Pioneering for You

Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



lt Montavimo ir naudojimo instrukcija

2226400 • Ed.04/2025-10

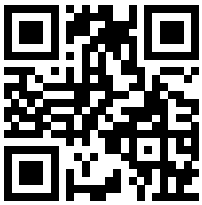




Stratos MAXO
https://qr.wilo.com/171



Stratos MAXO-D
https://qr.wilo.com/172



Stratos MAXO-Z
https://qr.wilo.com/173

Fig. 1a:

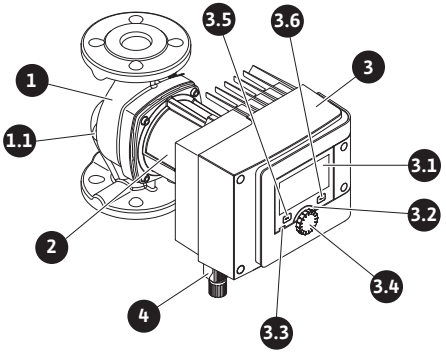


Fig. 1b:

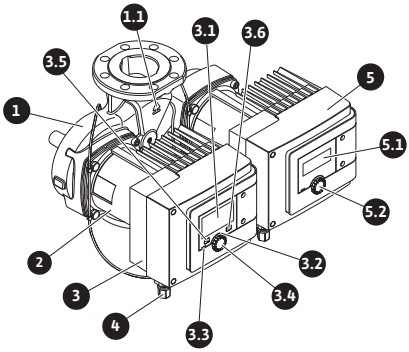


Fig. 2:

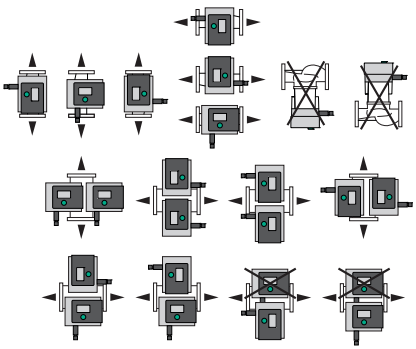


Fig. 3:

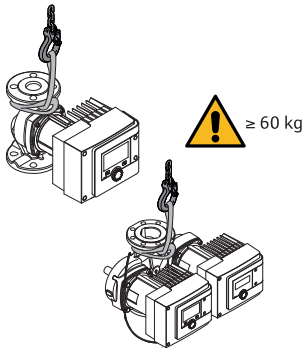


Fig. 4:

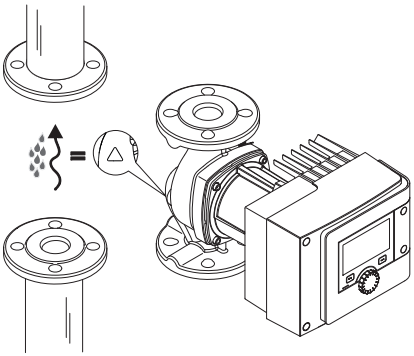


Fig. 5:

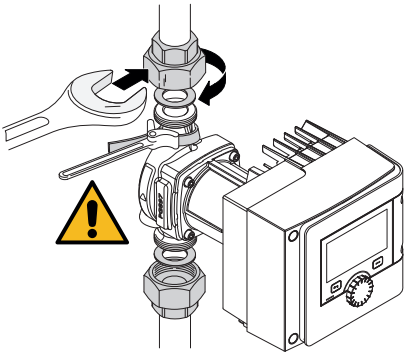


Fig. 6:

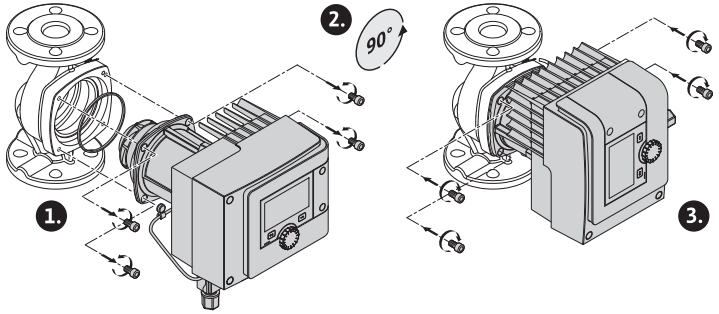


Fig. 7:

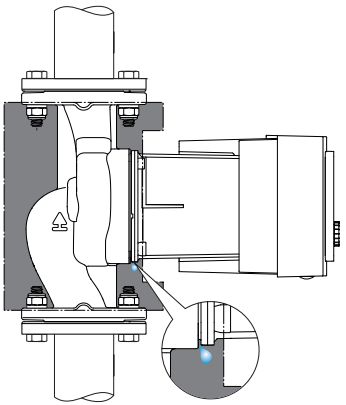


Fig. 8:

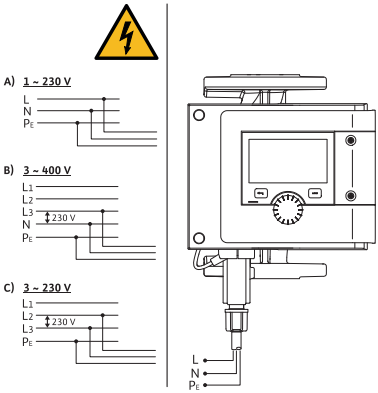


Fig. 9:

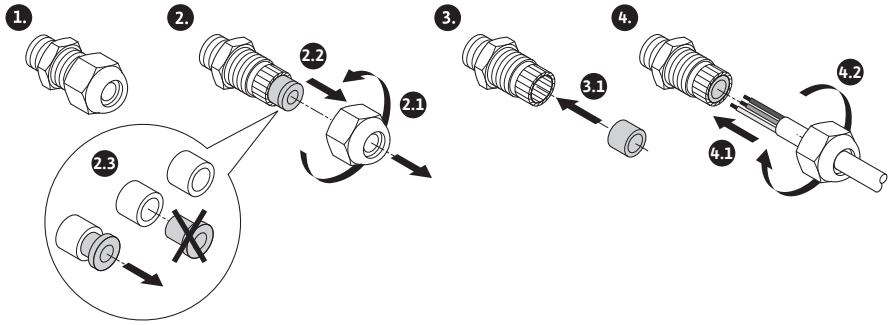


Fig. 10:

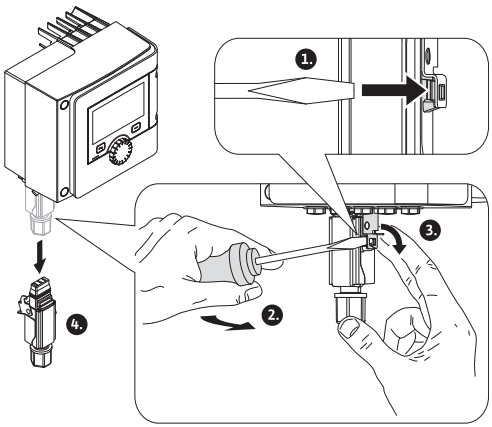


Fig. 11:

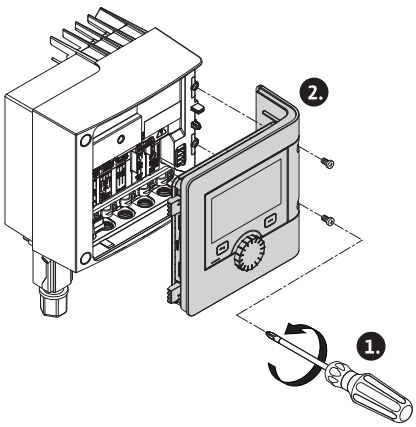
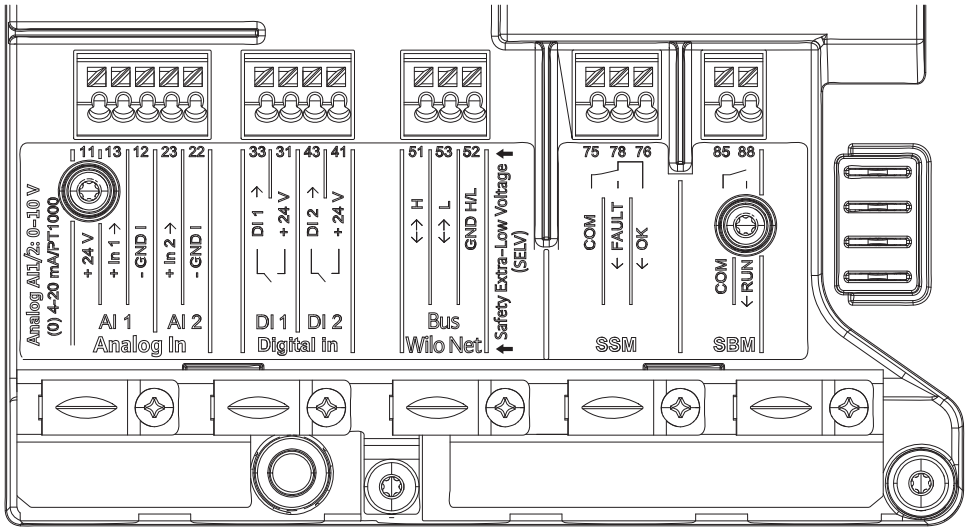


Fig. 12:





Turinys

1 Bendroji dalis 9
1.1 Apie šią instrukciją 9
1.2 Autorių teisės 9
1.3 Išlyga dėl pakeitimų 9
1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas 9

2 Sauga 9
2.1 Saugos nurodymų žymėjimas 10
2.2 Personalo kvalifikacija 11
2.3 Elektros darbai 11
2.4 Operatoriaus pareigos 11

3 Siurblio aprašymas 12
3.1 Leistinos montavimo padėtys 13
3.2 Modelio kodo paaiškinimas 13
3.3 Techniniai duomenys 14
3.4 „Bluetooth“ ryšio sąsaja 15
3.5 Minimalus įvado slėgis 15
3.6 Priedai 16
3.7 „R7“ versijos ypatumai 16

4 Paskirtis ir netinkamas naudojimas 19
4.1 Paskirtis 19
4.2 Nenumatytasis naudojimas 21
4.3 Saugos nurodymai 21

5 Transportavimas ir sandėliavimas 22
5.1 Transportavimo kontrolė 22
5.2 Transportavimas ir sandėliavimas 22
5.3 Transportavimas 23

6 Montavimas 23
6.1 Operatoriaus pareigos 23
6.2 Saugumas 23
6.3 Pasiruošimas montuoti 24
6.4 Montavimas 25
6.5 Variklio galvutės išlyginimas 27
6.6 Izoliavimas 29
6.7 Sumontavus 30

7 Elektros jungtis 30
7.1 Reikalavimai 31
7.2 Prijungimo galimybės 34
7.3 „Wilo-Connector“ prijungimas ir išmontavimas 34
7.4 Ryšio sąsajų prijungimas 35
7.5 Analoginis įeigos signalas (AI1) arba (AI2) – violetinis gnybtų blokas 36
7.6 Skaitmeninis įeigos signalas (DI1) arba (DI2) – pilkas gnybtų blokas 37
7.7 „Bus Wilo Net“ žalias gnybtų blokas ... 38
7.8 Bendrasis sutrikimo signalas SSM – raudonas gnybtų blokas 39
7.9 Bendrasis eigos signalas SBM – oranžinis gnybtų blokas 39
7.10 CIF modulis 39

8 Eksploatacijos pradžia 40
8.1 Pripildymas ir oro pašalinimas 40
8.2 Išplovimas 41
8.3 Veikimas įjungus maitinimo įtampą pirmojo paleidimo metu 41
8.4 Siurblio eksploatavimas 41

9 Reguliavimo funkcijų nustatymas 42
9.1 Pagrindinės reguliavimo funkcijos 42
9.2 Papildomos reguliavimo funkcijos 42

10 Sudvejintų siurblių veikimas 43
10.1 Funkcija 43

11 Ryšio sąsajos: Nustatymas ir veikimas 44
11.1 SSM relės naudojimas ir veikimas 44
11.2 SBM relės naudojimas ir veikimas 45
11.3 Priverstinis SSM / SBM relės valdymas 46
11.4 Skaitmeninių valdymo įeigos signalų DI1 ir DI2 naudojimas ir funkcijos 47

12 Techninis aptarnavimas 48
12.1 Eksploatavimo pabaiga 48
12.2 Išmontavimas/montavimas 48

13 Gedimai, jų priežastys, šalinimas 53
13.1 Diagnostikos žinynai 53
13.2 Mechaniniai gedimai be gedimų pranešimų 54
13.3 Gedimų pranešimai 54
13.4 Įspėjamieji signalai 54
13.5 Konfigūravimo įspėjimai 54

14 Atsarginės dalys 55

15 Utilizavimas 55
15.1 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą 55

15.2 Baterija / akumuliatorius 55

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šią instrukciją

Ši instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina gaminio naudojimo pagal paskirtį sąlyga:

- Prieš pradėdami bet kokius veiksmus, atidžiai perskaitykite instrukciją.
- Instrukciją visada laikykite pasiekiamoje vietoje.
- Atkreipkite dėmesį į visas gaminio specifikacijas.
- Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus ženklus.

Originali naudojimo instrukcija parengta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

1.2 Autorių teisės

WILO SE © 2025

Perduoti arba kopijuoti šį dokumentą, kopijuoti ir perduoti jo turinį draudžiama, jeigu tam nėra suteiktas aiškus leidimas. Pažeidžiamieji veiksmai užtraukia žalos atlyginimą. Visos teisės saugomos.

1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Wilo pasilieka teisę keisti minėtus duomenis be išankstinio įspėjimo ir neprisiima atsakomybės už techninius netikslumus ir (arba) praleidimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas

Wilo nesuteikia jokios garantijos ar neprisiima atsakomybės ypač šiais atvejais:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Jei buvo nesilaikoma šios instrukcijos
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas montavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros arba elektrocheminis poveikis
- Dilimas

2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šios instrukcijos kyla tokie pavojai:

- Pavojus žmonėms dėl elektros srovės, mechaninio ir bakteriologinio poveikio bei elektromagnetinių laukų
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- Materialinės žalos pavojus
- Svarbių gaminio funkcijų trikčių pavojus
- Netinkamai atliekamos privalomosios techninės priežiūros ir remonto procedūros

Nesilaikant šių nurodymų galima padaryti žalos ir netekti teisės į garantiją.

Taip pat laikykitės tolesniuose skyriuose pateiktų instrukcijų ir saugos nurodymų!

2.1 Saugos nurodymų žymėjimas

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiamos saugos nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Šių saugos nuorodų forma skiriasi:

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti asmenų sužalojimo, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir priekyje žymimi **atitinkamu simboliu** ir pateikiamos pilkame fone.



PAVOJUS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas pavojaus poveikis ir būdai, kaip jo išvengti.

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir rodomi **be** simbolio.

PERSPĖJIMAS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas poveikis arba pateikiama informacija.

Įspėjamieji žodžiai

- **PAVOJUS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo galimi labai sunkūs ar net mirtini sužeidimai!
- **ĮSPĖJIMAS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo galimi (labai sunkūs) sužeidimai!
- **PERSPĖJIMAS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo gali būti padaryta žala turtui, taip pat gali būti nepataisomai sugadintas gaminys.
- **PRANEŠIMAS!**
  Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį.

Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:


Bendrasis pavojaus simbolis


Elektros įtampos pavojus


Įspėjimas apie įkaitusius paviršius


Įspėjimas dėl magnetinių laukų


Pastabos

Kryžminių nuorodų žymos

Skyriaus arba lentelės pavadinimas pateiktas kabutėse „ “. Puslapio numeris pateiktas laužtiniuose skliaustuose [ ].

2.2 Personalo kvalifikacija

Darbuotojai turi:

- Būti supažindinti su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Perskaityti ir suprasti montavimo ir naudojimo instrukciją.

Privalomos darbuotojų kvalifikacijos:

- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.
- Įrenginį turi eksploatuoti su visos sistemos funkcijomis supažindinti darbuotojai.
- Techninės priežiūros darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais.

Sąvokos „Kvalifikuotas elektrikas“ apibrėžtis

Kvalifikuotas elektrikas yra asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus **ir** jų išvengti.

Operatorius turi užtikrinti personalo atsakomybės sritį, kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia išmokyti ir instruktuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į gaminio gamintoją.

2.3 Elektros darbai

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Privaloma laikytis galiojančių direktyvų, standartų ir teisės aktų bei vietinių elektros tiekimo bendrovių reikalavimų, susijusių su prijungimu prie vietinių elektros tinklų.
- Prieš atliekant bet kokius darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Personalą reikia supažindinti su elektros jungties versija ir gaminio išjungimo būdais.
- Laikykitės šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje bei gaminio vardinėje kortelėje nurodytų techninių sąlygų.
- Įžeminkite gaminį.
- Prijungiant gaminį prie elektros skirstomųjų įrenginių turi būti laikomasi gamintojo nustatytų reikalavimų.
- Sugadintą sujungimo kabelį nedelsiant turi pakeisti kvalifikuotas elektrikas.
- Draudžiama pašalinti valdymo įtaisus.
- Jeigu dėl radijo bangų („Bluetooth“) atsiranda pažeidimų (pvz., ligoninėje) ir jeigu įrengimo vietoje jos nėra pageidaujamos arba yra draudžiamos, radijo bangos turi būti išjungtos.

2.4 Operatoriaus pareigos

Operatorius turi:

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Visus darbus turi atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Turi būti apibrėžtos personalo atsakomybės sritys ir pareigos.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Turi būti užtikrinta, kad dėl elektros srovės nekiltų pavojaus.
- Apsaugą nuo prisilietimo prie pavojingų dalių įtaisus (labai šaltų, labai karštų, besisukančių ir pan.) montuoja klientas.
- Defektiniai sandarikliai ir sujungimo kabeliai turi būti pakeičiami.
- Paprastai lengvai užsiliepsnojančias medžiagas reikia laikyti toliau nuo gaminio.
- Būtina užtikrinti, kad būtų laikomasi nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Būtina užtikrinti, kad būtų laikomasi vietos bei bendrųjų (IEC, VDE, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos elektros tiekimo bendrovių reikalavimų.

Būtina laikytis tiesiogiai ant produkto pateiktų nuorodų ir užtikrinti, kad jos visada būtų įskaitomos:

- Įspėjamieji ir pavojaus nurodymai
- Vardinė kortelė
- Sukimosi krypties rodyklė / tekėjimo krypties simbolis
- Užrašai ant jungčių

Šį įtaisą ribotų fizinių, jutiminių arba psichinių gebėjimų arba nepakankamai patirties ir žinių turintys asmenys gali naudoti, jei yra prižiūrimi arba buvo išmokyti saugiai naudoti įtaisą ir suvokia su jo naudojimu susijusius pavojus. Vaikams šį įtaisą naudoti arba juo žaisti draudžiama. Vaikams draudžiama įtaisą valyti ar atlikti jo techninės priežiūros darbus.

3 Siurblio aprašymas

Išmanaus siurblio „Stratos MAXO“ versijos su jungine arba prisukamąja vamzdžių jungtimi arba jungine jungtimi – tai šlapiojo rotoriaus siurbliai su nuolatinio magneto rotoriumi.

Siurblio ir (arba) valdymo elementų aprašymas (Fig. 1a ir Fig. 1b).

Poz.	Pavadinimas	Deklaracija
1.	Siurblio korpusas	
1.1	Tekėjimo krypties simbolis	Terpė turi tekėti šia kryptimi.
2.	Variklis	Pavaros blokas
3.	Elektronikos modulis	Elektronikos blokas su grafiniu ekranu.
3.1	Grafinis ekranas	Pateikiama informacija apie siurblio nustatymus ir būseną. Savaime aiški naudotojo sąsaja siurblio funkcijoms nustatyti. Ekrano negalima pasukti.
3.2	Žalias LED indikatorius	Šviečia šviesos diodas, siurbliui tiekiama maitinimo įtampa. Nėra įspėjimų ar klaidų.
3.3	Mėlynas LED indikatorius	Šviečia šviesos diodas, siurblys valdomas per sąsają iš išorės, pavyzdžiui, naudojant: • „Bluetooth“ nuotolinio valdymo pultą • Reikiamos darbinės vertės įvestį per analoginį įeigos signalą AI1 arba AI2 • Pastatų automatiką, naudojant valdymo įėjimą DI1, DI2 arba magistralės ryšį. – Mirksi, kai yra ryšys su sudvejintu siurbliu
3.4	Valdymo mygtukas	Slinkite per meniu ir redaguokite sukdami ir paspausdami valdymo rankenėlę.
3.5	Grįžties klavišas	Slinkimas meniu: • grįžkite į ankstesnį meniu lygmenį (1x trumpas paspaudimas). • grįžkite į ankstesnį nustatymą (1x trumpas paspaudimas). • grįžkite į pagrindinį meniu (1x ilgas paspaudimas, > 1 s). Naudojant kartu su kontekstiniu mygtuku, galima įjungti arba išjungti mygtukų blokavimo funkciją. > 5 s.

Poz.	Pavadinimas	Deklaracija
3.6	Kontekstinis mygtukas	Atidaro kontekstinį meniu su papildomomis parinktimis ir funkcijomis. Naudojant kartu su grįžties klavišu, galima įjungti arba išjungti mygtukų blokavimo funkciją.> 5 s.
4.	„Wilo-Connector“	Prijungimas prie elektros tinklo maitinimo įtampai tiekti
5.	Pagrindinis modulis	Elektronikos blokas su šviesos diodų rodytuvu
5.1	Šviesos diodų rodytuvas	Nurodo klaidos kodą ir „Bluetooth“ PIN.
5.2	LED ekrano valdymo mygtukas	Spustelėję įjunkite nuorinimo funkciją. Sukimas **negalimas**.

Lent. 1: Valdymo elementų aprašymas

Variklio korpuse yra elektronikos modulis (Fig. 1a/b, 3 poz.), kuris valdo siurblį ir užtikrina sąsajas. Atsižvelgiant į pasirinktą pritaikymo būdą ar reguliavimo funkciją, bus valdomos apsukos, diferencinis slėgis, temperatūra arba debitas.

Visų reguliavimo funkcijų atveju siurblys nuolat prisitaiko prie kintančio įrenginio elektros poreikio.

3.1 Leistinos montavimo padėtys

Laikykitės leistinų montavimo padėčių (Fig. 2).

3.2 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys: Stratos MAXO-D 32/0,5-12	
Stratos MAXO	Siurblio pavadinimas
	Viengubas siurblys (be kodinės raidės)
-D	Sudvejintas siurblys
-Z	Viengubas siurblys geriamojo vandens cirkuliacinėms sistemoms
32	Flanšinė jungtis DN 32
	Srieginė jungtis: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼)
	Flanšinė jungtis: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100
	Universaliosios jungės: DN 32, 40, 50, 65
0,5-12	Tolydžiai reguliuojama reikiama aukščio darbinė vertė
	0,5: minimalus spūdis, m
	12: maksimalus spūdis, m
	kai Q = 0 m³/h
-P1	Versija „LABS-frei“
-R7	Versija be vidinio temperatūros jutiklio (atsarginė dalis / priedas)

Lent. 2: Modelio kodo paaiškinimas

3.3 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys, šildymas / oro kondicionavimas / šaldymas

Techniniai duomenys	
Leistina darbinės terpės temperatūra	–10 … +110 °C –10 … +90 °C (esant versijai –R7)*
Leidžiama aplinkos temperatūra	–10 … +40 °C
Apsaugos klasė	IPX4D
Maksimali santykinė oro drėgmė	95 % (nesikondensuojanti)
Tinklo įtampa	1~ 230 V +/– 10 % 50/60 Hz
Avarinė srovė ΔI	≤ 3,5 mA
Elektromagnetinis suderinamumas	Trikdžių emisija pagal: EN 61800-3:2018 / gyvenamoji aplinka (C1) Atsparumas trikdžiams pagal: EN 61800-3:2018 / pramonės aplinka (C2)
Triukšmo garso slėgio lygis	P_2 ≤ 160 W: ≤ 29 dB(A) P_2 > 160 W … 890 W: ≤ 41 dB(A) P_2 > 890 W … 1520 W: ≤ 50 dB(A)
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)**	≤ 0,17 … ≤ 0,19 (priklausomai nuo tipo)
Temperatūros klasė	TF110 (ž. IEC 60335-2-51)
Taršos laipsnis	2 (IEC 60664-1)
Maks. leistinas darbinis slėgis	PN 6/10 [1], PN 16 [2]

*Galimybė padidinti darbinės terpės temperatūrą iki +110 °C įmontavus vidinį temperatūros jutiklį (atsarginė dalis / priedas)

Siurblio **EVEK vertė pasiekiama, kai ekranas išjungtas.

[1] Standartinis modelis
[2] Specialus modelis arba papildoma įranga (už papildomą mokestį)

Lent. 3: Techniniai duomenys, šildymas / oro kondicionavimas / šaldymas

Geriamo vandens techniniai duomenys

Techniniai duomenys	
Leistina darbinės terpės temperatūra	0 … +80 °C
Leidžiama aplinkos temperatūra	0 … +40 °C
Maksimali santykinė oro drėgmė	95 % (nesikondensuojanti)
Apsaugos klasė	IPX4D
Tinklo įtampa	1~ 230 V +/– 10 % 50/60 Hz
Avarinė srovė ΔI	≤ 3,5 mA

Techniniai duomenys	
Elektromagnetinis suderinamumas	Trikdžių emisija pagal: EN 61800-3:2018 / gyvenamoji aplinka (C1) Atsparumas trikdžiams pagal: EN 61800-3:2018 / pramonės aplinka (C2)
Triukšmo garso slėgio lygis	P_2 ≤ 160 W: ≤ 29 dB(A) P_2 > 160 W ... 890 W: ≤ 41 dB(A) P_2 > 890 W ... 1520 W: ≤ 50 dB(A)
Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EVEK) *	≤ 0,17 ... ≤ 0,19 (priklausomai nuo tipo)
Temperatūros klasė	TF80 (žr. IEC 60335-2-51)
Taršos laipsnis	2 (IEC 60664-1)
Maks. leistinas darbinis slėgis	PN 6/10 [1], PN 16 [2]

Siurblio *EVEK vertė pasiekiama, kai ekranas išjungtas.

[1] Standartinis modelis
[2] Specialus modelis arba papildoma įranga (už papildomą mokestį)

Lent. 4: Geriamo vandens techniniai duomenys

Kiti duomenys nurodyti vardinėje kortelėje ir kataloge.

3.4 „Bluetooth“ ryšio sąsaja

Siurblys turi „Bluetooth“ sąsają, skirtą jungtis prie galinių mobiliųjų įrenginių. Naudojant „Wilo-Smart Connect“ funkciją iš „Wilo Assistant“ programėlės (skirta „IOS“ ir „Android“) ir išmanųjį telefoną, siurblį galima valdyti, reguliuoti ir nuskaityti jo duomenis. „Bluetooth“ ryšys yra įjungtas gamykloje; jei reikia, jį galima išjungti naudojantis meniu nustatymais / prietaiso nuostatomis / „Bluetooth“.

- Dažnių juosta: 2400 MHz – 2483,5 MHz
- Maksimali spinduliuotės perdavimo galia: < 10 dBm (EIRP)

3.5 Minimalus įvado slėgis

Mažiausias įtako slėgis (virš atmosferinio slėgio) ties siurblio įsiurbimo atvamzdžiu, kad būtų išvengta kavitacijos triukšmo, kai darbinės terpės temperatūra:

Vardinis skersmuo	Darbinės terpės temperatūra			
	-10 °C iki +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
Rp 1, Rp 1¼, DN 32 (H_{max} = 8 m, 10 m, 12 m) DN 40 (H_{max} = 4 m, 8 m, 10 m) DN 50 (H_{max} = 6 m, 10 m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar

Vardinis skersmuo	Darbinės terpės temperatūra			
	–10 °C iki +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
DN 32 (H_{max} = 16 m) DN 40 (H_{max} = 12 m, 16 m) DN 50 (H_{max} = 8 m, 9 m, 12 m) DN 65 (H_{max} = 6 m, 9 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 (H_{max} = 14 m, 16 m) DN 65 (H_{max} = 12 m, 16 m) DN 80, DN 100	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar

Lent. 5: Minimalus įvado slėgis

PRANEŠIMAS

Galioja iki 300 m virš jūros lygio. Aukštesnėms vietoms taikoma +0,01 bar/100 m.

Esant aukštesnei terpės temperatūrai, mažesniam terpės tankiui, didesniam srauto pasipriešinimui arba mažesniam oro slėgiui, atitinkamai pakoreguokite vertes.

Didžiausias montavimo aukštis – 2000 metrų virš jūros lygio.

3.6 Priedai

Priedai užsakomi atskirai.

Išsamų sąrašą žr. kataloge.

PRANEŠIMAS

„Stratos MAXO“ kampinę maitinimo tinklo jungtį (priedas) galima naudoti ir taikyti kaip alternatyvą tiekiamai „Wilo-Connector“, esant sudėtingoms prijungimo situacijoms.

3.7 „R7“ versijos ypatumai

„Wilo-Stratos MAXO (-D)-R7“ neturi gamyklinio integruoto temperatūros jutiklio. Todėl lyginant su kitais integruotą temperatūros jutiklį turinčiais „Wilo-Stratos MAXO“ siurbliais, jis pasižymi kitomis funkcinėmis savybėmis.

Riboto naudojimo reguliavimo funkcijos be vidinio temperatūros jutiklio

Lyginant su „Wilo-Stratos MAXO“, „-R7“ versijos funkcijų spektras yra ribotas arba jų išvis negalima naudoti:

- „T-const“
- „ΔT-const“

PRANEŠIMAS

Reguliavimo funkcijas „T-const“ ir „ΔT-const“ galima naudoti su išoriniais jutikliais (pvz., PT1000), prijungtais prie analoginių AI1 ir AI2 įeigos signalų.

PRANEŠIMAS

Nuo temperatūros priklausančiuose reguliavimo režimuose „T-const“ ir „ΔT-const“ „vidinis jutiklis“ negali būti naudojamas kaip jutiklio šaltinis T1 arba T2.

PRANEŠIMAS

Pagalbinėje nustatymo priemonėje (Meniu) galite pasirinkti nuo temperatūros priklausančias reguliavimo funkcijas. Dėl neprijungto vidinio jutiklio generuojamas įspėjimas (W576).

Nenaudojamos reguliavimo funkcijos be vidinio temperatūros jutiklio

- „Wilo-Stratos MAXO“ siurblys su **SW ≤ 01.04.31.00**:
  Lyginant su „Wilo-Stratos MAXO“, „-R7“ versijos funkcijų spektras yra sumažintas, todėl jų **negalima** naudoti:
  - Naktinis apsukų sumažinimas
  - Šildymo / aušinimo režimų perjungimas (automatinis)
  - Šildymo/aušinimo srauto matavimas

PRANEŠIMAS

Funkcijos „Naktinis apsukų sumažinimas“, „Automatinis šildymo / aušinimo režimų perjungimas“ ir „Šildymo / aušinimo srauto matavimas“ priklausomi nuo vidinio temperatūros jutiklio signalo.

Funkcija „Naktinis apsukų sumažinimas“ nėra siūloma meniu skiltyje „Nustatymai / įprastinio režimo nustatymas“.
Norėdami naudoti šią funkciją, užsisakykite vidinį temperatūros jutiklį kaip priedą, įmontuokite jį ir prijunkite jutiklio kabelį prie elektronikos. Tada meniu vėl pasirodo pasirinkimas „Naktinis apsukų sumažinimas“.

PRANEŠIMAS

Jei meniu automatiškai pasirenkamas „Šildymo / aušinimo režimų perjungimo“ nustatymas, ekrane rodomas įspėjamasis pranešimas W576.

PRANEŠIMAS

Aktyvavus funkciją „Šildymo / aušinimo srauto matavimas“ „vidinis jutiklis“ negali būti pasirinktas kaip tiekimo srauto ir grįžtamojo srauto linijų jutiklio šaltinis. Galima pasirinkti tik prie AI1 ir AI2 prijungtus jutiklius.

- „Wilo-Stratos MAXO“ siurblys su **SW > 01.05.10.00:**
  Lyginant su „Wilo-Stratos MAXO“, „-R7“ versijos funkcijų spektras yra sumažintas, todėl jų **negalima** naudoti:
  - Naktinis apsukų sumažinimas

– Šildymo / aušinimo režimų perjungimas (automatinis)

„Šilumos / šalčio srauto matavimo“ funkcija nebepriklauso nuo vidinio temperatūros jutiklio signalo.

Naudojant funkciją „Šilumos / šalčio srauto matavimas“, prie analoginių įeigos signalų AI1 ir AI2 galima prijungti du temperatūros jutiklius ir sukonfigūruoti juos kaip temperatūros šaltinius. Daroma prielaida, kad tiekimo linijos temperatūros jutiklis yra ir terpės temperatūros jutiklis.

PRANEŠIMAS

Tam tikruose įrenginiuose, kuriuose tiekimo linijos temperatūra nesutampa su terpės temperatūra, šilumos / aušinimo srauto matavimo tikslumas gali skirtis.

Temperatūros rodmenys

„-R7“ versijos ekrane nerodoma jokia terpės temperatūra. Šioje vietoje vaizduojamas simbolis („-“). Tai nurodo nesumontuotą temperatūros jutiklį.

PRANEŠIMAS

Ekrane rodoma darbinės terpės temperatūra remiasi tik vidinio temperatūros jutiklio signalu. Naudojant versiją „-R7“ negalima konfigūruoti arba rodyti per išorinius jutiklius analoginėse įeigose (AI1 arba AI2).

PRANEŠIMAS

Temperatūros reguliavimo režimuose su išoriškai prijungtais temperatūros jutikliais, priklausomai nuo pasirinkto valdymo režimo, rodoma viena arba abi temperatūros.

Didžiausia terpės temperatūra

Techniniai duomenys	
Leistina darbinės terpės temperatūra	-10 … +90 °C(*)
Leidžiama aplinkos temperatūra	-10 … +40 °C

Lent. 6: Techniniai duomenys

(*) Galimybė padidinti darbinės terpės temperatūrą iki +110 °C įmontavus vidinį temperatūros jutiklį.

„Wilo-Stratos MAXO-R7“ atnaujinimo į „Wilo-Stratos MAXO“ galimybė

Jei pageidaujama temperatūros jutiklio funkcijų, „Wilo-Stratos MAXO-R7“ galima integruoti „Wilo-Stratos MAXO“ funkcijas. Papildomai įmontavus vidinį temperatūros jutiklį (atsarginę dalį / priedą), „Wilo-Stratos MAXO-R7“ siurblys vėl gali pasiūlyti platų „Wilo-Stratos MAXO“ funkcijų spektrą.

PRANEŠIMAS

Įmontavus temperatūros jutiklį ir prijungus jį prie elektronikos, nebegalima naudoti „-R7“ versijos.

4 Paskirtis ir netinkamas naudojimas

4.1 Paskirtis

Siurbliai, pritaikomi šildymui / oro kondicionavimui / šaldymui

„Stratos MAXO/–D“ konstrukcinės serijos išmanūs siurbliai naudojami terpių cirkuliacija toliau nurodytose taikymo srityse:

- karšto vandens šildymo sistemose
- aušinimo ir šalto vandens sistemose
- uždaruose pramoniniuose cirkuliaciniuose įrenginiuose
- Saulės energijos įrenginiuose
- Geoterminės energijos įrenginiuose
- Oro kondicionieriuose

Siurbliai neatitinka ATEX direktyvos reikalavimų ir nėra tinkami pumpuoti sprogioje arba lengvai užsiliepsnojančioje terpėje!

Numatytajam naudojimui taip pat priskiriamas šio vadovo nuostatų laikymasis ir atsižvelgimas į ant siurblio pateiktus duomenis ir jo ženklinimą.

Bet koks kitas naudojimas, išskyrus numatytąjį, laikomas netinkamu naudojimu. Netinkamai naudojant prarandama teisė teikti bet kokias pretenzijas.

Leidžiamos terpės

Šildymo siurbliai:

- Šildymo sistemos vanduo pagal VDI 2035 1 ir 2 dalis
- Demineralizuotas vanduo pagal VDI 2035–2 skyrių „Vandens savybės“
- Vandens ir glikolio mišiniai, maks. maišymo santykis 1:1
  Kintant glikolio koncentracijai, būtina pakoreguoti siurblio pumpavimo duomenis pagal didesnę klampą, atsirandančią kintant procentinei mišinio sudėčiai.
- Etilen–propilenglikoliai su apsaugos nuo korozijos inhibitoriais.
- Jokių deguonies surišimo priemonių, jokių cheminių sandarinimo priemonių (stebėti nuo korozijos apsaugotą uždarą įrenginį pagal VDI 2035); nesandarias vietas sutvarkykite.
- Prekyboje esančios apsaugos nuo korozijos priemonės[1)] be rūdis sukeliančių anodinių inhibitorių (per maža dozė naudojant!).
- Prekyboje esantys kombinuoti produktai [1)] be neorganinių arba polimerinių plėvelę sudarančių medžiagų.
- Prekyboje esantis aušinimo vanduo [1)].



ĮSPĖJIMAS

Žmonių sužalojimo ir materialinių nuostolių pavojus dėl neleistinų darbinių terpių!

Dėl neleistinų darbinių terpių gali kilti žmonių sužeidimo pavojus ir sugesti siurblys.

- Naudokite tik firminius produktus su apsaugos nuo korozijos inhibitoriais!
- Laikykitės gamintojo nurodytų chlorido reikšmių vandenyje! **Negalima** naudoti chlorido sudėtyje turinčių litavimo pastų!
- Privaloma vadovautis saugumo duomenų lapais ir gamintojo duomenis!

[1)] Priedai įmaišomi siurblio slėginės pusės darbinėje terpėje, priešingai priedų gamintojo rekomendacijoms.

Sūrios terpės

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl sūrių terpių!

Sūrios terpės (pavyzdžiui, karbonatai, acetatai arba formiatai) pasižymi rūdis sukeliančiu poveikiu ir gali sugadinti siurblį!

- Sūrių terpių temperatūra negali būti didesnė nei 40 °C!
- Naudokite nuo rūdžių apsaugančius inhibitorius ir nuolat stebėkite jų koncentraciją!



PRANEŠIMAS

Kitas terpes galima naudoti tik leidus „WILO SE“.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl susikaupusių cheminių medžiagų!

Keičiant, pakartotinai pripildant arba pripildant iš naujo darbinę terpę priedais kyla materialinės žalos pavojus, nes kaupiasi cheminės medžiagos.

- Ilgai atskirai praplaukite siurblį. Įsitikinkite, kad senas skystis visiškai pašalintas iš siurblio vidaus!
- Praplaunant, keičiant slėgį, siurblį atjunkite!
- Naudojant chemines praplovimo priemones:
  - Siurblį visą valymo laiką reikia išimti iš sistemos!

Geriamasis vanduo:



ĮSPĖJIMAS

Pavojus sveikatai dėl geriamajam vandeniui neleistinų terpių!

Dėl naudojamų medžiagų konstrukcinės serijos „Stratos MAXO/–D“ siurblius draudžiama naudoti vandentiekio vandens arba maisto produktų sistemose.

Konstrukcinės serijos „Wilo-Stratos MAXO-Z“ išmanūs siurbliai dėl parinktų medžiagų ir konstrukcijos specialiai pritaikyti veikimo sąlygoms geriamojo vandens cirkuliacinėse sistemose, atsižvelgiant į nurodomas Vokietijos Federalinės aplinkosaugos tarnybos (vok. Umweltbundesamt) gaires:

- Geriamasis vanduo pagal EB geriamojo vandens direktyvą.
- Švari, neagresyvi skysta terpė pagal nacionalinius geriamojo vandens potvarkius.

PERSPĖJIMAS

Galimi materialiniai nuostoliai dėl cheminių dezinfekantų!

Naudojant chemines dezinfekavimo priemones galima pažeisti medžiagas.

- Laikykitės DVGW-W 551-3 nurodymų! **Arba:**
- Siurblį visą cheminės dezinfekcijos laiką reikia išmontuoti!

4.2 Nenumatytasis naudojimas

ĮSPĖJIMAS! Siurblį naudojant ne taip, kaip nustatyta pagal numatytąjį naudojimą, gali susiklostyti pavojingos padėtys ir būti padaroma žala.

- Niekada nenaudokite kitos pumpavimui skirtos darbinės terpės negu rekomenduoja gamintojas.
- Paprastai lengvai užsiliepsnojančias medžiagas / terpes reikia laikyti toliau nuo gaminio.
- Draudžiama atlikti nenumatytus darbus.
- Draudžiama eksploatuoti pažeidžiant nustatytuosius naudojimo apribojimus.
- Draudžiama atlikti savavališkus pakeitimus.
- Galima naudoti tik patvirtintus priedus ir originalias atsargines dalis.
- Draudžiama naudoti impulsinį fazių valdymą / atvirkštinį fazių valdymą.

4.3 Saugos nurodymai

Elektros srovė



PAVOJUS

Elektros smūgis!

Siurblys varomas elektra. Dėl elektros smūgio galima mirtino sužeidimo rizika!

- Elektros komponentus gali tvarkyti tik kvalifikuoti elektrikai.
- Prieš atlikdami bet kokius darbus išjunkite maitinimo įtampą (jei reikia, ir maitinimo įtampą, skirtą SSM ir SBM) ir apsaugokite įrenginį, kad jis negalėtų būti įjungtas. Dėl dar esančios žmonėms pavojų keliančios kontaktinės įtampos darbus prie elektronikos modulio pradėti galima tik po 5 minučių.
- Siurblį naudokite tik su nepažeistomis sudedamosiomis dalimis ir jungimo kabeliais.

Magnetinis laukas



PAVOJUS

Magnetinis laukas!

Iš siurblio vidaus išmontuojant nuolatinio magneto rotorių gali kilti pavojus žmonių, turinčių medicininių implantų (pvz., širdies stimuliatorių), gyvybei.

- Draudžiama atidaryti variklį ir išimti rotorių.

Įkaitusios sudedamosios dalys



ĮSPĖJIMAS

Įkaitusios sudedamosios dalys!

Siurblio korpusas, variklio korpusas ir apatinis modulio korpusas gali įkaisti, tad juos palietus galima nusideginti.

- Prietaisui veikiant galima liesti tik vartotojo sąsają.
- Prieš imdamiesi kokių nors darbų palaukite, kol siurblys atauš.
- Ypač degias medžiagas laikykite atokiai.

5 Transportavimas ir sandėliavimas

Transportuojant ir laikinai sandėliuojant, siurblį su pakuote saugoti nuo drėgmės, šalčio ir mechaninių pažeidimų.



ĮSPĖJIMAS

Galima susižeisti dėl suminkštėjusios pakuotės!

Suminkštėjusios pakuotės praranda tvirtumą, todėl iškritęs gaminys gali sužaloti žmones.



ĮSPĖJIMAS

Įplyšusios plastiko juostos gali susižeisti!

Įplyšusios plastiko juostos ant pakuotės neapsaugo transportavimo metu. Iškritus gaminiui, kyla asmenų sužalojimo pavojus.

5.1 Transportavimo kontrolė

Gavus įrenginį nedelsiant turi būti patikrinta, ar jis nepažeistas ir ar netrūksta sudėtinių dalių. Jei reikia, tuojau pat pateikite pretenziją.

5.2 Transportavimas ir sandėliavimas

- Sandėliuojamas originalioje pakuotėje.
- Siurblio su horizontaliu velenu laikymas ant horizontalaus pagrindo. Stebėkite simbolį ant pakuotės  (viršuje).
- Nešamas tik laikant už variklio arba siurblio korpuso. Jei reikia, naudojama pakankamos keliamosios galios kėlimo įranga.
- Saugomas nuo drėgmės ir mechaninės apkrovos.
- Leistinas temperatūros diapazonas: –20 °C ... +70 °C
- Santykinė oro drėgmė: 5 ... 95 %
- Siurblys po naudojimo (pvz., veikimo patikrinimo) atidžiai išdžiovinamas ir laikomas daugiausiai 6 mėnesius.

Geriamojo vandens cirkuliaciniai siurbliai:

- Produktą išėmę iš pakuotės, venkite nešvarumų arba užteršimo.

5.3 Transportavimas

PERSPĖJIMAS

Keldami siurblį už elektronikos modulio galite pažeisti siurblį.

- Niekada nekelkite siurblio už elektronikos modulio.

- Nešamas tik laikant už variklio arba siurblio korpuso.
- Jei reikia, naudojama pakankamos keliamosios galios kėlimo įranga (Fig. 3).

6 Montavimas

- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.

6.1 Operatoriaus pareigos

- Būtina laikytis šalyje ir atskiruose regionuose galiojančių taisyklių!
- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugumo taisyklių.
- Darbuotojams turi būti suteiktos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Laikykitės visų taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais kroviniais.

6.2 Saugumas



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusideginti prisilietus prie įkaitusių paviršių!

Siurblio korpusas ir šlapiojo rotoriaus siurblio variklis gali įkaisti, tad juos palietus galima nusideginti.

- Prietaisui veikiant galima liesti tik valdymo modulį.
- Prieš imdamiesi kokių nors darbų palaukite, kol siurblys atauš.



ĮSPĖJIMAS

Nudegimo pavojus dėl karštų terpių!

Karštos darbinės terpės gali nuplikyti.
Prieš sumontuojant ar išmontuojant siurblį ar atsukant korpuso varžtus laikomasi toliau nurodytų reikalavimų:

- Palaukite, kol visiškai atvės šildymo sistema.
- Uždarykite uždaromąsias armatūras arba išleiskite šildymo sistemą.

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl nepritvirtintų krentančių dalių!

Siurblio ar siurblio dalių svoris gali būti labai didelis. Dėl krintančių dalių kyla įsipjovimo, suspaudimo, sumušimo ar smūgių, galinčių sukelti mirtį, pavojus.

- Visada dėvėkite tinkamas apsaugos priemones (pvz., šalmą, pirštines).
- Visada naudokite tinkamas krovinio kėlimo priemones ir dalis pritvirtinkite taip, kad nenukristų.
- Jokiu būdu nestovėkite po pakeltu kroviniu.
- Sandėliuojant ir transportuojant bei prieš atliekant visus instaliavimo ir montavimo darbus užtikrinkite saugią siurblio stovėjimo padėtį.

6.3 Pasiruošimas montuoti

1. Tinkamais įrenginiais pritvirtinti vamzdynus prie grindų, lubų ar sienų, kad siurbliui netektų laikyti vamzdynų svorio.
2. Montuojant atviros sistemos tiekimo linijoje prieš siurblį įrenkite saugumą užtikrinančią tiekimo linijos atšaką (EN 12828).
3. Siurblį montuokite gerai prieinamoje vietoje, kad vėliau jį būtų galima nesunkiai patikrinti ar pakeisti.
4. Užbaikite visus virinimo ir litavimo darbus.
5. Sistema išplaunama.
6. Įrengti uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo.
7. Laikykitės įleidimo ir išleidimo linijos prieš siurblį ir už jo.
8. Užtikrinama, kad siurblys galėtų būti sumontuotas jo mechaniškai neįtempiant.
9. Kad elektronikos modulis neperkaistų, apie jį paliekamas 10 cm atstumas.
10. Laikykitės leistinų montavimo padėčių.

Montavimas pastate

Siurblį sumontuokite sausoje, gerai vėdinamoje ir, atsižvelgiant į apsaugos klasę (vardinę kortelę), patalpoje be dulkių.

PERSPĖJIMAS

Jei viršijama arba nepasiekiama leidžiama aplinkos temperatūra!

Kai temperatūra per didelė, elektronikos modulis išsijungia!

- Būtina užtikrinti pakankamą vėdinimą / šildymą!
- Niekada neuždenkite elektronikos modulio ir siurblio daiktais!
- Stebėkite leistiną aplinkos temperatūrą (žr. lentelę „Techniniai duomenys“ [▶ 14]).

Pastate, priklausomai nuo siurblio naudojimo būdo, gali susidaryti kondensatas.

PRANEŠIMAS

Norėdami išvengti kondensato susidarymo elektronikoje, siurblį paleiskite nepertraukiamai arba sumontuokite sekcinį šildymą.

Montavimas už pastato ribų (montuoti lauke)
- Atsižvelgiama į leistinas aplinkos sąlygas ir apsaugos klasę.
- Siurblį sumontuokite korpuse, apsaugančiame nuo klimato poveikio. Stebėkite leistiną aplinkos temperatūrą (žr. lentelę „Techniniai duomenys“ [▶ 14]).
- Saugokite siurblį nuo tokių tiesioginių oro sąlygų poveikio kaip, pavyzdžiui, tiesioginiai saulės spinduliai, lietus ar sniegas.
- Siurblį reikia apsaugoti taip, kad kondensato nutekėjimo išpjova būtų švari.
- Pasirūpinkite apsauga nuo kondensato kaupimosi imdamiesi reikalingų priemonių.

PRANEŠIMAS

Norėdami išvengti kondensato susidarymo elektronikoje, siurblį paleiskite nepertraukiamai arba sumontuokite sekcinį šildymą.

6.4 Montavimas

- Be įtempimo sumontuokite, kad siurblio velenas būtų horizontalioje padėtyje!
- Įsitikinkite, kad galima instaliuoti siurblį esant tinkamai srauto krypčiai: Stebėkite tekėjimo krypties simbolį ant siurblio korpuso (Fig. 4)!
- Siurblio montavimas tik leistinoje montavimo padėtyje (Fig. 2)!
- Jei reikia, pasukite variklį kartu su elektronikos moduliu, žr. skyrių „Variklio galvutės išlyginimas [▶ 27]“

PERSPĖJIMAS

Elektronika gedimas dėl lašančio vandens

Jeigu modulis pastatytas neleistinoje padėtyje, kyla pavojus, kad į jį pateks lašančio vandens. Dėl to gali sugesti / tapti netinkama naudoti elektronika.

- Modulio padėtis su kabelio jungtimi į viršų neleidžiama!

6.4.1 Prisukamųjų vamzdžių jungčių siurblio montavimas

ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusideginti prisilietus prie įkaitusių paviršių!

Vamzdynas gali įkaisti, tad juos palietus galima nusideginti.
- Prieš imdamiesi kokių nors darbų palaukite, kol šildymo sistema atauš.
- Mūvėkite apsaugines pirštines.

Montavimo seka

1. Sumontuokite tinkamas prisukamąsias vamzdžių jungtis.
2. Uždaromąsias armatūras prieš siurblį ir už jo būtina uždaryti.
3. Įstatykite siurblį su kartu tiekiama plokščiąja tarpine (Fig. 5). **Tekėjimo krypties stebėjimas!** Ant siurblio korpuso esanti rodyklė turi būti nukreipta tekėjimo kryptimi (Fig. 4).
4. Siurblį prisukite veržlėmis. Sukdami priešingose pusėse laikykite tik už prie siurblio korpuso esančių diržo veržtuvų.
5. Atidarykite uždaromąją armatūrą prieš ir už siurblio.
6. Patikrinkite sandarumą.

6.4.2 Flanšinio siurblio montavimas



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusideginti prisilietus prie įkaitusių paviršių!

Vamzdynas gali įkaisti, tad juos palietus galima nusideginti.

- Prieš imdamiesi kokių nors darbų palaukite, kol šildymo sistema atauš.
- Mūvėkite apsaugines pirštines.



ĮSPĖJIMAS

Susižalojimo ir nusiplikymo pavojus dėl netinkamo montavimo!

Dėl netinkamo instaliavimo flanšinis sujungimas gali būti pažeistas arba tapti nesandarus. Nudegimo pavojus dėl išsiskiriančios karštos terpės!

- Jokiu būdu nejungti tarpusavyje dviejų universalių flanšų!
- Siurblių su universaliuoju flanšu neleidžiama naudoti PN 16 darbiniams slėgiams!
- Naudojant tvirtinimo elementus (pvz., spyruoklinius žiedus), flanšinis sujungimas gali tapti nesandarus. Todėl juos naudoti draudžiama. Tarp varžto / veržlės galvutės ir universalaus flanšo reikia naudoti pateiktas poveržles (tiekimo komplektacija)!
- Draudžiama viršyti leidžiamus priveržimo momentus, pateiktus žemiau esančioje lentelėje net ir naudojant didesnio stiprumo varžtus (≥ 4.6), kadangi priešingu atveju gali susidaryti atplaišos išilginės angos briaunų zonoje. Tokiu atveju varžtai netenka savo išankstinio įtempimo ir flanšinis sujungimas gali tapti nesandarus. Nusiplikymo pavojus!
- Būtina naudoti pakankamo ilgio varžtus. Varžto sriegis turi bent per vieną sriegio žingsnį kyšoti iš varžto veržlės.
- Atlikite nesandarumo patikrą, esant kuo didesniam leistinam darbiniam slėgiui!

Varžtai ir priveržimo momentai

Flanšinis siurblys PN 6

	DN 32 ... DN 65	DN 80 ... DN 100
Varžto skersmuo	M12	M16
Stiprumo klasė	≥ 4.6	≥ 4.6
Priveržimo momentas	40 Nm	95 Nm

Lent. 7: Flanšinė jungė PN 6

Flanšinis siurblys PN 10 ir PN 16 (ne universaliosios jungės)

	DN 32 ... DN 100
Varžto skersmuo	M16
Stiprumo klasė	≥ 4.6
Priveržimo momentas	95 Nm

Lent. 8: Flanšinės jungės PN 10 ir PN 16

Montavimo seka

1. Uždaromąsias armatūras prieš siurblį ir už jo būtina uždaryti.

2. Siurblį su tinkamomis dviem plokščiosiomis tarpinėmis į vamzdinę liniją įstatykite taip, kad flanšus galima būtų sujungti su siurblio įleidimo ir išleidimo angomis. **Tekėjimo krypties stebėjimas!** Ant siurblio korpuso esanti rodyklė turi būti nukreipta tekėjimo kryptimi (Fig. 4).

3. Flanšus vienas prie kito prisukite tinkamais varžtais ir kartu tiekiamomis poveržlėmis 2 žingsniais virš kryžmės. Laikykitės nurodytų priveržimo momentų!

4. Atidarykite uždaromąją armatūrą prieš ir už siurblio.

5. Patikrinkite sandarumą.

6.5 Variklio galvutės išlyginimas

Priklausomai nuo montavimo padėties turi būti išlygintas variklio dangtis.

PRANEŠIMAS

Peržiūrėkite leistinas montavimo padėtis (žr. skyrių „Leistinos montavimo padėtys“ [▶ 13]).

PRANEŠIMAS

Įprastai variklio galvutė pasukama prieš pripildant sistemą!

PRANEŠIMAS

Sureguliavę variklio galvutę, atlikite sandarumo bandymą. Atlikite nesandarumo patikrą, esant kuo didesniam leistinam darbiniam slėgiui (žr. vardinę kortelę)!

Galimi įvairūs veikimo būdai, atsižvelgiant į siurblio tipą.
1 būdas: Prieiga prie variklio tvirtinimo varžtų apsunkinta.

Viengubas siurblys

1. Šiluminės izoliacijos kevalą išmontuokite patraukdami vieną nuo kitos abi puses.
2. Nuo elektronikos modulio atsargiai nuimkite jutiklio kabelio kištuką (netaikoma versijai „-R7“).
3. Atsukite modulio dangčio (HMI) varžtus.
4. Nuimkite modulio dangtį su rodytuvu ir saugiai padėkite.
5. Elektronikos modulyje atsukite varžtus su vidiniu šešiakampiu M5.
6. Elektronikos modulį nuimkite nuo variklio.

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Generatoriaus arba turbinos režimas, kai per siurblį teka srautas!

Net ir be modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa!

7. Jei reikia, nuėmę kabelio vijį, atlaisvinkite kabelio kilpą.
8. Atsukite varžtus ant variklio korpuso ir atsargiai pasukite variklio galvutę. **Neišimkite** iš siurblio korpuso (Fig. 6)!

ĮSPĖJIMAS

Nesandarumas!

Dėl sugadintų sandariklių sistema gali tapti nesandari.
- Sandariklių neišimkite.
- Pakeiskite pažeistą sandariklį.

9. Paskui tolygiai užsukite variklio tvirtinimo varžtus, verždami kryžmę. Laikykitės priveržimo momentų! (Lentelė „Priveržimo momentai“)
10. Ant variklio galvutės uždėkite elektronikos modulį (kreipiamieji kaiščiai rodo tikslią padėtį).
11. Elektronikos modulį pritvirtinkite varžtais su vidiniu šešiabriauniu M5. (Sukimo momentas 9 ± 1 Nm)
12. Modulio dangtį su rodytuvu ir padėties plokštelėmis įstatykite priekyje į griovelius, dangtį uždenkite ir pritvirtinkite varžtais.



PERSPĖJIMAS

Įkaitusios konstrukcinės dalys!

Jutiklio kabelio sugadinimas dėl įkaitusios variklio galvutės!
- Jutiklio kabelį tieskite taip, kad kabelis neliestų variklio galvutės.

13. Jutiklio kabelio kištuką įstatykite į jungtį modulyje (netaikoma versijai „-R7“).
14. Abi šiluminės izoliacijos kevalo puses padėkite aplink siurblio korpusą ir prispauskite.

2 būdas: Prieiga prie variklio tvirtinimo varžtų tinkama.

- Atlikite iš eilės 1 ... 2, 8 ... 9 ir 13 ... 14 veiksmus.
  3 ... 7 ir 10 ... 12 veiksmų gali nebūti.

Sudvejintas siurblys



PRANEŠIMAS

Įprastai variklio galvutė pasukama prieš pripildant sistemą!

Jeigu reikia pasukti vieną arba abi variklio galvutes, atlaisvinkite sudvejinto siurblio kabelį, jungiantį abu elektronikos modulius.

Atlikite tokius pačius veiksmus, kaip ir viengubo siurblio atveju:

1 būdas: Prieiga prie variklio tvirtinimo varžtų apsunkinta.

- Atlikite iš eilės 2 ... 13 veiksmus.

2 būdas: Prieiga prie variklio tvirtinimo varžtų tinkama.

- Atlikite iš eilės 2, 7 ... 9 ir 13 veiksmus.
  1, 3 ... 6, 10 ... 12 ir 14 veiksmų gali nebūti.

Abu elektronikos modulius vėl sujunkite su sudvejinto siurblio kabeliu. Jei reikia, nuėmę kabelio viją, atlaisvinkite kabelio kilpą.

Variklio korpuso tvirtinimo varžtų priveržimo momentai

„Stratos MAXO“, „Stratos MAXO-D“, „Stratos MAXO-Z“	Priveržimo momentai [Nm]
25(30)/0,5-4; 25(30)/0,5-6; 25(30)/0,5-8; 25(30)/0,5-10; 25(30)/0,5-12; 30/0,5-14; 32/0,5-8; 32/0,5-10; 32/0,5-12; 32/0,5-16; 40/0,5-4; 40/0,5-8; 40/0,5-10; 40/0,5-12; 40/0,5-16; 50/0,5-6; 50/0,5-8; 50/0,5-9; 50/0,5-10; 50/0,5-12; 65/0,5-6; 65/0,5-9	8 ... 10
50/0,5-14; 50/0,5-16; 65/0,5-12; 65/0,5-16; 80(100)/0,5-6; 80(100)/0,5-12; 80/0,5-16	18 ... 20

Lent. 9: Priveržimo momentai

6.6 Izoliavimas

Siurblio izoliavimas šildymo sistemose ir geriamojo vandens cirkuliacijos naudojimas (tik viengubame siurblyje)



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusideginti prisilietus prie įkaitusių paviršių!

Visas siurblys gali labai įkaisti. Papildomai montuojant izoliaciją veikimo metu galima nudegti!

- Prieš imdamiesi kokių nors darbų palaukite, kol siurblys atauš.

Šiluminės izoliacijos kevalus galima įsigyti tik viengubiems siurbliams.



PRANEŠIMAS

Izoliavus siurblio korpusą, jungiamieji flanšai ir vamzdynai gali sumažinti šilumos nuostolius ir taupyti energiją.

Prieš eksploatacijos pradžią abi šilumos izoliacijos kevalo puses padėkite aplink siurblio korpusą ir prispauskite. Tam keturis atraminius kaiščius (tiekimo komplektacija) sumontuokite izoliacijos pusių kiaurymėse.

Siurblio izoliacija šaldymo / oro kondicionavimo sistemose

PRANEŠIMAS

Šiluminės izoliacijos kevalą naudoti leidžiama, kai darbinės terpės temperatūra šildymo ir geriamojo vandens cirkuliacinėse sistemose yra > 20 °C!

Viengubi siurbliai, naudojami šaldymo ir oro kondicionavimo sistemose, izoliuojami „Wilo“ šaldymo izoliacijos kevalu („Wilo-ClimaForm“) arba kitomis prekyboje esančiomis antidifuzinėmis izoliacinėmis medžiagomis. Sudvejintiems siurbliams nėra iš anksto pagamintų šaldymo izoliacijos kevalų. Tam naudokite prekyboje esančias antidifuzines izoliacines medžiagas.

PERSPĖJIMAS

Elektros įrangos gedimas!

Priešingu atveju variklyje besikaupiantis kondensatas gali sukelti elektros sistemos gedimus.

- Siurblio korpusą izoliuokite tik iki skiriamosios juostos su varikliu!
- Neuždenkite kondensato nutekėjimo angų, kad variklyje susidarantis kondensatas galėtų netrukdomai ištekėti (Fig. 7)!

6.7 Sumontavus

1. Patikrinkite vamzdžių / flanšinių jungčių sandarumą.

7 Elektros jungtis

Prijungti prie elektros tinklo gali tik kvalifikuotas elektrikas, laikydamasis galiojančių taisyklių!

Būtina laikytis skyriaus „Saugumas“ [▶ 9] nurodymų!

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Palietus dalis po įtampa kyla tiesioginė mirtino sužeidimo rizika!
Tai pavojinga ypač asmenims, naudojantiems tokias medicinines pagalbines priemones, kaip: širdies stimuliatorius, insulino pompas, klausos aparatus, implantus ir pan.
Sunkių fizinių sužalojimų ir materialinės žalos pavojus.
Tokiems asmenims bet kuriuo atveju reikalingas profesinės sveikatos priežiūros įvertinimas!

- Prieš pradedant visus darbus būtina atjungti maitinimo įtampą ir užtikrinti, kad dirbant ji vėl nebūtų įjungta.
  – Dėl dar esančios žmonėms pavojų keliančios kontaktinės įtampos darbus prie elektronikos modulio pradėti galima tik po 5 minučių!
- Būtina patikrinti visas jungtis (ir bepotencialius kontaktus), ar nuo jų atjungtas įtampos tiekimas.
- Siurblį prijunkite arba eksploatuokite tik su sumontuotu elektronikos moduliu.
- Niekada nenuimkite reguliavimo ir valdymo elementų.
- Niekada nenaudokite siurblio su pažeistu elektronikos moduliu / „Wilo-Connector“!
- Niekada netaikykite netinkamos įtampos.
- Dėl netinkamos įtampos SELV vamzdynuose, gali susidaryti netinkama įtampa visuose siurbliuose ir kliento sumontuotuose pastato automatikos įtaisuose, kurie yra prijungti prie SELV vamzdyno.

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl netinkamos elektros jungties!

Dėl nepakankamų tinklo konstrukcinių parametrų gali sugesti sistema, o dėl tinklo perkrovos gali užsidegti kabeliai!

Prijungus netinkamą įtampą gali būti pažeistas siurblys!

Dėl netinkamos įtampos SELV linijose galima netinkama įtampa visuose pastatų automatikos siurbliuose ir įtaisuose, kuriuos montuoja klientas ir kurie prijungti prie SELV linijų, todėl galimas jų pažeidimas!

- Tiesiant elektros tinklus, būtina atsižvelgti į naudojamų kabelių skersmenis ir saugiklius, kad naudojant keletą siurblių vienu metu laiką galėtų dirbti visi siurbliai!
- Įjungiant/išjungiant siurblį išoriniais valdymo įtaisais būtina išaktyvinti tinklo įtampos taktavimą (pvz., pulso paketo valdymu)!
- Patikrinkite valdymą, atskiru atveju naudojant tiristorius / puslaidininkių reles!
- Įsitikinkite, kad SELV linijose yra maks. 24 V įtampa!

7.1 Reikalavimai

PRANEŠIMAS

Privaloma laikytis galiojančių nacionalinių gairių, standartų ir reglamentų bei vietos elektros tiekimo bendrovių reikalavimų.

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Net jei šviesos diodas nešviečia, elektronikos modulyje gali būti įtampa!
Dėl nesumontuotų apsauginių įtaisų (pvz., elektronikos modulio dangtelio) gali būti patiriamas elektros smūgis ir gyvybei pavojingų sužeidimų!

- Visada išjunkite siurblio ir, jei reikia, SSM ir SBM maitinimo įtampą!
- Niekada neeksploatuokite siurblio, neuždarę modulio dangčio!

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl netinkamos elektros jungties!

- Srovės tipas ir tinklo įtampa turi sutapti su siurblio tipo vardinėje kortelėje nurodytais duomenimis.

- Atkreipkite dėmesį į vardinėje kortelėje nurodytą srovės tipą ir įtampą.
- Sudvejintų siurblių atveju abu variklius prijunkite ir apsaugokite saugikliais po vieną.
- Atlikdami siurblio elektros instaliaciją, laikykitės nacionalinių nuostatų, susijusių su srovės nuotėkio relei (RCD) ir jos pasirinkimui taikomais reikalavimais.
  - **Siurbliai, kurių nominalioji galia P1 ≤ 200 W** (žr. vardinę kortelę arba duomenų lapą):
    Įvykus izoliacijos klaidai avarinė srovė impulsais gali būti perduodama kaip nuolatinė srovė.
  - **Siurbliai, kurių nominalioji galia P1 > 200 W** (žr. vardinę kortelę arba duomenų lapą):
    Įvykus izoliacijos klaidai avarinė srovė gali būti perduodama nuolatinės srovės arba impulsinės nuolatinės srovės forma.
- Atsižvelkite į srovės nuotėkį kiekvienam siurbliui Ieff ≤ 3,5 mA.
- Prijunkite prie 230 V žemos įtampos tinklų. Jungiant prie IT sistemų („Isolé Terre“ maitinimo tinklo) įsitikinkite, kad įtampa tarp fazių (L1–L2, L2–L3, L3–L1 ➔ Fig. 8) neviršija 230 V.
  Gedimo (įžeminimo) atveju įtampa tarp fazinių jungčių ir PE neturi viršyti 230 V.
- Elektrai prijungti būtinas stacionarus sujungimo kabelis su į elektros lizdą jungiamu kištuku arba visų polių jungikliu su ne mažesnio kaip 3 mm skersmens kontaktų prošvaisa (VDE 0700/1dalis).
- Siurblys gali būti maitinamas naudojant nepertraukiamą maitinimo įtampą.
- Kai siurblys prijungimas išorėje, išjunkite įtampos pulsacinių impulsų padavimą (pvz., impulsinį fazių valdymą).
- Siurblio jungimą per triodinį tiristorių / puslaidininkių relę kiekvienu konkrečiu atveju reikia patikrinti.
- Atjungiant, kai yra kliento sumontuota tinklo relė: Vardinė srovė ≥ 10 A, vardinė įtampa 250 V AC.
  Nepriklausomai nuo siurblio vardinės imamosios srovės kiekvieno maitinimo įtampos įjungimo metu įjungimo srovė gali pašokti iki 10 A!
- Turi būti paisoma įsijungimo dažnio:
  – Įjungimas / išsijungimas naudojant tinklo įtampą ≤ 100/24 h
- Padidintas įjungimų / išjungimų skaičius ≤ 20/h (≤ 480/24 h) galimas, naudojant:
  - Skaitmeninis įėjimas su „Išorinis IŠJ.“ funkcija
  - Analoginė nustatytojo taško reikiama darbinė vertė (0 ... 10 V) su išjungimo funkcija
  - Perjungimo signalus komunikacijos ryšio sąsajose (pavyzdžiui, CIF modulį, „Wilo Net“ arba „Bluetooth“)
- Kad apsisaugotumėte nuo sistemos nesandarumo ir kabelio priveržiklis nebūtų traukiamas, naudokite pakankamo išorinio skersmens prijungimo kabelį.
- Kabelius netoli srieginių jungčių sulenkti į kilpą lašančio vandens nutekėjimui.

- Jeigu darbinės terpės temperatūra aukštesnė nei 90 °C, turi būti naudojamas šilumai atsparus sujungimo kabelis.
- Sujungimo kabelį nutieskite taip, kad jis neliestų nei vamzdynų, nei siurblio.

Kabeliams taikomi reikalavimai

Gnybtai yra skirti standiems ir lankstiems laidams su antgaliu laido gale ir be jo.

Jungtis	Kabelio skerspjūvis mm² Min.	Kabelio skerspjūvis mm² Maks.	Kabelis
Tinklo kištukas	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
1 Skaitmeninis įėjimas (DI 1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
2 Skaitmeninis įėjimas (DI 2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
24 V išėjimas	1x0,2	1x1,5 (1,0**)	*
1 Analoginis įėjimas (AI 1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
2 Analoginis įėjimas (AI 2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Magistralė „Wilo Net“	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	ekranuota

*Kabelio ilgis ≥ 2 m: Naudokite ekranuotus kabelius.

**Naudojant antgalius laido gale, sumažėja maks. skerspjūvis komunikacijos sąsajose iki 1 mm². „Wilo-Connector“ leidžiami visi deriniai iki 2,5 mm².

Lent. 10: Kabeliams taikomi reikalavimai



PAVOJUS

Elektros smūgis!

Jungdami SSM/SBM linijas atkreipkite dėmesį į tai, kaip linija nutiesiama į SELV sritį, nes kitu atveju nebebus užtikrinta SELV apsauga!

Kai kabelio skerspjūvis siekia nuo 5 iki 10 mm, prieš montuodami kabelį, iš kabelio priveržiklio išimkite vidinį sandarinimo žiedą (Fig. 9).



PRANEŠIMAS

- Priveržkite kabelio priveržiklį M16x1,5 ant elektronikos modulio 2,5 Nm sukimo momentu.
- Tempimo sumažinimui užtikrinti priveržkite veržlę 2,5 Nm sukimo momentu.
- Kabelio priveržiklio vidinis sandarinimo žiedas, skirtas montuoti kabeliams, kurių skerspjūvis ≥ 5 mm.

7.2 Prijungimo galimybės

PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus!

Niekada maitinimo įtampos neprijunkite prie dviejų 400 V fazių! Galima sugadinti elektroniką.

- Maitinimo įtampą prijunkite tik prie 230 V (nulinio laido fazė)!

Siurblį galima prijungti prie toliau nurodytų įtampos verčių tinklų (Fig. 8):

- 1~ 230 V
- 3~ 400 V su nuliniu laidu
- 3~ 230 V

Visos ryšio sąsajos, esančios elektros dėžutėje (analoginiai įvadai, skaitmeninės įeigos, „Wilo Net“, SSM ir SBM), atitinka SELV standartą.

7.3 „Wilo-Connector“ prijungimas ir išmontavimas



ĮSPĖJIMAS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

- **Niekada** „Wilo-Connector“ nejunkite ir neištraukite kištuko, kai įjungta tinklo įtampa!



PERSPĖJIMAS

Materialinės žalos pavojus dėl netinkamai pritvirtinto „Wilo-Connector“!

Netinkamai pritvirtinus „Wilo-Connector“, gali kilti kontaktų problemų ir būti padaryta žala dėl elektros iškrovos!

- Siurblį eksploatuokite tik su užblokuota „Wilo-Connector“ metaline apkaba!
- „Wilo-Connector“ atjungti, esant įtampai, neleidžiama!

Prijungimas

1. Kabelio paruošimas.
2. Atsukite komplektacijoje esančio „Wilo-Connector“ kabelio tiesimui naudojamus varžtus.
3. Nuimkite „Wilo-Connector“ viršutinę dalį.
4. Paspausdami atidarykite bendrovės „WAGO“ „Cage Clamp“.
5. Kabelį per kabelių įvadus nuveskite prie prijungimo lizdų.
6. Tinkamai prijunkite kabelį.

PRANEŠIMAS

Tiesdami kabelį be antgalio laido gale atkreipkite dėmesį į tai, kad gysla neliktų už gnybto!

7. Uždarykite bendrovės „WAGO“ „Cage Clamp“.
8. „Wilo-Connector“ viršutinę dalį su kreipiamosiomis įstumkite į apatinę dalį ir uždarykite kištuką.
9. Kabelio įvadą prisukite 0,8 Nm sukimo momentu.
10. Įstatykite „Wilo-Connector“ ir metalinę apkabą užblokuokite virš tvirtinimo kaiščių.

PRANEŠIMAS

Metalinę apkabą išblokuoti įmanoma tik, naudojant įrankį, „Wilo Connector“ korpuso šone!

11. Įjunkite maitinimo įtampą.

Išmontavimas (Fig. 10)

1. Atjunkite tinklo įtampą.
2. Metalinę apkabą tam skirtu įrankiu atlaisvinkite nuo mechaninio užrakto korpuse.
   Tam įrankį šone pasukite į išorę ir tuo pat metu metalinę apkabą atidarykite korpuso kryptimi.
3. Nuimkite „Wilo-Connector“.

PRANEŠIMAS

Esant ribotoms montavimo galimybėms (pvz., kai uždaromoji armatūra yra tiesiai po elektros jungtimi), galima rinktis kampinį kištuką. Kampinis kištukas užsakomas atskirai!

7.4 Ryšio sąsajų prijungimas

Laikykitės visų skyriuje „Elektros jungtis“ esančių įspėjamųjų nurodymų!
Įsitikinkite, kad maitinimo įtampa atjungta siurblyje ir visose prijungtose ryšio sąsajose, ypač SSM ir SBM!

1. Atlaisvinkite modulio dangtelio varžtus (Fig. 11).
2. Nuimkite modulio dangtį ir saugiai padėkite.
3. Reikalingą uždarymo varžtų (M16x1,5) skaičių atsukite įrankiu.
4. Atsukite reikalingą ekranuotų gnybtų skaičių (žr. pranešimą).
5. Įsukite kabelio priveržiklius M16x1,5 ir priveržkite 2,5 Nm sukimo momentu.
6. Pašalinkite izoliaciją nustatytoje signalų perdavimo kabelio atkarpoje.
7. Kabelio priveržiklio veržlę įstumkite pro kabelį, o kabelį – pro viduje esantį kabelio priveržiklio sandarinimo žiedą ir po ekranuotu gnybtu.
8. Spyruokliniai gnybtai: Bendrovės „WAGO“ „Cage Clamp“ atidarykite paspausdami, naudodami atsuktuvą ir giją be izoliacijos įveskite į gnybtą.
9. Signalų perdavimo kabelio tvirtinimas po ekranuotu gnybtu (žr. pranešimą).
10. Tempimo sumažinimui užtikrinti priveržkite kabelio priveržiklio veržlę 2,5 Nm sukimo momentu.
11. Modulio dangtį su padėties plokštelėmis įstatykite priekyje į griovelius, dangtį uždenkite ir pritvirtinkite varžtais.

PRANEŠIMAS

Nuimkite kabelio priveržiklio M16x1,5 vidinį sandarinimo žiedą, skirtą montuoti kabeliams, kurių skerspjūvis ≥ 5 mm.

Ekraną uždėkite tik viename kabelio gale, taip išvengsite kompensavimo srovės esant potencialų skirtumams virš signalų perdavimo kabelio!

Gijoms atlaisvinti: Atidarykite bendrovės „WAGO“ „Cage Clamp“ spyruoklinį gnybtą! Tik tada ištraukite gijas!

Išorinės sąsajos (Fig. 12)

- Analoginis IN (violetinis gnybtų blokas)
- Skaitmeninis IN (pilkas gnybtų blokas)
- „Bus Wilo Net“ (žalias gnybtų blokas)
- SSM (raudonas gnybtų blokas)
- SBM (oranžinis gnybtų blokas)

Visos ryšio sąsajos, esančios elektros dėžutėje (analoginiai įvadai, skaitmeninės įeigos, „Bus Wilo Net“, SSM ir SBM), atitinka SELV standartą.

SSM ir SBM eksploatuoti galima ir SELV neatitinkančiomis jungtimis ir įtampomis (iki 250 V AC), kai toks naudojimas nedaro jokio neigiamo poveikio likusių komunikacijos jungčių SELV suderinamumui elektros dėžutėje.
Kitų linijų SELV suderinamumui užtikrinti būtina užtikrinti švarias kabelių trasas ir atskyrimą elektros dėžutėje.

PRANEŠIMAS

Dėl kabelių reikalavimų žr. skyrių „Kabeliams taikomi reikalavimai [▶ 31]“

7.5 Analoginis įeigos signalas (AI1) arba (AI2) – violetinis gnybtų blokas

Analoginiai signalų šaltiniai prijungti prie gnybtų 12 ir 13, kai naudojamas AI1, – prie gnybtų 22 ir 23, kai naudojamas AI2.
Signalų 0–10 V, 2–10V, 0–20mA ir 4–20mA atveju būtina atsižvelgti į poliarumą.
Aktyviam jutikliui iš siurblio gali būti tiekiama 24V DC. Būtina išmatuoti įtampą prie gnybtų +24 V (11) ir GND I (12).

PRANEŠIMAS

24 V nuolatinė maitinimo įtampa galima tik tada, kai analoginis įeigos signalas AI1 arba AI2 sukonfigūruotas į naudojimo būdą ir signalo tipą.

Analoginiai įeigos signalai gali būti naudojami šioms funkcijoms:

- Išorinis reikiamos darbinės vertės įvedimas
- Jutiklio jungtis:
  - Temperatūros jutiklis
  - Diferencinio slėgio jutiklis
  - PID jutiklis

Analoginis įeigos signalas, skirtas šiems signalams:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA
- PT1000

Techniniai duomenys:

- Analoginio įėjimo apkrova (0)4–20 mA: ≤ 300 Ω
- Apkrovos varža, esant 0–10 V, 2–10 V: ≥ 10 kΩ
- Dielektrinė jėga: 30 V DC / 24 V AC
- Gnybtas, skirtas tiekti 24 V DC srovę aktyviems jutikliams – maks. srovės apkrova: 50 mA

PRANEŠIMAS

Daugiau informacijos rasite „Stratos MAXO“ naudojimo instrukcijos skyriuje „Pritaikymas ir funkcija analoginio įeigos signalo AI1 ir AI2“ (žr. QR kodą šių montavimo ir naudojimo instrukcijų pradžioje).

PERSPĖJIMAS

Perkrova arba trumpas jungimas

24 V jungties perkrovos arba trumpojo jungimo atveju nustoja veikti visos įeigos funkcijos (analoginiai įeigos signalai ir skaitmeniniai įeigos signalai).
Pašalinus perkrovą ar trumpąjį jungimą, įeigos funkcijos vėl veikia.

PERSPĖJIMAS

Viršįtampis gali sugadinti elektroniką

Analoginiai ir skaitmeniniai įeigos signalai apsaugoti nuo viršįtampių iki 30 V DC / 24 V AC. Didesnis viršįtampis gali sugadinti elektroniką.

7.6 Skaitmeninis įeigos signalas (DI1) arba (DI2) – pilkas gnybtų blokas

Siurblys gali būti valdomas per skaitmeninių įeigos signalų DI1 (gnybtai 31 ir 33) arba DI2 (gnybtai 41 ir 43) išorinius bepotencialius kontaktus (relės arba jungikliai), naudojant šias funkcijas:

- Nenaudojami
- Išorinis IŠJ.
- Išorinis MAKS.
- Išorinis MIN.
- Išorinis RANKINIS
- Išor. mygtukų blokavimas
- Šildymo / aušinimo režimų perjungimas

Techniniai duomenys:

- Maks. įtampa: < 30 V DC / 24 V AC
- Maks. kontūro srovė: < 5 mA
- Darbinė įtampa: 24 V DC
  Veikimo kontūro srovė: 2 mA (įeigai)

PRANEŠIMAS

Funkcijų ir jų prioritetų aprašymas pateiktas naudojimo instrukcijos skyriuje „Nustatymų meniu – rankinis valdymas“ ir skyriuje „Skaitmeninių valdymo įeigos signalų DI1 ir DI2 naudojimas ir funkcijos“

PRANEŠIMAS

24 V nuolatinės srovės maitinimo šaltinis nepasiekiamas, kol nesukonfigūruota skaitmeninė įeiga DI1 arba DI2.

PERSPĖJIMAS

Perkrova arba trumpas jungimas

24 V jungties su GND perkrovos arba trumpojo jungimo atveju nustoja veikti visos įeigos funkcijos (analoginiai įeigos signalai ir skaitmeniniai įeigos signalai).
Pašalinus perkrovą ar trumpąjį jungimą, įeigos funkcijos vėl veikia.

PERSPĖJIMAS

Viršįtampis gali sugadinti elektroniką

Analoginiai ir skaitmeniniai įeigos signalai apsaugoti nuo viršįtampių iki 30 V DC / 24 V AC.
Didesnis viršįtampis gali sugadinti elektroniką.

PERSPĖJIMAS

Skaitmeniniai įeigos signalai negali būti naudojami saugiam atjungimui!

7.7 „Bus Wilo Net“ žalias gnybtų blokas

„Wilo Net“ yra „Wilo“ sistemos magistralės ryšys tarp „Wilo“ produktų:

- Du viengubi siurbliai atliekantys sudvejintų siurblių funkciją jungimo elemente arba vienas sudvejintas siurblys sudvejinto siurblio korpuse
- Keli siurbliai sujungti su reguliavimo režimu Multi-Flow Adaptation

Norint užmegzti „Wilo Net“ ryšį, tris gnybtus **H, L, GND** tarp siurblių reikia sujungti komunikacijos laidu. Kai kabelio ilgis ≥ 2 m, naudokite ekranuotus kabelius.
Įeinantys ir išeinantys kabeliai prispaudžiami gnybte.

PRANEŠIMAS

Įeigos ir išeigos kabeliai turi turėti dvigubus antgalius laido gale.

Kabelis „Wilo Net“ komunikacijai:

Norėdami užtikrinti atsparumą trikdžiams pramoninėje aplinkoje (IEC 61000-6-2), naudokite ekranuotą CAN magistralės kabelį ir elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus atitinkantį „Wilo Net“ kabelių įvadą. Ekranavimą iš abiejų pusių prijunkite prie įžeminimo. Kad perdavimas būtų optimalus, duomenų laidų pora (H ir L) turėtų būti suvyta „Wilo Net“ gamykloje, o banginė varža siekti 120 Ω. Maksimalus kabelio ilgis 200 m.

PRANEŠIMAS

Daugiau informacijos rasite „Stratos MAXO“ naudojimo instrukcijos skyriuje „Wilo Net“ sąsajos pritaikymas ir funkcija (žr. QR kodą šių montavimo ir naudojimo instrukcijų pradžioje).

7.8 Bendrasis sutrikimo signalas SSM – raudonas gnybtų blokas

Integruotas bendrasis sutrikimo signalas yra prie SSM gnybtų kaip bepotencialis perjungiamasis kontaktas.
Kontakto apkrova:

- Min. leistina: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- Maks. leistina: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

PRANEŠIMAS

Išsamesnę informaciją žr. skyriuje „SSM relės pritaikymas ir funkcija [▶ 44]“.

7.9 Bendrasis eigos signalas SBM – oranžinis gnybtų blokas

Integruotas bendrasis eigos signalas yra prie SBM gnybtų kaip bepotencialis NO kontaktas.
Kontakto apkrova:

- Min. leistina: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- Maks. leistina: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

PRANEŠIMAS

Išsamesnę informaciją žr. skyriuje „SBM relės pritaikymas ir funkcija [▶ 45]“.

7.10 CIF modulis

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Palietus įtampingąsias dalis kyla pavojus gyvybei!

- Patikrinkite, ar nuo jungčių atjungtas įtampos tiekimas!

CIF moduliai (priedai) naudojami ryšiui palaikyti tarp siurblių ir pastato valdymo sistemos. CIF moduliai yra jungiami į elektronikos modulį.

- Sudvejintuose siurbliuose, CIF modulis turi būti įmontuotas tik valdančiajame siurblyje.
- Trišakio vamzdžio naudojimo atvejais siurbliams, kurių elektronikos moduliai sujungti vienas po kitu virš „Wilo Net“, CIF modulis taip pat reikalingas tik valdančiajam siurbliui.

Montavimas

- Dengiamąją plokštę elektros dėžutėje iš įkištos padėties išimkite tam skirtu įrankiu.
- Į atvirą lizdą pirma įstatykite CIF modulį ir tvirtai prisukite varžtais su elektronikos moduliu. (Varžtai: CIF modulio tiekimo komplektacija)

PRANEŠIMAS

Paaiškinimai, dėl siurblio CIF modulio eksploatacijos, pritaikymo bei konfigūravimo, pateikti naudojamo CIF modulio montavimo ir naudojimo instrukcijoje.

8 Eksploatacijos pradžia

- Elektros darbai: elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai: Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir reikalingomis tvirtinimo priemonėmis.
- Įrenginį turi eksploatuoti su visos sistemos funkcijomis supažindinti darbuotojai.

PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl trūkstamų saugos įrenginių!

Dėl nesumontuotų elektronikos modulio apsauginių įtaisų gali būti patiriamas elektros smūgis ir gyvybei pavojingų sužeidimų.

- Prieš eksploatacijos pradžią būtina vėl sumontuoti prieš tai išmontuotus saugos įrenginius, tokius kaip elektronikos modulio gaubtus arba!
- Prieš eksploatacijos pradžią įgalioti specialistai turi patikrinti siurblio ir variklio apsaugos įrengimų veikimą!
- Jokiu būdu nejunkite siurblio be elektronikos modulio!

8.1 Pripildymas ir oro pašalinimas

Įrenginį būtina tinkamai užpildyti ir pašalinti iš jo orą.

PRANEŠIMAS

Siurblys turi automatinę nuorinimo sistemą. Perduodant eksploatuoti galima įjungti automatinę siurblio nuorinimo funkciją. Taip išleidžiamas oros iš siurblio hidraulikos. Visus kitus siurblio nustatymus galima atlikti paraleliai.

PRANEŠIMAS

- Visada laikykitės minimalaus tiekimo slėgio!

- Siekiant išvengti kavitacijos garsų ir pažeidimų, reikia užtikrinti minimalų tiekimo slėgį prie siurblio įsiurbimo atvamzdžio. Minimalus tiekimo slėgis priklauso nuo siurblio darbo režimo ir darbinio taško. Atitinkamai turi būti nustatomas minimalus tiekimo slėgis.

- Esminiai parametrai minimaliam tiekimo slėgiui nustatyti yra siurblio NPSH priešslėgio vertė savo darbo taške ir darbinės terpės garų slėgis. NPSH vertę galite rasti atitinkamo siurblio tipo techninėje dokumentacijoje.

PRANEŠIMAS

Pumpuojant iš atvirų rezervuarų (pvz., aušinimo bokšto), būtina užtikrinti pakankamą skysčio lygį virš siurblio įsiurbimo atvamzdžio. Turi būti išlaikytas minimalus tiekimo slėgis.

8.2 Išplovimas

PERSPĖJIMAS

Galimi materialiniai nuostoliai!

Naudojant terpes su papildomomis medžiagomis dėl jų susikaupimo gali būti padaryta materialinė žala.

- Prieš eksploatacijos pradžią įrenginį išskalaukite.
- Prieš pildydami, papildydami ar keisdami terpę siurblį išplaukite.
- Prieš plaudami siurblį kintamuoju slėgiu, siurblį išmontuokite.
- Nenaudokite cheminių ploviklių.

8.3 Veikimas įjungus maitinimo įtampą pirmojo paleidimo metu

Kai tik įjungiama maitinimo įtampa, įsijungia ekranas. Tai gali užtrukti iki vienos minutės. Baigus paleidimo procesą, galima atlikti nustatymus (žr. skyrių Naudojimo instrukcijos* internete).
Tuo pačiu metu pradeda veikti variklis.

*Atskiros naudojimo instrukcijos (žr. QR kodą šių montavimo ir naudojimo instrukcijų pradžioje).

8.4 Siurblio eksploatavimas

Siurblio nuostatos

Nustatymus atlikite sukdami ir spausdami valdymo mygtuką. Sukant valdymo mygtuką į kairę arba dešinę, slenkama meniu arba keičiami nustatymai.

PRANEŠIMAS

Jeigu nėra jokio įspėjamojo arba gedimo pranešimo, elektronikos modulio ekrano rodmuo užgęsta 2 minutėms nuo paskutinio veiksmo / nustatymo.

• Jeigu valdymo mygtuką per 7 minutes vėl spustelėsite arba pasuksite, atsivers meniu, iš kurio ką tik išėjote. Nuostatas galima tęsti.

• Jeigu valdymo mygtuko per 7 minutes nenuspausite arba nepasuksite, atsivers meniu, nepatvirtinti nustatymai bus prarasti. Pakartotinio aptarnavimo atveju ekrane atsivers pradžios ekranas ir siurblį bus galima valdyti per pagrindinį meniu.

Pradinių nuostatų meniu

Kai siurblys pirmą kartą paleidžiamas, ekrane atsiveria pradinių nuostatų meniu.

- Stratos MAXO/Stratos MAXO-D: Siurblys veikia gamykloje nustatytu režimu → Pritaikymas: Radiatorius; reguliavimo režimas: „Dynamic Adapt plus“.
- Stratos MAXO-Z: Siurblys veikia gamykloje nustatytu režimu → Pritaikymas: Geriamojo vandens cirkuliacija; reguliavimo režimas: Temperatūra „T-const“.

Jei reikia, kalbą pakeiskite kontekstiniu mygtuku [···], naudodamiesi meniu kalbai nustatyti.

Kai rodomas pradinių nuostatų meniu, siurblys veikia su gamykliniais nuostatais.

- Pradinis nustatymo meniu išjungiamas, paspaudus valdymo mygtuką, kuriuo aktyvinama funkcija „Paleidimas naudojant gamyklines nuostatas“. Indikatorius persijungia į pagrindinį meniu. Siurblys toliau veikia gamykloje nustatytu režimu.
- Kai pradedamas nuorinimas, galima keisti kitas nuostatas.
- Meniu „Pirmosios nuostatos“ galima, be kita ko, pasirinkti ir nustatyti kalbą, vienetus, pritaikymo būdus ir naktinio apsukų sumažinimo funkciją.
  Pasirinktos pradinės nuostatos patvirtinamos įjungus parinktį „Pradinių nuostatų užbaigimas“. Indikatorius persijungia į pagrindinį meniu.

PRANEŠIMAS

Papildoma informacija apie eksploatavimą, reguliavimo funkcijas / papildomas valdymo funkcijas, nustatymų meniu / pagalbinę nustatymo priemonę, konfigūracijos saugyklą / duomenų saugyklą, „Wilo Net“, įrenginio nustatymus, sudvejinto siurblio veikimą, papildomas siurblio nustatymų parinktis ir programinės įrangos atnaujinimą pateikiama atskiroje internetinėje naudojimo instrukcijoje. Žr. QR kodą šių montavimo ir naudojimo instrukcijų pradžioje.

9 Reguliavimo funkcijų nustatymas

9.1 Pagrindinės reguliavimo funkcijos

Atsižvelgiant į programą, pagrindinėmis reguliavimo funkcijomis galima naudotis.
Reguliavimo funkcijas pasirinkti galima, naudojant pagalbinę nustatymo priemonę:

- Diferencinis slėgis Δp-c
- Diferencinis slėgis Δp-v
- Probleminis taškas Δp-c
- „Dynamic Adapt plus“ (gamyklinė viengubo ir sudvejinto siurblio nuostata pristatymo metu)
- Pastovus debitas (Q-const.)
- „Multi-Flow Adaptation“
- Pastovi temperatūra (T-const.) (vandentiekio vandens siurblio gamyklinė nuostata)
- Temperatūrų skirtumas (ΔT-const.)
- Pastovios apsukos (n-const.)
- PID reguliavimas

9.2 Papildomos reguliavimo funkcijos

PRANEŠIMAS

Papildomos reguliavimo funkcijos galimos ne visose programose!

Atsižvelgiant į programą, galimos šios papildomos reguliavimo funkcijos:

- Naktinis apsukų sumažinimas
- „No-Flow Stop“
- „Q-Limit$_{Max}$“
- „Q-Limit$_{Min}$“
- Nominalus darbo taškas Q
- Kylanti Δp-v charakteristikų kreivė
- „Multi-Flow Adaptation“ maišytuvas (nuo SW ≥ 01.05.10.00)

10 Sudvejintų siurblių veikimas

10.1 Funkcija

Visuose „Stratos MAXO“ siurbliuose įdiegta sudvejintų siurblių valdymo sistema.

Meniu „Sudvejintų siurblių veikimas“ gali būti užmegztas arba panaikintas sudvejinto siurblio ryšys. Taip pat ten gali būti nustatomą sudvejinto siurblio funkcija.

- **Siurblių apsikeitimas:**
  Tolygiam abiejų siurblių panaudojimui vienašaliu režimu eksploatuojami siurbliai periodiškai automatiškai apsikeičia. Jei veikia tik vienas siurblys (pagrindinis/rezervinis, maksimalios apkrovos arba naktinio apsukų sumažinimo režimas), tada ne vėliau kaip po 24 valandų efektyvios eigos trukmės vyksta siurblių apsikeitimas. Siurblio apsikeitimo momentu veikia abu siurbliai, todėl veikimas nenutrūksta. Veikiantys siurbliai apsikeisti dažniausiai gali kas 1 val., gali būti nustatyta daugiausiai 36 val. apsikeitimo gradacija.



PRANEŠIMAS

Likęs laikas iki kito siurblių apsikeitimo registruojamas laikmačiu.
Nutrūkus maitinimui laikmatis sustoja. Vėl įjungus tinklo įtampą, iki kito siurblių apsikeitimo likęs laikas tęsiasi.
Skaičiavimas vėl pradedamas iš naujo!

- **Ryšys tarp siurblių:**
  Sudvejinto siurblio atveju ryšys nustatytas iš anksto gamykloje.
  Prijungus antrą to paties tipo viengubą siurblį prie sudvejinto siurblio (jungimo elemente), tarp elektronikos modulių būtina įrengti „Wilo Net“ su kabeliu.
  Galiausiai meniu „Nustatymai/Išorinės sąsajos/Nustatymas „Wilo Net“ nustatykite terminavimą bei „Wilo Net“ adresą. Paskui meniu „Nustatymai“ pomeniu „Sudvejinto siurblio režimas“ atlikite nustatymus „Sudvejinto siurblio prijungimas“.
- **Sutrikus / sugedus ryšiui** veikiantis siurblys perima darbą. Siurblys veikia kaip viengubas siurblys pagal nustatytą sudvejinto siurblio darbo režimą. Rezervinis siurblys įsijungia iš karto po įvykusios klaidos atpažinimo.

Sudvejintas siurbliai „Wilo Net“ tinkle

Jei prie didesnio „Wilo Net“ tinklo pridedami sudvejinti siurbliai (pvz., „Multi-Flow Adaptation“), vietinis sudvejintas siurblys „Wilo Net“ turi būti pritaikytas prie didesnio tinklo.

Sudvejintų siurblių variklio keitimas (RMOT)

Jei sudvejintas siurblys su **SW < 01.04.00.00** pakeičiamas į variklį (RMOT) su **SW ≥ 01.04.19.00**, privaloma atnaujinti kito siurblio variklio SW (žr. atskiras naudojimo instrukcijas internete; QR kodas šių montavimo ir naudojimo instrukcijų pradžioje).

11 Ryšio sąsajos: Nustatymas ir veikimas

Meniu „Nuostatos“

1. Pasirinkite „Išorinės sąsajos“.

Galimas pasirinkimas:

Išorinės sąsajos
▸ SSM relės veikimas
▸ SBM relės veikimas
▸ Valdymo įeigos signalo funkcija (DI1)
▸ Valdymo įeigos signalo funkcija (DI2)
▸ Funkcija analoginio įeigos signalo (AI1)
▸ Funkcija analoginio įeigos signalo (AI2)
▸ „Wilo Net“ nustatymas

Lent. 11: Pasirinkimas „Išorinės sąsajos“

11.1 SSM relės naudojimas ir veikimas

Bendrojo sutrikimo signalo kontaktą (SSM, bepotencialis perjungiamasis kontaktas) galima prijungti prie pastatų automatikos. SSM relę galima nustatyti tik taip, kad ji suveiktų klaidų arba klaidų ir įspėjimų atveju.

- Kai siurbliui netiekiama elektros srovė arba yra sutrikimas, kontaktas tarp COM (75) ir GERAI (76) gnybtų yra uždarytas. Visais kitais atvejais kontaktas yra atviras.
- Kai yra sutrikimas, kontaktas tarp COM (75) ir „Fault“ (78) gnybtų yra uždarytas. Visais kitais atvejais kontaktas yra atviras.

Meniu „Nuostatos“

1. „Išorinės sąsajos“
2. Pasirinkite „SSM relės funkcija“.

Galimos nuostatos:

Pasirinkimo galimybės	SSM relės veikimas
Tik klaidos (gamyklinė nuostata)	SSM relė suveikia, tik atsiradus klaidai. Klaida reiškia: Siurblys neveikia.
Klaidos ir įspėjimai	SSM relė pritraukiama esant gedimui arba įspėjimui.

Lent. 12: SSM relės veikimas

Pašalinus vieną iš pasirinkimo galimybių, įvedama SSM suveikimo delsa ir SSM atstatos delsa.

Nuostata	Diapazonas sekundėmis
SSM suveikimo delsa	0 s... 60 s
SSM atstatos delsa	0 s... 60 s

Lent. 13: Suveikimo ir atstatos delsa

PRANEŠIMAS

SSM suveikimo ir SSM atstatos delsa nustatytos gamykloje 5 sekundėms.

- **SSM/ESM (bendrasis sutrikimo signalas / paskirasis sutrikimo pranešimas) sudvejintų siurblių veikimo metu:**
  - **SSM funkcija** geriausiu atveju turi būti prijungta prie valdančiojo siurblio. SSM kontaktas gali būti konfigūruojamas šiais būdais:
    Kontaktas pradeda reaguoti tik klaidos atveju arba klaidos ir įspėjimo atveju.
    Gamykloje nustatyta: SSM reaguoja tik klaidos atveju.
    Papildomai, SSM funkciją galima aktyvinti ir rezerviniams siurbliams. Abu kontaktai veikia paraleliai.
  - **ESM:** Sudvejinto siurblio ESM funkciją galima sukonfigūruoti kiekvienoje sudvejinto siurblio galvutėje: SSM kontakto ESM funkcija praneša tik apie atitinkamo siurblio triktis (paskirasis sutrikimo pranešimas). Kad būtų pranešama apie abiejų siurblių sutrikimus, turi būti nustatyti abu kontaktai.

11.2 SBM relės naudojimas ir veikimas

Bendrojo eigos signalo kontaktą (SBM, bepotencialis NO kontaktas) galima prijungti prie pastatų automatikos. SBM kontaktas praneša apie siurblio eksploatacinę būklę. SBM relę galima nustatyti taip, kad ji suveiktų esant šiems režimams: „variklis gali veikti“, „paruoštas darbui“ arba „tinklas paruoštas įjungti“.

- Kai siurblys veikia nustatytu darbo režimu ir pagal tolesnes nuostatas, kontaktas tarp COM (85) ir RUN (88) gnybtų yra uždarytas.

Meniu „Nuostatos“

1. „Išorinės sąsajos“
2. pasirinkite „SBM relės veikimas“.

Galimos nuostatos:

Pasirinkimo galimybės	SSM relės veikimas
Variklis gali veikti (gamyklinė nuostata)	SBM relė suveikia, veikiant varikliui. Uždara relė: Siurblys pumpuoja.
Tinklas paruoštas	SBM relė suveikia, kai tiekiama maitinimo įtampa. Uždara relė: Įtampa yra.
Paruoštas darbui	SBM relė suveikia, įvykus sutrikimui. Uždara relė: Siurblys gali pumpuoti.

Lent. 14: SBM relės veikimas

PRANEŠIMAS

Nuo **SW ≥ 01.05.10.00** taikomos tokios sąlygos:
Jeigu SBM nustatytas į „Variklis gali veikti“, SBM relė įsijungia esant aktyviam „No-Flow Stop“.
Jeigu SBM nustatytas į „paruoštas eksploatuoti“, SBM relė esant aktyviam „No-Flow Stop“ neįsijungia.

Pašalinus vieną iš pasirinkimo galimybių, įvedama SBM suveikimo delsa ir SBM atstatos delsa.

Nuostata	Diapazonas sekundėmis
SBM suveikimo delsa	Nuo 0 s iki 60 s
SBM atstatos delsa	Nuo 0 s iki 60 s

Lent. 15: Suveikimo ir atstatos delsa

PRANEŠIMAS

SBM suveikimo ir SBM atstatos delsa nustatytos gamykloje 5 sekundėms.

SBM/EBM (bendrasis eigos signalas / paskirasis eigos signalas) sudvejintų siurblių veikimo metu

- **SBM:** SBM kontaktas gali būti nustatytas bet kuriame iš dviejų siurblių. Abu kontaktai lygiagrečiai praneša apie eksploatavimo būseną sudvejintame siurblyje (bendrasis eigos signalas).
- **EBM:** Sudvejinto siurblio SBM funkcija gali būti konfigūruojama taip, kad SBM kontaktai praneštų tik apie atitinkamo siurblio sutrikimus (paskirasis eigos signalas). Kad būtų pranešama apie abiejų siurblių eksploatavimo būseną, turi būti nustatyti abu kontaktai.

11.3 Priverstinis SSM / SBM relės valdymas

Priverstinis SSM / SBM relės valdymas naudojamas kaip SSM / SBM relės ir elektros jungčių veikimo bandymas.

Meniu „Diagnostika ir matavimo vertės“ vienas paskui kitą

1. Pasirinkite „Diagnostikos žinynai“
2. „Priverstinis SSM relės valdymas“ arba „Priverstinis SBM relės valdymas“.

Pasirinkimo galimybės:

SSM / SBM relė Priverstinis valdymas	Pagalbinis tekstas
Įprastas	**SSM:** Atsižvelgiant į SSM konfigūraciją, klaidos ir įspėjimai turi įtakos SSM relės įjungimo būsenai. **SBM:** Atsižvelgiant į SBM konfigūraciją, siurblio būsena turi įtakos SBM relės įjungimo būsenai.
Įjungtas priverstinai	SSM / SBM relės įjungimo būsena turi būti AKTYVI. **DĖMESIO.** **SSM / SBM nerodo siurblio būsenos!**
Išjungtas priverstinai	SSM / SBM relės įjungimo būsena turi būti NEAKTYVI. **DĖMESIO.** **SSM / SBM nerodo siurblio būsenos!**

Lent. 16: Priverstinio SSM /SBM relės valdymo pasirinkimo galimybė

Kai nustatyta „Įjungtas priverstinai“, relė aktyvinama ilgam. Nuolat rodomas (siunčiamas) įspėjamasis / darbinis nurodymas (lemputė).
Nuostata „Išjungtas priverstinai“, relė nuolat veikia be signalo. Negalima patvirtinti įspėjamojo / darbinio nurodymo.

11.4 Skaitmeninių valdymo įeigos signalų DI1 ir DI2 naudojimas ir funkcijos

Siurblys gali būti valdomas per skaitmeninių įeigos signalų DI1 ir DI2 išorinius bepotencialius kontaktus.
Siurblys gali būti

- įjungtas arba išjungtas,
- valdomas didžiausiu arba mažiausiu apsukų skaičiumi,
- rankiniu būdu perjungtas į darbo režimą,
- apsaugomas nuo nuostatų pakeitimų per valdymo sistemą
- ar nuotolinį valdiklį arba perjungiamas tarp šildymo ir aušinimo.

Meniu  „Nuostatos“

1. „Išorinės sąsajos“
2. Pasirinkite „Valdymo įvado (DI1) įeiga“ arba „Valdymo įvado (DI2) įeiga“.

Galimos nuostatos:

Pasirinkimo galimybės	Funkcija valdymo įvado DI1 įeiga arba DI2
Nenaudojami	Valdymo signalo įeiga neveikia.
Išorinis IŠJ.	**Kontaktas atviras:** Siurblys išjungtas. **Kontaktas uždaras:** Siurblys įjungtas.
Išorinis MAKS.	**Kontaktas atviras:** Siurblys veikia siurblyje nustatytu darbo režimu. **Kontaktas uždaras:** Siurblys veikia maksimaliu sūkių skaičiumi.
Išorinis MIN.	**Kontaktas atviras:** Siurblys veikia siurblyje nustatytu darbo režimu. **Kontaktas uždaras:** Siurblys veikia minimaliu sūkių skaičiumi.
Išorinis RANKINIS	**Kontaktas atviras:** Siurblys veikia siurblyje nustatytu arba magistralės ryšiu valdomu darbo režimu. **Kontaktas uždaras:** Siurblys nustatytas „RANKINIS“ režimui.
Išor. mygtukų blokavimas	**Kontaktas atviras:** Mygtukų blokavimas išaktyvintas. **Kontaktas uždaras:** Mygtukų blokavimas aktyvintas.
Šildymo / aušinimo režimų perjungimas	**Kontaktas atviras:** „Šildymas“ aktyvus. **Kontaktas uždaras:** „Aušinimas“ aktyvus.

Lent. 17: Funkcija valdymo įvado DI1 įeiga arba DI2

Kad funkcija „Šildymo/aušinimo režimų perjungimas“ skaitmeniniame įvade veiktų, reikia pasirinkti:

1. Meniu  „Nuostatos“, „Nustatyti reguliavimo režimą“, „Pagalbinė nustatymo priemonė“, tuomet pasirinkti „Šildymas ir aušinimas“ **ir**
2. Meniu  „Nuostatos“, „Reguliavimo režimo nustatymas“, „Šildymo/aušinimo režimų perjungimas“ pasirinkti parinktį „Dvejetainis įvadas“ kaip perjungimo kriterijų.

12 Techninis aptarnavimas

12.1 Eksploatavimo pabaiga

Techninės priežiūros/remonto arba išmontavimo reikmėms siurblį reikia išimti iš eksploatacijos.



PAVOJUS

Elektros smūgis!

Dirbant prie elektros prietaisų, yra pavojus gyvybei ir elektros smūgio grėsmė.

- Dirbti prie elektros komponentų leidžiama tik kvalifikuotiems elektrikams!
- Visuose poliuose būtina išjungti siurblio įtampos tiekimą ir apsaugoti nuo nepageidaujamo įjungimo!
- Visada išjunkite siurblio ir, jei reikia, SSM ir SBM maitinimo įtampą!
- Dėl dar esančios žmonėms pavojų keliančios kontaktinės įtampos darbus prie modulio pradėti galima tik po 5 minučių!
- Patikrinkite, ar nuo visų jungčių (ir bepotencialių kontaktų) atjungtas įtampos tiekimas!
- Ir išjungus įtampą siurblyje gali tekėti srovė. Varomas rotorius sužadina prisilietus pavojų keliančią įtampą prie variklio kontaktų. Uždarykite esamą uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo!
- Jei elektronikos modulis / „Wilo-Connector“ pažeisti, siurblio eksploatuoti negalima!
- Jei iš elektronikos modulio neleistinai pašalinami reguliavimo ir valdymo elementai, palietus viduje esančias elektros dalis kyla elektros smūgio pavojus!



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusideginti!

Priklausomai nuo siurblio ir įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti.

- Prisilietus prie siurblio, galima nudegti!
- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!

Laikykitės visų skyriuose „Saugumas“ [▶ 9] – „Elektros jungtys [▶ 30]“ esančių saugos nurodymų!
Atlikę techninės priežiūros ir remonto darbus, siurblį įmontuokite ir prijunkite, kaip nurodyta skyriuje „Instaliacija [▶ 23]“ ir „Elektros jungtys [▶ 30]“. Siurblys įjungiamas taip, kaip nurodyta skyriuje „Eksploatacijos pradžia“ [▶ 40].

12.2 Išmontavimas/montavimas

Kaskart išmontuodami / montuodami įsitikinkite, kad buvo atsižvelgta į skyrių „Išėmimas iš eksploatacijos“!



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusideginti!

Dėl netinkamo išmontavimo / montavimo galima sužeisti žmones ir padaryti materialinės žalos.
Priklausomai nuo siurblio ir įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti.
Prisilietus prie siurblio, yra didelis pavojus nusideginti!

- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!



ĮSPĖJIMAS

Nusiplikymo pavojus!

Skystis yra veikiamas aukšto slėgio ir gali labai stipriai įkaisti.
Išbėgęs karštas skystis gali nuplikyti!

- Uždaromąją armatūrą abiejose siurblio pusėse uždarykite!
- Palaukite, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros!
- Ištuštinkite užblokuotą įrenginio atšaką!
- Jei uždaromosios armatūros nėra, įrenginį ištuštinkite!
- Būtina atkreipti dėmesį į galimų priedų gamintojo duomenis ir saugumo duomenų lapus!



ĮSPĖJIMAS

Galima susižeisti!

Sužeidimo pavojus, jei variklis / siurblys nukristų atsukus tvirtinimo varžtus.

- Būtina laikytis nacionalinių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos bei esamų operatoriaus vidinių darbo, eksploatavimo ir saugumo taisyklių. Prireikus dėvėti apsaugines priemones!



PAVOJUS

Pavojus gyvybei!

Iš siurblio vidaus išmontuojant nuolatinio magneto rotorių gali kilti pavojus žmonių turinčių medicininių implantų gyvybei.

- Variklį / siurblį išimti iš variklio korpuso leidžiama tik įgaliotiesiems kvalifikuotiems darbuotojams!
- Jei iš variklio ištraukiamas blokas, kurį sudaro darbaratis, guolių skydas ir rotorius, tai ypač pavojinga žmonėms, naudojantiems pagalbines medicinos priemones, tokias kaip širdies veiklos stimuliatorius, insulino pompos, klausos aparatai, implantai ar panašias. Tai gali sukelti mirtį, sunkius kūno sužalojimus ir padaryti materialinės žalos. Tokiems asmenims bet kuriuo atveju reikalingas profesinės sveikatos priežiūros įvertinimas!
- Kyla suspaudimo pavojus! Ištraukiant rotorių iš variklio dėl stipraus magnetinio lauko rotorius gali būti vėl staiga įtrauktas atgal į pradinę padėtį!
- Jei rotorius yra ne variklyje, staiga gali būti pritraukti magnetiniai objektai. Tai gali sukelti kūno sužalojimus ir padaryti materialinės žalos!
- Dėl stipraus rotoriaus magnetinio lauko gali sugesti elektroniniai prietaisai arba sutrikti jų funkcija!

Kai variklis sumontuotas, magnetinis rotoriaus laukas nukreipiamas į magnetinę variklio grandinę. Todėl už mašinos ribų sveikatai pavojingo arba žalingo magnetinio lauko neaptinkama.

PAVOJUS

Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio!

Net ir be modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa.
Modulius išardyti draudžiama!

12.2.1 Variklio išmontavimas/sumontavimas

Kaskart išmontuodami / montuodami variklį įsitikinkite, kad buvo atsižvelgta į skyrių „Išėmimas iš eksploatacijos“!

PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Generatoriaus arba turbinos režimas, kai per siurblį teka srautas!

Net ir be modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa.

- Montavimo / išmontavimo metu venkite srauto tekėjimo siurblyje!
- Uždarykite esamą uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo!
- Jei uždaromosios armatūros nėra, įrenginį ištuštinkite!

Variklio išmontavimas

1. Atsargiai atjunkite jutiklio kabelį nuo elektronikos modulio.
2. Atsukite variklio tvirtinimo varžtus.

PERSPĖJIMAS

Galimi materialiniai nuostoliai!

Atliekant techninės priežiūros ar remonto darbus, variklis nuimamas nuo siurblio korpuso:

- ▸ Pakeiskite žiedinę tarpinę tarp variklio ir siurblio korpuso!
- ▸ Nepersukdami sumontuokite žiedinę tarpinę ties guolio atramos darbaračio kraštu!
- ▸ Stebėkite, kad žiedinė tarpinė būtų tinkamoje padėtyje!
- ▸ Atlikite nesandarumo patikrą, esant įmanomai didžiausiam darbiniam slėgiui!

Variklio montavimas

Variklis montuojamas atvirkštine išmontavimo eilės tvarka.

1. Užsukite variklio tvirtinimo varžtus, verždami kryžmę. Laikykitės priveržimo momentų! (Lentelė, žr. skyrių „Variklio galvutės išlyginimas [▶ 27]“).
2. Prijunkite jutiklio kabelį prie elektronikos modulio sąsajos.

PRANEŠIMAS

Jei negalima pasiekti variklio flanšo varžtų, elektronikos modulį galima nuimti (žr. skyrių „Variklio išlyginimas“ [▶ 27]).

Sudvejintų siurblių atveju, jei reikia, sudvejintų siurblių kabelis, jungiantis su varikliu, atlaisvinamas arba įstatomas.

Siurblio eksploatacijos pradžią žr. skyriuje „Eksploatacijos pradžia [▶ 40]“.

Jei reikia pakeisti tik elektronikos modulio padėtį, viso variklio nereikia ištraukti iš siurblio korpuso. Variklį, įstatytą siurblio korpuse, galima pasukti į pageidaujamą padėtį (atsižvelgti į leidžiamą montavimo padėtį). Žr. skyrių „Variklio galvutės išlyginimas [▶ 27]“.

PRANEŠIMAS

Įprastai variklis pasukamas prieš pripildant sistemą.

Atlikite sandarumo patikrą!

12.2.2 Elektronikos modulio išmontavimas / montavimas

Kaskart išmontuodami / montuodami elektronikos modulį įsitikinkite, kad buvo atsižvelgta į skyrių „Išėmimas iš eksploatacijos“!

PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Generatoriaus arba turbinos režimas, kai per siurblį teka srautas!

Net ir be modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa.

- Montavimo / išmontavimo metu venkite srauto tekėjimo siurblyje!
- Uždarykite esamą uždaromąją armatūrą prieš siurblį ir už jo!
- Jei uždaromosios armatūros nėra, įrenginį ištuštinkite!
- Į variklio kontaktus nekišti jokių daiktų (pvz., vinių, atsuktuvo, vielos)!

ĮSPĖJIMAS

Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!

Dėl netinkamo išmontavimo/montavimo galima sužeisti žmones ir padaryti materialinės žalos.
Dėl netinkamo modulio siurblys gali perkaisti.

- Keisdami modulį, stebėkite, kad siurblio / elektronikos modulio prioritetas būtų tinkamas!

Elektronikos modulio išmontavimas

1. „Wilo-Connector“ apkabą atsukite atsuktuvu, ištraukite kištuką (Fig. 10).
2. Atsargiai atjunkite jutiklio kabelį / sudvejinto siurblio kabelį nuo elektronikos modulio.
3. Atlaisvinkite modulio dangtelio varžtus (Fig. 11).
4. Nuimkite modulio dangtį.
5. Elektros dėžutėje atjunkite visus uždėtus/prijungtus kabelius, atsukite ekrano plokštes ir kabelio priveržiklio veržles.
6. Iš kabelio priveržiklio ištraukite visus kabelius.

PRANEŠIMAS

Gijoms atlaisvinti: Atidarykite bendrovės „WAGO“ „Cage Clamp“ spyruoklinį gnybtą! Tik tada ištraukite gijas!

7. Jei reikia, atsukite CIF modulį ir nuimkite.
8. Elektronikos modulyje atsukite varžtus su vidiniu šešiakampiu (M5).
9. Elektronikos modulį nuimkite nuo variklio.

Elektronikos modulio montavimas

Elektronikos modulis montuojamas atvirkštine išmontavimo eilės tvarka.

12.2.3 Jutiklio prie siurblio korpuso išmontavimas / montavimas

Kaskart išmontuodami / montuodami jutiklį siurblio korpuse įsitikinkite, kad buvo atsižvelgta į skyrių „Eksploatavimo pabaiga“!

Siurblio korpuse esantis jutiklis matuoja temperatūrą.

ĮSPĖJIMAS

Įkaitusios konstrukcinės dalys!

Siurblio korpusas, variklio korpusas ir apatinis modulio korpusas gali įkaisti, tad juos palietus galima nusideginti.

- Prieš atlikdami bet kokius darbus, palaukite, kol siurblys atvės!

ĮSPĖJIMAS

Karštosios darbinės terpės!

Esant aukštai terpės temperatūrai ir slėgiui sistemoje kyla nudegimo pavojus dėl išsiskiriančios karštos terpės.
Likęs slėgis siurblio srityje tarp uždaromųjų armatūrų gali atsuktą jutiklį staiga išstumti iš siurblio korpuso.

- Uždarykite uždaromąją armatūrą arba ištuštinkite sistemą!
- Būtina atkreipti dėmesį į galimų priedų gamintojo duomenis ir saugumo duomenų lapus!

Jutiklio išmontavimas

1. Viengubų siurblių atveju nuo siurblio korpuso nuimkite dviejų dalių šilumos izoliaciją.
2. Nuo jutiklio nuimkite jutiklio kištuką.

3. Atsukite tvirtinimo plokštės varžtus.
4. Ištraukite jutiklį. Jei reikia, jutiklį plokščiu atsuktuvu kilstelėkite link griovelio.

Jutiklio prie siurblio korpuso montavimas

Jutiklis montuojamas atvirkštine išmontavimo eilės tvarka.

PRANEŠIMAS

Montuodami jutiklį, atkreipkite dėmesį į tinkamą jo padėtį!

1. Sienelę, kur yra jutiklis, įstumkite į griovelį prie jutiklio angos.

13 Gedimai, jų priežastys, šalinimas

ĮSPĖJIMAS

Gedimus paveskite šalinti tik kvalifikuotiems specialistams! Būtina laikytis saugos nurodymų.

Jei atsirado gedimų, siurblio gedimų valdymas vis tiek užtikrina siurblio našumą ir funkcionalumą. Įvykęs gedimas tikrinamas nepertraukiamai ir, jei įmanoma, atkuriamas avarinis režimas arba reguliavimo režimas.
Sklandus siurblio veikimas vėl tęsiamas, kai tik pašalinama gedimo priežastis. Pavyzdys: Valdymo modulis vėl atvėsintas.

Konfigūracijos įspėjimai nurodo, kad nepilnai ar neteisingai sukonfigūruotas modelis kliudo norimam veikimui.

PRANEŠIMAS

Jeigu siurblys veikia netinkamai, patikrinkite, ar analoginės ir skaitmeninės įeigos yra tinkamai sukonfigūruotos.

Gedimų poveikis SSM (bendrasis sutrikimo signalas) ir SBM (bendrasis eigos signalas) aprašytas skyriuje „Ryšio sąsajos: Nustatymas ir veikimas [▶ 44]“.

13.1 Diagnostikos žinynai

Klaidų analizei atlikti siurblys be klaidų indikacijų turi ir papildomas pagalbines priemones:

Diagnostikos žinynai skirti elektronikos ir sąsajų diagnostikai ir techninei priežiūrai. Be hidraulinių ir elektros apžvalgų pateikiama informacija apie sąsajas, prietaiso informacija ir gamintojo kontaktiniai duomenys.

Meniu  „Diagnostika ir matavimo vertės“

13.2 Mechaniniai gedimai be gedimų pranešimų

Gedimai	Priežastys	Pašalinimas
Siurblys neveikia.	Sugedęs elektros saugiklis.	Patikrinti saugiklius.
Siurblys neveikia.	Siurbliui netiekiama įtampa.	Atkurkite įtampos tiekimą.
Siurblys skleidžia triukšmą.	Kavitacija dėl nepakankamo priešslėgio.	Atsižvelgdami į leidžiamųjų verčių intervalą padidinkite sistemos slėgį.
Siurblys skleidžia triukšmą.		Patikrinkite spūdžio nuostatą , jei reikia, nustatykite mažesnį spūdį.

Lent. 18: Išorės šaltinių sąlygoti gedimai

13.3 Gedimų pranešimai

Gedimo pranešimo rodmuo grafiniame ekrane

- Raudonos spalvos būsenos rodmuo.
- Gedimo pranešimas, klaidos kodas (E...), priežastis ir pašalinimas pateikti tekstine forma.

Gedimo pranešimo rodmuo 7-ių segmentų šviesos diodų ekrane

- Rodomas klaidos kodas (E...).



Kai yra klaida, siurblys nepumpuoja. Jeigu nepertraukiamos patikros metu siurblys nustato, kad klaidos priežasties nebėra, gedimo pranešimas atšaukiamas, o darbas tęsiamas toliau.

Kai rodomas gedimo pranešimas, ekranas yra įjungtas, o žalias šviesos diodo rodmuo išsijungia.

13.4 Įspėjamieji signalai

Įspėjimo rodmuo grafiniame ekrane:

- Geltonos spalvos būsenos rodmuo.
- Įspėjimo signalas, įspėjimo kodas (W...), priežastis ir pašalinimas pateikti tekstine forma.

Įspėjimo rodmuo 7-ių segmentų šviesos diodų ekrane:

- Įspėjimas rodomas su raudonos spalvos įspėjimo kodu (H...).



Įspėjimais rodo siurblio veikimo apribojimą. Siurblys pumpavimas yra apribotas (avarinis režimas). Atsižvelgiant į įspėjimo priežastį, avarinis režimas gali apriboti reguliavimo funkcijas arba grąžinti iki nustatytojo apsukų skaičiaus.
Jeigu nepertraukiamos patikros metu siurblys nustato, kad įspėjimo priežasties nebėra, klaidos pranešimas atšaukiamas, o darbas tęsiamas toliau.

Kai rodomas įspėjimo pranešimas, ekranas yra įjungtas, o žalias šviesos diodo rodmuo išsijungia.

13.5 Konfigūravimo įspėjimai

Konfigūravimo įspėjimai pasirodo, jeigu konfigūracija buvo atlikta nepilnai ar netinkamai.

Pavyzdys:
funkcijai „Salės temperatūros reguliavimas“ reikalingas temperatūros jutiklis. Nenurodytas atitinkamas šaltinis arba netinkamai sukonfigūruotas.

14 Atsarginės dalys

Originalias atsargines dalis įsigykite tik iš vietos specialistų ir (arba) „Wilo“ garantinio ir pogarantinio aptarnavimo. Siekiant išvengti papildomų užklausų ir užsakymų klaidų, kiekviename užsakyme būtina nurodyti visus vardinėje kortelėje pateikiamus duomenis.

15 Utilizavimas

15.1 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir profesionaliai perdirbant šį gaminį bus išvengta žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



PRANEŠIMAS

Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimuosiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl atitinkamų senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau išvardintus punktus:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytose sertifikuotose surinkimo vietose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos savivaldybėje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie perdirbimą pateikta http://www.wilo-recycling.com.

Galimi techniniai pakeitimai!

15.2 Baterija / akumuliatorius

Baterijos ir akumuliatoriai neturi patekti į buitines atliekas, todėl prieš gaminio utilizavimą jie turi būti išmontuoti. Galutiniai naudotojai teisiškai įpareigoti grąžinti visas panaudotas baterijas ir akumuliatorius. Šiuo tikslu panaudotas baterijas ir akumuliatorius galima nemokamai pristatyti į savivaldybės viešuosius surinkimo punktus arba specializuotas parduotuves.



PRANEŠIMAS

Įmontuota ličio baterija!

„Stratos MAXO“ elektronikos modulyje montuojama nekeičiama ličio baterija. Saugumo, sveikatos ir duomenų išsaugojimo sumetimais neišimkite baterijos patys! „Wilo“ savanoriškai renka senus gaminius ir užtikrina aplinkai nekenksmingus perdirbimo ir naudojimo procesus. Daugiau informacijos apie grąžinamąjį perdirbimą pateikta www.wilo-recycling.com.









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You