

## Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD



**It** Montavimo ir naudojimo instrukcija

Fig. 1a:

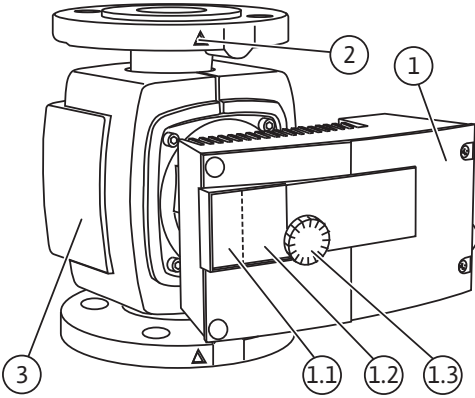


Fig. 1b:

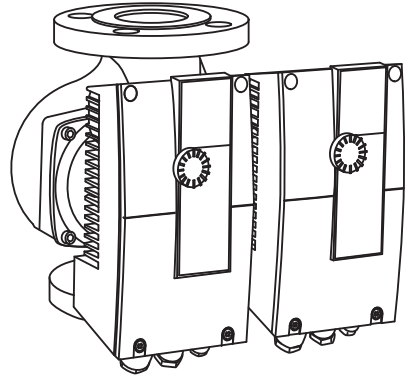


Fig. 2a:

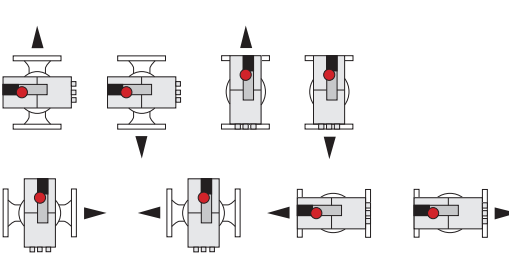


Fig. 2b:

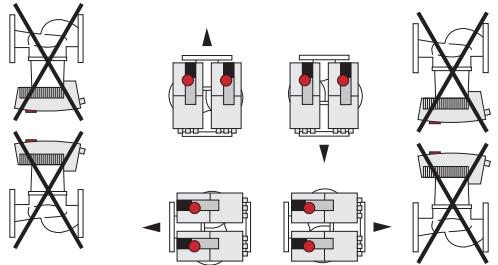


Fig. 3:

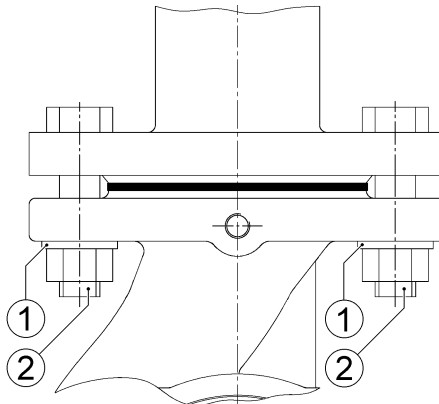


Fig. 4:

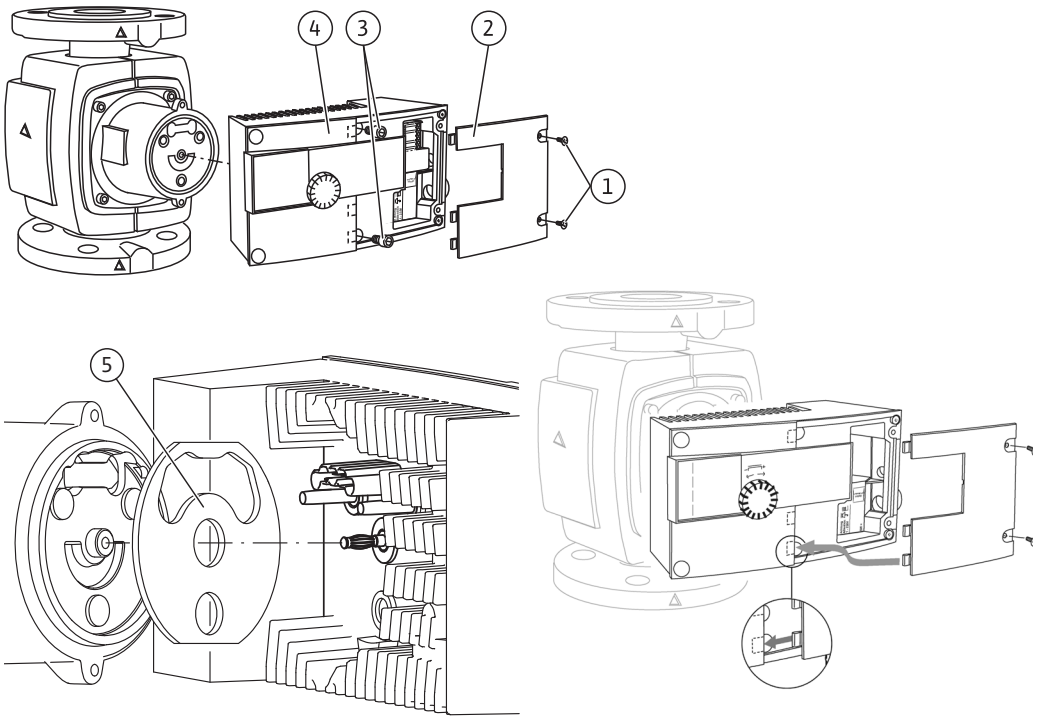


Fig. 5:

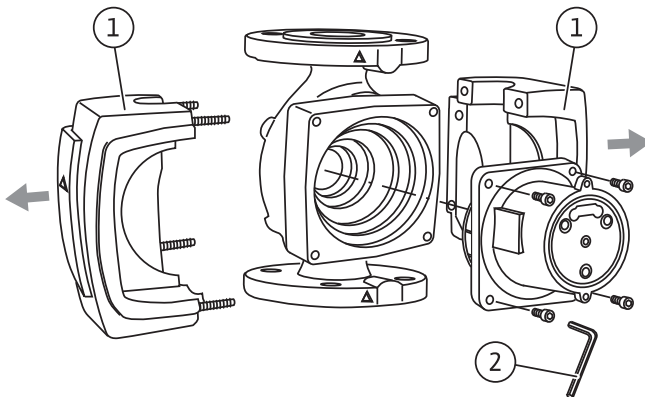


Fig. 6:

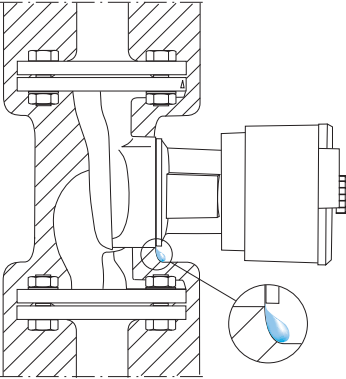


Fig. 7:

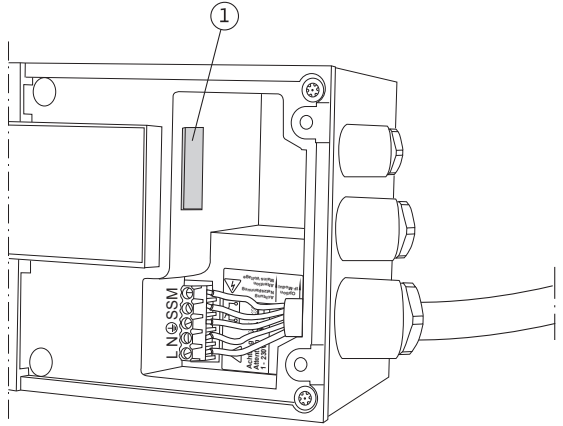


Fig. 8:

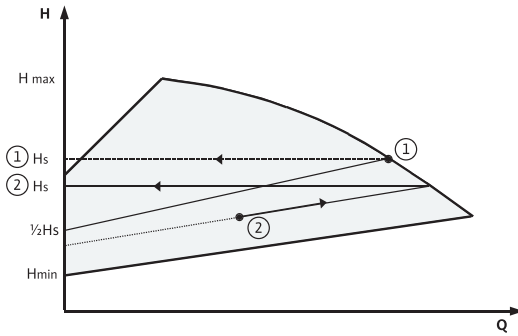


Fig. 9:

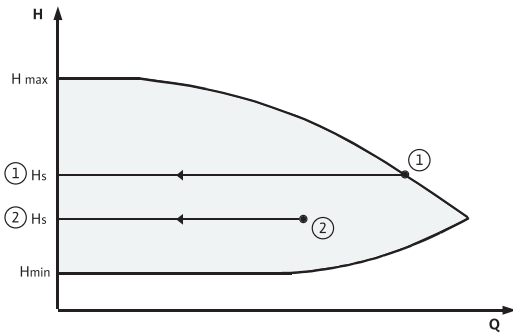


Fig. 10:

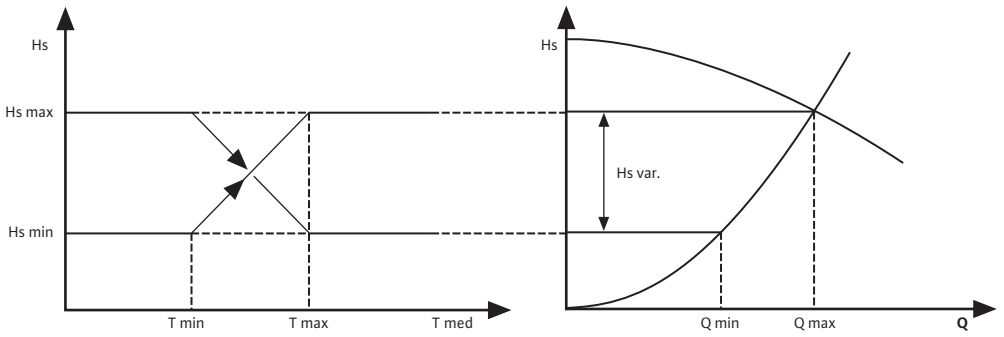
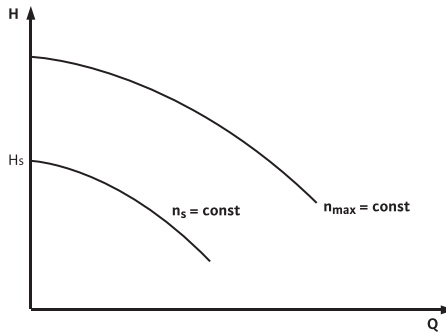


Fig. 11:





**Turinys ..... Puslapis**

<b>1</b>	<b>Bendroji dalis .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sauga .....</b>	<b>3</b>
2.1	Nuorodų žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje .....	3
2.2	Personalo kvalifikacija .....	4
2.3	Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo .....	4
2.4	Darbas laikantis saugos nuorodų .....	4
2.5	Eksploatacijos saugumo technika .....	4
2.6	Darbo saugos taisyklės montavimo ir techninės priežiūros darbams .....	5
2.7	Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba .....	5
2.8	Neleistinas eksploatavimas .....	5
<b>3</b>	<b>Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Paskirtis .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Gaminio duomenys .....</b>	<b>6</b>
5.1	Modelio kodo paaiškinimas .....	6
5.2	Techniniai duomenys .....	6
5.3	Tiekimo komplektacija .....	9
5.4	Priedai .....	9
<b>6</b>	<b>Aprašymas ir veikimas .....</b>	<b>9</b>
6.1	Siurblio aprašymas .....	9
6.2	Siurblio funkcija .....	9
6.2.1	Darbo režimai .....	10
6.2.2	Diferencinio slėgio valdymo režimai .....	10
6.2.3	Kiti energiją taupantys darbo režimai .....	11
6.2.4	Bandrosios siurblio funkcijos .....	11
6.2.5	Dvigubų siurbių veikimas .....	12
6.2.6	Skystųjų kristalų ekrano simbolių reikšmė .....	13
<b>7</b>	<b>Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo .....</b>	<b>15</b>
7.1	Instaliacija .....	16
7.1.1	Srieginio pajungimo siurblio instaliavimas .....	17
7.1.2	Flanšinio siurblio instaliavimas .....	18
7.1.3	Siurblio izoliavimas šildymo sistemose .....	19
7.1.4	Siurblio izoliavimas šaldymo/oro kondicionavimo sistemose .....	19
7.2	Prijungimas prie elektros tinklo .....	19
<b>8</b>	<b>Eksploatacijos pradžia .....</b>	<b>22</b>
8.1	Pripildymas ir nuorinimas .....	22
8.2	Meniu nuostatos .....	22
8.2.1	Reguliavimo mygtuko naudojimas .....	22
8.2.2	Ekrano rodmens pakeitimas .....	23
8.2.3	Meniu nuostatos .....	24
8.3	Valdymo režimo pasirinkimas .....	34
8.4	Siurblio galios nuostatos .....	35
8.4.1	Tūrio srauto ribojimas .....	36
8.5	Veikimas .....	37
8.6	Išėjimas iš eksploatacijos .....	37

<b>9</b>	<b>Techninis aptarnavimas</b> .....	<b>37</b>
9.1	Išmontavimas/montavimas .....	38
9.2	Valdymo modulio išmontavimas/montavimas .....	39
<b>10</b>	<b>Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas</b> .....	<b>40</b>
10.1	Sutrikimų signalai – darbo režimas „Šildymas/vėdinimas“ HV .....	40
10.2	Sutrikimų signalai – darbo režimas „Oro kondicionavimas“ AC .....	40
10.3	Ispėjamieji signalai .....	42
<b>11</b>	<b>Atsarginės dalys</b> .....	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>Utilizavimas</b> .....	<b>46</b>



## 1 Bendroji dalis

### Apie šį dokumentą

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

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra sudėtinė prietaiso dalis. Ji visada turi būti netoli prietaiso. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir teisingo jo aptarnavimo sąlyga.

Montavimo ir naudojimo instrukcija atitinka gaminio modelį ir pateikimo spaudai metu galiojančią jam taikytų saugos technikos standartų redakciją.

EB atitikties deklaracija:

EB atitikties deklaracijos kopija yra šios naudojimo instrukcijos dalis.

Atliekant su mumis nesuderintus techninius ten nurodytų tipų pakeitimus ar nepaisant naudojimo instrukcijoje pateiktų gaminio/darbuotojų saugos taisyklių ši deklaracija netenka galios.

## 2 Sauga

Šioje naudojimo instrukcijoje pateiktos svarbiausios nuorodos, kurių būtina laikytis montuojant, eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginį. Todėl montuotojas ir atsakingasis specializuotas personalas/operatorius prieš montavimą ir eksploatacijos pradžią būtinai privalo perskaityti šią instrukciją.

Būtina laikytis ne tik šiame skyriuje „Sauga“ pateiktų bendrųjų saugos nuorodų, bet ir kituose skyriuose įterptų, pavojaus simboliais pažymėtų, specialiųjų saugos nuorodų.

### 2.1 Nuorodų žymėjimas eksploatacijos instrukcijoje

**Simboliai:**



**Bendrasis pavojaus simbolis**



**Elektros įtampos keliamas pavojus**



**PASTABA:**

**Įspėjamieji žodžiai:**

**PAVOJUS!**

**Labai pavojinga situacija.**

**Nesilaikant šio reikalavimo, galima labai sunkiai ar net mirtinai susižeisti.**

**ĮSPĖJIMAS!**

**Naudotojas gali būti (sunkiai) sužeistas. „Įspėjimas“ reiškia, kad ignoruojant šią nuorodą tikėtini (sunkūs) sužeidimai.**

**ATSARGIAI!**

**Kyla pavojus apgadinti gaminį/įrenginį. „Atsargiai“ nurodo galimą gaminio apgadavimo pavojų nesilaikant pateiktos nuorodos.**

**PASTABA:**

Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį. Be to, ji atkreipia dėmesį į galinčius kilti sunkumus.

Būtina atsižvelgti į tiesiogiai ant gaminio pritvirtintas nuorodas, pvz.:

- sukimosi krypties rodyklę/tekėjimo krypties simbolį,
  - jungčių žymėjimą,
  - vardinę kortelę,
  - įspėjamąjį lipduką;
- šios nuorodos turi būti aiškiai įskaitomos.

## **2.2 Personalo kvalifikacija**

Įrenginį montuojantis, aptarnaujantis ir techninę priežiūrą atliekantis asmuo turi būti įgijęs šiam darbui reikalingą kvalifikaciją. Operatorius turi užtikrinti personalo pareigas, kompetenciją ir kontrolę. Jei personalas neturi pakankamai žinių, personalą reikia apmokyti ir instrukuoti. Jei būtina, tokiu atveju operatorius gali kreiptis į produkto gamintoją.

## **2.3 Pavojai, kylantys dėl saugaus eksploatavimo taisyklių nesilaikymo**

Nepaisant saugaus eksploatavimo taisyklių, gali kilti pavojus asmenims, aplinkai ir gaminio/įrenginio veikimui. Nesilaikant saugos nuorodų, teisė į bet kokią žalą atlyginimą netenka galios.

Nuorodų ignoravimas gali kelti, pavyzdžiui, tokią realią grėsmę:

- elektros, mechaninio ir bakteriologinio poveikio keliamo grėsmė žmonėms,
- aplinkai keliamas pavojus nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- materialinė žala,
- svarbių gaminio/įrenginio funkcijų gedimas,
- netinkamai atliktos privalomosios techninės priežiūros ir remonto procedūros.

## **2.4 Darbas laikantis saugos nuorodų**

Būtina laikytis šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nuorodų, galiojančių nacionalinių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos bei operatoriaus vidaus darbo, eksploatavimo ir saugos taisyklių.

## **2.5 Eksploatacijos saugumo technika**

Šis prietaisas nėra skirtas naudoti asmenims (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais arba protiniais gebėjimais arba nepakankama patirtimi ir/arba nepakankamomis žiniomis, nebent jie būtų prižiūrėti už jų saugumą atsakingo asmens arba gautų iš jo instrukcijas, kaip naudoti prietaisą.

Vaikus reikia prižiūrėti ir užtikrinti, kad jie nežaistų su prietaisu.

- Jei įkaitę ar šalti gaminio/įrenginio komponentai kelia pavojų, šiuos komponentus reikia apsaugoti nuo prisilietimo (tuo turi pasirūpinti klientas).
- Judančių komponentų (pvz., movos) apsaugą nuo prisilietimo gaminio eksploatavimo metu nuimti draudžiama.
- Pavojingų terpių nuotėkį (pvz., ties veleno sandarikliu) reikia pašalinti taip, kad tai nekeltų pavojaus asmenims ir aplinkai. Būtina laikytis nacionalinių įstatymų nuostatų.

- Lengvai užsiliepsnojančias medžiagas būtina laikyti toliau nuo gaminio.
- Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija. Būtina laikytis vietos bei bendrųjų (pvz., IEC, Lietuvos standartizacijos departamento ir t. t.) taisyklių ir vietos energijos tiekimo įmonių reikalavimų.

## 2.6 Darbo saugos taisyklės montavimo ir techninės priežiūros darbams

Operatorius privalo užtikrinti, kad visus montavimo ir techninės priežiūros darbus atliktų tik įgalioti ir kvalifikuoti specialistai, atidžiai perskaitę naudojimo instrukciją ir taip įgiję pakankamai žinių.

Bet kokius darbus su gaminiu/įrenginiu leidžiama atlikti tik tada, kai jis išjungtas. Būtina laikytis montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašytų gaminio/įrenginio išjungimo veiksmų.

Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos ir apsauginius įtaisus arba juos įjungti.

## 2.7 Savavališkas konstrukcijos keitimas ir atsarginių dalių gamyba

Savavališkai pakeitus konstrukciją ir gaminant atsargines dalis kyla pavojus gaminio/personalo saugumui; be to, tuomet netenka galios gamintojo pateikti saugos aiškinimai.

Atlikti gaminio pakeitimus leidžiama tik pasitarus su gamintoju. Originalios atsarginės dalys ir gamintojo leisti naudoti priedai užtikrina saugumą. Dėl kitokių dalių naudojimo netaikoma garantija.

## 2.8 Neleistinas eksploatavimas

Pristatyto gaminio eksploatacinis saugumas gali būti garantuojamas tik naudojant gaminį pagal paskirtį, kaip nurodyta naudojimo instrukcijos 4 ir 5 skirsnyje. Draudžiama nepasiekti kataloge/duomenų lape nurodytų ribinių verčių arba viršyti jas.

## 3 Transportavimas ir laikinasis sandėliavimas

Gavę gaminį, nedelsdami patikrinkite gaminį ir transportavimo pakuotę, ar transportuojant nebuvo padaryta žalos. Jei pastebėsite, kad transportuojant gaminys buvo apgadintas, per nustatytą laiką turite kreiptis į vežėją.



**ATSARGIAI! Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!**

**Netinkamas transportavimas ir netinkamas laikinasis gaminio sandėliavimas gali padaryti žalos gaminiui ir asmenims.**

- Transportuojant ir laikinai sandėliuojant, siurbį su pakuote saugoti nuo drėgmės, šalčio ir mechaninių pažeidimų.
- Suminkštėjusios pakuotės praranda stabilumą, todėl iškritęs gaminys gali sužaloti žmones.
- Transportuojant siurbį galima nešti tik už variklio/siurblio korpuso. Jokiu būdu ne už modulio/elektros dėžutės, kabelio ar išorėje esančio kondensatoriaus

#### 4 Paskirtis

Aukšto efektyvumo konstrukcinių serijų Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD siurbliai skirti skysčių cirkuliacijai (išskyrus alyvas ir skysčius su aliejais)

- karšto vandens šildymo sistemose,
- aušinimo ir šalto vandens cirkuliacinėse sistemose,
- uždarose pramoninėse cirkuliacinėse sistemose,
- saulės energijos įrenginiuose



**ĮSPĖJIMAS! Pavojus sveikatai!**

**Dėl naudojamų medžiagų Wilo-Stratos/-D konstrukcinės serijos siurblius draudžiama naudoti geriamojo vandens arba maisto produktų sistemose.**

Konstrukcinių serijų Wilo-Stratos-Z/-ZD siurbliai iš esmės skirti taikymui

- geriamojo vandens cirkuliacinėse sistemose

#### 5 Gaminio duomenys

##### 5.1 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= aukšto efektyvumo siurblys
D	= viengubas siurblys -D = dvigubas siurblys -Z = viengubas siurblys geriamojo vandens cirkuliacinėms sistemoms -ZD = dvigubas siurblys geriamojo vandens cirkuliacinėms sistemoms
32	32 = flanšinės jungties vardinis skersmuo 32 Srieginė jungtis: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Flanšinė jungtis: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Universalus flanšas (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = mažiausias nustatomas slėgis [m] 12 = maksimalus slėgis [m], kai Q = 0 m <sup>3</sup> /h

##### 5.2 Techniniai duomenys

Maks. debitas	priklausomai nuo siurblio tipo, žr. kataloge
Maks. slėgis	priklausomai nuo siurblio tipo, žr. kataloge
Apsukos	priklausomai nuo siurblio tipo, žr. kataloge
Tinklo įtampa	1~230 V ±10 % pagal DIN IEC 60038
Dažnis	50/60 Hz
Nominali srovė	žr. vardinę kortelę
Energinio efektyvumo indeksas (EEI)	žr. vardinę kortelę
Izoliacijos klasė	žr. vardinę kortelę
Apsaugos klasė	žr. vardinę kortelę
Vartojamoji galia P <sub>1</sub>	žr. vardinę kortelę
Vardinis skersmuo	žr. modelio kodo paaiškinimą
Prijungimo flanšai	žr. modelio kodo paaiškinimą
Siurblio svoris	priklausomai nuo siurblio tipo, žr. kataloge

5.2 Techniniai duomenys	
Leistina aplinkos temperatūra	-10 °C – +40 °C
Leistina darbinės terpės temperatūra	taikant šildymui, vėdinimui, oro kondicionavimui: -10 °C – +110 °C taikant geriamojo vandens cirkuliacijai: iki 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C – +80 °C
Temperatūros klasė	TF110
Maks. sant. oro drėgmė	≤ 95 %
Taršos laipsnis	2 (IEC 60664-1)
Maks. leistinas darbinis slėgis	PN 6/10 <sup>1)</sup> PN 16 <sup>2)</sup>
Leistinos darbinės terpės Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	<p>Termofikacinis vanduo (pagal VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Vandens ir glikolio mišiniai, maks. mišinio santykis 1:1 (esant glikolio priemaišų siurblio pumpavimo duomenis reikia pakoreguoti atsižvelgiant į didesnę klampą, priklausomai nuo procentinio mišinio santykio).</p> <p>Naudoti tik firminius produktus su apsaugos nuo korozijos inhibitoriais, laikytis gamintojo nurodymų ir saugos duomenų lapo nuorodų.</p> <p><b>Norint naudoti kitokias terpes, reikalingas siurblio gamintojo leidimas.</b></p> <p>Etilen-propilenglikoliai su apsaugos nuo korozijos inhibitoriais Jokių deguonies rišamųjų medžiagų, jokių cheminių sandarinimo priemonių (atkreipti dėmesį į koroziją linkusius uždarus įrenginius pagal VDI 2035; nesandarias vietas reikia perdaryti). Prekyboje esančios apsaugos nuo korozijos priemonės <sup>3)</sup> be koroziniu būdu veikiančių anodinių inhibitorių (pvz., per mažos dozės naudojant). Prekyboje esantys kombinuoti produktai <sup>3)</sup> be neorganinių arba polimerinių plėvelę sudarančių medžiagų. Prekyboje esantis aušinimo vanduo <sup>3)</sup></p> <p>Geriamasis vanduo pagal EB geriamojo vandens direktyvą. Siurbliams parenkamos medžiagos atitinka technikos lygį atsižvelgiant į Geriamojo vandens nutarime (vok. santrumpa TrinkwV) nurodomas Federalinės aplinkosaugos tarnybos gaires. Naudojant chemines dezinfekavimo priemones galima pažeisti medžiagas.</p>
Emisijos garso slėgio lygis	< 54 dB(A) (priklausomai nuo siurblio tipo)
Avarinė srovė ΔI	≤ 3,5 mA (žr. taip pat sk. 7.2)
Elektromagnetinis suderinamumas	Trikdžių emisija paga: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Gyvenamoji zona (C1) Atsparumas trikdžiams pagal: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Pramonės zona (C2)

<sup>1)</sup> Standartinis modelis<sup>2)</sup> Specialus modelis arba papildoma įranga (taikomas atkainis)<sup>3)</sup> Žiūrėti toliau esantį įspėjimą



**ATSARGIAI! Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!**

Dėl neleistinų darbinį terpių gali sugesti siurblys bei kilti žmonių sužeidimo pavojus.

Būtina laikytis saugos duomenų lape esančių nuorodų ir gamintojo pateiktų duomenų!

- 3) Būtina atkreipti dėmesį į gamintojo duomenis dėl mišinių sudėties.
- 3) Priedai įmaišomi siurblio slėginės pusės darbinėje terpėje, priešingai priedų gamintojo rekomacijoms!



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

Keičiant, pakartotinai pripildant arba pripildant iš naujo darbinę terpę priedais kyla materialinės žalos pavojus, nes kaupiasi cheminės medžiagos. Siurblys yra pakankamai ilgas praplauti atskirai siekiant užtikrinti, kad sena medžiaga būtų visiškai pašalinta taip pat ir iš siurblio vidaus.

Atliekant kintamojo slėgio praplovimus siurblyje reikia atskirti. Cheminės plovimo priemonės siurbliui netinka, šiuo atveju siurblyje visą valymo laiką reikia išimti iš sistemos.

Mažiausias įtako slėgis (virš atmosferinio slėgio) ties siurblio įsiurbimo atvamzdžiu, kad būtų išvengta kavitacijos triukšmo (kai terpės temperatūra  $T_{\text{terp.}}$ ):

Vardinis skersmuo	$T_{\text{terp.}}$	$T_{\text{terp.}}$	$T_{\text{terp.}}$
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{\text{max}} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{\text{max}} = 12 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ( $H_{\text{max}} = 16 \text{ m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ( $H_{\text{max}} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ( $H_{\text{max}} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ( $H_{\text{max}} = 16 \text{ m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ( $H_{\text{max}} \leq 9 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ( $H_{\text{max}} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Vertės galioja iki 300 m virš jūros lygio; pridedama vertė esant didesniai aukščiui: 0,01 bar/100 m didesnio aukščio.

### 5.3 Tiekimo komplektacija

- Sukomplektuotas siurblys
  - 2 sandarikliai srieginei jungčiai
  - Dviejų dalių šiluminės izoliacijos kevalas (tik viengubam siurbliui, Fig. 1a, poz.3)
    - Medžiaga: EPP, putų polipropilenas
    - Šilumos pralaidumo koeficientas: 0,04 W/m pagal DIN 52612
    - Degumas: B2 klasė pagal DIN 4102, FMVSS 302
  - 8 vnt. poveržlių M12  
(flanšo varžtams M12 esant universaliai flanšui DN32–DN65)
  - 8 vnt. poveržlių M16  
(flanšo varžtams M16 esant universaliai flanšui DN32–DN65)
  - Montavimo ir naudojimo instrukcija

### 5.4 Priedai

Priedai užsakomi atskirai:

- IF moduliai
  - IR aptarnavimo ir serviso prietaisai (IR pultelis/IR raktas)
- Išsamus sąrašas pateiktas kataloge.

## 6 Aprašymas ir veikimas

### 6.1 Siurblio aprašymas

Aukšto efektyvumo siurbliai „Wilo–Stratos“ yra šlapio rotoriaus siurbliai su nuolatinio magneto rotoriumi ir integruotu valdymu pagal diferencinį slėgį. Siurblys gali būti montuojamas kaip **viengubas** (Fig. 1a) arba kaip **dvigubas** siurblys (Fig. 1b).

1 Valdymo modulis

1.1 Infraraudonųjų spindulių sąsaja

1.2 Skystųjų kristalų ekranas

1.3 Nustatymo mygtukas

2 Tekėjimo krypties simbolis

3 Šilumos izoliacija

### 6.2 Siurblio funkcija

Ant variklio korpuso yra ašinės konstrukcijos **valdymo modulis** (Fig. 1a, poz. 1), reguliuojantis siurblio diferencinį slėgį pagal reguliavimo diapazone nustatytą reikiamą darbinę vertę. Diferencinio slėgio kriterijai priklauso nuo valdymo režimo. Visais valdymo režimais siurblys nuolat prisitaiko prie kintančio sistemos galios poreikio, ypač naudojant termostatinis vožtuvus, zoninius vožtuvus arba maišytuvus.

Esminiai elektroninio valdymo privalumai:

- energijos taupymas, tuo pat metu mažinant veikimo išlaidas,
- tėkmės triukšmų sumažinimas,
- slėgio perkryčio vožtuvų tausojimas.

Konstruktinės serijos Wilo–Stratos–Z/-ZD aukšto efektyvumo siurbliai dėl parinktų medžiagų ir konstrukcijos specialiai pritinkanti veikimo sąlygoms geriamojo vandens cirkuliacinėse sistemose.

Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemose naudojant Wilo–Stratos–Z/–ZD konstrukcinės serijos versiją iš ketaus lydinio (siurblio korpusas iš ketaus lydinio) taip pat būtina laikytis nacionalinių taisyklių ir direktyvų.

### 6.2.1 Darbo režimai

Konstrukcinė serija Stratos gali būti naudojama darbo režimams „Šildymas“ arba „Šaldymas/oro kondicionavimas“. Abu darbo režimai skiriasi atsparumu klaidoms apdorojant atsirandančius klaidų pranešimus.

#### Darbo režimas „Šildymas“:

Klaidos (kaip tradiciškai įprasta) apdorojamos tolerantiškai, t.y., priklausomai nuo klaidos rūšies siurblys tik tada praneša apie gedimą, kai ta pati klaida kartojasi keletą kartų per tam tikrą laiko intervalą.

Daugiau apie tai žr. skyriuje 10.1 ir sutrikimo/įspėjamųjų signalų eigos apraše „HV veikimas“.

#### Darbo režimas „Šaldymas/oro kondicionavimas“:

Visoms taikymo sritims, kur būtina greitai atpažinti kiekvieną klaidą (siurblyje ar sistemoje) (pvz., oro kondicionavimo įrenginiuose).

Apie kiekvieną klaidą, išskyrus klaidą E10 (blokavimas), iškart praneša signalas (< 2 sek.). Blokavimo atveju (E10) bandoma įvairiais būdais vėl įjungti siurbį, tad šiuo atveju gedimo pranešimas pasirodo tik po maks. 40 sek.

Daugiau apie tai žr. skyriuje 10.2 ir sutrikimo/įspėjamųjų signalų eigos apraše „AC veikimas“.

Abu darbo režimai skiriasi gedimais ir įspėjimais. Gedimo atveju išsijungia variklis, ekrane pasirodo klaidos kodas, o apie gedimą signalizuoja raudonas LED.

Gedimo atveju visada įsijungia SSM („Bendrasis sutrikimo signalas“, kurį perduoda relė).

Dvigubų siurblių valdymo atveju (dvigubas siurblys arba 2x viengubas siurblys) rezervinis siurblys įsijungia praėjus nurodytam laikui po klaidos atsiradimo.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Įsijungimo laikas
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	apie 9 sek.
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	apie 7 sek.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	apie 4 sek.
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	apie 3 sek.

### 6.2.2 Diferencinio slėgio valdymo režimai

- $\Delta p-v$ : Elektronika keičia siurblio palaikomą reikiamą darbinę diferencinio slėgio vertę linijiniu būdu tarp  $\frac{1}{2}H_S$  ir  $H_S$ . Reikiama darbinė diferencinio slėgio vertė  $H$  didėja ir mažėja kartu su debitu (Fig. 8), numatytoji nuostata atlikta gamykloje.
- $\Delta p-c$ : Elektronika palaiko pastovią nustatytą siurblio sukurto diferencinio slėgio reikiamą darbinę vertę  $H_S$  leistiname debito diapazone iki maksimalios siurblio kreivės (Fig. 9).



- **$\Delta p$ -T:** Elektronika keičia reikiamą siurblio darbinę diferencinio slėgio vertę, kurios turi būti laikomasi, priklausomai nuo pamatuotos temperatūros. Šis valdymo režimas nustatomas tik IR aptarnavimo ir serviso prietaisu (priedai) arba per PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Čia galimos dvi nuostatos (Fig. 10):
  - Valdymas su teigiamu kilimu:  
Kylant darbinės terpės temperatūrai reikiama darbinė diferencinio slėgio vertė didinama linijiniu būdu tarp  $H_{Smin}$  ir  $H_{Smaks}$  (nuostata:  $H_{Smaks} > H_{Smin}$ ).
  - Valdymas su neigiamu nuolydžiu:  
Krintant darbinės terpės temperatūrai reikiama darbinė diferencinio slėgio vertė sumažinama linijiniu būdu tarp  $H_{Smin}$  ir  $H_{Smaks}$  (nuostata:  $H_{Smaks} < H_{Smin}$ ).

### 6.2.3 Kiti energiją taupantys darbo režimai

- **Valdymo išoriniu signalu režimas:** Palaikomas pastovus siurblio apskukų skaičius tarp  $n_{min}$  ir  $n_{maks}$  (Fig. 11). Valdymo išoriniu signalu režimas išjungia diferencinio slėgio reguliavimą modulyje.
- Jei įjungtas **darbo režimas „auto“**, siurblys geba atpažinti minimalų šildymo galios poreikį, jei ilgesnį laiką mažėja darbinės terpės temperatūra, ir tokiu atveju persijungti į **naktinį apskukų sumažinimą**. Jei šildymo galios poreikis didėja, automatiškai persijungiama į įprastą režimą. Ši nuostata užtikrina, kad siurblio energijos suvartojimas bus sumažintas iki minimumo, ir tai yra optimali nuostata daugumai atvejų.



#### **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Naktinis apskukų sumažinimas gali būti atblokuotas tik tuo atveju, jei sistema hidrauliškai subalansuota. Jei to nepaisoma, nepakankamai aprūpintos sistemos dalys šalčių metu gali užšalti.**

- Eksploatacijos režimas **„Q-Limit“** gali būti sujungiamas su kitais valdymo režimais ( $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -T, Steller) ir suteikia galimybę apriboti didžiausią tūrio srautą 25 % – 90 %  $Q_{maks}$ . Pasiekęs nustatytą vertę siurblys reguliuoja kreivę palei ribojimą – niekada už jo ribų.



PASTABA! „Q-Limit“ gali būti nustatoma tik su „Wilo“ IR raktu (priedas).

Naudojant „Q-Limit“ hidraulinio atžvilgiu nesubalansuotose sistemose kai kurios dalys gali būti nepakankamai aprūpinamos. Atlikite hidraulinį balansavimą.

### 6.2.4 Bandrosios siurblio funkcijos

- Siurblyje sumontuota elektroninė **apsauga nuo perkrovos**, kuri perkrovos atveju išjungia siurblij.
- **Duomenims kaupiti** valdymo modulyje sumontuotas autonomiškai maitinamas kaupiklis. Visos nuostatos ir visi duomenys išlieka nepriklausomai nuo to, kiek laiko nutrūkęs maitinimas. Atsinaujinus srovės tiekimui, siurblys veikia toliau pagal nuostatas, buvusias iki elektros srovės išsijungimo.
- **Trumpalaikis siurblio įsijungimas:** Per meniu (ON/OFF), magistralės komandą, IR sąsają, valdymo signalo įėjimą Ext.Off arba 0–10V išjungti siurbliai kas 24 h trumpam įsijungia, kad būtų išvengta dėl ilgesnio prastovos laiko atsirandančio blokavimo. Dėl šios funkcijos negalima atjungti tinklo įtampos.

Jei ilgesniu laikotarpiu numatyta tinklo įtampą atjungti, trumpalaikį siurblio įsijungimą turi perimti šildymo/katilo valdymas, trumpam įjungdamas tinklo įtampą. Tam siurblių valdymas turi įjungti prieš nutrūkstant maitinimui (ekranas → šviečia variklio/modulio simbolis).

- **SSM:** Bendrąjį sutrikimo signalo kontaktą (bepotencialis NC kontaktas) galima prijungti prie pastatų automatikos. Vidinis kontaktas yra uždarytas, jei siurblys atjungtas nuo elektros, nėra sutrikimo arba valdymo modulio gedimo. SSM elgsena aprašyta skyriuje 6.2.5, 10.1 ir 10.2.
- Prijungimui prie išorinių kontrolės prietaisų sistema gali būti išplėsta papildomais ryšio sąsajų moduliais. Pasirinktinai galima naudoti analoginius ir skaitmeninius IF modulius (žr. kataloge).

### 6.2.5 Dvigubų siurblių veikimas

Dvigubi siurbLIAI arba du viengubi siurbLIAI (sumontuoti lygiagrečiai) gali būti papildyti įmontuotu dvigubų siurblių valdymu.

- **IF moduliai Stratos:** Ryšiui tarp siurblių į kiekvieno siurblio valdymo modulį įmontuojama po IF modulį, kurie tarpusavyje sujungiami per DP sąsają. Šis dvigubų siurblių valdymas gali atlikti tokias funkcijas:
- **Valdantysis/valdomasis siurbLIAI:** Abu siurbLIAI reguliuojami iš valdančiojo siurblio. Valdančiąjame siurblyje galima atlikti visas nuostatas.
- **Pagrindinis/rezervinis režimas:** Kiekvienas iš abiejų siurblių sukuria projekcinę galią. Kitas siurblys paruoštas eksploatacijai gedimo atveju arba veikia po siurblių apsikeitimo. Visada veikia tik vienas siurblys. Pagrindinis/rezervinis režimas yra visiškai aktyvus ir tuo atveju, jei kaip dvigubas siurblys instaliuoti du to paties tipo viengubi siurbLIAI.
- **Optimizuoto naudingumo koeficiento maksimalios apkrovos režimas:** Dalinės apkrovos diapazone hidraulinę galią iš pradžių sukuria vienas iš siurblių. Antrasis siurblys įjungiamas optimaliai efektyviai, t.y. tada, kai abiejų siurblių vartojamųjų galių suma  $P_1$  yra mažesnė už vieno siurblio vartojamąją galią  $P_1$ . Abu siurbLIAI tada reguliuojami sinchroniškai, jei reikia, didinant apskukų skaičių iki maksimalaus. Dėl šio veikimo būdo, priešingai nei įprasto maksimalios apkrovos režimo atveju (nuo apkrovos priklausantis įjungimas ir išjungimas), pasiekiamas dar didesnis energijos taupymas. Lygiagretaus dviejų viengubų siurblių veikimo režimas gali būti tik tiems siurbliams, kurie turi ekvivalentišką dvigubą to paties tipo siurblių.
- Vieno siurblio **gedimo/sutrikimo atveju** kitas siurblys veikia kaip viengubas siurblys pagal valdančiojo siurblio eigos režimų nuostatas. Elgsena sutrikimo atveju priklauso nuo HV arba AC darbo režimo (žr. skyrių 6.2.1).
- **Nutrūkus ryšiui:** (pvz., nutrūkus pagrindinio siurblio maitinimo įtampai): Po 5 s įsijungia valdomasis siurblys ir veikia pagal paskutines valdančiojo siurblio eigos režimų nuostatas.
- **Siurblių apsikeitimas:** Jei veikia tik vienas siurblys (pagrindinis/rezervinis, maksimalios apkrovos arba naktinio apskukų sumažinimo režimas), tada kiekvieną kartą po 24 h efektyvios eigos trukmės vyksta siurblių apsikeitimas. Siurblio apsikeitimo momentu veikia abu siurbLIAI, todėl veikimas nenutrūksta.









PASTABA! Jei įjungtas valdymo išoriniu signalu režimas ir tuo pat metu aktyvus lygiagretus režimas, visada veikia abu siurbliai. Siurbliai neapsikeičia. Naktinio apsakų sumažinimo metu po 24 h efektyvios eigos trukmės siurbliai taip pat neapsikeičia.












- **SSM:** Bendrąjį sutrikimo signalo kontaktą (SSM) galima prijungti prie centrinio valdymo bloko.  
**SSM kontaktas sujungtas tik valdančiajame siurblyje:** Pranešama tik apie valdančiojo siurblio sutrikimus (gamykloje nustatyta „SSM paskirasis“). Jei turi būti pranešama apie valdančiojo ir valdomojo siurblių gedimus, IR aptarnavimo ir valdymo prietaisu (priedai) SSM funkcija valdančiajame siurblyje turi būti užprogramuota kaip „SSM bendrasis“ (žr. IR pultelio/IR rakto eksploatavimo instrukciją). Rodmuo tada galioja visam agregatui. Išimtis galima tik tuo atveju, jei valdančiajam siurbliui atjungama srovė.  
**SSM kontaktas sujungtas valdančiajame ir valdomajame siurblyje:** Valdančiojo arba valdomojo siurblio sutrikimas perduodamas kaip paskirasis sutrikimo signalas.






## 6.2.6 Skystųjų kristalų ekrano simbolių reikšmė



PASTABA! Ekrano teksto įskaitomumas labai priklauso nuo naudotojo žiūrėjimo kampo. Dideli aplinkos temperatūros svyravimai pagreitina ekrano dėvėjimąsi ir tekstas ekrane gali būti prasčiau įskaitomas.

Simbolis	Reikšmė
 auto	Automatinis persijungimas į naktinį apsakų sumažinimą atblokuotas. Naktinis apsakų sumažinimas įjungiamas esant minimaliam šildymo galios poreikiui.
 auto	Siurblys naktinio apsakų sumažinimo metu (naktinis sumažinimas) veikia minimaliu greičiu.
(be simbolio)	Automatinis persijungimas į naktinį apsakų sumažinimą užblokuotas, t. y., siurblys veikia tik įprastiniu režimu.
	Naktinis apsakų sumažinimas įjungtas per skaitmeninę sąsają arba „Ext.Min“, be to, nepriklausomai nuo sistemos temperatūros.
	Įšildymo metu siurblys veikia maks. greičiu. Nuostata gali būti įjungta tik per serijinę skaitmeninę sąsają.
	Siurblys įjungtas.
OFF 	Siurblys išjungtas.

Simbolis	Reikšmė
H 5,0 <sub>m</sub>	Reikiama darbinė diferencinio slėgio vertė nustatyta H = 5,0 m.
	Valdymo režimas $\Delta p-v$ , reguliavimas pagal kintamą reikiamą darbinę diferencinio slėgio vertę (Fig. 8).
	Valdymo režimas $\Delta p-c$ , reguliavimas pagal pastovią reikiamą darbinę diferencinio slėgio vertę (Fig. 9).
	Valdymo išoriniu signalu režimas išjungia reguliavimą modulyje. Palaikomas pastovus siurblio greitis (Fig. 11). Greitis nustatomas nustatymo mygtuku arba per magistrulės sąsają.
L 	„L“ pasirodo aktyvius eksploatacijos režimą „Q-Limit“. Eksploatacijos režimas „Q-Limit“ apriboja didžiausią tūrio srautą iki nustatytos vertės. Reguluoti galima tik naudojant IR raktą (priedas).
26,0 <sup>RPM</sup> x100	Siurblys nustatytas pastoviam apskukų skaičiui (čia: 2.600 SPM) (rankinis reguliavimo režimas).
10V	Valdymo išoriniu signalu režime siurblio apskukų skaičius arba reikiamas darbinis slėgis darbo režimui $\Delta p-c$ arba $\Delta p-v$ nustatomi per 0–10V IF modulį įjungiant Stratos Ext.Off, Ext.Min ir SBM. Nustatymo mygtuku tokiu atveju reikiamos darbinės vertės nustatyti negalima.
	Valdymo režimas $\Delta p-T$ , reguliavimas pagal nuo temperatūros priklausantią reikiamą diferencinio slėgio vertę (Fig. 10). Rodoma esama reikiama darbinė vertė $H_{\zeta}$ . Šis valdymo režimas gali būti įjungtas tik IR aptarnavimo ir serviso prietaisu (priedai) arba per serijinę skaitmeninę sąsają.
	Užblokuotos visos modulio nuostatos, išskyrus gedimo patvirtinimą. Blokuotė įjungiama IR aptarnavimo ir serviso prietaisu (priedai). Atlikti nuostatas ir atblokuoti galima tik IR aptarnavimo ir serviso prietaisu (priedai).
	Siurblys valdomas per serijinę skaitmeninę duomenų sąsają. Funkcija „J./Išj.“ modulyje neįjungta. Modulyje galima nustatyti tik  ,  ,  , ekrano padėtį ir patvirtinti sutrikimą. IR aptarnavimo ir serviso prietaisu (priedai) laikinai galima nutraukti sąsajos veikimą (patikrai, duomenų skaitymui). Tam tikrais IF moduliais galima vėl atidaryti meniu. (Meniu galima valdyti rankiniu būdu, nepaisant prijungto modulio) (žr. IF modulių dokumentaciją)
SL	Siurblys veikia kaip valdomasis siurblys. Ekrano rodmenų pakeisti negalima.
	Dvigubas siurblys veikia optimizuoto naudingumo koeficiento maksimalios apkrovos režimu (valdantysis siurblys + valdomasis siurblys)

Simbolis	Reikšmė
	Siurblys veikia pagrindiniu/rezerviniu režimu (valdantysis siurblys arba valdomasis siurblys)
	Pasirodo siurbliuose su tam tikrais IF moduliais (žr. IF modulių dokumentaciją), jei pastatų valdymo centras siurbliui išsiuntė pranešimą (patvirtinimo signalą).
	Siurblys nustatytas „JAV vienetų“ būsenoje.
	Trikdžiams atspari klaidų matrica įjungta. Šildymo režimas (gedimo atveju žr. skyrių 10)
	Trikdžiams atspari klaidų matrica išjungta. Oro kondicionavimo režimas (gedimo atveju žr. skyrių 10)

**Meniu struktūra:** Yra trys meniu lygmenys. Numatytųjų nuostatų rodmenyse lygmenis visada galima pasirinkti iš 1–o lygmens atitinkamai ilgiau ar trumpiau spaudžiant reguliavimo mygtuką.

- **Lygmuo 1 – būsenos rodmuo** (veikimo būsenos rodmuo)
- **Lygmuo 2 – operacinis meniu** (pagrindinių funkcijų nuostatos):
  - Reguliavimo mygtukas spaudžiamas ilgiau nei 1 s
- **Lygmuo 3 – pasirinkčių meniu** (kitos nuostatos):
  - Reguliavimo mygtukas spaudžiamas ilgiau nei 6 s



PASTABA! Jei per 30 s neatliekamos jokios nuostatos, rodmuo vėl grįžta į 1-ą lygmenį (veikimo būsenos rodmuo). Laikini, nepatvirtinti pakeitimai atmetami.

## 7 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo



**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

Dėl netinkamo instaliavimo ir netinkamo prijungimo prie elektros tinklo gali kilti pavojus gyvybei. Turi būti užtikrinta, kad grėsmės nekeltų elektros energija.

- Instaliuoti ir prijungti prie elektros tinklo gali tik specialistai, laikydamiesi galiojančių taisyklių!
- Būtina laikytis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių!
- Būtina laikytis vietos energijos tiekimo bendrovės taisyklių!
- Siurbliai su iš anksto sumontuotu kabeliu:
- Jokiu būdu netraukti už siurblio kabelio!
- Neperlenkti kabelio!
- Nestatyti jokių daiktų ant kabelio!

## 7.1 Instaliacija



**ĮSPĖJIMAS! Pavojus žmonėms!**

**Dėl netinkamo instaliavimo kyla žmonių sužeidimo pavojus.**

- Kyla suspaudimo pavojus!
- Kyla sužeidimo pavojus dėl aštrių kraštų/atplaišų. Būtina dėvėti tinkamas apsaugines priemones (pvz., pirštines)!
- Nukritus siurbliui/varikliui, galima susižeisti! Prireikus siurbli/variklį užfiksuoti tinkama kėlimo įranga, kad nenukristų!



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Dėl netinkamo montavimo kyla materialinės žalos pavojus.**

- Montavimo darbus leidžiama atlikti tik specialistams!
- Būtina laikytis šalyje ir atskiruose regionuose galiojančių taisyklių!
- Transportuojant siurbliį galima nešti tik už variklio/siurblio korpuso. Niekada nekelti už modulio/elektros dėžutės arba sumontuoto kabelio.
- Instaliavimas pastato viduje:  
Siurbliį sumontuokite sausoje, gerai vėdinamoje ir, atsižvelgiant į apsaugos klasę (žr. siurblio tipo lentelę), patalpoje be dulkių. Aplinkos temperatūra negali nukristi žemiau  $-10^{\circ}\text{C}$ .
- Instaliavimas už pastato ribų (montavimas lauke):
  - Siurbliį instaliuoti šachtoje (pvz., šviesos prieduobėje, žiedinėje šachtoje) su dangčiu arba spintoje/korpuse, apsaugančiuose nuo klimato poveikio. Aplinkos temperatūra negali nukristi žemiau  $-10^{\circ}\text{C}$ .
  - Siurblio neturi veikti tiesioginiai saulės spinduliai.
  - Siurbliį reikia apsaugoti taip, kad nešvarumais nebūtų užteršti kondensato nutekėjimo grioveliai. (Fig. 6)
  - Saugoti siurbliį nuo lietaus. Vandens lašėjimas iš viršaus galimas su sąlyga, kad prijungimas prie elektros tinklo atliktas laikantis montavimo ir naudojimo instrukcijos nuorodų bei tinkamai uždaryta elektros dėžutė.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Jei viršijama arba nepasiekiamą leidžiama aplinkos temperatūra, būtina užtikrinti pakankamą vėdinimą/šildymą.**

**Dėl virštemperatūros gali išsijungti elektroninis modulis.**

**Niekada nenedkite elektroninio modulio jokiais daiktais. Palikite pakankamai laisvos vietos (mažiausiai 10 cm) aplink elektroninį modulį.**

- Prieš instaliuojant siurbliį būtina atlikti visus suvirinimo ir litavimo darbus.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Dėl iš vamzdyno patekusių teršalų gali sutrikti siurblio veikimas. Prieš instaliuojant siurbliį, vamzdyną būtina išplauti.**

- Įrengti uždaromąją armatūrą prieš siurbliį ir už jo.

- Tinkamais įrenginiais pritvirtinti vamzdynus prie grindų, lubų ar sienų, kad siurbliui netektų laikyti vamzdynų svorio.
- Montuojant atvirų sistemų vandens tiekimo liniją, atsarginė tiekimo linija turi atsišakoti prieš siurbį (DIN EN 12828).
- Prieš montuojant viengubą siurbį reikia nuimti abi šilumos izoliacijos kiauto dalis (Fig. 5, poz. 1).
- Siurbį montuoti gerai prieinamoje vietoje, kad vėliau jį būtų galima nesunkiai patikrinti ar pakeisti.
- Atkreipti dėmesį pastatymo/instaliavimo metu:
  - Be įtempimo sumontuoti, kad siurblio velenas būtų horizontalioje padėtyje (žr. montavimo padėtis pagal Fig. 2a/2b).
  - Įsitikinti, kad galima instaliuoti siurbį esant tinkamai srauto kryptčiai (pal. Fig. 2a/2b). Atkreipti dėmesį į kryptį nurodantį trikampį ant siurblio korpuso (Fig. 1a, poz. 2).
  - Įsitikinti, kad galima instaliuoti siurbį leistina montavimo padėtimi (pal. Fig. 2a/2b). Jei reikia, pasukti variklį kartu su valdymo moduliui, žr. skyrių 9.1.



### **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Jeigu modulis pastatytas neleistinoje padėtyje, kyla pavojus, kad į jį pateks lašančio vandens. Modulio padėtis su kabelio jungtimi į viršų neleidžiama!**

#### **7.1.1 Srieginio pajungimo siurblio instaliavimas**

- Prieš montuojant siurbį, instaliuoti tinkamas prisukamąsias vamzdžio jungtis.
- Montuojant siurbį naudoti pateiktas plokščiąsias tarpines tarp įsiurbimo/slėgio atvamzdžių ir prisukamųjų vamzdžio jungčių.
- Veržles užsukti ant įsiurbimo/slėgio atvamzdžių sriegių ir priveržti veržliarakčiu arba vamzdinėmis replėmis.



### **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Priveržiant varžtus, siurblio nelaikyti už variklio/modulio, bet naudotis raktu, prilaikant už įsiurbimo/slėgio atvamzdžio.**

Siurblio tipas	Rakto dydis [mm]	Rakto dydis [mm]
	Įsiurbimo atvamzdis	Slėgio atvamzdis
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Patikrinti prisukamųjų vamzdžio jungčių sandarumą.

### 7.1.2 Flanšinio siurblio instaliavimas

Siurblių su universaliu flanšu PN6/10 (flanšiniai siurbliai nuo DN32 iki DN 65 imtinai) ir flanšinių siurblių DN80/DN100 montavimas.



**ĮSPĖJIMAS! Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!**

Dėl netinkamo instaliavimo flanšinis sujungimas gali būti pažeistas arba tapti nesandarus. Kyla sužeidimo ir materialinės žalos pavojus dėl išsiskiriančios karštos darbinės terpės.

- Jokiu būdu neįjungti tarpusavyje dviejų universalių flanšų!
- Siurblių su universaliais flanšais neleidžiama naudoti PN16 darbiniais slėgiams.
- Naudojant apsauginius elementus (pvz., spyruoklinius žiedus), flanšinis sujungimas gali tapti nesandarus. Todėl juos naudoti draudžiama. Tarp varžto/veržlės galvutės ir universalaus flanšo reikia naudoti pateiktas poveržles (Fig. 3, poz. 1).
- Draudžiama viršyti leidžiamus priveržimo momentus, pateiktus žemiau esančioje lentelėje net ir naudojant didesnio stiprumo varžtus ( $\geq 4.6$ ), kadangi priešingu atveju gali susidaryti atplaišos išilginės angos briaunų zonoje. Tokiu atveju varžtai netenka savo išankstinio įtempimo ir flanšinis sujungimas gali tapti nesandarus.
- Būtina naudoti pakankamo ilgio varžtus. Varžto sriegis turi bent per vieną sriegio žingsnį kyšoti iš varžto veržlės (Fig. 3, poz. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Nominalus slėgis PN6	Nominalus slėgis PN10/16
Varžto skersmuo	M12	M16
Stiprumo klasė	4.6 arba didesnė	4.6 arba didesnė
Leidžiamas priveržimo momentas	40 Nm	95 Nm
Min. varžto ilgis esant		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Nominalus slėgis PN6	Nominalus slėgis PN10/16
Varžto skersmuo	M16	M16
Stiprumo klasė	4.6 arba didesnė	4.6 arba didesnė
Leidžiamas priveržimo momentas	95 Nm	95 Nm
Min. varžto ilgis esant		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Tarp siurblio flanšų ir kontrflanšų sumontuoti tinkamas plokščiausias tarpines.
- 2 žingsniais kryžmai priveržti flanšinius varžtus iki nurodyto priveržimo momento (žr. 7.1.2 lentelėje).
  - 1 žingsnis: 0,5 x leidž. priveržimo momento
  - 2 žingsnis: 1,0 x leidž. priveržimo momento
- Patikrinti flanšinių jungčių sandarumą.



### 7.1.3 Siurblio izoliavimas šildymo sistemose

Prieš pradėdant eksploatuoti, sudėti abi šilumos izoliacijos kevalo pusmoves ir suspausti, kad kreipiamieji kaiščiai užsifikuotų priešais esančiose kiaurymėse.



**ĮSPĖJIMAS! Galima nudegti!**

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

### 7.1.4 Siurblio izoliavimas šaldymo/oro kondicionavimo sistemose

- Tiekimo komplektacijoje esančius šilumos izoliacijos kevalus (Fig. 5, poz. 1) leidžiama naudoti tik šildymo/geriamojo vandens cirkuliacinėse sistemose, kurių darbinės terpės temperatūra nuo +20 °C, kadangi šie šilumos izoliacijos kevalai siurblio korpuso nepralaidžiai neapgaubia.
- Šaldymo ir oro kondicionavimo sistemose naudoti įprastas nepralaidžias izoliacines medžiagas.



**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

Jei nepralaidžią izoliaciją montuoja klientas, siurblio korpusą galima izoliuoti tik iki sujungimo su variklio linijos. Kondensato nutekėjimo angos turi likti laisvos, kad variklyje susidarantis kondensatas galėtų netrukdomai nutekėti (Fig. 6). Priešingu atveju variklyje besikaupiantis kondensatas gali sukelti elektros sistemos gedimus.

## 7.2 Prijungimas prie elektros tinklo



**PAVOJUS! Pavojus gyvybei!**

Netinkamai prijungus elektrą, dėl elektros iškvos gali kilti pavojus gyvybei.

- Elektrą prijungti gali tik kvalifikuoti elektrikai, turintys vietos elektros energijos tiekėjo leidimą atlikti šiuos darbus ir laikydamiesi vietoje galiojančių taisyklių.
- Prieš atliekant darbus su siurbliu reikia nutraukti visų polių maitinimo įtampos tiekimą. Darbus prie modulio galima pradėti tik po išjungimo praėjus 5 minutėms, nes dar yra likusi prisilietus žmonėms pavojinga įtampa.
- Patikrinti, ar visos jungtys (taip pat ir bepotencialiai kontaktai) yra be įtampos.
- Jei valdymo modulis pažeistas, siurblio eksploatuoti negalima.
- Jei iš valdymo modulio neleistinai pašalinami reguliavimo ir valdymo elementai, palietus viduje esančias elektros dalis kyla elektros smūgio pavojus.
- Siurblio neleidžiama jungti prie nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS arba vadinamųjų IT tinklų).






**ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

Netinkamas prijungimas prie elektros tinklo gali sąlygoti materialinius nuostolius.

- Prijungus netinkamą įtampą gali būti pažeistas variklis!
- Kiekvienu atskiru atveju reikia patikrinti valdymo per triodinius tiristorius/puslaidininkių relę galimybę, nes galima pažeisti elektroniką arba neigiamai paveikti EMS (elektromagnetinį suderinamumą)!
- Kad būtų išvengta elektronikos pakenkimo, įjungiant/išjungiant siurblių išoriniais valdymo įtaisais būtina deaktyvuoti tinklo įtampos taktavimą (pvz., pulso paketo valdymu).

- Srovės rūšis ir tinklo įtampa turi atitikti vardinėje kortelėje nurodytus duomenis.
- Elektrą reikia prijungti stacionariu maitinimo kabeliu (minimalus skersmuo  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ) su kištuku arba visų polių jungikliu su min. 3 mm angomis kontaktams.
- Jei išjungiamą kliento montuojama tinklo rele, būtini šie minimalūs reikalavimai: nominali srovė  $\geq 10 \text{ A}$ , nominali įtampa 250 VAC
- Saugiklis: 10/16 A, inertiškas arba automatinis C tipo išjungiklis
  - **Dvigubi siurbliai:** abiemis svigubo siurblio varikliams įtaisyti atskirą laisvai jungiamą maitinimo kabelį ir atskirą tinklo saugiklį.
- Klientui montuoti variklio apsaugos jungiklio nereikia. Jei instaliacijoje jis jau yra, jį reikia apeiti arba nustatyti maksimalią srovės vertę.
- Nuotėkio srovė kiekvienam siurbliui  $I_{ef} \leq 3,5 \text{ mA}$  (pagal EN 60335)
- Rekomenduojama siurblių apsaugoti srovės nuotėkio rele.

Ženklimas: FI –  arba  

Nustatant srovės nuotėkio relės parametrus atsižvelgti į prijungtų siurblių skaičių ir jų variklių vardinę srovę.

- Jei siurblys naudojamas įrenginiuose, kuriuose vandens temperatūra viršija  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ , jungiamasis kabelis taip pat turi būti atsparus karščiui.
- Visus jungiamuosius kabelius reikia nutiesti taip, kad jie jokiū būdu nesiliestų su vamzdynu ir siurblio bei variklio korpusu.
- Kad būtų užtikrinta apsauga nuo lašančio vandens ir kabelių priveržiklių laisvumas, naudoti tinkamo išorinio skersmens kabelį (žr. lentelę 7.2) bei tvirtai priveržti stūmiklius. Be to, kabelius netoli srieginių jungčių sulenkti į kilpą lašančio vandens nutekėjimui. Nenaudojamus kabelio priveržiklius uždaryti esamomis sandarinimo poveržlėmis ir tvirtai užsukti.



### **PAVOJUS! Pavojus gyvybei dėl galimos elektros iškvos!**

**Prie IF modulio sąsajos kontaktų gali būti pavojinga prisiliesti įtampa.**

**Jei modulio lizde nėra IF modulio (priedai), IF modulio sąsają turi dengti kamštis (Fig. 7, poz. 1), kad būtų nepavojinga prisiliesti.**

**Atkreipti dėmesį į tinkamą jo padėtį.**

- Eksploatuoti siurblius tik su tinkamai užsuktu modulio dangčiu. Dangčio sandariklis turi būti tinkamoje padėtyje.



### **ĮSPĖJIMAS! Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!**

**Jei pažeistas vėdinimo angų gaubtas (juodas gaubtas) apsaugos klasė ir elektros sauga neužtikrinamos. Patikrinti gaubtų padėtį.**

#### **Kabelio priveržiklių priskyrimas:**

Toliau pateiktoje lentelėje parodytos galimybės, koks srovės grandinių derinys viename kabelyje gali būti priskirtas atskiriems kabelio priveržikliams. Taip pat reikia atkreipti dėmesį į DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):

- Pagal pastr. 14.1.3: skirtingų srovės grandinių laidai gali priklausyti tam pačiam daugialaidžiam kabeliui, jei izoliacija pakankama didžiausiai kabelyje pasitaikančiai įtampai.
- Pagal pastr. 4.4.2: dėl galimo funkcijos sutrikimo dėl elektromagnetinio suderinamumo žemo aktyvumo signaliniai laidai nuo maitinimo linijos turi būti atskirti.

Srieginės jungtys:		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Kabelio skersmuo:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1.	Funkcija	Tinklo kabelis SSM		DP valdymas
	Kabelio tipas	5x1,5 mm <sup>2</sup>		2-gyslis kabelis (l ≤ 2,5 m)
2.	Funkcija	Tinklo kabelis	SSM	DP valdymas
	Kabelio tipas	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	2-gyslis kabelis	2-gyslis kabelis (l ≤ 2,5 m)
3.	Funkcija	Tinklo kabelis	SSM/0...10V/Ext.Off arba SSM/0...10V/Ext.Min arba SSM/SBM/0...10V arba SSM/SBM/Ext.Off	DP valdymas
	Kabelio tipas	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Daugiagyslis valdymo kabelis, gyslų skaičius priklauso nuo valdymo grandinių skaičiaus, gali būti ekranuotas	2-gyslis kabelis (l ≤ 2,5 m)
4.	Funkcija	Tinklo kabelis	Serijinė skaitmeninė sąsaja	DP valdymas
	Kabelio tipas	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Magistralės kabelis	2-gyslis kabelis (l ≤ 2,5 m)
5.	Funkcija	Tinklo kabelis	Serijinė skaitmeninė sąsaja	Serijinė skaitmeninė sąsaja
	Kabelio tipas	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Magistralės kabelis	Magistralės kabelis

Lentelė 7.2



### PAVOJUS! Pavojus gyvybei dėl elektros iškvos

**Jei maitinimo ir SSM laidai bendrai išvesti viename 5–gysliame kabelyje (lent. 7.2, versija 1), SSM laidas negali veikti su saugia žema įtampa, nes gali atsirasti įtampos perdavimas.**

- Tinkamai įžeminti siurblių/įrenginį.
- **L, N, (⊕)**: Maitinimo įtampa: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, kaip alternatyva galima maitinimo įtampa tarp 2 trifazio tinklo fazių su delta įtampa 3~230 VAC, 50/60 Hz.
- **SSM**: integruotas bendrasis sutrikimo signalas yra prie SSM gnybtų kaip bepotencialis NC kontaktas. Kontakto apkrova:
  - Min. leistina: 12 V DC, 10 mA
  - Maks. leistina: 250 V AC, 1 A

- Įsijungimo dažnis
  - Įsijungimai/išsijungimai per tinklo įtampą  $\leq 20/24$  h
  - Įsijungimai/išsijungimai per Ext.Off, 0–10V arba skaitmeninę serijinę sąsają  $\leq 20/h$

## 8 Eksploatacijos pradžia

**Būtina atkreipti dėmesį į pavojus ir įspėjimus, pateiktus skyriuose 7, 8.5 ir 9!**

Prieš pradėdant eksploatuoti siurblių būtina patikrinti, ar jis tinkamai sumontuotas ir prijungtas.

### 8.1 Pripildymas ir nuorinimas



**PASTABA:** Jei nuorinama ne iki galo, siurblys ir sistema skleidžia triukšmą.

Tinkamai pripildyti ir nuorinti įrenginį. Siurblio rotoriaus ertmė nusiorina savaime, praėjus šiek tiek laiko po to, kai siurblys pradeda veikti. Trumpa sausoji eiga siurbliui nekenkia.



**ĮSPĖJIMAS! Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!**  
**Nuorinimo sumetimais draudžiama atsukti variklio galvutę arba flanšinę/vamzdžių jungtį!**

- **Galima nusiplikyti!**  
**Išsiskirianti terpė gali sužeisti žmones ir padaryti materialinės žalos.**
- **Prisilietus prie siurblio, galima nudegti!**  
**Priklausomai nuo siurblio ar įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti.**

### 8.2 Meniu nuostatos



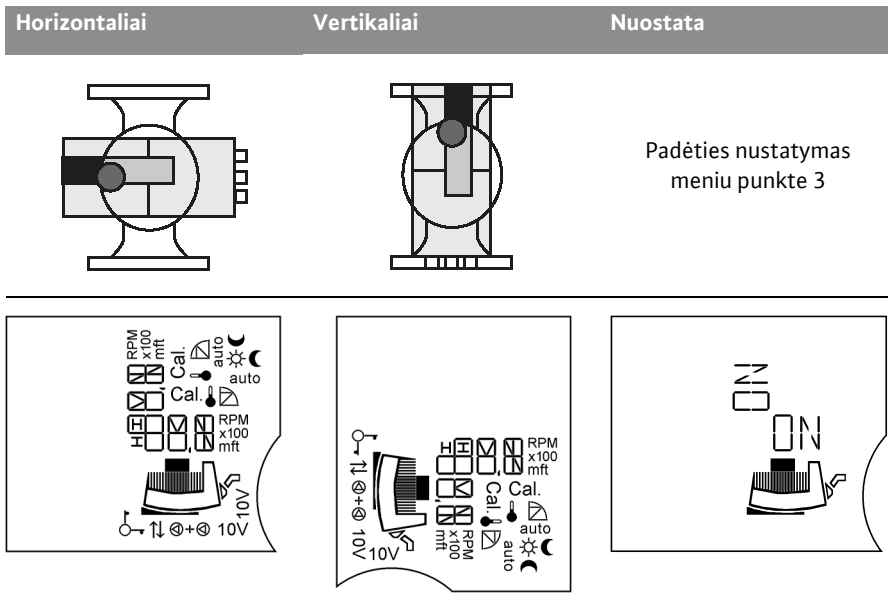
**ĮSPĖJIMAS! Galima nudegti!**  
**Priklausomai nuo įrenginio darbinės būsenos, visas siurblys gali smarkiai įkaisti. Prisilietus prie metalinių paviršiaus dalių (pvz., aušinimo briaunų, variklio korpuso, siurblio korpuso) galima nudegti. Nuostatas valdymo modulyje siurblio eigos metu galima atlikti nustatymo mygtuku. Nesiliesti prie karštų paviršių.**

#### 8.2.1 Reguliavimo mygtuko naudojimas (Fig. 1a, poz. 1.3)

- Iš numatytosios nuostatos, paspaudus mygtuką (1–e meniu: spausti ilgiau nei 1 s), nustatyta tvarka vienas po kito pasirenkami nuostatų meniu. Tuo metu aktualus simbolis mirksi. Sukant mygtuką į kairę arba į dešinę, ekrane galima keisti parametrus pirmyn arba atgal. Naujai nustatytas simbolis mirksi. Paspaudus mygtuką, nauja nuostata perimama. Tada persijungiama į kitą galimą keisti nuostatą.
- Reikiama darbinė vertė (diferencinis slėgis arba greitis) numatytoje nuostatoje keičiama pasukant reguliavimo mygtuką. Naujoji vertė mirksi. Paspaudus mygtuką, nauja nuostata perimama.
- Jei naujoji nuostata nepatvirtinama, po 30 s perimama senoji vertė, o ekrano rodmuo peršoka į numatytąją nuostatą.

### 8.2.2 Ekranu rodmenys pakeitimas

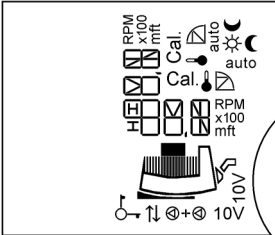
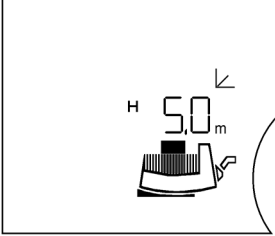



- Priklausomai nuo valdymo modulių padėties, ar jis sumontuotas horizontaliai, ar vertikaliai, ekranu rodomas padėties galimas keisti pasukant 90°. Tam meniu punkte 3 galima atlikti padėties nuostatas. Numatytoji ekranu padėties pradeda mirksėti simboliu „ON“ (horizontaliai montavimo padėčiai). Pasukus nustatymo mygtuką, ekranu rodomas padėties galimas pakeisti. „ON“ mirksi vertikaliai montavimo padėčiai. Paspaudus nustatymo mygtuką nuostata patvirtinama.



### 8.2.3 Meniu nuostatos

Aptarnaujant viengubo siurblio ekraną, vienas po kito pasirodo tokie meniu:

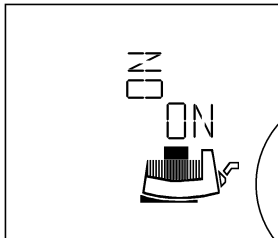
- **Viengubo siurblio režimas:**  
**eksplotacijos pradžios nuostatos/meniu seka siurblio veikimo metu**  
(horizontalus ekrano rodmens vaizdas)

Skystųjų kristalų ekranas	Nuostata
<p>①</p> 	<p>Ijungus modulį, ekrane 2 s pasirodo <b>visi simboliai</b>. Tada pasirodo esama nuostata ②.</p>
<p>②</p> 	<p><b>Esama (numatytoji) nuostata (nustatyta gamykloje):</b></p> <p><b>H 5,0 m</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pvz., reikiamas slėgis <math>H_s = 5,0 \text{ m}</math>, lygus <math>\frac{1}{2} H_{maks}</math>. (gamykloje nustatyta priklausomai nuo siurblio tipo)</li> <li>• Valdymo režimas <math>\Delta p-v</math></li> <li>• Siurblys veikia įprastu režimu, naktinis apskukų sumažinimas užblokuotas (žr. taip pat meniu punktą ⑦).</li> <li>• nėra = viengubas siurblys</li> </ul> <hr/> <p> Pasukant reguliavimo mygtuką, reikiama darbinė diferencinio slėgio vertė pakeičiama. Mirksi nauja reikiama darbinė diferencinio slėgio vertė.</p> <hr/> <p> Spustelėjus mygtuką, nauja nuostata perimama. Jei mygtukas nepaspaudžiamas, prieš tai buvusi nustatyta mirksinti reikiama darbinė diferencinio slėgio vertė po 30 s peršoka atgal į ankstesnę vertę.</p> <hr/> <p> Aptarnavimo mygtuką spausti &gt; 1 s. Pasirodo kitas meniu punktas ③.</p>
<p>Jei kitame meniu 30 s neatliekamos jokios nuostatos, ekrane vėl pasirodo numatytoji vertė ②.</p>	

## Skystųjų kristalų ekranas

## Nuostata

3

**Ekranu rodmenų padėties nustatymas**

vertikaliai/horizontaliai

Nustatyta ekranu rodmenų padėtis rodoma mirksinčiu „ON“.

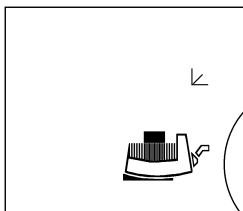


Padėtis pasirenkama sukant reguliavimo mygtuką.



Nuostata perimama.

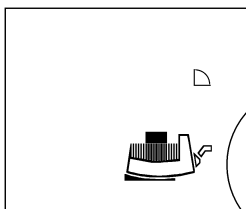
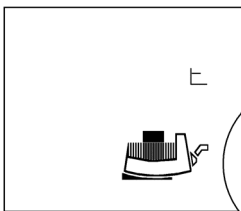
4

Esamas nustatytas **valdymo režimas** mirksi.

Sukant reguliavimo mygtuką galima pasirinkti kitus valdymo režimus. Naujai pasirinktas valdymo režimas mirksi.



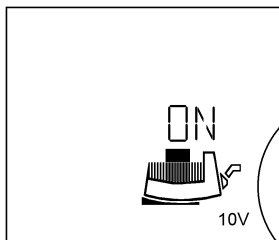
Paspaudus mygtuką naujasis valdymo režimas perimamas ir persijungiama į tolesnį meniu.



## Skystųjų kristalų ekranas

## Nuostata

5



**Meniu punktas 5 pasirodo tik tada, jei prijungtas IF modulis Stratos su 0-10V įeiga.**

Ekране pasirodo „10V“ simbolis

**Įjungti/išjungti 0-10V įeigą**

**Įeigą 0-10V įjungti:**

Ekране pasirodo „ON“ ir „Modulio-variklio simbolis“  
Reguliavimo mygtuku rankiniu būdu nustatyti reikiamos darbinės vertės negalima. „10V“ rodmuo matomas tik numatytoje nuostatoje 2.



Pasukant reguliavimo mygtuką nuostatą galima keisti.

**Išjungti 0-10V įeigą:**

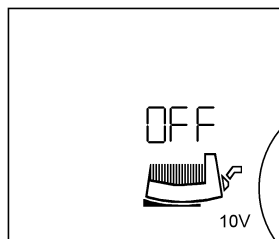
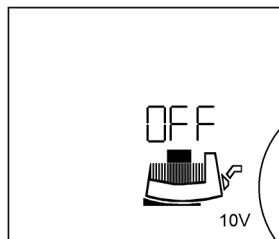
Ekране pasirodo „OFF“.

Nuostata perimama.



Jei įeiga buvo įjungta, meniu peršoka į meniu punktą 7a.

Jei prie 0-10V kontakto nėra įeigos įtampos, ekrane pasirodo „Off“, o „Variklio“ simbolis neberodomas.

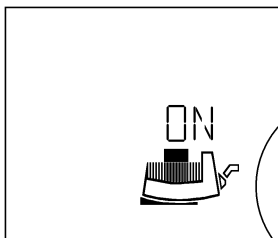




## Skystųjų kristalų ekranas

## Nuostata

⑥

**Ijungti/išjungti siurbį****Ijungti siurbį:**

Ekrane pasirodo „ON“ ir „Modulio-variklio simbolis“



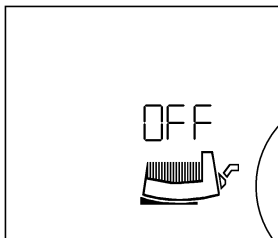
Pasukant reguliavimo mygtuką nuostatą galima keisti.

**Išjungti siurbį:**

Ekrane pasirodo „OFF“.

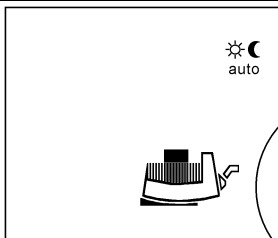


Nuostata perimama.



Kai siurblys išjungtas, „Variklio“ simbolis užgęsta.

⑦

**Naktinio apsučių sumažinimo atblokavimas/  
užblokavimas**

Miksi arba

įprastas reguliuojamas režimas,  
naktinis apsučių sumažinimas užblokuotas

Atblokuoti naktinį apsučių sumažinimą:



auto

ekrane pasirodo automatinio  
įprastinio režimo metu arba

auto

naktinio apsučių sumažinimo metu

Pasukant reguliavimo mygtuką galima  
pasirinkti vieną iš šių nuostatų.Nuostata perimama. Ekranas peršoka į  
kitą meniu.

Menu punktas ⑦ peršokamas, jei:

- siurblys veikia su IF moduliais Stratos,
- pasirinktas valdymas išoriniu signalu,
- įjungta 0...10V įeiga.

⑦a



Viengubo siurblio režime ekrane vėl pasirodys numatytoji nuostata ②.

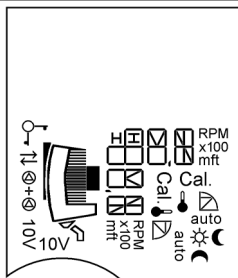
**Sutrikimo atveju** prieš numatytąją nuostatą ② **pasirodo sutrikimų  
menu ⑩.****Dvigubų siurblių režime ekranas peršoka į meniu ⑧.**

- Dvigubų siurbių režimas:  
pirmojo paleidimo nuostatos

## Skystųjų kristalų ekranas

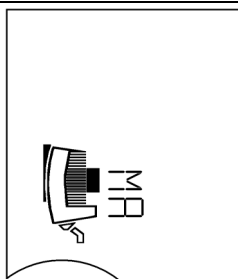
## Nuostata

1




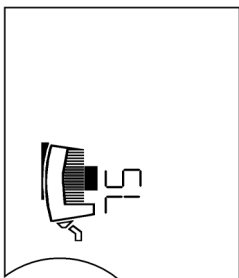
Įjungus modulį, ekrane 2 s pasirodo **visi simboliai**. Tada pasirodo meniu (1a).

1a



Abiejų siurbių ekrane mirksi simbolis **MA** = valdantysis siurblys („master“).  
Jei nenustatoma kitaip, abu siurbliai veikia su pastoviu diferenciniu slėgiu  
( $H_s = \frac{1}{2} H_{maks}$ , kai  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

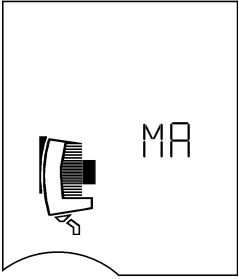


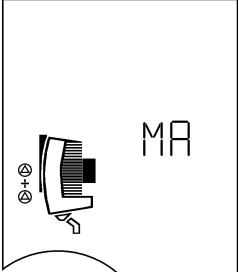
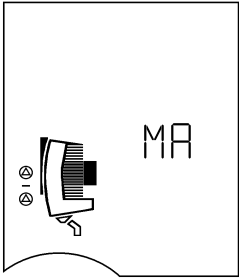






Paspaudus  kairiojo siurblio reguliavimo mygtuką, šis siurblys pasirenkamas kaip valdantysis („master“), o ekrane pasirodo valdymo režimo meniu nuostata (9). Dešiniojo siurblio ekrane automatiškai pasirodo **SL** = valdomasis siurblys.



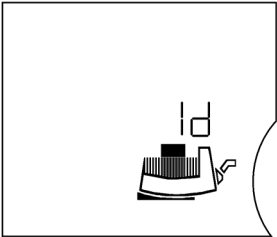


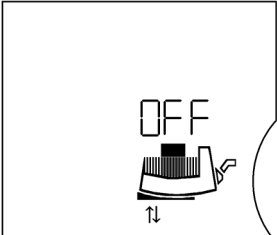



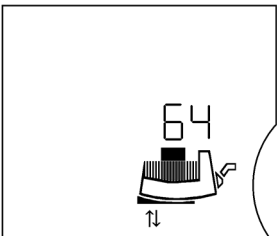
Tokiu būdu nustatoma: kairysis siurblys – valdantysis, dešinysis siurblys – valdomasis. Valdomojo siurblio reguliavimo mygtukas tada nebeturi jokios įtakos. Čia nuostatų atlikti nebegalima.

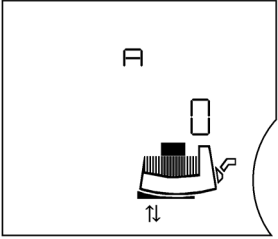


Ekrano padėties valdomajame siurblyje nustatyti negalima. Valdomojo siurblio ekrano padėties nuostata perimama iš valdančiojo siurblio.

**Dvigubų siurbių režimas: meniu nuostatų seka siurblio veikimo metu**  
 Įjungus modulį, ekrane 2 s pasirodo visi simboliai ①. Tada pasirodo esama nuostata ②. „Vartant“ meniu, MA ekrane pasirodo ta pati nuostatų seka ②...⑦ kaip ir viengubam siurbliui. Po to kaip nuolatinis rodmuo atsiranda MA meniu.

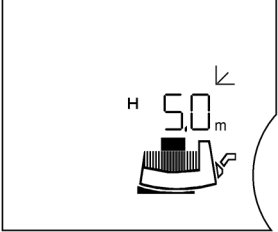

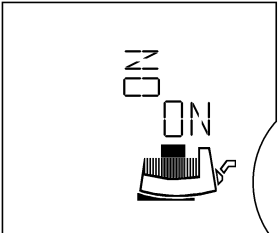
Skystųjų kristalų ekranas	Nuostata
<p>⑧</p> 	<p>Sukant MA , šiame ekrane pasirodo SL. Jei paspaudus  SL patvirtinamas, valdančiuoju tampa kitas (dešinysis) siurblys. Tokiu būdu valdantysis ir valdomasis siurbliai apkeičiami. Dabar programuoti galima tik dešinįjį siurblij (MA). SL nuostatų atlikti negalima. Pakeisti pagrindinį („master“) ir pagalbinį („slave“) siurblius galima tik pagrindiniame siurblyje.</p>
<p>⑨</p>  	<p><b>Maksimalios apkrovos arba pagrindinio/rezervinio režimų nustatymas</b>          Rodoma esama nuostata:</p> <hr/> <p> +  maksimalios apkrovos režimas arba</p> <p>    pagrindinis/rezervinis režimas</p> <hr/> <p> Sukant reguliavimo mygtuką įsižiebia kita nuostata.</p> <hr/> <p> Nuostata perimama.</p> <hr/> <p>Ekranas grįžta į numatytąją nuostatą ②.</p>

• Meniu IF moduluose su magistralės funkcija:

Skystųjų kristalų ekranas	Nuostata
	<p><b>Pranešimas pastatų valdymo technikai (PVT)</b> „Id“ (identifikacinis numeris) pasirodo tada, kai per serijinę skaitmeninę sąsają yra prijungti IF moduliai (išskyrus PLR), kad pastatų technikos valdymo centru perduotų pranešimą. (Aptarnavimui arba pastatų automatikos (PA) eksploatacijos pradžiai).</p> <hr/> <p> Sukant reguliavimo mygtuką „Id“ rodmuo mirksi</p> <hr/> <p> „Id“ pranešimas pastatų valdymo technikai nutraukiamas.</p> <hr/> <p>Ekranas peršoka į kitą meniu. Jei pranešimo perduoti nereikia, reguliavimo mygtuką galima suksti tol, kol „Id“ rodmuo nebemirksi. Paspaudus mygtuką ekranas peršoka į kitą meniu</p>
	<p><b>Magistralės adreso nustatymas</b> <b>„OFF“: magistralės ryšys išjungtas</b></p> <hr/> <p> pasirodo ekrane ir rodo per serijinę duomenų sąsają vykstantį ryšį.</p> <hr/> <p> Sukant reguliavimo mygtuką pasirenkamas magistralės adresas (pvz., B.64). Adresų diapazonas priklauso nuo įdiegtos maistralės sistemos (žr. atitinkamą montavimo ir naudojimo instrukciją).</p> <hr/> <p> Nuostata perimama</p> <hr/> <p>Ekranas peršoka į kitą meniu.</p>
	<hr/> <p>Ekranas peršoka į kitą meniu.</p>

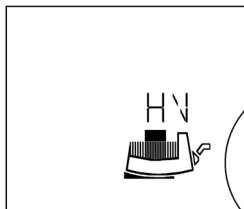
Skystųjų kristalų ekranas	Nuostata
	<p><b>IF modulių konfigūravimas</b></p> <p>Ši nuostata skirta IF modulių konfigūravimui (pvz., duomenų perdavimo greičio, bitų formato). A, C, E ir F yra laisvi parametrai. Meniu ir atskirų parametrų pasirodymas priklauso nuo atitinkamo IF modulio. Žr. IF modulių montavimo ir naudojimo instrukcijoje!</p> <hr/> <p> Sukant reguliavimo mygtuką vertes galima koreguoti.</p> <hr/> <p> Nuostata perimama</p> <hr/> <p>Ekranas grįžta į numatytąją nuostatą ②.</p>

- Parinkčių meniu: šildymo (HV)/šaldymo/oro kondicionavimo (AC) darbo režimų pasirinkimas ir perjungimas iš SI sistemos vienetų į JAV vienetus ir eksploatacinių charakteristikų pritaikymas.

Skystųjų kristalų ekranas	Nuostata
<p>②</p> 	<p><b>Šildymo (HV)/šaldymo/oro kondicionavimo (AC) darbo režimų pasirinkimas</b></p> <hr/> <p> Numatytoje nuostatoje (menu lygmuo 1) spausti reguliavimo mygtuką &gt; 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p>6 s intervale maždaug po 1 s pasirodo meniu lygmuo 2 (menu punktas ③), ekrano rodmens padėties nustatymas).</p>

## Skystųjų kristalų ekranas

## Nuostata



Dar po 5 s ekrane atsiranda meniu lygmuo 3  
Pasirodo rodmuo „HV“ (nustatyta gamykloje).

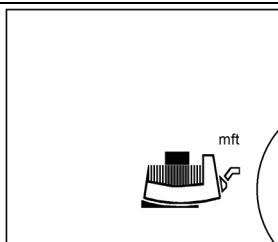
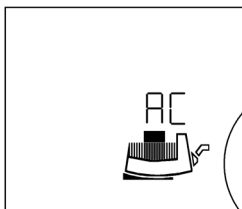


Sukant reguliavimo mygtuką nuostatą galima pakeisti į šaldymo/oro kondicionavimo (AC) režimą.  
Mirksi „AC“.

Nuostata perimama.



Ekranas peršoka į kitą meniu.

**Perjungimas iš SI sistemos vienetų į JAV vienetus**

Pasirodo rodmuo „m ft“, esamas nustatytas vienetas mirksi. (Gamykloje nustatyta [m]).



Pasukant reguliavimo mygtuką nuostatą galima keisti į [ft].  
Mirksi nauja nuostata.

Nuostata perimama.



Ekranas grįžta į numatytąją nuostatą ②.

## Skystųjų kristalų ekranas

## Nuostata

**Eksplotacinių charakteristikų pritaikymas**

Dėl skirtingų hidraulinėjų sąlygų viengubo ar sudvejinto siurblio korpuse būtina pritaikyti eksploatacines charakteristikas, kad būtų pasiektas optimalus siurblio veikimo lygis.

Naudojant sudvejintą siurblį su sudvejinto siurblio valdymu, šioje vietoje nereikia daryti jokių nustatymų.

Jei sudvejinto siurblio valdymas neįjungtas (įrengtama iau nei 2 IF moduliai arba nesusungti jų DP gnybtai), skirtingos hidraulinės sąlygos suderinamos naudojant šį meniu.



Sukant nustatymų mygtuką, gali būti nustatytos „S“, „MA“ arba „SL“ parinktys. Mirksi aktuali nuostata.

„S“ yra viengubo siurblio nustatymas.

„MA“ yra variklio nustatymas sudvejinto siurblio korpuse kairėje pusėje, kai pum-pavimo kryptis yra į viršų.

„SL“ yra variklio nustatymas sudvejinto siurblio korpuse dešinėje pusėje, kai pum-pavimo kryptis yra į viršų.



Nuostata perimama.

Ekranas grį ta į numatytąją ② nuostatą.

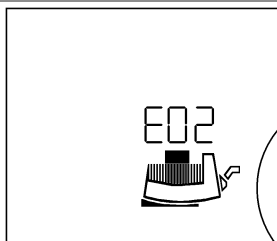
Jei meniu 30 s neatliekamos jokios nuostatos, ekrane vėl pasirodo numatytoji nuostata ②.

- Sutrikimų rodmuo: viengubas ir dvigubas siurblys

## Skystųjų kristalų ekranas

## Nuostata

⑩



Gedimo atveju rodomas esantis gedimas, žymimas **E** = Error, **kodo Nr.** ir mirksinčiu gedimo vietos – variklio, valdymo modulio arba maitinimo įtampos – simboliu.

**Kodų numerius ir jų reikšmę žr. skyriuje 10.**

## 8.3 Valdymo režimo pasirinkimas

Įrenginio tipas	Sistemos sąlygos	Rekomenduojamas valdymo režimas
<p>Šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo sistemos su perdavimo dalies varža (patalpų šildymo radiatoriai + termostatiniai ventiliai) <math>\leq 25\%</math> bendro varžos dydžio</p> <p>Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemos su generatoriaus cirkuliacijos varža <math>\geq 50\%</math> varžos kilimo linijoje</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dvivamzdės sistemos su termostatiniais/zoniniais ventiliais ir maža ventilių įtaka <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N &gt; 4</math> m</li> <li>Labai ilgas paskirstymo vamzdynas</li> <li>Smarkiai prisukti atskiriamieji atšakų vožtuvai</li> <li>Atšakų diferencinio slėgio vardikliai</li> <li>Dideli slėgio nuostoliai sistemos dalyse, per kurias prateka visas debitas (katilas/šaldymo įrenginys, taip pat šilumokaitis, paskirstymo vamzdynas iki 1-o atsišakojimo)</li> </ul> </li> <li>Pirminiai kontūrai su dideliais slėgio nuostoliais</li> <li>Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemos su termostatine atšakų atskiriamąja armatūra</li> </ol>	$\Delta p-v$
<p>Šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo sistemos su generatoriaus/paskirstymo cirkuliacijos varža <math>\leq 25\%</math> perdavimo dalies varžos (patalpų šildymo radiatoriai + termostatiniai ventiliai)</p> <p>Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemos su generatoriaus cirkuliacijos varža <math>\leq 50\%</math> varžos kilimo linijoje</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dvivamzdės sistemos su termostatiniais/zoniniais ventiliais ir didele ventilių įtaka <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N \leq 2</math> m</li> <li>Pertvarkytos gravitacinės sistemos</li> <li>Pritaikymas dideliame temperatūrų skirtumui (pvz., centralizuotas šildymas)</li> <li>Maži slėgio nuostoliai sistemos dalyse, per kurias prateka visas debitas (katilas/šaldymo įrenginys, taip pat šilumokaitis, paskirstymo vamzdynas iki 1-o atsišakojimo)</li> </ul> </li> <li>Pirminiai kontūrai su mažais slėgio nuostoliais</li> <li>Grindų šildymas su termostatiniais arba zoniniais ventiliais</li> <li>Vienvamzdės sistemos su termostatiniais arba atšakų uždaromaisiais vožtuvais</li> <li>Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemos su termostatine atšakų atskiriamąja armatūra</li> </ol>	$\Delta p-c$



Įrenginio tipas	Sistemos sąlygos	Rekomenduojamas valdymo režimas
Šildymo sistemos       Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dvivamzdės sistemos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siurblys įmontuotas tiekimo linijoje.</li> <li>• Tiekimo linijos temperatūra priklauso nuo lauko oro temperatūros. Didėjant tiekimo linijos temperatūrai debitas didinamas.</li> </ul> </li> <li>2. Vienvamzdės sistemos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siurblys įmontuotas grįžtamojoje linijoje.</li> <li>• Tiekimo linijos temperatūra pastovi. Didėjant grįžtamosios linijos temperatūrai debitas mažinamas.</li> </ul> </li> <li>3. Pirminiai kontūrai su kondensaciniu katilu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siurblys įmontuotas grįžtamojoje linijoje.</li> <li>• Didėjant grįžtamosios linijos temperatūrai debitas mažinamas.</li> </ul> </li> <li>4. Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemos su termostatine atšakų atskiriamąja armatūra arba pastoviu debitu. Didėjant cirkuliacijos linijos temperatūrai debitas mažinamas.</li> </ol>	<b>Δp-T</b>
Šildymo/vėdinimo/oro kondicionavimo sistemos Geriamojo vandens cirkuliacinės sistemos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pastovus debitas</li> </ol>	<b>Valdymas išoriniu signalu</b>
Šildymo sistemos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visos sistemos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siurblys įmontuotas tiekimo linijoje.</li> <li>• Tiekimo linijos temperatūra mažos apkrovos periodais (pvz., naktį) sumažinama.</li> <li>• Siurblys veikia 24 h be išorinio valdymo, įjungtas į tinklą.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Naktinis apskų sumažinimas</b>

#### 8.4 Siurblio galios nuostatos

Planavimo metu sistema suprojektuota tam tikram darbo taškui (hidraulinis pilnos apkrovos taškas esant maksimaliam apskaičiuotam šildymo galios poreikiui). Eksploatacijos pradžioje siurblio galia (slėgis) nustatoma pagal sistemos darbo tašką. Gamyklinė nuostata neatitinka sistemai reikalingos siurblio galios. Ji nustatoma pagal pasirinkto siurblio tipo kreivių diagramą (iš katalogo/duomenų lapo). Žr. taip pat Fig. 8 – 10.

**Valdymo režimai  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v ir  $\Delta p$ -T:**

	$\Delta p$ -c (Fig. 9)	$\Delta p$ -v (Fig. 8)	$\Delta p$ -T (Fig. 10)
Darbo taškas maks. kreivėje	Brėžkite nuo darbo taško į kairę. Pažiūrėkite, kokia turi būti reikiama darbinė vertė $H_s$ , ir nustatykite siurbliui šią vertę.		Nuostatas per serijinę skaitmeninę sąsają arba IR aptarnavimo ir serviso prietaisu (priedai) atsižvelgiant į sistemos sąlygas atlieka garantinio ir poga-rantinio aptarnavimo specialistai.
Darbo taškas reguliavimo diapazone	Brėžkite nuo darbo taško į kairę. Pažiūrėkite, kokia turi būti reikiama darbinė vertė $H_s$ , ir nustatykite siurbliui šią vertę.	Reguliavimo kreivėje eikite iki maks. kreivės, tada horizontaliai į kairę, pažiūrėkite, kokia turi būti reikiama darbinė vertė $H_s$ , ir nustatykite siurbliui šią vertę.	
Nuostatų diapazonas	$H_{min.}$ , $H_{maks.}$ žr. kataloge		$T_{min.}$ : 20 ... 100 °C $T_{maks.}$ : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{maks.} - T_{min.} \geq 10$ °C Kilimas: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C $H_{min.}$ , $H_{maks.}$ Teigiamo pokyčio nuostata: $H_{maks.} > H_{min.}$ Neigiamo pokyčio nuostata: $H_{min.} > H_{maks.}$

**8.4.1 Tūrio srauto ribojimas**

Jeigu yra maitinimo perteklius dėl diferencinio slėgio reguliavimo ( $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v) didžiausias tūrio srautas gali būti apribotas 25 % – 90 %  $Q_{maks.}$  riba naudojant Wilo IR raktą (priedas). (Siurblio programinės įrangos versija SW  $\geq 6.0$ ). Pasiekę nustatytą vertę siurblys reguliuoja kreivę palei ribojimą – niekada už jo ribų.



PASTABA! „Q-Limit“ gali būti nustatoma tik su „Wilo“ IR raktu (priedas). Naudojant „Q-Limit“ hidrauliniu atžvilgiu nesubalansuotose sistemose kai kurios dalys gali būti nepakankamai aprūpinamos. Atlikite hidraulinį balansavimą.

## 8.5 Veikimas

### Elektromagnetinių laukų sąlygojami elektroninių prietaisų gedimai

Elektromagnetiniai laukai sukuriama siurblių su keitikliais veikimo metu. Tai gali sugadinti elektroninius prietaisus. Dėl to gali sutrikti prietaiso veikimas, galintis sutrikdyti asmenų sveikatą an net mirtinai juos sužaloti, pvz., asmenis su implantuotais aktyviais ar pasyviais medicinos prietaisais. Todėl veikimo metu asmenims, pvz., su implantuotais širdies veiklos stimulatoriais draudžiama būti arti įrenginio/siurblio. Magnetinių arba elektroninių duomenų kaupikliai gali parasti duomenis.

## 8.6 Išėmimas iš eksploatacijos

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



### PAVOJUS! Pavojus gyvybei!

Dirbant su elektros prietaisais dėl elektros iškvos gali kilti pavojus gyvybei.

- Darbus su elektrinėmis siurblio dalimis leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams.
- Atliekant bet kokius techninės priežiūros ar remonto darbus siurblių būtina išjungti iš elektros tinklo ir užtikrinti, kad jis nebus nekontroliuojamai įjungtas.
- Darbus prie modulio galima pradėti tik po išjungimo praėjus 5 minutėms, nes dar yra likusi prisilietus žmonėms pavojinga įtampa.
- Patikrinti, ar visos jungtys (taip pat ir bepotencialiai kontaktai) yra be įtampos.
- Ir išjungus įtampą siurblyje gali tekėti srovė. Besisukantis rotorius indukuoja prisiliesti pavojingą įtampą, esančią prie variklio kontaktų.  
Uždaryti esamą uždaramąją armatūrą prieš siurblių ir už jo.
- Jei valdymo modulis pažeisti, siurblio eksploatuoti negalima.



### ĮSPĖJIMAS! Galima nudegti!

Prisilietus prie siurblio, galima nudegti!

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

Palaukti, kol įrenginys ir siurblys atvės iki patalpos temperatūros.

## 9 Techninis aptarnavimas

Prieš techninės priežiūros/valymo ir remonto darbus atsižvelgti į skyrių 8.5 „Veikimas“ ir 8.6 „Išėmimas iš eksploatacijos“ reikalavimus.

Būtina laikytis saugos nuorodų, pateiktų skyriuje 2.6 ir skyriuje 7.

Atlikus techninės priežiūros ir remonto darbus siurblių įmontuoti ar prijungti taip, kaip nurodyta skyriuje 7 „Instalacija ir prijungimas prie elektros tinklo“. Siurblys jungiamas taip, kaip nurodyta skyriuje 8 „Eksploatacijos pradžia“.

## 9.1 Išmontavimas/montavimas



**ĮSPĖJIMAS!** Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!

Dėl netinkamo išmontavimo/montavimo galima sužeisti žmones ir padaryti materialinės žalos.

- Prisilietus prie siurblio, galima nudegti!  
Priklausomai nuo siurblio ar įrenginio veikimo (darbinės terpės temperatūros), visas siurblys gali labai įkaisti.
- Esant aukštai terpės temperatūrai ir slėgiui sistemoje kyla nudegimo pavojus dėl išsiskiriančios karštos terpės.  
Prieš išmontuojant esamą uždaromąją armatūrą uždaryti siurblių iš abiejų pusių, palaukti, kol siurblys atvės iki patalpos temperatūros ir išleisti vandenį iš uždarytos įrenginio atšakos. Jei uždaromosios armatūros nėra, išleisti vandenį iš sistemos.
- Būtina atkreipti dėmesį į galimų priedų gamintojo duomenis ir saugos duomenų lapus.
- Sužeidimo pavojus, jei variklis/siurblys nukristų atsukus tvirtinimo varžtus. Būtina laikytis nacionalinių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos bei esamų operatoriaus vidinių darbo, eksploatavimo ir saugos taisyklių. Prireikus dėvėti apsaugines priemones!



**ĮSPĖJIMAS!** Stipraus magnetinio lauko sukeliamas pavojus!

Mašinos viduje visada yra stiprus magnetinis laukas, kuris netinkamai išmontuojant gali sužeisti žmones ir padaryti materialinės žalos.

- Išimti rotorius iš variklio korpuso iš esmės leidžiama tik autorizuotiems specialistams!
- Kyla suspaudimo pavojus! Ištraukiant rotorius iš variklio dėl stipraus magnetinio lauko rotorius gali būti vėl staiga įtrauktas atgal į pradinę padėtį.
- Jei iš variklio ištraukiamas blokas, kurį sudaro darbaratis, guolių skydas ir rotorius, tai ypač pavojinga žmonėms, naudojantiems pagalbines medicinos priemones, tokias kaip širdies veiklos stimulatorius, 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.
- Dėl stipraus rotoriaus magnetinio lauko gali sugesti elektroniniai prietaisai arba sutrikti jų funkcija.
- Jei rotorius yra ne variklyje, staiga gali būti pritraukti magnetiniai objektai. Tai gali sukelti kūno sužalojimus ir padaryti materialinės žalos.

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



**PAVOJUS!** Pavojus gyvybei dėl elektros iškvos!

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

Atkreipti dėmesį į įspėjimą variklio priekyje: „Dėmesio, regeneracinė įtampa“.

Jei reikia pakeisti tik valdymo modulio padėtį, viso variklio nereikia ištraukti iš siurblio korpuso. Variklį, įstatytą siurblio korpusė, galima pasukti į pageidaujamą padėtį (atsižvelgti į leidžiamą montavimo padėtį pagal Fig. 2a ir Fig. 2b).



**PASTABA:** Įprastai variklis pasukamas prieš pripildant sistemą.



### **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Jei techninės priežiūros arba remonto darbų metu variklio galvutė atskiriama nuo siurblio korpuso, sandarinimo žiedą, esantį tarp variklio galvutės ir siurblio korpuso, reikia pakeisti nauju sandarinimo žiedu. Montuojant variklio galvutę reikia atkreipti dėmesį, kad sandarinimo žiedo padėtis būtų tinkama.**

- Kad būtų atsuktas variklis, atsukti 4 varžtus su vidiniu šešiabriauniu (Fig. 5, poz. 2).



### **ATSARGIAI! Materialinės žalos pavojus!**

**Nepažeisti sandarinimo žiedo, esančio tarp variklio galvutės ir siurblio korpuso. Sandarinimo žiedas nepersuktas turi gulėti guolio lizdo briaunoje, nukreiptoje darbaračio link.**

- Sumontavus vėl kryžmai priveržti 4 varžtus su vidiniu šešiabriauniu.
- Jei negalima pasiekti variklio flanšo varžtų, valdymo modulį galima nuimti atsukus 2 variklio varžtus, žr. skyrių 9.2
- Siurblio eksploatacijos pradžią žr. skyriuje 8.

## **9.2 Valdymo modulio išmontavimas/montavimas**



### **ĮSPĖJIMAS! Žmonių sužeidimo ir materialinės žalos pavojus!**

**Dėl netinkamo išmontavimo/montavimo galima sužeisti žmones ir padaryti materialinės žalos. Atkreipkite dėmesį į galimus pavojus, nurodytus skyriuje 9.1!**



### **PAVOJUS! Pavojus gyvybei dėl elektros iškvovos!**

**Net ir be modulio (neprijungus prie elektros tinklo) prie variklio kontaktų gali būti prisiliesti pavojinga įtampa (priežastis: generatoriaus režimas per siurblią tekant srautui).**

**Į variklio kontaktus nekišti jokių daiktų (pvz., vinių, atsuktuvo, vielos).**

Valdymo modulis nuo variklio nuimamas atsukus 2 varžtus (Fig. 4):

- Atsukti elektros dėžutės dangtelio varžtus (poz. 1)
- Nuimti elektros dėžutės dangtelį (poz. 2)
- Valdymo modulyje (poz. 3) atsukti varžtus su vidiniu šešiakampiu (SW4)
- Valdymo modulį nuimti nuo variklio (poz. 4)
- Sumontuojama atvirkštine tvarka, montuojant nepamiršti plokščiosios tarpinės (poz. 5) tarp variklio korpuso ir valdymo modulio.

## 10 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas

Sutrikimus, priežastis ir pašalinimą žr. eigos apraše „Gedimų/įspėjamieji signalai“ ir lentelėse 10, 10.1, 10.2.

Gedimai	Priežastys	Pašalinimas
Nors elektros tiekimas įjungtas, siurblys neveikia.	Sugedęs elektros saugiklis. Siurblio nepasiekia įtampa.	Patikrinti saugiklius. Atkurti įtampos tiekimą.
Siurblys dirba triukšmingai.	Kavitacija dėl nepakankamo priešslėgio.	Leistiname diapazone padidinti sistemos priešslėgį. Patikrinti slėgio nuostatą, jei reikia, nustatyti mažesnį slėgį.

Lentelė 10: Išorės šaltinių sąlygoti gedimai

### 10.1 Sutrikimų signalai – darbo režimas „Šildymas/vėdinimas“ HV

- Atsirado gedimas.
- Siurblys išsijungia, įsijungia apie gedimą signalizuojantis LED (pastovi raudona šviesa).  
Dvigubas siurblys: įsijungia rezervinis siurblys.
- Po 5 minučių pauzės siurblys vėl automatiškai įsijungia.
- Tolesnis gedimo perdavimas per serijinę skaitmeninę sąsają priklauso nuo IF modulio tipo.  
Detaliau žr. dokumentacijoje (IF modulių montavimo ir naudojimo instrukcijoje).
- Tik 6-ą kartą pasikartojus tam pačiam gedimui per 24 h, siurblys visiškai išsijungia ir atsidaro SSM.  
Gedimų tuomet teikia patvirtinti rankiniu būdu.



IŠIMTIS: Gedimų, kurių kodo numeriai „E10“ ir „E25“, siurblys išsijungia iškart, pirmą kartą įvykus gedimui.

### 10.2 Sutrikimų signalai – darbo režimas „Oro kondicionavimas“ AC

- Atsirado gedimas.
- Siurblys išsijungia, įsijungia apie gedimą signalizuojantis LED (pastovi raudona šviesa). Gedimo pranešimas pasirodo ekrane, atsidaro SSM. Gedimų tuomet teikia patvirtinti rankiniu būdu.  
Dvigubas siurblys: įsijungia rezervinis siurblys.
- Tolesnis gedimo perdavimas per serijinę skaitmeninę sąsają priklauso nuo IF modulio tipo.  
Detaliau žr. dokumentacijoje (IF modulių montavimo ir naudojimo instrukcijoje).



PASTABA: Kodo Nr. „E04“ (per žema maitinimo įtampa) ir „E05“ (tinklo viršįtampis) kaip gedimai klasifikuojami tik AC režime ir priverčia siurblių iškart išsijungti.

Kodo Nr.	Simbolis mirksi	Gedimas	Priežastis	Pašalinimas
E04	Tinklo gnybtai	Per žema maitinimo įtampa	Per žema tinklo pusės maitinimo įtampa	Patikrinti tinklo įtampą
E05	Tinklo gnybtai	Viršįtampis	Per aukšta tinklo pusės maitinimo įtampa	Patikrinti tinklo įtampą
E10	Variklis	Siurblys užblokuotas	pvz., dėl nešmenų	Automatiškai veikia atblovimo programa. Jei blokvimas nepašalinamas per maks. 40 s, siurblys išsijungia. Kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus
E20	Variklis	Per aukšta apvijų temperatūra	Variklis perkrautas	Leisti varikliui atvėsti, patikrinti nuostatas
			Per aukšta vandens temperatūra	Sumažinti vandens temperatūrą
E21	Variklis	Variklio perkrova	Nešmenys siurblyje	Kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus
E23	Variklis	Trumpasis jungimas/įžeminimas	Variklio/modulio gedimas	Kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus
E25	Variklis	Kontakto gedimas	Netinkamai prijungtas modulis	Iš naujo prijungti modulį
E30	Modulis	Per aukšta modulio temperatūra	Apribotas oro tiekimas į modulio aušintuvą	Pagerinti patalpos vėdinimą, patikrinti taikymo sąlygas, jei reikia, kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus
E31	Modulis	Per aukšta galios bloko temperatūra	Per aukšta aplinkos temperatūra	Pagerinti patalpos vėdinimą, patikrinti taikymo sąlygas, jei reikia, kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus
E36	Modulis	Sugedęs modulis	Elektronikos komponentų gedimas	Kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus/pakeisti modulį

Lentelė 10.1: Sutrikimų signalai

### 10.3 Įspėjamieji signalai

- Rodomas sutrikimas (tik įspėjimas).
- Apie gedimą signalizuojantis LED ir SSM relė neįsijungia.
- Siurblys veikia toliau, o gedimas gali bet kada pasirodyti vėl.
- Veikimo būklė, apie kurią informavo signalas, ilgesnį laiką negali pasikartoti. Priežastis gali būti pašalinta.



IŠIMTIS: Jei įspėjimai „E04“ ir „E05“ darbo režime HV trunka ilgiau nei 5 minutes, jie perduodami kaip sutrikimo signalas (žr. skyrių 10.1).

- Tolesnis gedimo perdavimas per serijinę skaitmeninę sąsają priklauso nuo IF modulio tipo.  
Detaliau žr. dokumentacijoje (IF modulių montavimo ir naudojimo instrukcijoje).

Kodo Nr.	Simbolis mirksi	Gedimas	Priežastis	Pašalinimas
E03		Vandens temperatūra >110 °C	Klaidingai nustatytas šildymo reguliavimas	Nustatyti žemesnę temperatūrą
E04		Per žema maitinimo įtampa	Tinklas perkrautas	Patikrinti elektros instaliaciją
E05		Per aukšta maitinimo įtampa	Įtampą netinkamai tiekia elektros tiekimo bendrovė	Patikrinti elektros instaliaciją
E07		1. Generatorinis veikimas	Varomas tiekimo linijos siurblio (siurblyje prateka srautas iš įsiurbimo pusės į slėgio pusę)	Išlyginti siurblių galios reguliavimą
		2. Turbinos režimas	Siurblys varomas atbulai (siurblyje prateka srautas iš slėgio pusės į įsiurbimo pusę)	Patikrinti srautą, jei reikia, įmontuoti atbulinius vožtuvus.
E09 <sup>a)</sup>		Turbinos režimas	Siurblys varomas atbulai (siurblyje prateka srautas iš slėgio pusės į įsiurbimo pusę)	Patikrinti srautą, jei reikia, įmontuoti atbulinius vožtuvus.
E11		Tuščia siurblio eiga	Siurblyje yra oro	Nuorinti siurblių ir sistemą
E38	Variklis	Sugedęs terpės temperatūros jutiklis	Sugedęs variklis	Kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus



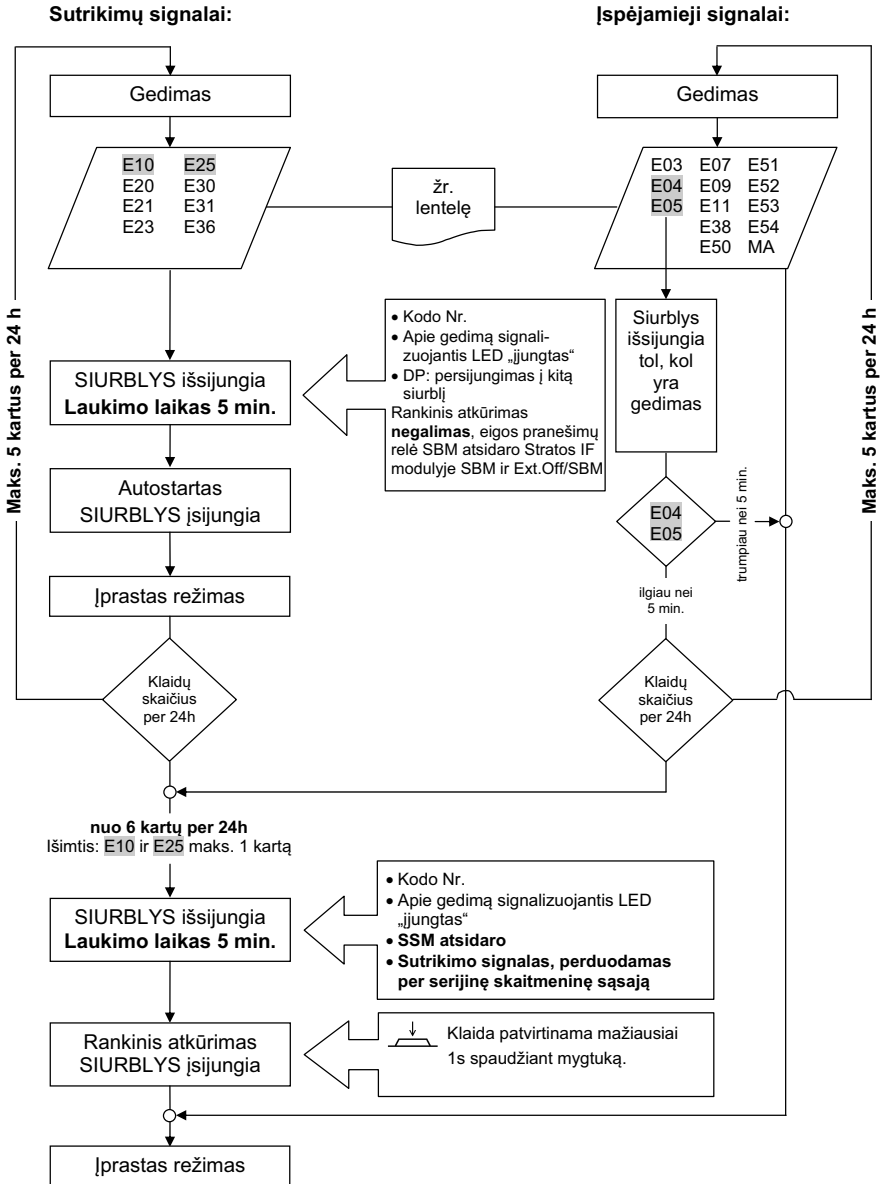
Kodo Nr.	Simbolis mirksi	Gedimas	Priežastis	Pašalinimas
E50		Magistralės ryšio gedimas	Sąsajos, laido pažeidimas, netinkamai prijungti IF moduliai, pažeistas kabelis	Po 5 min persijungia iš valdymo per sąsają į valdymą vietiniu režimu
E51		Neleistinas valdančiojo/valdomojo siurblių derinys	Skirtingi siurbLIAI	Viengubi siurbLIAI: naudoti to paties tipo siurblius. Dvigubas siurblys: kreiptis į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo specialistus arba IR prietaiso pagalba perskaityti MA ir SL siurblio tipą. Jei skirtingi modulių tipai, užsakyti atitinkamą modulį pakeitimui
E52		Ryšio tarp valdančiojo/valdomojo siurblių sutrikimas	Netinkamai prijungti IF moduliai, pažeistas kabelis	Po 5 s moduliai persijungia į viengubų siurblių režimą. Iš naujo prijungti modulius, patikrinti kabelį
E53		Neleistinas magistralės adresas	Magistralės adresas suteiktas du kartus	Modulyje iš naujo suteikti adresas
E54		Jungtis I/O – modulis	Nutrūkusi I/O – modulio jungtis	Patikrinti jungtį
MA		Nenustatyti valdantysis/valdomasis siurbLIAI		Nustatyti valdantįjį/valdomąjį siurblius

\*) tik siurbliams su P1 ≥ 800W

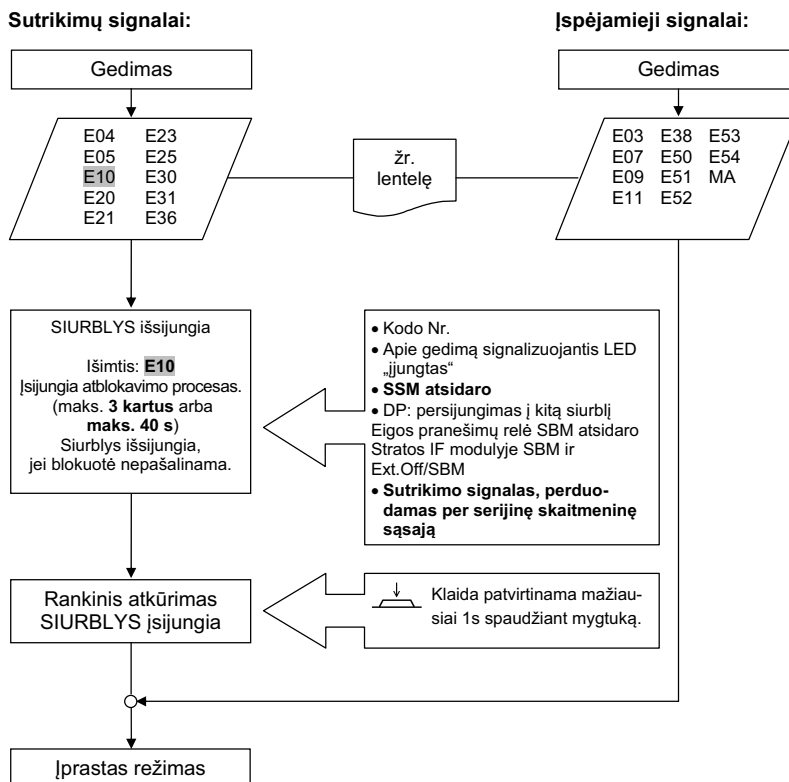
Lentelė 10.2: Įspėjamieji signalai

**Jeigu gedimo pašalinti nepavyksta, kreipkitės į specialistus arba artimiausią WILO klientų aptarnavimo skyrių ar atstovybę.**

## Gedimų pranešimų/įspėjimų HV režime eigos aprašas



## Gedimų pranešimų/įspėjimų AC režime eigos aprašas



### 11 Atsarginės dalys

Atsarginės dalys galima užsakyti pas vietos specialistus ir (arba) WILLO garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyriuje.

Kad būtų išvengta papildomų klausimų ir klaidingų užsakymų, kiekvieną kartą užsakant būtina nurodyti visus duomenis, esančius vardinėje kortelėje.

## 12 Utilizavimas

Tinkamai utilizuojant ir remiantis reikalavimais perdirbus šį gaminį, išvengiama žalos aplinkai ir žmonių sveikatai kylančio pavojaus.

**Išmontuojant ir utilizuojant variklį būtina atkreipti dėmesį į įspėjimus, pateiktus skyriuje 9.1!**

1. Gaminį ir jo dalis utilizuoti pavesti visuomeninėms arba privačioms utilizavimo įmonėms.
2. Daugiau informacijos apie tinkamą utilizavimą suteikiama savivaldybėje, utiziliavimo tarnyboje arba gaminio įsigijimo vietoje.



PASTABA:

Siurblio neišmesti kartu su buitinėmis atliekomis!

Daugiau informacijos apie perdirbimą žr. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Galimi techniniai pakeitimai**

**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY**  
**DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen  
*We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs des séries*

**Stratos**  
**Stratos-D**  
**Stratos-Z**  
**Stratos-ZD**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :  
*In their delivered state comply with the following relevant directives :*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**– Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**– Machinery 2006/42/EC**

**– Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten  
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016  
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

**– Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**

**– Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**

**– Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

**– Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**

**– Energy-related products 2009/125/EC**

**– Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012*  
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :  
*comply also with the following relevant harmonized European standards :*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 809+A1**

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1**  
**EN 16297-2**

**EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital unterschrieben von  
holger.herchenhein@wilo.  
com

Datum: 2016.06.16  
08:21:11 +02'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2117809.03 (CE-A-S n°4145717)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТГЕТСТВИЕ О</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätesteta ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiamaõjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Fuinneaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>EC DEARBHŪ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoiracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeání chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrende átlítetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atveišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center"><b>(MT) - Malti</b></p> <p align="center"><b>DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.</p>	<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b></p> <p align="center"><b>EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energierelaterende producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b></p> <p align="center"><b>EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b></p> <p align="center"><b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b></p> <p align="center"><b>DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b></p> <p align="center"><b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b></p> <p align="center"><b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b></p> <p align="center"><b>ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b></p> <p align="center"><b>ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b></p> <p align="center"><b>EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b></p> <p align="center"><b>CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 christ.dayton@wilo.com.au	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chijjna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)