantievoorwaarden heeft gepubliceerd. In andere situaties wordt er geen garantie verleend.

Voor toestellen die in landen worden gekocht waar wij geen dochtermaatschappijen hebben die onze producten verkopen, verlenen wij geen garantie. Een eventueel door de importeur verzekerde garantie blijft onverminderd van kracht.

## **Milieu en recycling**

Wij verzoeken u ons te helpen ons milieu te beschermen. Doe de materialen na het gebruik weg overeenkomstig de nationale voorschriften.







STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Str. 33 | 37603 Holzminden  
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480  
info@stiebel-eltron.de  
www.stiebel-eltron.de

tecalor GmbH  
Lüchtringer Weg 3 | 37603 Holzminden  
Tel. 05531 99068-95700 | Fax 05531 99068-95712  
info@tecalor.de  
www.tecalor.de



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten! | Subject to errors and technical changes! | Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! | Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! | Salvo error o modificación técnica! | Rätt till misstag och tekniska ändringar förbehålls! | Excepto erro ou alteração técnica! | Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy | Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! | A muszaki változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Отсутствие ошибок не гарантируется. Возможны технические изменения. | Chyby a technické zmeny sú vyhradené!

Stand 9168