

## Wilo-Stratos GIGA2.0-I Wilo-Stratos GIGA2.0-D



hu Beépítési és üzemeltetési utasítás



Stratos GIGA2.0-I  
<https://qr.wilo.com/210>



Stratos GIGA2.0-D  
<https://qr.wilo.com/209>

Fig. 1: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 40 ... DN 100

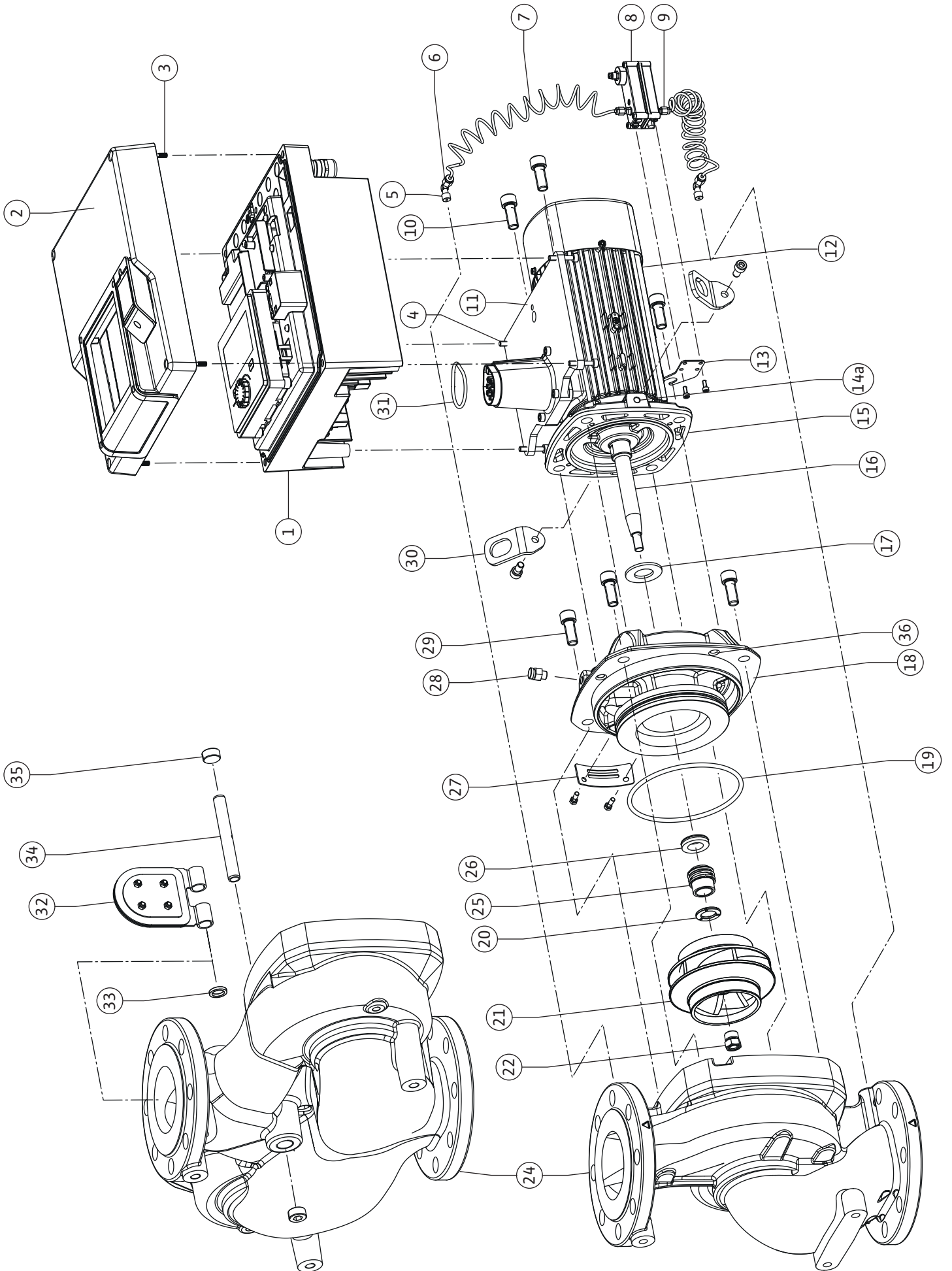


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 40 ... DN 100

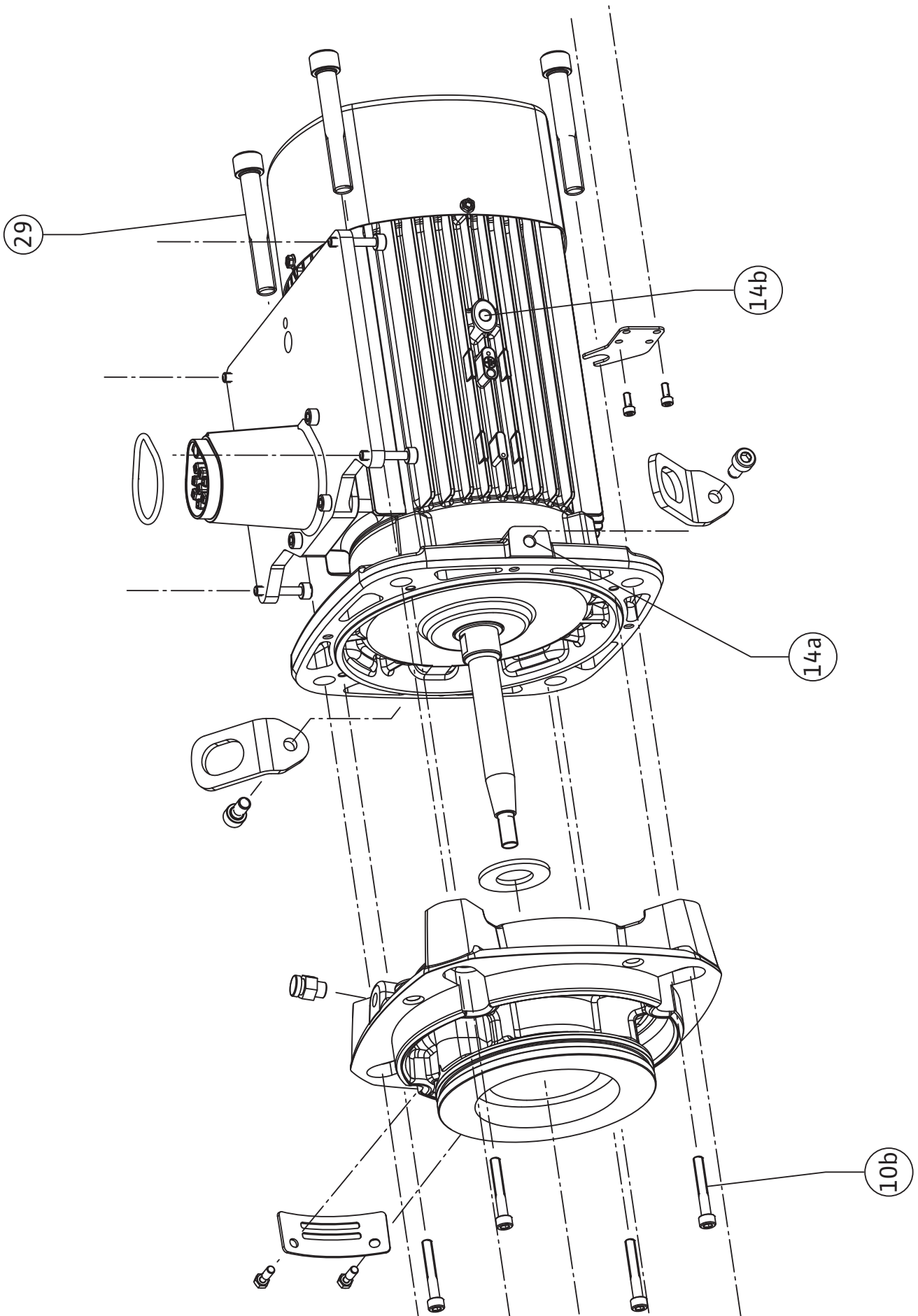
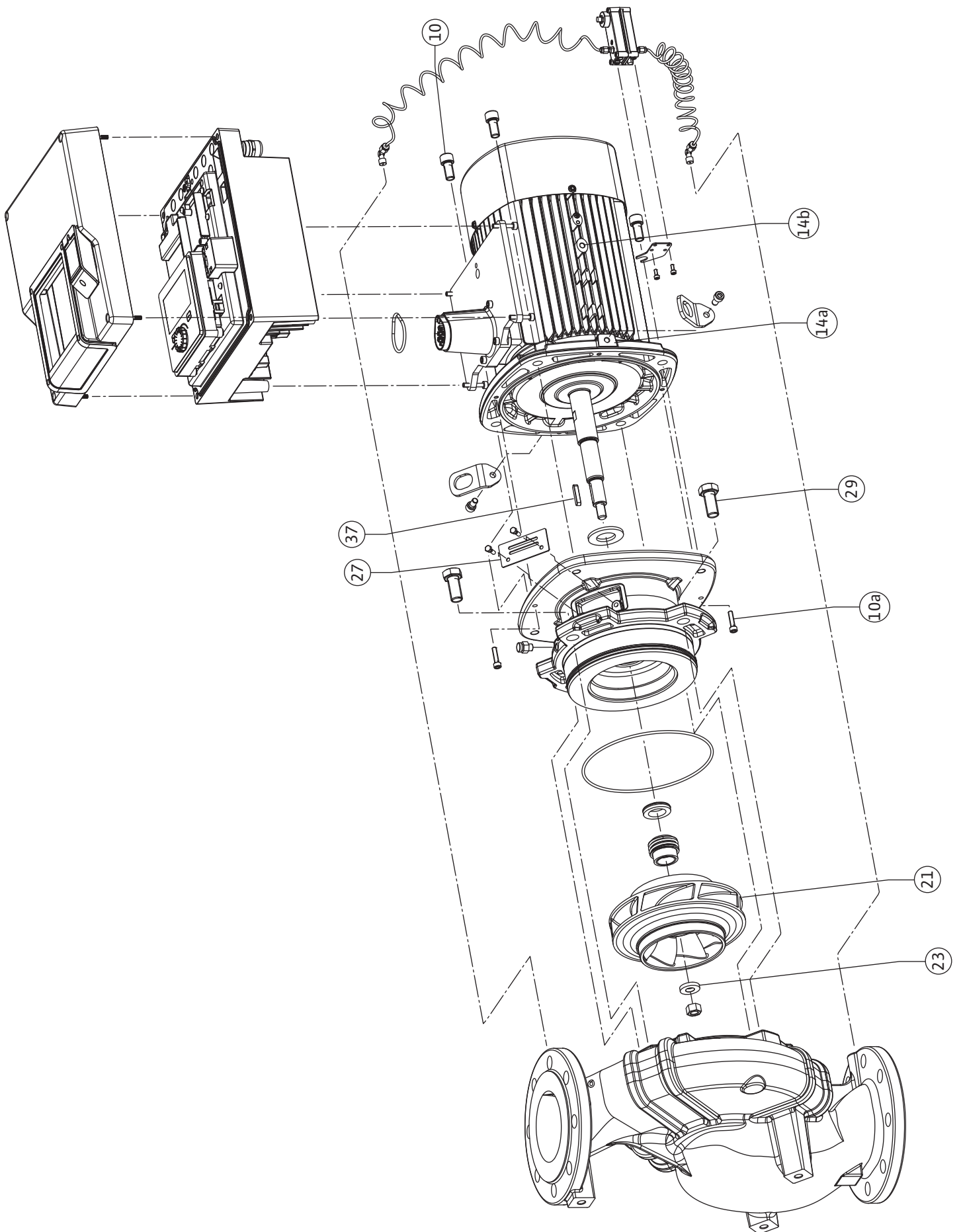


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125





## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Általános megjegyzések</b> .....	<b>9</b>
1.1	Az utasítással kapcsolatos tudnivalók.....	9
1.2	Szerzői jog.....	9
1.3	A módosítások jogának fenntartása.....	9
<b>2</b>	<b>Biztonság</b> .....	<b>9</b>
2.1	A biztonsági előírások jelölése.....	9
2.2	A személyzet szakképesítése.....	10
2.3	Az elektromos részegységeken végzett munkák.....	11
2.4	Szállítás.....	12
2.5	Telepítési/szétszerelési munkálatok.....	12
2.6	Karbantartási munkák.....	13
<b>3</b>	<b>Felhasználási cél és hibás használat</b> .....	<b>13</b>
3.1	Felhasználási cél.....	13
3.2	Nem megfelelő használat.....	14
3.3	Az üzemeltető kötelességei.....	14
<b>4</b>	<b>A szivattyú leírása</b> .....	<b>15</b>
4.1	Szállítási terjedelem.....	18
4.2	A típusjel magyarázata.....	18
4.3	Műszaki adatok.....	18
4.4	Tartozék.....	20
<b>5</b>	<b>Szállítás és tárolás</b> .....	<b>20</b>
5.1	Kiszállítás.....	20
5.2	Szállítási károk ellenőrzése.....	20
5.3	Tárolás.....	20
5.4	Telepítési/szétszerelési célú szállítás.....	21
<b>6</b>	<b>Telepítés</b> .....	<b>22</b>
6.1	A személyzet szakképesítése.....	22
6.2	Az üzemeltető kötelességei.....	22
6.3	Biztonság.....	22
6.4	Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt.....	24
6.5	A telepítés előkészítése.....	30
6.6	Ikerszivattyú telepítése/egyesítő idom telepítése.....	33
6.7	A kiegészítőleg csatlakoztatott jeladók telepítése és elhelyezkedése.....	34
<b>7</b>	<b>Villamos csatlakoztatás</b> .....	<b>34</b>
7.1	Hálózati csatlakozás.....	40
7.2	Csatlakozás a gyűjtő zavarjelzéshez (SSM) és gyűjtő üzemjelzéshez (SBM).....	42
7.3	Digitális, analóg és buszbemenetek csatlakoztatása....	42
7.4	A nyomáskülönbség-jeladó csatlakoztatása.....	43
7.5	Wilo Net csatlakozása.....	43
7.6	A kijelző forgatása.....	44
<b>8</b>	<b>Wilo-Smart Connect BT modul telepítése</b> .....	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>CIF-modul telepítés</b> .....	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>Üzembe helyezés</b> .....	<b>46</b>
10.1	Feltöltés és légtelenítés.....	46
10.2	Viselkedés a tápfeszültség bekapcsolása után az első üzembe helyezés során.....	47
10.3	A kezelőelemek leírása.....	48
10.4	A szivattyú kezelése.....	49
<b>11</b>	<b>A szabályozási funkciók beállítása</b> .....	<b>54</b>
11.1	Szabályozási funkciók.....	54
11.2	Kiegészítő szabályozási funkciók.....	56
11.3	A beállítási asszisztens.....	58
11.4	Előre meghatározott alkalmazások a beállítási asszisztensben.....	63
11.5	Beállítási menü – Szabályozóüzem beállítása.....	67
11.6	Beállítási menü – Kézi kezelés.....	71
<b>12</b>	<b>Ikerszivattyús üzem</b> .....	<b>72</b>
12.1	Ikerszivattyú-vezérlés.....	72
12.2	Ikerszivattyús viselkedés.....	73
12.3	Beállítási menü – Ikerszivattyús üzem.....	73
12.4	Kijelzés ikerszivattyús üzemben.....	75
<b>13</b>	<b>Kommunikációs interfészek: Beállítás és funkció</b> .....	<b>77</b>
13.1	Az SSM jelfogó alkalmazása és működése.....	77
13.2	Az SBM jelfogó alkalmazása és működése.....	78
13.3	SSM-/SBM-jelfogó kényszervezérlése.....	79
13.4	A DI1 és DI2 digitális vezérlési bemenetek alkalmazása és működése.....	80
13.5	Az AI1 ... AI4 analóg bemenetek alkalmazása és működése.....	83
13.6	A Wilo Net interfész alkalmazása és működése.....	90
13.7	Wilo-Smart Connect BT modul Bluetooth-interfész beállítása.....	92
13.8	A CIF-modulok alkalmazása és működése.....	92
<b>14</b>	<b>Készülékbeállítások</b> .....	<b>92</b>
14.1	Kijelző fényereje.....	92
14.2	Ország, nyelv, mértékegység.....	93
14.3	Bluetooth BE/KI.....	93
14.4	Gombreteszés be.....	93
14.5	Gépinformáció.....	94
14.6	Szivattyú időszakos járatása.....	94
<b>15</b>	<b>Diagnosztika és mérési értékek</b> .....	<b>94</b>
15.1	Diagnosztikai sűgő.....	95
15.2	Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés.....	95
15.3	Üzemi adatok/Statistika.....	97
15.4	Karbantartás.....	98
15.5	Konfiguráció tárolása/Adattárolás.....	98
<b>16</b>	<b>Helyreállítás és visszaállítás</b> .....	<b>98</b>
16.1	Visszaállítási pontok.....	99
16.2	Gyári beállítás.....	99
<b>17</b>	<b>Sűgő</b> .....	<b>100</b>
17.1	Sűgőrendszer.....	101
17.2	Szerviz kapcsolattartási adatok.....	101
<b>18</b>	<b>Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk</b> .....	<b>101</b>
18.1	Mechanikus üzemzavarok hibaüzenetek nélkül.....	101
18.2	Diagnosztikai sűgő.....	102
18.3	Hibaüzenetek.....	103
18.4	Figyelmeztető üzenetek.....	104
18.5	Konfigurációs figyelmeztetések.....	108
<b>19</b>	<b>Karbantartás</b> .....	<b>110</b>
19.1	Levegőbevezetés.....	112
19.2	Karbantartási munkák.....	112

<b>20 Pótalkatrészek.....</b>	<b>120</b>
<b>21 Ártalmatlanítás .....</b>	<b>121</b>
21.1 Olajok és kenőanyagok .....	121
21.2 Információ a használt elektromos és elektronikai termé- kek begyűjtéséről.....	121
21.3 Elemek/akkumulátorok .....	121



## 1 Általános megjegyzések

### 1.1 Az utasítással kapcsolatos tudnivalók

A jelen útmutató a berendezés része. Az útmutató betartása előfeltétele a berendezés helyes kezelésének és használatának:

- Minden tevékenység elvégzése előtt gondosan olvassa el az útmutatót.
- Az útmutatót mindig tartsa hozzáférhető helyen.
- Vegye figyelembe a termék összes jellemzőjét.
- Ügyeljen a terméken található jelölésekre.

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve a német. Ezen útmutató más nyelvű változatai az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

### 1.2 Szerzői jog

WILO SE © 2022

A jelen dokumentum továbbadása, valamint sokszorosítása, értékesítése és tartalmának közreadása kifejezett engedély hiányában tilos. A fentiek figyelmen kívül hagyása kártérítési kötelezettséget von maga után. Minden jog fenntartva.

### 1.3 A módosítások jogának fenntartása

A(z) Wilo fenntartja magának a jogot, hogy a megadott adatokat bejelentés nélkül módosítsa, és semmilyen garanciát nem vállal a műszaki pontatlanságokért és/vagy információk kihagyásáért. A feltüntetett ábrák eltérhetnek az eredetitől, és a termék példajellegű bemutatására szolgálnak.

## 2 Biztonság

Ez a fejezet alapvető előírásokat tartalmaz a termék egyes élet-szakaszaihoz. Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonja maga után:

- Emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások, valamint elektromágneses mezők miatt
- A környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok kijutása révén
- Anyagi károk
- A termék fontos funkcióinak leállása
- Az előírt karbantartási és javítási eljárások hatástalansága

Az előírások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre vonatkozó bármiféle jogosultság elvesztését vonja maga után.

**Ezenkívül tartsa be a további fejezetekben található utasításokat és biztonsági előírásokat!**

### 2.1 A biztonsági előírások jelölése

Jelen beépítési és üzemeltetési utasítás dologi károkra és személyi sérülésekre vonatkozó biztonsági előírásokat tartalmaz. A biztonsági előírásokat különféleképpen jelezzük:

- A személyi sérülésekre vonatkozó biztonsági előírások egy figyelemfelhívó kifejezéssel kezdődnek és egy megfelelő **szimbólum előzi meg őket** és szürke háttéren jelennek meg.



#### **VESZÉLY**

**A veszély típusa és forrása!**

A veszély hatásai és az elkerülésre vonatkozó utasítások.

- A dologi károkra vonatkozó biztonsági előírások egy figyelemfelhívó kifejezéssel kezdődnek, és szimbólum **nélkül** szerepelnek.

## VIGYÁZAT

### A veszély típusa és forrása!

Hatások és információk.

### Figyelemfelhívó kifejezések

- **VESZÉLY!**  
A figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz!
- **FIGYELMEZTETÉS!**  
A figyelmen kívül hagyása (nagyon súlyos) sérülést okozhat!
- **VIGYÁZAT!**  
A figyelmen kívül hagyása dologi károkat okozhat, a termék teljes meghibásodása is előfordulhat.
- **ÉRTESÍTÉS!**  
Hasznos megjegyzés a termék kezelésével kapcsolatban

### Szimbólumok

Ebben az utasításban a következő szimbólumokat alkalmazzuk:



Általános veszélyszimbólum



Elektromos feszültség veszélye



Figyelmeztetés forró felületekre



Figyelmeztetés mágneses mezőkre



Figyelmeztetés nagy nyomásra



Tudnivalók

A közvetlenül a terméken elhelyezett megjegyzéseket feltétlenül tartsuk be és tartsuk folyamatosan olvasható formában:

- Figyelmeztető és veszélyre vonatkozó jelölések
- Típustábla
- Forgásirányt jelző nyíl/áramlási irányt jelző szimbólum
- Csatlakozások feliratozása

### Kereszthivatkozások jelölése

A fejezet vagy a táblázat neve „idézőjelben” szerepel. Az oldal-szám [szögletes zárójelben] következik utána.

## 2.2 A személyzet szakképzése

A személyzet:

- Részesüljön oktatásban a helyileg érvényes baleset-megelőzési előírások tekintetében.
- Köteles elolvasni és megérteni a beépítési és üzemeltetési utasítást.

A személyzetnek a következő képzésekkel kell rendelkeznie:

- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.
- Telepítési/szűrszerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.
- A kezelést olyan személyeknek kell végezni, akik a teljes rendszer működésének vonatkozásában oktatásban részesültek.
- Karbantartási munkák: A szakember legyen jártas az alkalmazott üzemanyagok és azok ártalmatlanításának területén.

### **Az „Elektronikai szakember” meghatározása**

Az elektronikai szakember megfelelő szakmai képesítéssel, ismeretekkel és tapasztalattal rendelkező személy, aki képes felismerni az elektromosság veszélyeit és elkerülni azokat.

A személyzet felelősségi köreit, illetékességét és felügyeletét az üzemeltetőnek kell meghatároznia, illetve biztosítania. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni. Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

## **2.3 Az elektromos részegységeken végzett munkák**

- Az elektromos munkákat mindig elektromos szakemberrel kell elvégeztetni.
- Tartsa be a hatályos nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat, valamint a helyi energiaellátó vállalatoknak a helyi elektromos hálózatra való csatlakozásra vonatkozó előírásait.
- Minden munka előtt le kell választani a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen.
- A személyzetnek oktatásban kell részesülnie az elektromos csatlakozás kivitelezésével, valamint a termék lekapcsolási lehetőségeivel kapcsolatban.
- Az elektromos csatlakozást egy hibaáram védőkapcsolóval (RCD) biztosítsa.
- Tartsa be a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban, valamint a típustáblán szereplő műszaki előírásokat.
- Földelje a terméket.
- Tartsa be a gyártó előírásait, amikor a terméket az elektromos kapcsoló berendezésekhez csatlakoztatja.
- A sérült csatlakozókábelt haladéktalanul cseréltesse ki villamosági szakemberrel.
- Soha ne távolítsa el a kezelőelemeket.
- Ha a rádióhullámok (Bluetooth) veszélyt okoznak (pl. kórházban), akkor azokat ki kell kapcsolni vagy el kell távolítani, amennyiben a telepítés helyén nem kívánatosak vagy használatuk tilos.



## VESZÉLY

A szivattyú belsejében található állandó mágnes forgórész szétszerelés esetén orvosi implantátummal (pl. szívritmus-szabályozóval) rendelkező személyekre életveszélyt jelenthet.

- Be kell tartani az elektromos készülékek kezelésére vonatkozó általános viselkedési szabályokat!
- Ne nyissa ki a motort!
- A forgórész szétszerelését és összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálat végezheti! Szívritmus-szabályozóval rendelkező személyek ilyen munkákat **nem** végezhetnek!



## ÉRTESÍTÉS

A motor belsejében található mágnesek nem jelentenek veszélyt, **amennyiben a motor teljes egészében össze van szerelve**. A szívritmus-szabályozót használó személyek korlátozás nélkül megközelíthetik a szivattyút.

## 2.4 Szállítás

- Védőfelszerelést kell viselni:
  - Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
  - Biztonsági cipő
  - Zárt védőszemüveg
  - Védősisak (emelőeszközök alkalmazása esetén)
- Csak törvényileg előírt és engedélyezett kötözőeszközt használjon.
- A kötözőeszközt a fennálló feltételek alapján (időjárás, rögzítési pont, terhelés stb.) válassza ki.
- A kötözőeszközt mindig az erre szolgáló rögzítési pontoknál (pl. emelőszemek) rögzítse.
- Az emelőeszközt úgy helyezze el, hogy az alkalmazás során biztosítva legyen a stabilitás.
- Emelőeszközök alkalmazása során szükség esetén (pl. ha a terep nem jól belátható), bízson meg egy második személyt a koordinálással.
- Lengő teher alatt tartózkodni tilos. **Ne** mozgassa a terhet olyan munkahelyek felett, ahol személyek tartózkodnak.

## 2.5 Telepítési/szétszerelési munkálatok

- Viselje az alábbi védőfelszerelést:
  - Biztonsági cipő
  - Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
  - Védősisak (emelőeszközök alkalmazása esetén)
- Tartsa be az alkalmazás helyén érvényes, a munkahelyi biztonságra és baleset-megelőzésre vonatkozó törvényeket és előírásokat.
- Válassza le a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítsa az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Minden forgó alkatrésznek nyugalmi helyzetben kell lennie.
- Zárja le a hozzáfolyócsőnél és a nyomócsőnél található tolózárat.

## 2.6 Karbantartási munkák

- Zárt helyiségekben gondoskodjon a megfelelő szellőzésről.
- Biztosítsa, hogy semmilyen hegesztési vagy elektromos eszközzel végzett munkálat során ne álljon fenn robbanásveszély.
- Viselje az alábbi védőfelszerelést:
  - Zárt védőszemüveg
  - Biztonsági cipő
  - Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
- Tartsa be az alkalmazás helyén érvényes, a munkahelyi biztonságra és baleset-megelőzésre vonatkozó törvényeket és előírásokat.
- Feltétlenül be kell tartani a termék/rendszer leállítására vonatkozó, a beépítési és üzemeltetési utasításban ismertetett eljársmódot.
- A karbantartáshoz és a javításhoz csak a gyártó eredeti alkatrészeit szabad használni. Az eredeti alkatrészekről eltérő alkatrészek használata felmenti a gyártót mindennemű jótállás alól.
- Válassza le a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítsa az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Minden forgó alkatrésznek nyugalmi helyzetben kell lennie.
- Zárja le a hozzáfolyócsőnél és a nyomócsőnél található tolózárakat.
- A szállítható közeg és az üzemanyag szivárgását azonnal fogja fel, és az érvényes helyi irányelvek alapján ártalmatlanítsa.
- A szerszámokat az erre kijelölt helyeken tárolja.
- A munkálatok befejezése után helyezzen vissza minden felügyeleti berendezést, és ellenőrizze azok megfelelő működését.

## 3 Felhasználási cél és hibás használat

### 3.1 Felhasználási cél

A Stratos GIGA2.0 sorozatú száraztengelyű szivattyúkat az épülettechnikában, cirkulációs szivattyúként való használatra tervezték.

Az alábbi esetekben alkalmazhatók:

- Melegvízes fűtőrendszerek
- Hűtő- és hidegvízes körfolyamatok
- Ipari keringetőrendszerek
- Hőhordozó körfolyamatok

#### Épületen belüli telepítés:

A száraztengelyű szivattyúkat száraz, jól szellőztetett és fagymentes helyre kell telepíteni.

#### Telepítés az épületen kívül (kültéri telepítés)

- Ügyeljen az engedélyezett környezeti feltételekre és a védelmi osztályokra.
- A szivattyút időjárás elleni védelem céljából házba kell telepíteni. Ügyeljen a környezeti hőmérsékletre (lásd a „Műszaki adatok” [▶ 18] táblázatot).
- A szivattyút óvni kell az időjárásnak való kitétségtől, pl. a közvetlen napsugárzástól, az esőtől és a hótól.
- A szivattyút védje meg úgy, hogy kondenzvíz-elvezető hornyai ne szennyeződhetnek be.
- Megfelelő intézkedésekkel akadályozza meg, hogy kondenzátum keletkezzen.

A felhasználási célhoz tartozik a jelen útmutató, valamint a szivattyún szereplő adatok és jelölések betartása.

Minden ezen túlmenő használat hibás használatnak minősül és a jótállási igények elvesztését okozza.

### 3.2 Nem megfelelő használat

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag a beépítési és üzemeltetési utasítás „Felhasználási cél” c. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított. A katalógusban/adatlapon megadott határértékektől semmi esetre sem szabad eltérni.



#### FIGYELMEZTETÉS

**A szivattyú nem megfelelő használata veszélyes helyzeteket és károkat okozhat!**

Ha a szállítható közegben nem megengedett anyagok találhatók, az tönkretelheti a szivattyút. Az abrazív szilárd anyagok (pl. homok) fokozzák a szivattyú kopását.

Az Ex-engedélyezés nélküli szivattyúk nem alkalmasak robbanásveszélyes területen való alkalmazásra.

- Soha ne használjon a gyártó által nem engedélyezett szállítható közeget.
- Tartsuk távol a terméktől a könnyen gyúlékony anyagokat/közégeket.
- Illetéktelenek számára a munkavégzés tilos.
- Soha ne üzemeltesse a szivattyút a megadott felhasználási tartományon kívül.
- Soha ne végezzen önkényes átalakítást a szivattyún.
- Kizárólag engedélyezett tartozékokat és eredeti pótalkatrészeket használjon.

### 3.3 Az üzemeltető kötelességei

- A személyzet anyanyelvén rendelkezésre kell bocsátani a beépítési és üzemeltetési utasítást.
- A személyzetnek a megadott munkákhoz szükséges képesítését biztosítani.
- A személyzet felelősségi köreit és illetékességét biztosítani.
- A személyzet rendelkezésére kell bocsátani a szükséges védőfelszerelést, és gondoskodni kell arról, hogy viselje is a védőfelszerelést.
- A terméken elhelyezett biztonsági és figyelmeztető táblákat folyamatosan olvasható állapotban kell tartani.
- A személyzetet oktatásban részesíteni a berendezés működéséről.
- Ki kell zárni az elektromos áram által okozott veszélyek kialakulását.
- A veszélyes alkatrészeket (extrém hideg, extrém meleg, forgó stb.) építetői oldalról lássuk el érintésvédelemmel.
- A veszélyes (pl. robbanékony, mérgező, forró) szállítható közegek szivárgásait úgy kell elvezetni, hogy ne veszélyeztesse a személyeket és a környezetet. Tartsa be a nemzeti törvényi előírásokat.
- Alapvetően tartsuk távol a terméktől a könnyen gyúlékony anyagokat.
- Biztosítsa a balesetmegelőzési előírások betartását.
- Biztosítani kell a helyi vagy általános előírások [pl. IEC, VDE stb.] és a helyi energiaellátó vállalat előírásainak betartását.

A közvetlenül a terméken elhelyezett megjegyzéseket feltétlenül tartsuk be és tartsuk folyamatosan olvasható formában:

- Figyelmeztető és veszélyre vonatkozó jelölések
- Típustábla
- Forgásirányt jelző nyíl/áramlási irányt jelző szimbólum
- Csatlakozások feliratozása

Az eszközt 8 évesnél idősebb gyermekek, illetve csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel vagy tapasztalattal és szaktudással nem rendelkező személyek csak akkor használhatják, ha felügyelet alatt vannak vagy az eszköz biztonságos üzemeltetését megtanították nekik, és értik az abból származó veszélyeket. Gyermekek nem játszhatnak az eszközzel. Az eszköz tisztítását és használói karbantartását gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetik.

#### 4 A szivattyú leírása

A Stratos GIGA2.0 nagyhatásfokú szivattyú egy száraztengelyű szivattyú, amely beépített teljesítményillesztéssel és elektronikusan kommutált motorral működő ECM technológiával rendelkezik. Egyfokozatú, karimás csatlakozású, csúszógyűrűs tömítéssel ellátott, alacsony nyomású centrifugálszivattyúként kivitelezett szivattyú.

A szivattyút csőbe építendő szivattyúként megfelelően rögzített csővezetékbe lehet beépíteni vagy alapzatra lehet állítani. Az alapzatra történő telepítéshez konzolok kaphatók (tartozék).

A szivattyúház inline kivitelű, azaz a szívó- és nyomóoldali karimák egy tengelyen helyezkednek el. Az összes szivattyúház rendelkezik szivattyútalpakkal. Ajánlatos a szivattyút egy alapzatra telepíteni.



#### ÉRTESÍTÉS

A Stratos GIGA2.0–D sorozatú összes szivattyútípushoz/házmérethez vakkarimák (tartozék) kaphatók. A behelyezhető készlet (motor járókerékkel és elektronikamodullal) cseréje esetén az egyik meghajtás továbbra is üzemelhet.

A Fig. I/II/III a szivattyú és a fő alkotóelemek robbantott ábrája. Az alábbiakban részletesen bemutatjuk a szivattyú felépítését.

A fő alkotóelemek hozzárendelése a „A fő alkotóelemek hozzárendelése” táblázat Fig. I, Fig. II és Fig. III szerint:

Sz.	Alkatrész
1	Elektronikamodul alsó elem
2	Elektronikamodul felső elem
3	Az elektronikamodul felső elem rögzítőcsavarjai, 4x
4	Az elektronikamodul alsó elem rögzítőcsavarjai, 4x
5	A nyomásmérő vezeték szorítógyűrű-csavarkötése (ház oldalon), 2x
6	A szorítógyűrű-csavarkötés hollandi anyája (ház oldalon), 2x
7	Nyomásmérő vezeték, 2x
8	Nyomáskülönbség-jeladó (DDG)
9	A szorítógyűrű-csavarkötés hollandi anyája (DDG oldalon), 2x
10	A motor rögzítőcsavarjai, fő rögzítés, 4x
10a	2x segédrögzítőcsavar
10b	4x segédrögzítőcsavar

Sz.	Alkatrész
11	Motoradapter az elektronikamodulhoz
12	Motorház
13	Nyomáskülönbség-jeladó tartólemeze
14a	Rögzítési pontok a szállítógyűrűk motorkarimán történő rögzítéséhez, 2x
14b	Rögzítési pontok a szállítógyűrűk motorházon történő rögzítéséhez, 2x
15	Motorkarima
16	Motortengely
17	Szóró gyűrű
18	Közdarab
19	O-gyűrű
20	Csúszógyűrűs tömítés távtartó gyűrűje
21	Járókerék
22	Járókerékanya
23	A járókerék anya alátétje
24	Szivattyúház
25	A csúszógyűrűs tömítés forgó egysége
26	A csúszógyűrűs tömítés ellengyűrűje
27	Védőlemez
28	Légtelenítő szelep
29	A behelyezhető készlet rögzítőcsavarjai, 4x
30	Szállítógyűrű, 2x
31	Az érintkezési pont O-gyűrűje
32	Ikerszivattyú csappantyú
33	Az ikerszivattyú csappantyújának távtartó tárcsája
34	Az ikerszivattyú csappantyújának tengelye
35	A tengelyfurat zárócsavarja, 2x
36	A szerelőcsap furata
37	Retesz

Tábl. 1: A fő alkotóelemek hozzárendelése

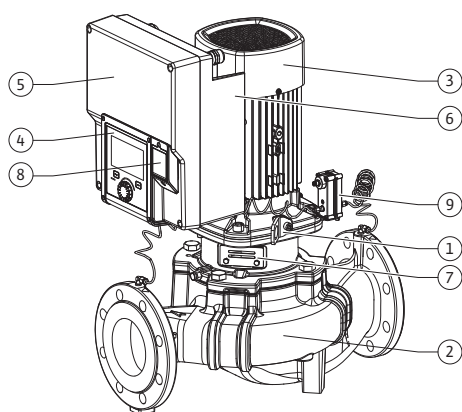


Fig. 1: A szivattyú áttekintése

Poz.	Megnevezés	Magyarázat
1	Szállítógyűrűk	A komponensek szállítására és emelésére valók. Lásd a „Telepítés“ [▶ 22] c. fejezetet.
2	Szivattyúház	Beépítés a „Telepítés“ fejezet szerint.
3	Motor	Meghajtóegység. Az elektronikamodullal együtt képezi a meghajtást.
4	Grafikus kijelző	A szivattyú beállításairól és állapotáról ad információt. Önmagyarázó kezelőfelület a szivattyú beállításához.
5	Elektronikamodul	Elektronikai egység grafikus kijelzővel.
6	Elektromos ventilátor	Hűti az elektronikamodult.
7	Védőlemez a közdarabablak előtt	A forgó motortengelytől véd.
8	A Wilo-Smart Connect BT modul kártyahelye	Wilo Connectivity Interface mint a Bluetooth-modul kártyahelye
9	Nyomáskülönbség-jeladó	2 ... 10 V érzékelő kapilláriscső-csatlakozókkal a szívó- és nyomóoldali karimákhoz

Tábl. 2: A szivattyú leírása



- 3. poz.: A felszerelt elektronikamodullal rendelkező motor viszonylagosan elfordítható a közdarabhoz képest. Ennek során ügyeljen a „Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” [▶ 24] c. fejezetben foglaltakra.
- 4. poz.: A kijelző szükség esetén 90°-os lépésekben elforgatható. (Lásd a „Villamos csatlakoztatás” [▶ 34] fejezetet).
- 6. poz.: Biztosítani kell az akadálytalan és szabad légáramlást az elektromos ventilátor körül. (Lásd a „Telepítés” [▶ 22] fejezetet)
- 7. poz.: A tömítetlenségek vizsgálatához le kell szerelni a védőlemezt. Ügyeljen az „Üzembe helyezés” [▶ 46] fejezetben szereplő biztonsági előírásokra!
- 8. poz.: A Wilo-Smart Connect BT modul telepítéséhez lásd a „Wilo-Smart Connect BT modul telepítése” [▶ 45] fejezetet.

### Típusablák (Fig. 2)

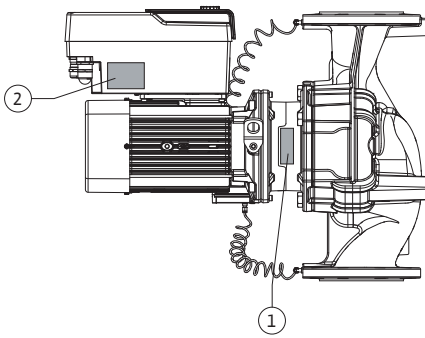


Fig. 2: Típusablák

1	Szivattyú típusablakja	2	Meghajtás típusablakja
---	------------------------	---	------------------------

- A szivattyú típusablakján található a sorozatszám. Például a pótalkatrészek rendelésekor kell megadni.
- A meghajtás típusablakja az elektronikamodul oldalán található. A villamos csatlakoztatás a meghajtás típusablakján szereplő adatoknak megfelelően kell méretezni.

### Funkcionális részegységek (Fig. 3)

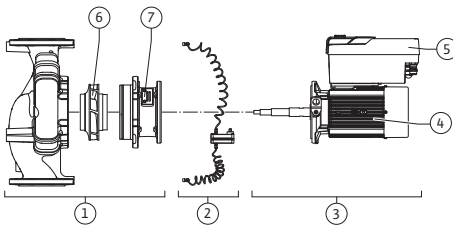


Fig. 3: Funkcionális részegységek

Poz.	Megnevezés	Leírás
1	Hidraulika egység	A hidraulika egység egy szivattyúházból, járókerékből és közdarabból áll.
2	Nyomáskülönbség-jeladó (opcionális)	Nyomáskülönbség-jeladó csatlakozó- és rögzítőelemekkel
3	Meghajtás	A meghajtás motorból és elektronikamodulból áll.
4	Motor	
5	Elektronikamodul	Elektronika egység
6	Járókerék	
7	Közdarab	

### Tábl. 3: Funkcionális részegységek

A motor hajtja meg a hidraulika egységet. A motor szabályzását az elektronikamodul végzi. A hidraulikaegység az áthaladó motortengely miatt nem beszerelésre kész részegység. A karbantartási és a javítási munkálatok során általában szétszerelik. A karbantartási és javítási munkálatokra vonatkozó tudnivalókat a „Karbantartás” [▶ 110] c. fejezetben találja.

### Behelyezhető készlet

A járókerék és a közdarab a motorral együtt alkotják a behelyezhető készletet (Fig. 4).

A behelyezhető készletet az alábbi célokhoz lehet leválasztani a szivattyúházzal:

- Az elektronikamodullal rendelkező motort egy másik viszonylagos pozícióba kell forgatni a szivattyúházzal képest.
- Szükséges a járókerékhez és a csúszógyűrűs tömítéshez való hozzáférés.
- Le kell választani a motort és a hidraulika egységet.

Ennek során a szivattyúház a csővezetékben maradhat.

Vegye figyelembe a „Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” [▶ 24] és a „Karbantartás” [▶ 110] c. fejezetet.

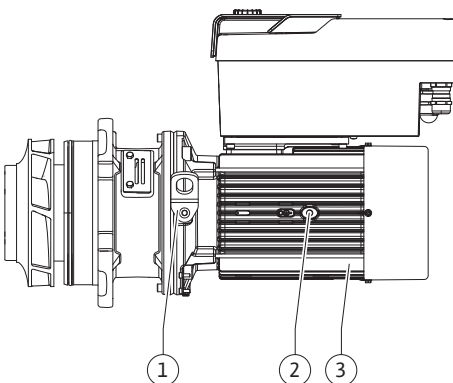


Fig. 4: Behelyezhető készlet

#### 4.1 Szállítási terjedelem

- Szivattyú
- Beépítési és üzemeltetési utasítás és megfelelőségi nyilatkozat
- Wilo-Smart Connect BT modul
- Kábelcsavarzatok tömítő betétekkel

#### 4.2 A típusjel magyarázata

Példa: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
Stratos GIGA	Szivattyú megnevezése
2.0	Második generáció
-I	In-line egyes szivattyúk
-D	In-line ikerszivattyú
65	DN 65 karimás csatlakozás
1-37	Fokozatmentesen beállítható alapjel érték 1: Minimális szállítómagasság m-ben 37: Maximális szállítómagasság m-ben Q = 0 m <sup>3</sup> /h esetén
4,0	Motor névleges motorteljesítménye kW-ban
-xx	Változat, pl. R1

Tábl. 4: A típusjel magyarázata

Az összes termékváltozat áttekintéséhez lásd a Wilo-Select felületét / a katalógust.

#### 4.3 Műszaki adatok

Tulajdonság	Érték	Megjegyzés
<b>Villamos csatlakoztatás:</b>		
Feszültségtartomány	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Támogatott hálózatfajták: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Teljesítménytartomány	3~ 0,55 kW ... 4 kW	Szivattyútípustól függően
Fordulatszám-tartomány	450 f/perc ... 4800 f/perc	Szivattyútípustól függően
<b>Környezeti feltételek<sup>2)</sup>:</b>		
Védelmi osztály	IP55	EN 60529
Környezeti hőmérséklet üzem esetén min./max.	0 °C ... +50 °C	Alacsonyabb vagy maga- sabb környezeti hőmérsék- letek kérésre
Hőmérséklet raktározás esetén min./max.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C 8 hét időtartamra korlátozva.
Hőmérséklet szállítás esetén min./max.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C 8 hét időtartamra korlátozva.
Relatív páratartalom	< 95%, nem kondenzálódó	
Telepítési magasság max.	2000 m tengerszint felett	
Szigetelési osztály	F	
Szennyezettségi fok	2	DIN EN 61800-5-1
Motorvédelem	beépített	
Túlfeszültség-védelem	beépített	
Túlfeszültségi kategória	OVC III + SPD/MOV <sup>3)</sup>	III túlfeszültség kategó- ria + túlfeszültségvédelem/ fénoxid varisztor
Vezérlőkapcsok védőfunk- ció	SELV, galvanikusan leválasz- tott	
Elektromágneses összefér- hetőség		
Zavarkibocsátás: Zavartűrés:	EN 61800-3:2018 szerint EN 61800-3:2018 szerint	Lakókörnyezet <sup>6)</sup> Ipari környezet
Hangnyomásszint <sup>4)</sup>	L <sub>pA,1 m</sub> < 68 dB (A)   ref. 20 μPA	Szivattyútípustól függően

Tulajdonság	Érték	Megjegyzés
DN névleges átmérők	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Csőcsatlakozások	PN 16 karima	EN 1092-2
Max. megengedett üzemi nyomás	16 bar (+ 120 °C-ig) 13 bar (+ 140 °C-ig)	
Megengedett közeghőmérséklet min./max.	-20 °C ... +140 °C	Közegtől függően
Megengedett szállítható közegek <sup>5)</sup>	Fűtési víz a VDI 2035 1. és 2. rész szerint Hűtő- és hidegvíz Víz-glikol keverék 40 % Vol. értékig Víz-glikol keverék 50 % Vol. értékig Hőhordozó olaj Egyéb közegek	Alap kivétel Alap kivétel Alap kivétel Csak különleges kivétel esetén Csak különleges kivétel esetén Csak különleges kivétel esetén

Tábl. 5: Műszaki adatok

<sup>1)</sup> Földelt fázissal rendelkező TN és TT hálózatok nem megengedettek.

<sup>2)</sup> Részletesebb, termékspecifikus jellemzőket (pl. teljesítményfelvételi értékek, a műszaki dokumentációban szereplő méreteket és súlyokat a katalógusban vagy a Wilo-Select online felületén találja).

<sup>3)</sup> Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

<sup>4)</sup> Hangnyomásszint-középpérték térbeli, hasáb alakú mérőfelületen 1 m távolságban a szivattyú felületétől a DIN EN ISO 3744 értelmében.

<sup>5)</sup> A megengedett szállítható közegekkel kapcsolatos további információk a „Szállítható közegek” részénél találhatók.

<sup>6)</sup> 2,2 és 3 kW motorteljesítményű, DN 100 és DN 125 szivattyútípusok esetén a vezető területen jelentkező alacsony elektromos teljesítmény, kedvezőtlen körülmények és a lakókörnyezetben való használat esetén elektromágneses összeférhetőségi problémák jelentkezhetnek. Ebben az esetben vegye fel a kapcsolatot a WILO SE munkatársaival, hogy együtt találjuk meg a gyors és megfelelő leállítási módot.

Kiegészítő adatok CH	Megengedett szállítható közegek
Fűtési szivattyúk	Fűtési víz (a VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 szerint/CH: <b>SWKI BT 102-01 szerint</b> ) ... Nincs oxigénmegkötő szer, nincs vegyi tömítőanyag (korróziótechnikailag zárt rendszerekre ügyeljen a VDI 2035 (CH: <b>SWKI BT 102-01</b> ); tömítetlen pontok kijavítása).

### Szállítható közegek

A víz-glikol keverékek vagy a tiszta víztől eltérő viszkozitású szállított közegek megnövelik a szivattyú teljesítményfelvételét. Csak korrózióvédelmi inhibitort tartalmazó keverékeket használjon. **Tartsa be a megfelelő gyártói utasításokat!**

- A szállítható közegnek üledékmentesnek kell lennie.
- Egyéb közegek alkalmazása esetén a Wilo cég általi engedélyezés szükséges.
- Azok a közegek, amelyek glikoltartalma > 10 térf. %, befolyásolják a  $\Delta p$ -v jelleggörbét és az átfolyás kiszámítását.
- A standard tömítés/standard csúszógyűrűs tömítés és a szállítható közeg összeférhetősége a berendezés átlagos működési feltételei mellett rendszerint biztosítottak. Különleges körülmények adott esetben különleges tömítéseket tesznek szükségessé, ilyenek például:

- a szállítható közegben található szilárd anyagok, olajok vagy EPDM-re veszélyes anyagok,
- a rendszerben lévő szilárd levegőrészecskék stb.

**Minden esetben vegye figyelembe a szállítható közeg biztonsági adatlapját!**



### ÉRTESÍTÉS

Víz-glikol keverékek használata esetén általában javasolt az S1 változat használata megfelelő csúszógyűrűs tömítéssel.

#### 4.4 Tartozék

A tartozékokat külön kell megrendelni.

- 3 konzol rögzítőanyaggal talapzatra történő építéshez
- Vakkarima ikerszivattyú házhoz
- Szerelési segédanyagok a csúszógyűrűs tömítéshez (szerelőcsavarokkal)
- PLR CIF-modul a PLR-hez/interfészátalakítóhoz történő csatlakoztatás céljából
- LON CIF-modul a LONWORKS hálózathoz történő csatlakoztatáshoz
- BACnet CIF-modul
- Modbus CIF-modul
- CIF-modul CANopen
- CIF-Modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Nyomáskülönbség-jeladó 2 ... 10 V
- Nyomáskülönbség-jeladó 4 ... 20 mA
- PT1000 AA hőmérséklet-érzékelő
- Vezetőhüvelyek a hőmérséklet-érzékelők csővezetékbe történő beépítéséhez
- Nemesacél csavarzatok nyomáskülönbség-jeladóhoz

A részletes felsorolást lásd a katalógusban és a pótalkatrészek dokumentációjában.



### ÉRTESÍTÉS

A CIF-modulokat és a Wilo-Smart Connect BT modult kizárólag a szivattyú feszültségmentes állapotában szabad behelyezni.

## 5 Szállítás és tárolás

### 5.1 Kiszállítás

A szivattyút gyárilag egy dobozba csomagolva vagy egy raklapra rögzítve, valamint portól és nedvességtől védve szállítjuk.

### 5.2 Szállítási károk ellenőrzése

Haladéktalanul ellenőrizze a szállítmány hiánytalanságát, és hogy nem keletkeztek-e rajta károk. A fennálló hiányosságokat a szállítási papírokon kell feltüntetni! A hiányosságokat még a beérkezés napján jelenteni kell a fuvarozó vállalatnál vagy a gyártónál. A később bejelentett igényeket már nem lehet érvényesíteni.

A borító csomagolást csak a telepítés helyén távolítsa el, hogy a szivattyú ne károsodjon a szállítás során.

### 5.3 Tárolás

### VIGYÁZAT

#### Károsodás a szállítás és tárolás alatti szakszerűtlen bánásmód következtében!

Szállítás és közbenső raktározás esetén védje a terméket nedvesség, fagy és mechanikus károsodások ellen.

A matricákat hagyja rajta a csővezeték csatlakozóin, hogy ne kerüljön szennyeződés és egyéb idegen test a szivattyúházba.

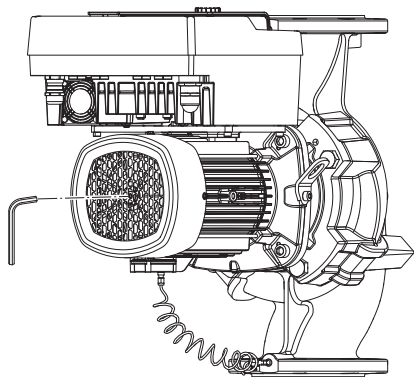


Fig. 5: A tengely forgatása

A szivattyútengelyt hetente egyszer forgassa meg egy imbuszkulccsal, hogy elkerülje a csapágyakon a barázdaképződést és a beszorulást (Fig. 5).

Érdeklődjön a Wilo-nál, milyen konzerváló műveleteket kell elvégezni, ha hosszabb tárolási időre van szükség.



## FIGYELMEZTETÉS

### Sérülésveszély a helytelen szállítás miatt!

Amennyiben a szivattyú egy későbbi időpontban újra szállításra kerül, gondoskodni kell annak biztonságos csomagolásáról. Ehhez használja az eredeti vagy azzal egyenértékű csomagolást.

A sérült szállítógyűrűk leszakadhatnak és jelentős személyi sérülést okozhatnak. Mindig ellenőrizze, hogy a szállítógyűrűk nem sérültek-e meg, és a rögzítésük biztonságos-e.

## 5.4 Telepítési/szétszerelési célú szállítás

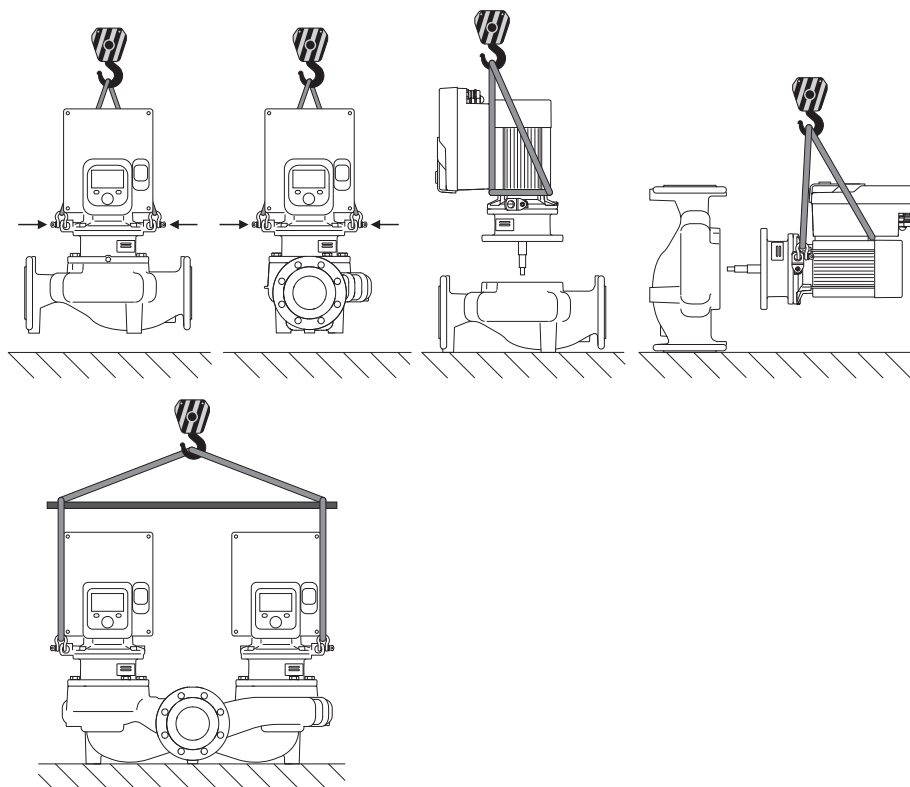


Fig. 6: Emelési irány

A szivattyú szállítását engedélyezett teherszállító eszközök (csigasor, daru stb.) segítségével kell elvégezni. A teherszállító eszközöket a motorkarima szállítógyűrűihez kell rögzíteni. Ha szükséges, tolja az emelőhurkot az adapterlemez alá (Fig. 6).



## FIGYELMEZTETÉS

### A sérült szállítógyűrűk leszakadhatnak és jelentős személyi sérülést okozhatnak.

- Mindig ellenőrizze, hogy a szállítógyűrűk nem sérültek-e meg, és a rögzítésük biztonságos-e.



## ÉRTESÍTÉS

A súlyeloszlás javítása érdekében a szállítógyűrűk elfordíthatók/elforgathatók az emelési irányoknak megfelelően.

Ehhez lazítsa meg, majd ismét húzza be a rögzítőcsavarokat!



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye a leeső alkatrészek miatt!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek által fennáll a vágás, összenyomódás, zúzódás és ütés veszélye, amelyek halálos sérüléseket okozhatnak.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Tilos lengő teher alatt tartózkodni.
- Tárolás és szállítás, továbbá bármiféle telepítési és szerelési munkálat előtt gondoskodni kell a szivattyú biztonságos helyzetéről és stabilitásáról.



## FIGYELMEZTETÉS

### A szivattyú biztosítás nélkül történő felállítása személyi sérüléseket okozhat!

A menetes furatokkal ellátott talpak kizárólag rögzítésre szolgálnak. A szivattyú stabilitása önmagában állva elégtelen lehet.

- Soha ne állítsa fel a szivattyút biztosítás nélkül a szivattyútalpra.

## VIGYÁZAT

### Ha a szivattyút szakszerűtlenül az elektronikamodulnál fogva emelik meg, az a szivattyú sérülését okozhatja.

- A szivattyút soha ne emelje az elektronikamodulnál fogva.

## 6 Telepítés

### 6.1 A személyzet szakképzése

- Telepítési/szűrszerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.

### 6.2 Az üzemeltető köteleiségei

- Tartsa be a nemzeti és regionális előírásokat!
- Tartsa be az ipartestületek által kiadott, helyileg érvényben lévő baleset-megelőzési és biztonsági előírásokat.
- A személyzet rendelkezésére kell bocsátani a védőfelszereléseket, és gondoskodni kell arról, hogy viselje is azokat.
- Tartsa be a nehéz terhekkel végzett munkára vonatkozó összes előírást.

### 6.3 Biztonság



## VESZÉLY

A szivattyú belsejében található állandó mágnes forgórész szétszerelés esetén orvosi implantátummal (pl. szívritmus-szabályozóval) rendelkező személyekre életveszélyt jelenthet.

- Be kell tartani az elektromos készülékek kezelésére vonatkozó általános viselkedési szabályokat!
- Ne nyissa ki a motort!
- A forgórész szétszerelését és összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálat végezheti! Szívritmus-szabályozóval rendelkező személyek ilyen munkákat **nem** végezhetnek!



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye a hiányzó védőberendezések miatt!

Az elektronikamodulon, ill. a csatlakozó/motor tartományában a hiányzó védőberendezések áramütéshez vezethetnek vagy a forgó alkatrészek érintése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Az üzembe helyezés előtt a leszerelt biztonsági berendezéseket (pl. elektronikamodul fedele vagy tengelykapcsoló burkolat) ismét fel kell szerelni!



## VESZÉLY

### Fel nem szerelt elektronikamodul okozta halálos sérülés veszélye!

A motorérintkezőkön fennálló feszültség életveszélyes lehet!

A szivattyú normál üzeme csak felszerelt elektronikamodul mellett megengedett.

- A szivattyút soha ne csatlakoztassa vagy üzemeltesse a felszerelt elektronikamodul nélkül!



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye a leeső alkatrészek miatt!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek által fennálló a vágás, összenyomódás, zúzódás és ütés veszélye, amelyek halálos sérüléseket okozhatnak.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Tilos lengő teher alatt tartózkodni.
- Tárolás és szállítás, továbbá bármiféle telepítési és szerelési munkálat előtt gondoskodni kell a szivattyú biztonságos helyzetéről és stabilitásáról.



## FIGYELMEZTETÉS

### Személyi sérülések az erős mágneses erők miatt!

A motor kinyitása nagy mágneses erők hirtelen felszabadulásához vezet. Ez súlyos vágási sérüléseket, összenyomódásokat és zúzódásokat okozhat.

- Ne nyissa ki a motort!



## FIGYELMEZTETÉS

### Forró felület!

A teljes szivattyú nagyon forróvá válhat. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- Minden munkálat előtt hagyja lehűlni a szivattyút!



## FIGYELMEZTETÉS

### Leforrázás veszélye!

Magas közeghőmérséklet és rendszernyomás esetén a szivattyút előzőleg hagyni kell lehűlni, majd a rendszert nyomásmentesíteni kell.

## VIGYÁZAT

### A szivattyú károsodása túlmelegedés miatt!

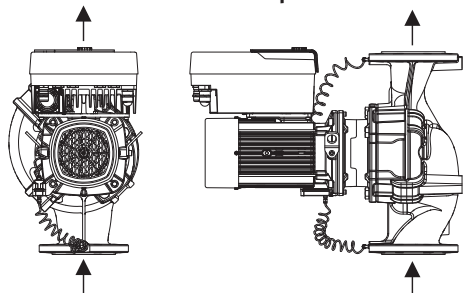
A szivattyú nem működhet 1 percnél tovább átfolyás nélkül. Az energia felgyülemlése által hő keletkezik, amely a tengelyt, a járókereket és a csúszógyűrűs tömítést is károsíthatja.

- Biztosítsa, hogy a szivattyú elérje a  $Q_{\min}$  minimális térfogatáramot.

A  $Q_{\min}$  értékének hozzávetőleges kiszámítása:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ szivattyú}} \times \text{tényleges fordulatszám} / \text{max. fordulatszám}$$

#### 6.4 Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt



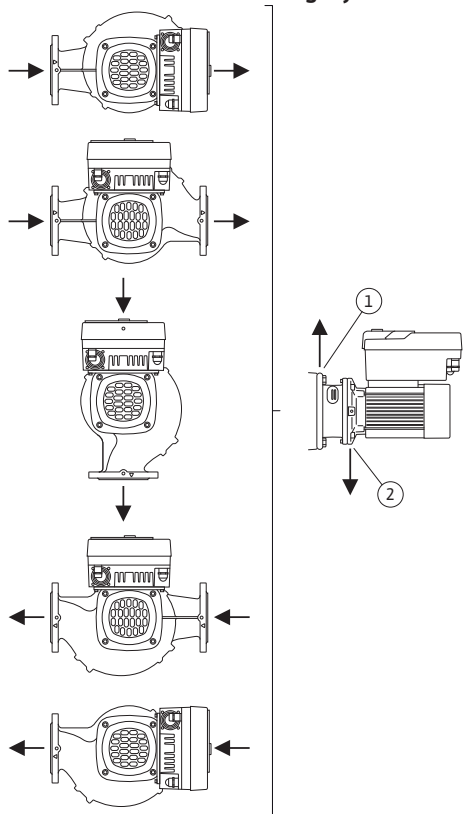
Az alkatrészek gyárilag előre kialakított elrendezése a szivattyúháztól függően (lásd: Fig. 7) szükség szerint a helyszínen módosítható. Erre például a következő esetekben lehet szükség:

- Szivattyúlégtelenítés biztosítása
- Jobb kezelhetőség kialakítása
- Nem megengedett beépítési helyzetek (motor és/vagy az elektronikamodul lefelé néznek) elkerülése.

A legtöbb esetben elegendő a behelyezhető készlet elfordítása a szivattyúházhoz viszonyítva. Az alkatrészek lehetséges elrendezése a megengedett beépítési helyzetekhez igazodik.

Fig. 7: Az alkatrészek elrendezése szállítási állapotban

#### 6.4.1 Megengedett beépítési helyzetek vízszintes motortengellyel



A vízszintes motortengely és felfelé néző elektronikamodul ( $0^\circ$ ) esetén megengedett beépítési helyzeteket a Fig. 8 mutatja.

Az „elektronikamodul lefelé” ( $-180^\circ$ ) kivételével minden beépítési helyzet megengedett.

A szivattyú légtelenítése csak akkor biztosított, ha a légtelenítő szelep felfelé néz (Fig. 8, 1. poz.).

Csak ebben a helyzetben ( $0^\circ$ ) vezethető el az esetleges kondenzátum célzottan a meglévő furatokon, szivattyúközdarabon, illetve motoron keresztül (Fig. 8, 2. poz.).

Fig. 8: Megengedett beépítési helyzetek vízszintes motortengellyel



### 6.4.2 Megengedett beépítési helyzetek függőleges motortengellyel

4 x 90°

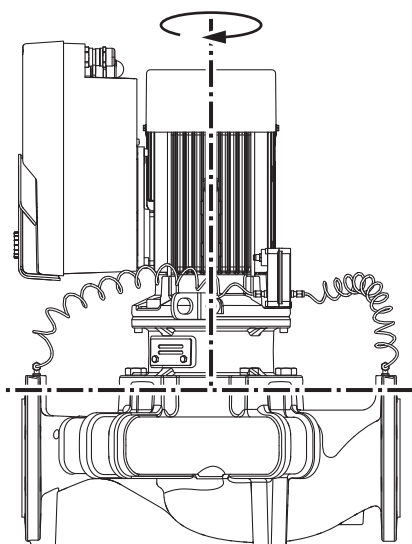


Fig. 9: Megengedett beépítési helyzetek függőleges motortengellyel

A függőleges motortengely esetén megengedett beépítési helyzeteket a Fig. 9 mutatja.

A „motor lefelé” kivételével minden beépítési helyzet megengedett.

A behelyezhető készlet a szivattyúházhoz viszonyítva négy különféle helyzetbe állítható be (minden egyes esetben 90°-kal elfordítva).

Ikerszivattyúk esetén a két behelyezhető készlet egymás irányába, a tengely felé történő forgatása az elektronikamodulok mérete miatt nem lehetséges.

### 6.4.3 A behelyezhető készlet forgatása

A behelyezhető készlet járókerékből, közdarabból és elektronikamodullal rendelkező motorból áll.

#### A behelyezhető készlet forgatása a szivattyúházhoz képest



#### ÉRTESÍTÉS

A szerelési munkálatok megkönnyítésére előnyös lehet a szivattyúnak a csővezetékbe történő telepítése. Ilyenkor ne végezze el a szivattyú elektromos csatlakoztatását ill. a szivattyú vagy berendezés feltöltését.

1. Hagyjon meg két szállítószemet (Fig. I, 30. poz.) a motorkarimán.
2. Biztosítékként megfelelő emelőeszközökkel rögzítse a behelyezhető készletet (Fig. 4) a szállítógyűrűkön. A Fig. 6 szerint helyezzen egy hevedert a motor és az elektronika-modul adaptere köré, hogy ne boruljon fel az egység. A rögzítéskor kerülje el az elektronikamodul sérülését.
3. Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (Fig. I/II/III, 29. poz.).



#### ÉRTESÍTÉS

A csavarok (Fig. I/II/III, 29. poz.) kicsavarásához a típustól függően használjon villás-, csavar- vagy gömbfejes csőkulcsot.

Javasolt két csavar (Fig. I/II/III, 29. poz.) helyett két rögzítő csapszeget használni. A rögzítő csapszegeket a furaton keresztül kell közdarabba (Fig. I, 36. poz.) egymáshoz képest átlósan a szivattyúházba (Fig. I, 24. poz.) tekerni.

A szerelőcsavarok megkönnyítik a behelyezhető készlet biztonságos ki-szerelését, valamint az azt követő beszerelést anélkül, hogy a járókerék sérülne.



#### FIGYELMEZTETÉS

##### Sérülésveszély!

A rögzítő csapszegek önmagukban nem jelentenek elegendő biztosítást a sérülések ellen.

- Soha ne használja emelőeszköz nélkül!

4. A csavar meglazításával (Fig. I és Fig. III, 10. poz.) válassza le a nyomáskülönbség-jeladó (Fig. I, 13. poz.) tartólemezét a motorkarimáról. A nyomáskülönbség-jeladót (Fig. , 8. poz.) a tartólemezzel (Fig. , 13. poz.) hagyja lógni a nyomásmérő vezetékeken (Fig. , 7. poz.). Szükség esetén válassza le az elektronikamodulban a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét vagy lazítsa meg a nyomáskülönbség-jeladó kábelcsatlakozójának hollandi anyáját és húzza le a csatlakozót.

## VIGYÁZAT

### Anyagi károk a meghajlott vagy megtört nyomásmérő vezetékek miatt.

A szakszerűtlen használat miatt megsérülhetnek a nyomásmérő vezetékek.

Ha a behelyezhető készletet elforgatja, ne hajlítsa vagy törje meg a nyomásmérő vezetékeket.

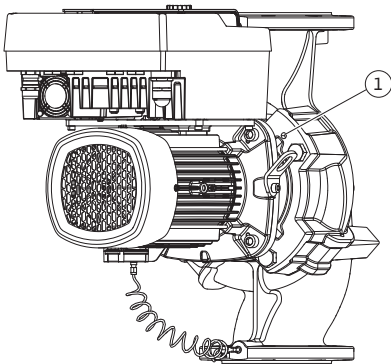


Fig. 10: A behelyezhető készlet lenyomása a menetes furatokon keresztül

5. Nyomja le a behelyezhető készletet (lásd: Fig. 4) a szivattyúházról. Szivattyútípustól függően (lásd Fig. I ... Fig. III) két különböző megoldás létezik.  
A (Fig. III) szivattyútípus esetén lazítsa meg a csavarokat (29. poz.). Használja a mellett található két menetes furatot (Fig. 10, 1. poz.) és használja az építető által biztosított megfelelő csavarokat (pl. M10 x 25 mm).  
A (Fig. I és Fig. II) szivattyútípus esetén használjon két M10 menetes furatot (Fig. 99). Használjon megfelelő, az építető által biztosított csavart (pl. M10 X 20 mm). A lenyomáshoz használhatók az egyenes hornyok (Fig. 99, 2. poz.) is.



## ÉRTEŚÍTÉS

A következő lépéseknél vegye figyelembe az adott menettípushoz előírt csavarmeghúzási nyomatékokat! Lásd a „Csavarok és meghúzási nyomatékok [▶ 29]” táblázatot.

6. Ha eltávolította az O-gyűrűt, nedvesítse meg az O-gyűrűt (Fig. I, 19. poz.) és helyezze a közdarab hornyába.



## ÉRTEŚÍTÉS

Mindig ügyeljen arra, hogy az O-gyűrű (Fig. I, 19. poz.) telepítés közben ne forduljon el, illetve ne nyomódjon meg.

7. Vezesse be a behelyezhető készletet (Fig. 4) a kívánt pozícióban a szivattyúházba.
8. A csavarokat (Fig. I, Fig. II és Fig. III, 29. poz.) egyenlő erővel átlósan csavarja be, de ne szorítsa meg őket.

## VIGYÁZAT

### Károsodás a szakszerűtlen bánásmód következtében!

A csavarok szakszerűtlen becsavarása a tengely nehéz mozgását okozhatja.

A csavarok meghúzása után (Fig. I, Fig. II és Fig. III, 29. poz.) ellenőrizze a tengely forgathatóságát egy imbuszkulccsal a motor ventilátorkerekén. Ismét lazítsa meg a csavarokat és újra húzza meg őket átlósan.

9. Reteszelve be a nyomáskülönbség-jeladó tartólemezét (Fig. I, 13. poz.) az egyik csavarfej alatt (Fig. I, 10. poz.) az elektronikamodullal szemben lévő oldalon. Találja meg a kapilláriscsövek fektetése és a DDG-kábelek közti optimumot. Ezután húzza meg a csavarokat (Fig. I, 10. poz.).
10. Kapcsolja vissza a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét (Fig. I, 8. poz.) vagy állítsa helyre a dugaszolható csatlakozást a nyomáskülönbség-jeladón.

A nyomáskülönbség-jeladó ismételt felszereléséhez minimális mértékben és egyenletesen hajlítsa el a nyomásmérő vezetékeket a megfelelő helyzet eléréséhez. Eközben a kapocs csavarzatok környékét ne deformálja.

A nyomásmérő vezetékek optimális vezetéséhez a nyomáskülönbség-jeladó leválasztható a tartólemeztől (Fig. I, 13. poz.), a hosszanti tengely körül 180°-kal elfordítható, majd ismét felszerelhető.



## ÉRTESÍTÉS

A nyomáskülönbség-jeladó elfordításakor ügyeljen arra, hogy ne cserélje fel a nyomáskülönbség-jeladó nyomó- és szívóoldalát!

A nyomáskülönbség-jeladóval kapcsolatos további tudnivalókat lásd a „Villamos csatlakoztatás” [▶ 34] c. fejezetben.

### 6.4.4 A meghajtás forgatása



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye áramütés miatt!

Az áram alatt lévő részek érintése esetén közvetlen életveszély áll fenn.

- Minden munkálat előtt válassza le a berendezést a tápfeszültségről, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.

A meghajtás motorból és elektronikamodulból áll.

### A meghajtás forgatása a szivattyúházhhoz képest

A közdarab pozíciója megmarad, a légtelenítő szelep felfelé néz.



## ÉRTESÍTÉS

A következő lépéseknél vegye figyelembe az adott menettípushoz előírt csavarmeghúzási nyomatékokat! Lásd a „Csavarok és meghúzási nyomatékok [▶ 29]” táblázatot.

✓ Az 1. és 2. lépések a Fig. I ... Fig. III szerinti összes szivattyúnál megegyeznek.

1. Hagyjon meg két szállítószemet (Fig. I, 30. poz.) a motorkarimán.
2. Biztosítékként megfelelő emelőeszközökkel rögzítse a meghajtást a szállítógyűrűkön. Helyezzen egy hevedert a motor köré, hogy ne boruljon fel az egység (Fig. 6). A rögzítéskor kerülje el az elektronikamodul sérülését.



## ÉRTESÍTÉS

A csavarok (Fig. I és Fig. III, 10. poz.) kicsavarásához a típustól függően használjon villás-, csavar- vagy gömbfejes csókulcsot.

Javasolt két csavar (Fig. I és Fig. III, 10. poz.) helyett két rögzítő csapszeget használni. A rögzítő csapszegeket egymáshoz képest átlósan kell a szivattyúházhhoz (Fig. I, 24. poz.) tekerni.

A szerelőcsavarok megkönnyítik a behelyezhető készlet biztonságos ki-szerelését, valamint az azt követő beszerelést anélkül, hogy a járókerék sérülne.



## FIGYELMEZTETÉS

### Sérülésveszély!

A rögzítő csapszegek önmagukban nem jelentenek elegendő biztosítást a sérülések ellen.

- Soha ne használja emelőeszköz nélkül!

⇒ További cselekvési lépések a szivattyúkhhoz Fig. I szerint

3. Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (Fig. I, 10. poz.).

4. A csavar (10. poz.) meglazításával válassza le a nyomáskülönbség-jeladó (13. poz.) tartólemezt a motorkarimáról.  
Akassza fel a nyomáskülönbség-jeladót (8. poz.) a tartólemezzel (13. poz.) a nyomásmérő vezetésekre (7. poz.).  
Szükség esetén válassza le az elektronikamodulban a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét.
5. Forgassa a meghajtást a kívánt pozícióba.
6. Csavarja vissza a csavarokat (10. poz.).
7. Szerelje vissza a nyomáskülönbség-jeladó tartólemezt. Húzza meg erősen a csavarokat (10. poz.). Tartsa be a forgatónyomatékokat. Szükség esetén csatlakoztassa újra az elektronikamodulban a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét.
8. A nyomáskülönbség-jeladót rögzítse a tartólemezen lévő egyik csavarjára (13. poz.). Csúsztassa a tartólemezt az egyik csavar feje alá (29. poz.). Húzza meg véglegesen a csavart (29. poz.).
9. Kapcsolja vissza a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét.  
Ha az elektronikamodult lecsatlakoztatták, csatlakoztasson újra minden kábelt.  
⇒ **További cselekvési lépések a szivattyúkhöz Fig. II és Fig. III szerint:**
10. Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (Fig. II, 29. poz. és Fig. III, 10. poz.).
11. A csavar (Fig. II, 29. poz. és Fig. III, 10. poz.) meglazításával válassza le a nyomáskülönbség-jeladó (Fig. I, 13. poz.) tartólemezt a motorkarimáról.  
Akassza fel a nyomáskülönbség-jeladót (Fig. I, 8. poz.) a tartólemezzel (Fig. I, 13. poz.) a nyomásmérő vezetésekre (Fig. I, 7. poz.).  
Szükség esetén válassza le az elektronikamodulban a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét.
12. Vegye le a behelyezhető készletet (Fig. 4) a szivattyúháziól. Ehhez használja a két M10 menetes furatot (lásd Fig. 99) és használjon megfelelő, az építetű által biztosított csavarokat (pl. M10 X 20 mm). A lenyomáshoz használhatók az egyenes hornyok (lásd Fig. 99, 2. poz.) is.
13. Lazítsa meg a nyomáskülönbség-jeladó csatlakoztatott kábelét.  
Ha az elektronikamodul elektronikusan csatlakoztatva van, lazítsa meg az összes csatlakoztatott kábelt vagy vegye le az elektronikamodult az adapterlemezről és biztosítsa azt.
14. A behelyezhető készletet helyezze biztonságosan egy megfelelő munkafelületre.
15. **Fig. II:** Lazítsa meg a 10b poz. csavarokat.  
**Fig. III:** Lazítsa meg a 10a poz. csavarokat.
16. Forgassa a közdarabot a kívánt pozícióba.



## ÉRTESÍTÉS

A Fig. II, 10b poz. és Fig. III, 10a poz. csavarok gyárilag felszerelt segédcsavarok, amelyekre már nincsen szükség. Visszaszerelhetők, de el is hagyhatók.

17. Biztosítékként megfelelő emelőeszközökkel rögzítse a behelyezhető készletet (Fig. 4) a szállítógyűrűkön.  
Helyezzen egy hevedert a motor köré, hogy ne boruljon fel az egység (Fig. 6). A rögzítéskor kerülje el az elektronikamodul sérülését.
18. Vezesse be a behelyezhető készletet a légtelenítő szeleppel felfelé a szivattyúházi.  
Eközben vegye figyelembe az alkatrészek megengedett beépítési helyzetét.  
Szerelőcsavarok használata ajánlott (lásd a „Tartozékok” [▶ 20] fejezetet).  
A behelyezhető készlet legalább egy csavarral (Fig. I, 29. poz.) történő biztosítását követően, a rögzítőelemek eltávolíthatók a szállítógyűrűkről.
19. Csavarja be a csavarokat (29. poz.), de még ne húzza meg őket teljesen.
20. A nyomáskülönbség-jeladót rögzítse a tartólemezen lévő egyik csavarjára (Fig. I, 13. poz.). Csúsztassa a tartólemezt az egyik csavar feje alá (Fig. I, 29. poz.). Húzza meg véglegesen a csavart (Fig. I, 29. poz.).

## 21. Kapcsolja vissza a nyomáskülönbőség-jeladó kábelét.

Ha az elektronikamodult lecsatlakoztatták, csatlakoztasson újra minden kábelt.

Ha az elektronikamodult eltávolították az adapterlemezről, szerelje vissza az elektronikamodult.

**Meghúzási nyomatékok**

Alkatrész	Fig./poz.	Menet	Meghúzási nyomaték Nm ± 10 % (ha másként nem szerepel)	Szerelési utasítások
Szállítógyűrűk	Fig. I, 30. poz.	M8	20	
Behelyezhető készlet a szivattyúházhoz, DN 32–DN 100	Fig. I és Fig. II, 29. poz.	M12	70	Húzza meg egyenletesen átlósan.
Behelyezhető készlet a szivattyúházhoz, DN 100–DN 125	Fig. III, 29. poz.	M16	100	Húzza meg egyenletesen átlósan.
Közdarab	Fig. I, 18. poz.	M5 M6 M12	4 7 70	Más esetben: először a kisméretű csavarokat
Műanyag járókerék (DN 32 – DN 100)	Fig. I, 21. poz.	Egyedi anya	20	Mindkét menetet zsírozza Molykote® P37 zsírral. A tengelyt 18 vagy 22 mm-es csavarkulccsal tartsa ellen.
Öntöttvas járókerék (DN 100–DN 125)	Fig. III, 21. poz.	M12	60	Mindkét menetet zsírozza Molykote® P37 zsírral. A tengelyt 27 mm-es csavarkulccsal tartsa ellen.
Védőlemez	Fig. I, 27. poz.	M5	3,5	Alátétek a védőlemez és a közdarab között
Nyomáskülönbőség-jeladó	Fig. I, 8. poz.	Egyedi csavar	2	
Kapilláriscső-csavarzat a szivattyúházhoz 90°	Fig. I, 5. poz.	R ½ sárgaréz	Kézzel megszorítva, megfelelő irányba helyezve	Szerelés WEICONLOCK AN 305-11 segítségével
Kapilláriscső-csavarzat a szivattyúházhoz 0°	Fig. I, 5. poz.	R ½ sárgaréz	Kézzel megszorítva	Szerelés WEICONLOCK AN 305-11 segítségével
Kapilláriscső-csavarzat, hollandi anya 90° DN 100 – DN 125	Fig. I, 6. poz.	M8x1 nikkelezett sárgaréz	10	Csak nikkelezett anyákkal (CV)
Kapilláriscső-csavarzat, hollandi anya 0° DN 100 – DN 125	Fig. I, 6. poz.	M6x0,75 nikkelezett sárgaréz	4	Csak nikkelezett anyákkal (CV)
Kapilláriscső-csavarzat, hollandi anya a nyomáskülönbőség-jeladón	Fig. I, 9. poz.	M6x0,75 matt sárgaréz	2,4	Csak matt sárgaréz anyák
Motoradapter az elektronikamodulhoz	Fig. I, 11. poz.	M6	9	

Tábl. 6: Csavarok és meghúzási nyomatékok

Az alábbi szerszámok szükségesek: Imbuszkulcs, hatlapú csavarkulcs, csavarkulcs, csavarhúzó



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye a leeső alkatrészek miatt!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek által fennáll a vágás, összenyomódás, zúzódás és ütés veszélye, amelyek halálos sérüléseket okozhatnak.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Tilos lengő teher alatt tartózkodni.
- Tárolás és szállítás, továbbá bármiféle telepítési és szerelési munkálat előtt gondoskodni kell a szivattyú biztonságos helyzetéről és stabilitásáról.



## FIGYELMEZTETÉS

### Személyi sérülések és anyagi károk veszélye a szakszerűtlen kezelés miatt!

- Soha ne helyezze a szivattyúberendezést rögzítetlen vagy nem megfelelő teherbírású felületre.
- Ha szükséges, végezze el a csővezetékrendszer öblítését. A szivattyú szennyeződés következtében üzemképtelenné válhat.
- A telepítést csak az összes hegesztési és forrasztási munkálat befejezése, valamint a csővezetékrendszer adott esetben szükséges öblítése után végezze el.
- Tartsa be a fal és a motor szellőzőfedele közötti minimális 400 mm-es axiális távolságot.
- Biztosítsa az elektronikamodul hűtőtest szabad szellőzését.

- A szivattyút az időjárás viszontagságaitól védett, fagy-/pormentes, jól szellőző és nem robbanásveszélyes környezetben kell telepíteni. Ügyeljen a „Felhasználási cél” fejezetben szereplő előírásokra!
- A szivattyút könnyen hozzáférhető helyre telepítse. Ez lehetővé teszi a későbbi ellenőrzést, karbantartást (pl. csúszógyűrűs tömítés cseréje) vagy cserét.
- Nagyobb szivattyúk telepítési helye fölé szereljen olyan készüléket, amely lehetővé teszi emelőeszköz elhelyezését. A szivattyú össztömege: lásd a katalógust vagy az adatlapot.



## FIGYELMEZTETÉS

### Személyi sérülések és anyagi károk a szakszerűtlen kezelés miatt!

A motorházra szerelt szállítószemek túl nagy teher esetén kiszakadhatnak. Ez súlyos sérüléseket és a termék károsodását okozhatja!

- Soha ne szállítsa a teljes szivattyút a motorházra rögzített szállítószemknél fogva.
- Soha ne használja a motorházra rögzített szállítószemeket a behelyezhető készlet leválasztásához vagy kihúzásához.

- A szivattyút csak az arra engedélyezett emelő szemekkel emelje meg (pl. csigasor, daru). Lásd még a „Szállítás és raktározás” [► 20] című fejezetet.
- A motorházra szerelt szállítószemek csak a motor szállítására vannak engedélyezve!



## ÉRTESÍTÉS

### Könnnyítse meg a gépcsoporton végzett későbbi munkákat!

- Hogy ne a teljes berendezést kelljen leüríteni, szereljen be elzárószelvényeket a szivattyú elé és mögé.

## VIGYÁZAT

### Anyagi károk a turbinák és a generátoros üzem miatt!

A szivattyú áramoltatása az áramlási irányban vagy az áramlási iránnyal szemben helyrehozhatatlan károkat okozhat a meghajtáson.

Nyomóoldalon minden szivattyút visszafolyásgátlóval kell ellátni!

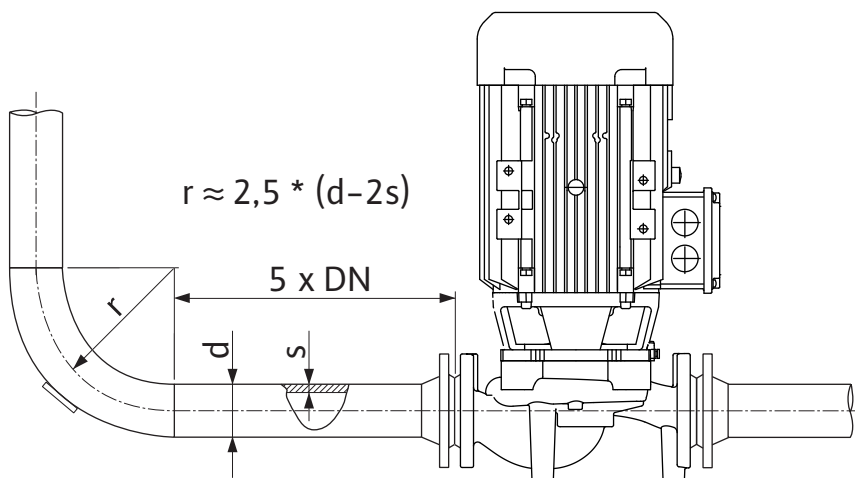


Fig. 11: A szivattyú előtti és utáni csillapítási szakasz



## ÉRTESÍTÉS

### Kerülje el az áramlási kavitációt!

- A szivattyú előtt és után egyenes csővezeték formájában csillapítási szakasznak kell következnie. A csillapítási szakasz hossza legyen a szivattyúkarima névleges átmérőjének legalább 5-szöröse.

- A csővezetékek és a szivattyú mechanikus feszültségtől mentesen kerüljenek beszerelésre.
- A csővezetékeket úgy kell rögzíteni, hogy súlyuk ne a szivattyúra nehezedjen.
- A csővezetékek csatlakoztatása előtt tisztítsa meg, öblítse ki a berendezést.
- Az áramlási iránynak meg kell egyeznie a szivattyúkarimán lévő nyíl irányával.
- A közdarab légtelenítő szelepének (Fig. I, 28. poz.) vízszintes motortengely esetén mindig felfelé kell mutatnia (Fig. 8). Függőleges motortengely esetén bármelyik irány megengedett. Lásd még a „Megengedett beépítési helyzetek” [► 24] fejezetet.
- A szorítógyűrű-csavarkötés (Fig. I, 5/6. poz.) tömítetlenségét okozhatja a szállítás (pl. tömörödési viselkedés) és a szivattyú mozgatása (a meghajtás forgatása, egy szigetelés felhelyezése). A szorítógyűrű-csavarkötés 1/4-fordulattal történő továbbforgatása elhárítja a tömítetlenséget.

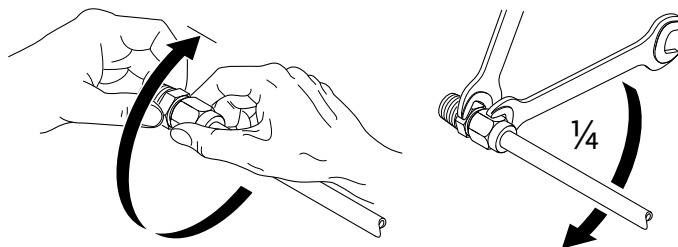


Fig. 12: A szorítógyűrű-csavarkötés 1/4-fordulattal történő továbbforgatása

### 6.5.1 Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon

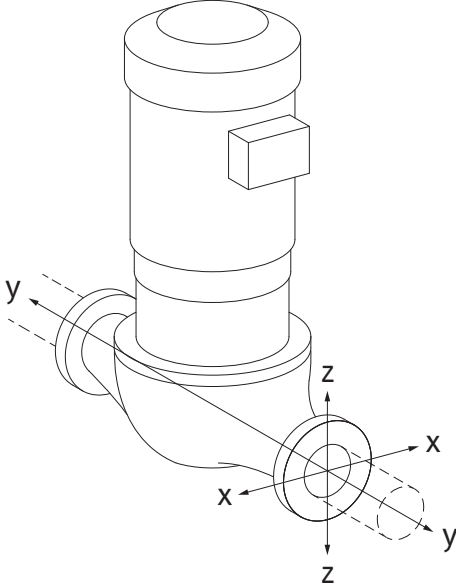


Fig. 13: 16A terhelési eset, EN ISO 5199, B melléklet

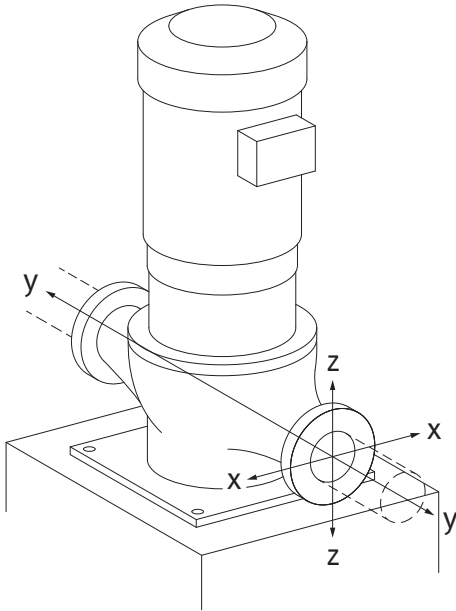


Fig. 14: 17A terhelési eset, EN ISO 5199, B melléklet

Csővezetékben függő szivattyú, 16A eset (Fig. 13)

DN	F erők [N]				M nyomatékok [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ F erők	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ M nyomatékok

#### Nyomó- és szívókarima

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Értékek a ISO/DIN 5199-II osztály (2002)-B melléklet

Tábl. 7: Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon függőleges csővezetékben

Szivattyúlabakon álló függőleges szivattyú, 17A eset (Fig. 14)

DN	F erők [N]				M nyomatékok [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ F erők	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ M nyomatékok

#### Nyomó- és szívókarima

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Értékek a ISO/DIN 5199-II osztály (2002)-B melléklet

Tábl. 8: Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon vízszintes csővezetékben

Ha nem minden ható teher éri el a maximálisan megengedett értéket, a terhek közül az egyik átlépheti a szokásos határértéket. Ennek feltétele, hogy az alábbi kiegészítő feltételek teljesülnek:

- Egy erő vagy egy nyomaték minden komponense a maximálisan megengedett értéknek legfeljebb 1,4-szeresét éri el.
- A minden karimára ható erők és nyomatékok megfelelnek a kompenzációs egyenlet feltételének.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 15: Kompenzációs egyenlet

A  $\sum F_{\text{tényleges}}$  és a  $\sum M_{\text{tényleges}}$  a két szivattyúkarima (hozzáfolyás és kimenet) tényleges értékeinek mértani közepe. A  $\sum F_{\text{max. permitted}}$  és a  $\sum M_{\text{max. permitted}}$  a két szivattyúkarima (hozzáfolyás és kimenet) maximálisan megengedett értékeinek mértani közepe.  $\sum F$  és  $\sum M$  algebrai előjeleit a kompenzációs egyenletnél nem kell figyelembe venni.



### Anyag és hőmérséklet hatása

A maximálisan megengedett erők és nyomatékok a szürkeöntvény alapanyagra és 20 °C hőmérsékleti értékre vonatkoznak.

Magasabb hőmérsékleti értékek esetén az értékeket az alábbiak szerint kell korrigálni a rugalmassági modulusuk függvényében:

$$E_{t,GG} / E_{20,GG}$$

$E_{t,GG}$  = szürkeöntvény rugalmassági modulus a választott hőmérséklet esetén

$E_{20,GG}$  = szürkeöntvény rugalmassági modulus 20 °C esetén

### 6.5.2 Kondenzátumelvezetés/szigetelés

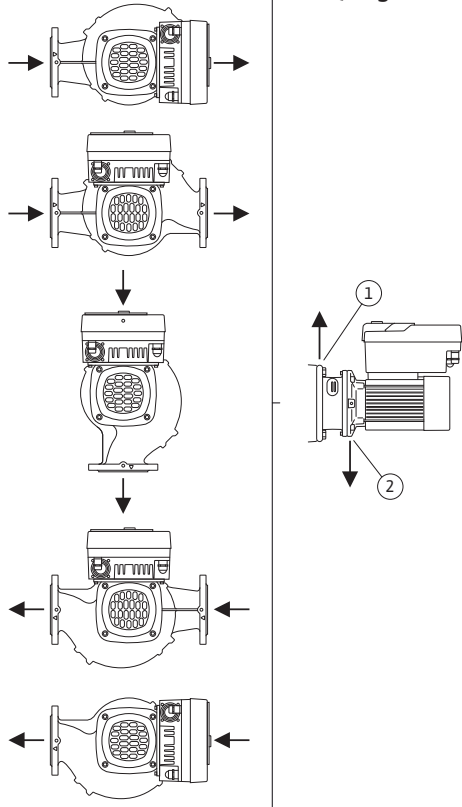


Fig. 16: Megengedett beépítési helyzetek vízszintes tengellyel

- A szivattyú klíma- és hűtőberendezésekben történő alkalmazása:  
A közdarabban keletkezett kondenzátumot a meglévő furatokon keresztül lehet célszerűen elvezetni. Erre a nyílásra lefolyóvezeték is lehet csatlakoztatni és el lehet vezetni kis mennyiségű szivárgó folyadékot.
- A motorok párakicsapódás-elvezető furatokkal vannak ellátva, amelyek gyárilag gumidugóval vannak lezárva. A gumidugó az IP55 védelmi osztály biztosítására szolgál.
- A szivattyú klíma- és hűtőberendezésekben történő alkalmazása:  
A párakicsapódás elvezetéséhez a gumidugót lefelé kell eltávolítani.
- Vízszintes motortengely esetén a kondenzátumfuratoknak alul kell elhelyezkedniük (Fig. 16, 2. poz.). Adott esetben a motort el kell forgatni.

### VIGYÁZAT

A gumidugó eltávolítása esetén az IP55 védelmi osztály már nem biztosított!



### ÉRTESÍTÉS

A berendezés szigetelése során csak a szivattyúházat szabad hőszigetelni. A közdarab, a meghajtás és a nyomáskülönbség-jeladó nem kerül szigetelésre.

A szivattyú szigetelőanyagként ammóniákvegyületeket nem tartalmazó szigetelőanyagot kell használni. Így megakadályozható a nyomáskülönbség-jeladó hollandi anyáinak feszültségi repedéseiből származó korrózió. Ellenkező esetben akadályozza meg a sárgaréz csavarzatokkal való közvetlen érintkezést. Ehhez választható tartozékként nemesacél csavarzatok állnak rendelkezésre. Alternatív megoldásként korrózióvédő szalag (pl. szigetelőszalag) is használható.

### 6.6 Ikerszivattyú telepítése/egyesítő idom telepítése

Az ikerszivattyú egyrészt két szivattyúhajtást tartalmazó szivattyúházat, másrészt egy egyesítő idomban található két darab egyes-szivattyút képes üzemeltetni.



### ÉRTESÍTÉS

Ikerszivattyúházban található ikerszivattyúk esetén az áramlási irány szerinti bal oldali szivattyút gyárilag fő szivattyúként konfigurálják. A nyomáskülönbség-jeladó erre a szivattyúra van szerelve. A Wilo Net buszkommunikációs kábel ugyancsak gyárilag van erre a szivattyúra szerelve és konfigurálva.

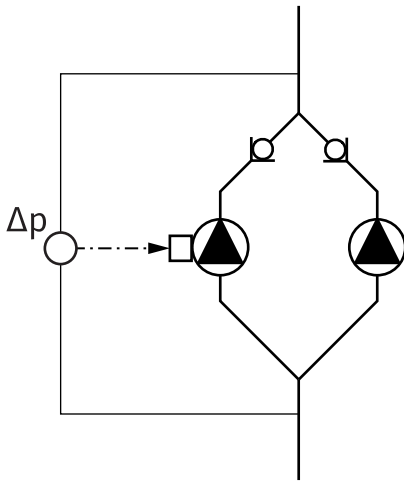


Fig. 17: Példa, nyomáskülönbség-jeladó csatlakoztatása egyesítő idomban történő telepítésnél

### 6.7 A kiegészítőleg csatlakoztatott jeladók telepítése és elhelyezkedése

Két egyes-szivattyú ikerszivattyúként egyesítő idomban:

A Fig. 17 ábrán látható példában a fő szivattyú az áramlási irány szerinti bal oldali szivattyú. Ehhez a szivattyúhoz kell csatlakoztatni a nyomáskülönbség-jeladót! A két egyes-szivattyút ikerszivattyúvá kell összekapcsolni és így kell konfigurálni. Lásd még a „A szivattyú kezelése” [▶ 49] és az „Ikerszivattyús üzem” [▶ 72] fejezeteket.

A nyomáskülönbség-jeladó mérési pontjainak az ikerszivattyús telep szívó- és nyomóoldalán lévő közös gyűjtőcsőben kell lenniük.

Az alábbi esetekben a csővezetékekben vezetőhüvelyeket kell telepíteni a hőmérséklet-érzékelők elhelyezésére:

- Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés
- Hőmérséklet-szabályzás

#### Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés:

A hidraulikai kör előremenő és visszatérő vezetékében telepíteni kell egy-egy hőmérséklet-érzékelőt, melyek segítségével a szivattyú rögzíti mindkét hőmérsékleti értéket. A hőmérséklet-érzékelők konfigurálása a szivattyú menüjében történik.



#### ÉRTESÍTÉS

A fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés nem megfelelő az elhasznált energiamennyiség elszámolásához. Nem felel meg az elszámoláshoz releváns energiamennyiség-mérőkészülékek hitelesítési követelményeinek.

#### ΔT-c hőmérséklet-különbség és T-c hőmérséklet:

Egy vagy két hőmérséklet rögzítéséhez a hőmérséklet-érzékelőket megfelelő pozícióban kell telepíteni a csővezetékben. A hőmérséklet-érzékelők konfigurálása a szivattyú menüjében történik. Az érzékelők pozíciójára vonatkozó részletes információk a szivattyú minden szabályzási módjához a tervezési szempontok dokumentumban találhatóak. Lásd a [www.wilo.com](http://www.wilo.com) oldalt.



#### ÉRTESÍTÉS

Tartozékként kapható:  
Pt1000 hőmérséklet-érzékelő a szivattyú csatlakoztatásához (AA túrés osztály IEC 60751 szerint)  
Vezetőhüvelyek a csővezetékbe történő beépítéshez

#### Roszpont szabályzás – hidraulikai roszpont a berendezésben:

Gyári állapotban egy nyomáskülönbség-jeladó van felszerelve a szivattyú karimáira. Ezen kívül a csővezeték-hálózat hidraulikai szempontból legkedvezőtlenebb pontján ugyancsak felszerelhető egy nyomáskülönbség-jeladó. A kábelkapcsolat az egyik analóg bemeneten csatlakoztatható. A nyomáskülönbség-jeladó konfigurálása a szivattyú menüjében történik. Lehetséges jeltípusok a nyomáskülönbség-jeladókon:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA



## VESZÉLY

### Elektromos áram okozta halálos sérülés veszélye!

#### Javasolt a termikus túlterhelés elleni védelem használata!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés általi halált okoz!

- A villamos csatlakoztatást kizárólag képzett villanszerelő végezheti az érvényes előírások alapján!
- Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat!
- A berendezéssel végzett munka megkezdése előtt ellenőrizze a szivattyú és a hajtás elektromos szigetelését.
- Gondoskodjon arról, hogy a munka befejezése előtt senki ne kapcsolhassa vissza az áramellátást.
- Gondoskodjon arról, hogy minden energiaforrást el lehessen szigetelni és le lehessen zárni. Ha a szivattyút egy védőberendezés kapcsolja ki, gondoskodni kell arról, hogy azt a hiba elhárításáig ne lehessen visszakapcsolni.
- Az elektromos gépeket mindig földelni kell. A földelést a meghajtás típusát és a vonatkozó szabványokat és előírásokat figyelembe véve kell kialakítani. A földelőkapcsokat és a rögzítőelemeket megfelelően kell méretezni.
- A csatlakozókábelnek **semmilyen körülmények között** nem szabad a csővezetékkel, a szivattyúval vagy a motorházzal érintkeznie.
- Ha személyek kerülhetnek kapcsolatba a szivattyúval vagy a szivattyúzott szállítható közeggel, a földelt kapcsolatot még el kell látni egy hibaáram-védőberendezéssel.
- Vegye figyelembe a választható opciók beépítési és üzemeltetési utasítását!



## VESZÉLY

### Érintési feszültség miatt halálos sérülés veszélye!

Az áram alatt lévő alkatrészek érintése halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz!

Az elektronikamodul kikapcsolt állapotában a nem kisült kondenzátorok miatt még komoly érintési feszültségek léphetnek fel. Ezért az elektronikamodulon csak 5 perc elteltével szabad megkezdeni a munkálatokat!

- Szakítsa meg a feszültségellátást minden póluson és biztosítsa visszszakapcsolás ellen!
- Ellenőrizze a feszültségmentességet valamennyi csatlakozáson (a potenciálmentes érintkezőkön is)!
- Soha ne dugjon tárgyakat (pl. tűt, csavarhúzó, drótot) az elektronika-modul nyílásaiba!
- A leszerelt biztonsági berendezéseket (pl. modulburkolat) vissza kell szerelni!



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye áramütés miatt! Generátoros vagy turbinaüzem a szivattyú átáramlása során!

Elektronikamodul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön!

- Ellenőrizze a feszültségmentes állapotot, és a szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészeket takarja le vagy kerítse el!
- Zárja el az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött!



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye áramütés miatt!

Az elektronikamodul felső részén lévő víz az elektronikamodul felnyitáskor beszivároghat.

- Felnyitás előtt alapos törléssel távolítsa el a vizet (pl. a kijelzőről). A víz bejutását alapvetően meg kell akadályozni!



## VESZÉLY

### Fel nem szerelt elektronikamodul okozta halálos sérülés veszélye!

A motorérintkezőkön fennálló feszültség életveszélyes lehet!

A szivattyú normál üzeme csak felszerelt elektronikamodul mellett megengedett.

- A szivattyút soha ne csatlakoztassa vagy üzemeltesse a felszerelt elektronikamodul nélkül!

## VIGYÁZAT

### Anyagi károk veszélye a szakszerűtlen elektromos csatlakoztatás miatt!

#### A hálózat nem megfelelő méretezése a rendszer leállításához és a hálózat túlterhelése által a kábel égéséhez vezethet!

- A hálózat méretezésekor az alkalmazott kábelkeresztmetszeteket és biztosítékokat illetően ügyeljen arra, hogy többszivattyús üzemmód esetén rövid ideig előfordulhat az összes szivattyú egyidejű működése.

## VIGYÁZAT

### Anyagi károk veszélye a szakszerűtlen elektromos csatlakoztatás miatt!

- Ügyeljen arra, hogy a hálózati csatlakozás áramának és feszültségének meg kell egyeznie a szivattyú típus tábláján szereplő adatokkal.

Mielőtt a szivattyú elektromosan csatlakoztatható lesz, lazítsa meg az elektronikamodul felső részét:

1. Lazítsa meg az elektronikamodul csavarjait (Fig. I, 3. poz.) és vegye le az elektronikamodul felső részét (Fig. I, 2. poz.).
2. Végezze el a villamos csatlakoztatást a jelen fejezetben foglaltak szerint.
3. Szerelje vissza az elektronikamodul felső részét (Fig. I, 2. poz.) és húzza meg a négy csavart (Fig. I, 3. poz.). Tartsa be a forgatónyomatékokat.

#### Kábelcsavarzatok és kábelcsatlakozások

Az elektronikamodulon hat kábelátvezetés található a kapocstérbe. Az elektromos ventilátor tápfeszültség-kábele gyárilag fel van szerelve az elektronikamodulra. Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó követelményeket be kell tartani.

## VIGYÁZAT

Az IP55 osztály fenntartásához a funkció nélküli menetes kábelcsavarzatokat a gyártó által erre a célra tervezett dugókkal kell lezárva tartani.

- A kábelcsavarzat szerelése során ügyeljen arra, hogy a kábelcsavarzat alatt egy tömítés van felszerelve.

A 2 ... 5 kábelátvezetéshez való, tömítéssel ellátott kábelcsavarzatok a termék mellett készletben található.

Ha egynél több kábelt kíván az (M20) fémes kábelcsavarzaton keresztülvezetni, a készlethez két többszörös betét tartozik legfeljebb 2x6 mm kábelátmérőig.

1. Szükség esetén csavarozza be a kábelcsavarzatokat. Ilyenkor tartsa be a meghúzási nyomatékot. Lásd az „Elektronikamodul meghúzási nyomatékok“ [► 44] táblázatot a „Kijelző forgatása“ [► 44] fejezetben.
2. Ügyeljen arra, hogy a kábelcsavarzat és a kábelátvezetés között egy tömítés van felszerelve.

A kábelcsavarzat és a kábelátvezetés kombinációját az alábbi „Kábelcsatlakozások” táblázat szerint kell elvégezni:

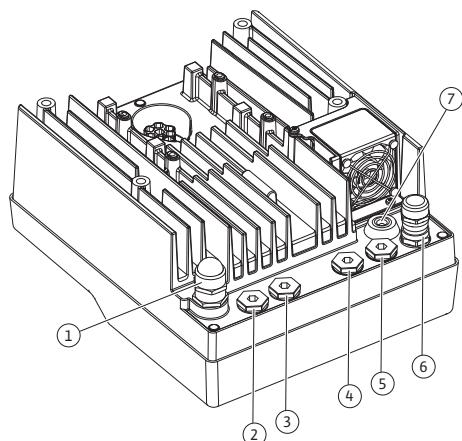


Fig. 18: Kábelcsavarzatok/kábelátvezetések

Csatlakozás	Kábelcsavarzat	Kábelátvezetés Fig. 18., poz.	Kapocs-sz.
Elektromos hálózati csatlakozás 3~380 V AC ... 3~440 V AC	Műanyag	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Műanyag	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Műanyag	3	3 (Fig. 19)
EXT. OFF digitális bemenet (24 V DC)	Fém árnyékolással	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 vagy DI2)
EXT. MAX/EXT. MIN digitális bemenet (24 V DC)	Fém árnyékolással	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 vagy DI2)
Bus Wilo Net (buszkommunikáció)	Fém árnyékolással	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)
1. analóg bemenet 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Fém árnyékolással	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
2. analóg bemenet 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Fém árnyékolással	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
3. analóg bemenet PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Fém árnyékolással	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
4. analóg bemenet PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Fém árnyékolással	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF-modul (buszkommunikáció)	Fém árnyékolással	4, 5, 6	4 (Fig. 25)

Csatlakozás	Kábelcsavarzat	Kábelátvezetés Fig. 18., poz.	Kapocs-sz.
A ventilátor elektromos csatlakozása gyárilag felszerelve (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tábl. 9: Kábelcsatlakozások

**A kábelre vonatkozó követelmények**

A kapcsokat érvégkupakkal vagy anélkül szerelt merev és rugalmas vezetőkhoz használjuk. Ha rugalmas kábeleket használnak, javasolt az érzáró kupakok alkalmazása.

Csatlakozás	Kapocskeresztmet- szet mm <sup>2</sup> Min.	Kapocskeresztmet- szet mm <sup>2</sup> Max.	Kábel
Elektromos hálózati csatlakozás	≤ 4 kW: 4x1,5  > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4  > 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) váltórelé	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) váltórelé	*
EXT. OFF digitális bemenet	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
EXT. MIN/EXT. MAX digitális bemenet	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
1. analóg bemenet	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
2. analóg bemenet	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
3. analóg bemenet	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
4. analóg bemenet	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Árnyékolt
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Árnyékolt

Tábl. 10: A kábelre vonatkozó követelmények

\*Kábelhossz ≥ 2 m: Használjon árnyékolt kábel.

\*\*Érvégkupakok használata esetén a kommunikációs interfészek kapcsainak maximális keresztmetszete 0,25 ... 1 mm<sup>2</sup>-re csökken.

Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó szabvány betartása érdekében az alábbi kábeleket mindig árnyékolással kell ellátni:

- EXT. OFF / MIN / MAX kábel a digitális bemeneteken
- Hőmérséklet-érzékelők az analóg bemeneteken
- Külső vezérlőkábel az analóg bemeneteken
- Nyomáskülönbség-jeladó (DDG) az analóg bemeneteken, ha az építető biztosítja
- Ikerszivattyú kábel egyesítő idomban lévő két egyes-szivattyú esetén (buszkommunikáció)
- CIF-modul az épületautomatizáláshoz (buszkommunikáció)

Az árnyékolást az elektronikamodulon lévő kábelátvezetéshez kell csatlakoztatni. Lásd: Fig. 24.

**Kapocscsatlakozások**

A kapocscsatlakozások az elektronikamodulban lévő minden kábelcsatlakozás esetén megfelelnek a push-in technikának. Schlitz SFZ típusú 1 – 0,6 x 0,6 mm-es csavarhúzóval lehet kinyitni őket. Kivétel: Wilo-Smart Connect BT modul.

**Csupaszolási hossz**

A kábel csupaszolási hossza a kapocsatlakozáshoz 8,5 mm ... 9,5 mm.

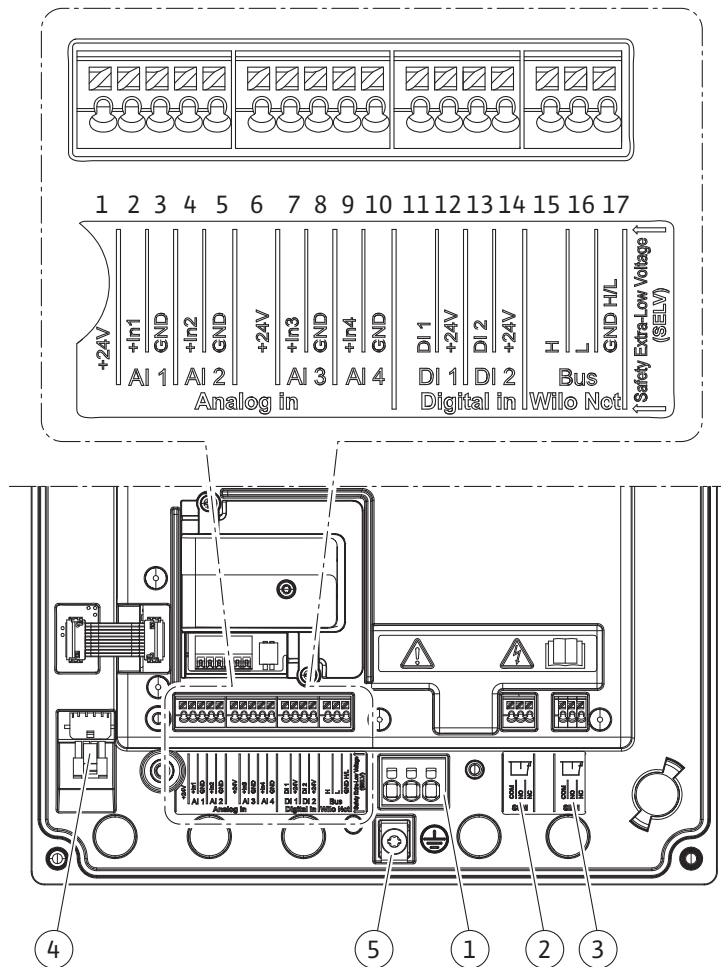


Fig. 19: A modulban található kapcsok áttekintése

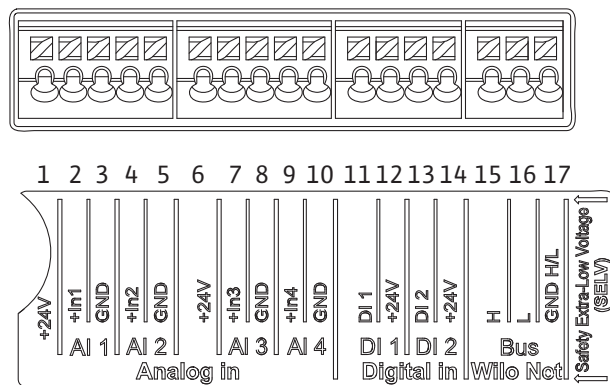


Fig. 20: Kapcsok az analóg bemenetekhez, digitális bemenetekhez és a Wilo Net-hez

**A kapcsok kiosztása**

Megnevezés	Kiosztás	Megjegyzés
Analóg BE (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (kapocs: 1)	Jelfajta:
	+ In 1 → (kapocs: 2)	• 0 ... 10 V
	- GND (kapocs: 3)	• 2 ... 10 V
Analóg BE (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (kapocs: 4)	• 0 ... 20 mA
	- GND (kapocs: 5)	• 4 ... 20 mA
		Feszültség állandóság: 30 V DC / 24 V AC
		Tápfeszültség: 24 V DC: maximum 50 mA

Megnevezés	Kiosztás	Megjegyzés
Analóg BE (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (kapocs: 6) + In 3 → (kapocs: 7) - GND (kapocs: 8)	Jelfajta: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analóg BE (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (kapocs: 9) - GND (kapocs: 10)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA • PT1000 Feszültség állandóság: 30 V DC / 24 V AC Tápfeszültség: 24 V DC: maximum 50 mA
Digitális BE (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (kapocs: 11) + 24 V (kapocs: 12)	Digitális bemenetek a feszültség- mentes érintkezőkhöz:
Digitális BE (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (kapocs: 13) + 24 V (kapocs: 14)	• Maximális feszültség: < 30 V DC / 24 V AC • Maximális hurokárám: < 5 mA • Üzemi feszültség: 24 V DC • Üzemi hurokárám: 2 mA / beme- net
Wilo Net (Fig. 20)	↔ H (kapocs: 15) ↔ L (kapocs: 16) GND H/L (kapocs: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (kapocs: 18) ← NO (kapocs: 19) ← NC (kapocs: 20)	Potenciálmentes váltó érintkező Érintkezőterhelés: • Min. megengedett: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Max. megengedett: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (kapocs: 21) ← NO (kapocs: 22) ← NC (kapocs: 23)	Potenciálmentes váltó érintkező Érintkezőterhelés: • Min. megengedett: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Max. megengedett: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Hálózati csatlakozás		

Tábl. 11: A kapcsok kiosztása

## 7.1 Hálózati csatlakozás



### ÉRTESEÍTÉS

Tartsa be a hatályos nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat, valamint a helyi energiaellátó vállalat előírásait!



### ÉRTESEÍTÉS

Meghúzási nyomatékok a kapocscsavarokhoz, lásd a „Meghúzási nyomatékok” [▶ 29] táblázatban. Kizárólag kalibrált nyomatékkulcsot szabad használni!

1. Ügyeljen a típustáblán szereplő áramtípusra és feszültségre.
2. A villamos csatlakoztatás olyan fix hálózati csatlakozókábellel történjen, amely csatlakozóberendezéssel vagy egy legalább 3 mm-es érintkezőnyílás szélességű, összpólusú kapcsolóval rendelkezik.



3. Használjon megfelelő külső átmérőjű csatlakozókábelt a tömítetlenség elleni védelemhez ill. a kábelcsavarzat húzással szembeni tehermentesítéséhez.
4. A csatlakozókábelt (Fig. 18, 1. poz.) az M25 kábelcsavarzaton kell átvezetni. A kábelcsavarzaton az előírt forgatónyomatékkal húzza meg.
5. A kábeleket a csavarzat közelében lefolyóhurokká kell hajlítani a keletkező csepegő víz elvezetése érdekében.
6. A csatlakozókábelt úgy helyezze el, hogy se a csővezetékkel, se a szivattyúval ne érintkezzen.
7. 90 °C feletti közeghőmérsékletek esetén alkalmazzon hőálló csatlakozókábelt.



### ÉRTEŚÍTÉS

Ha rugalmas kábelt használnak a hálózati csatlakozáshoz vagy a kommunikációs csatlakozáshoz, érzáró kupakokat kell használni!

A funkció nélküli menetes kábelcsavarzatokat a gyártó által erre a célra tervezett dugókkal kell lezárva tartani.



### ÉRTEŚÍTÉS

Szokásos üzem esetén a szivattyú rá- vagy lekapcsolását részesítse előnyben a hálózati feszültség kapcsolásával szemben. Ez az EXT digitális bemeneten keresztül történik. AUS.

#### Védőföldelő vezeték csatlakoztatása

Rugalmas csatlakozókábel használata esetén alkalmazzon földelővezetékhez gyűrűs szemet (Fig. 21).

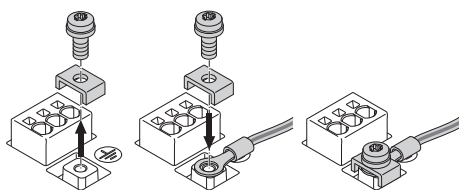


Fig. 21: Rugalmas csatlakozókábel

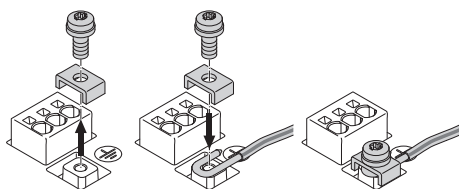


Fig. 22: Merev csatlakozókábel

Merev csatlakozókábel esetén a földelővezeték csatlakoztassa u-alakban (Fig. 22).




#### Hibaáram védőkapcsoló (RCD)

**A szivattyú frekvenciaváltóval rendelkezik. Ezért azt nem szabad hibaáram-védőkapcsolóval biztosítani.** A frekvenciaváltók befolyásolhatják a hibaáram-védőkapcsolók működését.



### ÉRTEŚÍTÉS

Ez a termék egyenáramot hozhat létre a védőföldelő vezetékben. Ahol a közvetlen vagy közvetett érintés esetén egy hibaáram védőkapcsolót (RCD) vagy hibaáram-felügyeletet (RCM) használnak, a termék tápellátási oldalán csak egy B típusú RCD vagy RCM megengedett.

- Jelölés:   
- Kioldási áram: > 30 mA

Hálózatoldali biztosíték: max. 25 A

A hálózatoldali biztosítéknak mindig meg kell felelnie a szivattyú elektromos méretezésének.

#### Vezetékvédő kapcsoló

Vezetékvédő kapcsoló beszerelését javasoljuk.



### ÉRTEŚÍTÉS

A vezetékvédő kapcsoló kioldási karakterisztikája: B

Túlterhelés: 1,13–1,45 x I<sub>névI</sub>

Rövidzárlat: 3–5 x I<sub>névI</sub>

## 7.2 Csatlakozás a gyűjtő zavarjelzés-hez (SSM) és gyűjtő üzemi jelzéshez (SBM)

18 19 20      21 22 23

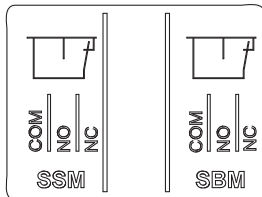


Fig. 23: Kapcsok SSM-hez és SBM-hez

Az SSM (gyűjtő zavarjelzés) és SBM (gyűjtő üzemi jelzés) a 18 ... 20 és 21 ... 23 kapocsra csatlakozik.

Az elektromos csatlakozás, valamint az SBM és SSM kábeleit **nem** kell ellátni árnyékolással.



### ÉRTEŚÍTÉS

Az SSM és SBM jelfogók érintkezői között max. 230 V feszültség lehet, 400 V soha!

A 230 V kapcsolási jelként való használata esetén ugyanazt a fázist kell a két jelfogó között használni.

Az SSM és az SBM váltó érintkezőként vannak kialakítva, így nyitó érintkezőként vagy záró érintkezőként is használhatók. Ha a szivattyú feszültségmentes, az NC felé irányuló érintkező zárva van. Az SSM esetén érvényes:

- zavar esetén az NC felé irányuló érintkező nyitva van.
- Az NO felé vezető híd zárva van.

Az SBM esetén érvényes:

- a konfigurációtól függően az érintkező az NO-n vagy NC-n van.

## 7.3 Digitális, analóg és buszbemenetek csatlakoztatása

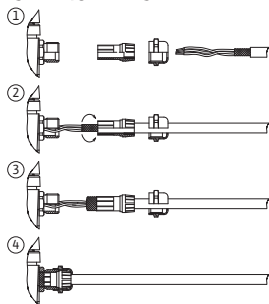


Fig. 24: Ernyőfeltét

A digitális bemenetek, analóg bemenetek és a buszkommunikáció kábeleit a kábelátvezetések (Fig. 18, 4., 5. és 6. poz.) fémkábel-csavarzataival kell árnyékolni. Az árnyékolást lásd: Fig. 24.

Törpefeszültségű vezetékek használata esetén kábelcsavarzatonként legfeljebb három kábel vezethető át. Ilyenkor használja a megfelelő többszörös tömítőbetéteket.



### ÉRTEŚÍTÉS

A 2-szeres tömítőbetétek a szállítási terjedelem részei. Ha 3-szoros betétekre van szükség, ezeket az építető biztosítja.



### ÉRTEŚÍTÉS

Ha két kábelt kell csatlakoztatni egy 24 V tápellátás-kapocsra, az építetőnek kell megoldást biztosítania!

Kapcsenként csak egy kábelt lehet a szivattyúra csatlakoztatni!



### ÉRTEŚÍTÉS

Az analóg bemenetek, digitális bemenetek és a Wilo Net kapcsai a hálózati kapcsokat, valamint az SBM és SSM kapcsot illetően (és fordítva) megfelelnek a „biztonságos leválasztásra“ vonatkozó követelménynek (az EN 61800-5-1 szerint).



### ÉRTEŚÍTÉS

A vezérlés biztonsági törpefeszültség (SELV – Safe Extra Low Voltage) körként van kialakítva. A (belső) ellátás megfelel az ellátás biztonságos leválasztásával kapcsolatos követelményeknek. A GND nincs összekapcsolva a PE-vel.



## ÉRTESÍTÉS

A szivattyú a kezelő beavatkozása nélkül be- és visszakapcsolható. Ez történhet pl. a szabályozási funkcióval, külső BMS-csatlakozással vagy az Ext. Off funkcióval.

### 7.4 A nyomáskülönbség-jeladó csatlakoztatása

Ha a szivattyúk felszerelt nyomáskülönbség-jeladóval kerülnek kiszállításra, az gyárilag az AI 1 analóg bemenetre van csatlakoztatva.

Ha a nyomáskülönbség-jeladót az építető biztosítja, a kábelkiosztást az alábbiak szerint kell elvégezni:

Kábel	Szín	Kapocs	Funkció
1	barna	+24 V	+24 V
2	fekete	In1	Jel
3	kék	GND	Földelés

Tábl. 12: csatlakozó; nyomáskülönbség-jeladó kábel



## ÉRTESÍTÉS

Ikerszivattyús vagy egyesítőidomos berendezések esetén a nyomáskülönbség-jeladót a fő szivattyúhoz kell csatlakoztatni! A nyomáskülönbség-jeladó mérési pontjainak az ikerszivattyús telep szívó- és nyomóoldalán lévő közös gyűjtőcsőben kell lenniük. Lásd az „Ikerszivattyú telepítése/egyesítő idom telepítése” [▶ 33] fejezetet.

### 7.5 Wilo Net csatlakozása

A Wilo Net egy Wilo rendszerbusz a Wilo-termékek egymás közötti kommunikációjának biztosításához:

- Két egyes-szivattyú ikerszivattyúként egyesítő idomban vagy egy ikerszivattyú egy ikerszivattyúházban
- Több szivattyú Multi-Flow Adaptation szabályzási móddal
- Wilo-Smart Gateway és szivattyú

A csatlakoztatás részleteiről tájékozódjon a [www.wilo.com](http://www.wilo.com) oldalon megtalálható részletes utasításban!



## ÉRTESÍTÉS

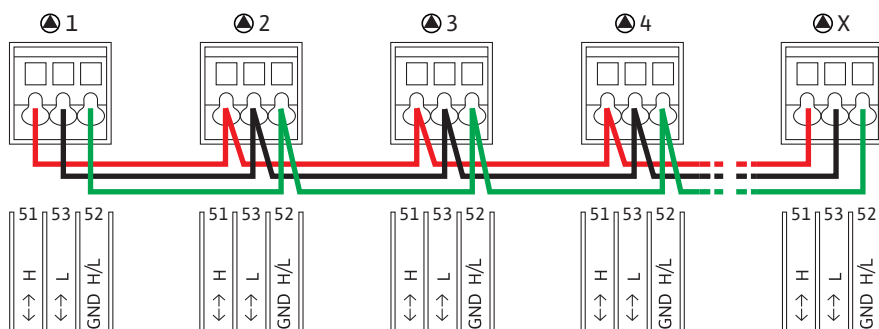
A Stratos GIGA2.0-D esetén az ikerszivattyús kommunikációhoz való Wilo Net kábel gyárilag mindkét elektronikamodulra fel van szerelve.

A Wilo Net kapcsolat létrehozásához a három **H, L, GND** kapcsot szivattyútól szivattyúig vezető kommunikációs vezetékkel kell összekötni.

A bemenő és kimenő kábeleket egy kapocsban kell összekapcsolni.

Lehetséges kábel a Wilo Net kommunikációhoz:

- Y(ST)Y 2x2x0,6 távközlési kábel



Szivattyú	Wilo Net lezárás	Wilo Net cím
1. szivattyú	bekapcsolva	1
2. szivattyú	kikapcsolva	2

Szivattyú	Wilo Net lezárás	Wilo Net cím
3. szivattyú	kikapcsolva	3
4. szivattyú	kikapcsolva	4
X. szivattyú	bekapcsolva	X

Tábl. 13: Wilo Net kábelezés

#### A Wilo Net résztvevők száma:

A Wilo Net-ben legfeljebb 21 résztvevő tud egymással kommunikálni, ilyenkor minden egyes csomópont résztvevőnek számít. Ez azt jelenti, hogy az ikerszivattyú két résztvevőből áll. Egy Wilo Smart átjáró integrációja is egy saját csomópontot vesz igénybe.

#### 1. példa:

Ha egy Multi-Flow Adaptation rendszert ikerszivattyúból állítanak össze, figyelembe kell venni, hogy legfeljebb 5 ikerszivattyú kommunikálhat MFA-kötélben a Wilo Net segítségével. Az 5 ikerszivattyún kívül legfeljebb 10 további egyes-szivattyú kapcsolható be a kötetébe.

#### 2. példa:

Egy Multi-Flow Adaptation rendszer primer szivattyúja egy ikerszivattyú, és egy átjárónak tudnia kell felügyelni a teljes rendszert.

- Primer ikerszivattyú = 2 résztvevő (pl. ID 1 és 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 résztvevő (pl. ID 21)

További leírások „A Wilo Net interfész alkalmazása és működése” [▶ 90] fejezetben található.

## 7.6 A kijelző forgatása

### VIGYÁZAT

A grafikus kijelző szakszerűtlen rögzítése és az elektronikamodul szakszerűtlen telepítése esetén az IP55 védelmi osztály már nem biztosított.

- Ügyeljen arra, hogy ne sérüljenek meg a tömítések!

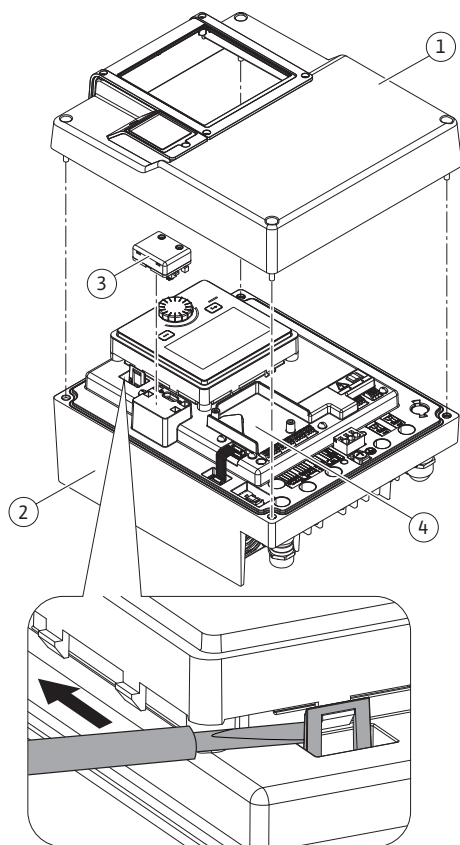


Fig. 25: Elektronikamodul

A grafikus kijelző 90°-os lépésekben forgatható. Ehhez egy csavarhúzó segítségével nyissa fel az elektronikamodul felső elemét.

A grafikus kijelző két karabinerhoroggal van rögzítve a pozíciójában.

1. A horgokat (Fig. 25) óvatosan nyissa ki egy szerszám (pl. csavarhúzó) segítségével.
2. Forgassa a grafikus kijelzőt a kívánt pozícióba.
3. Rögzítse a grafikus kijelzőt a horgokkal.
4. Helyezze vissza a modul felső elemét. Ennek során ügyeljen az elektronikamodul csavar-meghúzási nyomatékaira.

Alkatrész	Fig./poz.	Menet	Meghúzási nyomaték Nm ± 10 % (ha másként nem szerepel)	Szerelési utasítások
Elektronikamodul felső elem	Fig. 25, 1. poz. Fig. I, 2. poz.	M5	4,5	
Kábelcsavarzat hollandi anya	Fig. 18, 1. poz.	M25	11	*
Kábelcsavarzat	Fig. 18, 1. poz.	M25x1,5	8	*
Kábelcsavarzat hollandi anya	Fig. 18, 6. poz.	M20x1,5	6	*
Kábelcsavarzat	Fig. 18, 6. poz.	M20x1,5	5	
Teljesítmény- és vezérlőkapcsok	Fig. 20	Nyomó	-	**
Földelőcsavar	Fig. 19, 5. poz.	M5	4,5	
CIF-modul	Fig. 25, 4. poz.	PT 30x10	0,9	

Alkatrész	Fig./poz.	Menet	Meghúzási nyomaték Nm ± 10 % (ha másként nem szerepel)	Szerelési utasítások
Wilo-Smart Connect Modul BT burkolat	Fig. 27	M3x10	0,6	
Modulventilátor	Fig. 105	AP 40x12/10	1,9	

Tábl. 14: Elektronikamodul meghúzási nyomatékok

\*A kábel telepítésénél húzza meg.

\*\*A kábel bedugásánál és meglazításánál csavarhúzó segítségével nyomja meg.

Az alábbi szerszámok szükségesek: Imbuszkulcs, hatlapú csavarkulcs, Torx-kulcs, kereszt és lapos csavarhúzó

## 8 Wilo-Smart Connect BT modul telepítése

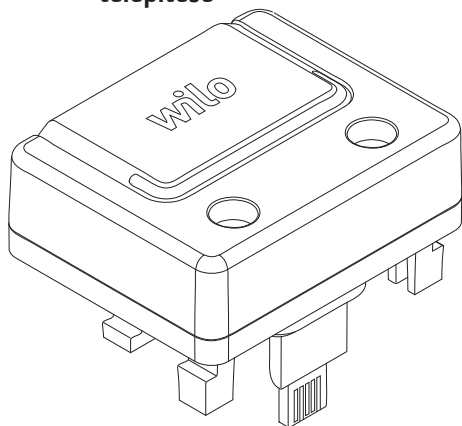


Fig. 26: Wilo-Smart Connect BT modul

A Wilo-Smart Connect BT modul Bluetooth-interfész (Fig. 25, 3. poz. és Fig. 26) mobil vég-eszközökhöz való (pl. okostelefon és tablet) csatlakozásra szolgál. A Wilo-Assistant alkalmazásban található a Wilo-Smart Connect funkció. A Wilo-Smart Connect funkció segítségével tudjuk elvégezni a szivattyú beállítását, kezelését és a szivattyú adatainak leolvasását. A beállításokat lásd az „Üzembe helyezés” [▶ 46] fejezetben.

### Műszaki adatok

- Frekvenciasáv: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Sugárzott maximális küldési teljesítmény: < 10 dBm (EIRP)

### Összeszerelés



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye áramütés miatt!

Az áram alatt lévő részek érintése esetén életveszély áll fenn!

- Ellenőrizze valamennyi csatlakozás feszültségmentességét!

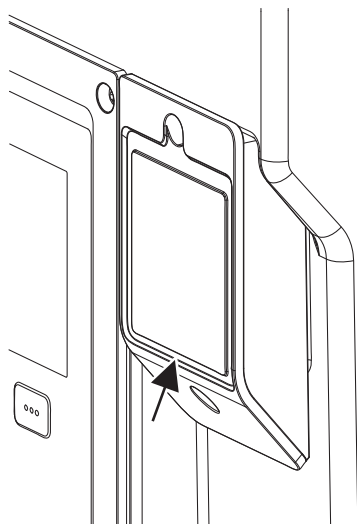


Fig. 27: A Wilo-Smart Connect BT modul burkolata

1. Lazítsa meg az elektronikamodul felső részének négy csavarját (Fig. 25, 1. poz.; Fig. 1, 2. poz.).
2. Vegye le az elektronikamodul felső részét és tegye félre.
3. Dugja be a Wilo-Smart Connect BT modult az erre szolgáló Wilo-Connectivity interfészbe. Lásd: Fig. 25, 3. poz.
4. Szerelje vissza az elektronikamodul felső részét!

Ha a Wilo-Smart Connect BT modult csak ellenőrizni kell, az elektronikamodul felső része felszerelve maradhat. Az ellenőrzés elvégzéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Lazítsa meg a Wilo-Smart Connect modulborítás (Fig. 27) csavarját és nyissa ki a burkolatot.
2. Végezze el a Wilo-Smart Connect BT modul ellenőrzését.
3. Zárja vissza a burkolatot és rögzítse a csavarral.

A kialakítás miatt a Wilo-Smart Connect BT modul csak egy helyzetben dugható be. A modul további rögzítésére nem kerül sor. Az elektronikamodul felső részén található Wilo-Smart Connect modul burkolat (Fig. 27) rögzíti a modult az interfészben.

Tartsa be a meghúzási nyomatékokat! Elektronikamodul meghúzási nyomatékok [▶ 44]

## VIGYÁZAT

Az IP55 védelem csak felszerelt és becsavarozott Wilo-Smart Connect BT modul burkolat esetén biztosított!

## 9 CIF-modul telepítés



### VESZÉLY

#### Halálos sérülés veszélye áramütés miatt!

Az áram alatt lévő részek érintése esetén életveszély áll fenn!

- Ellenőrizze valamennyi csatlakozás feszültségmentességét!

A CIF-modulok (tartozék) a szivattyúk és az épületfelügyelet közti kommunikációra szolgálnak. A CIF-modulokat az elektronikamodulra kell dugni (Fig. 25, 4. poz.)

- Ikerszivattyúk esetén csak a fő szivattyút kell felszerelni CIF-modullal.
- Olyan, egyesítődímos alkalmazásokban működő szivattyúk esetében, amelyeknél az elektronikamodulok a Wilo Net segítségével kapcsolódnak össze, szintén csak a fő szivattyúnál van szükség CIF-modulra.



### ÉRTESÍTÉS

A szivattyún található CIF-modul üzembe helyezésére, valamint alkalmazására, funkciójára és konfigurációjára vonatkozó magyarázatok a CIF-modulok beépítési és üzemeltetési utasításában találhatóak.

## 10 Üzembe helyezés

- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.
- Telepítési/szükszerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.
- A kezelést olyan személyeknek kell végezni, akik a teljes rendszer működésének vonatkozásában oktatásban részesültek.



### VESZÉLY

#### Életveszély a hiányzó védőberendezések miatt!

Az elektronikamodulon, ill. a csatlakozó/motor tartományában a hiányzó védőberendezések áramütéshez vezethetnek vagy a forgó alkatrészek érintése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Az üzembe helyezés előtt a leszerelt biztonsági berendezéseket (pl. elektronikamodul fedele vagy tengelykapcsoló burkolat) ismét fel kell szerelni!
- Üzembe helyezés előtt egy felhatalmazott szakember ellenőrizze a szivattyún és a motoron található biztonsági berendezések működését!
- Elektronikamodul nélkül soha ne csatlakoztassa a szivattyút!



### FIGYELMEZTETÉS

#### Sérülésveszély a kilövellő szállítható közeg és meglazuló alkatrészek miatt!

A szivattyú/berendezés szakszerűtlen telepítése az üzembe helyezés során súlyos sérüléseket okozhat!

- Minden munkát körültekintően végezzen el!
- Az üzembe helyezés során tartsa be a távolságot!
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.

### 10.1 Feltöltés és légtelenítés

### VIGYÁZAT

#### A szárazonfutás tönkreteszi a csúszógyűrűs tömítést! Tömítelenségek léphetnek fel.

- Zárja ki a szivattyú szárazonfutását.



## FIGYELMEZTETÉS

**A szivattyú/berendezés megérintésekor égési sérülés vagy odafagyás veszélye áll fenn.**

A szivattyú és a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemállapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá, ill. nagyon hideggé válhat.

- Működés közben ne menjen közel a szivattyúhoz!
- Hagyja, hogy a rendszer és a szivattyú helyiséghőmérsékletre hűljön!
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.



## VESZÉLY

**Személyi sérülések és dologi károk veszélye az extrém forró vagy extrém hideg nyomás alatt lévő folyadék miatt!**

A szállítható közeg hőmérsékletétől függően a légtelenítő berendezés teljes kinyitáskor **rendkívül forró** vagy **rendkívül hideg** folyékony vagy gőz halmazállapotú közeg szivároghat. A rendszer nyomásától függően a szállítható közeg nagy nyomással lőhet ki.

- Csak óvatosan nyissa ki a légtelenítő berendezést.
- Légtelenítéskor védje az elektronikamodult a kifolyó víztől.

Szakszerűen töltsse fel és légtelenítse a rendszert.

1. Ehhez lazítsa meg a légtelenítő szelepeket (Fig. I., 28. poz.) és légtelenítse a szivattyút.
2. A légtelenítés után szorítsa meg ismét a légtelenítő szelepeket, hogy ne folyhasson ki víz.

## VIGYÁZAT

**A nyomáskülönbség-jeladó tönkretétele!**

- Soha ne légtelenítse a nyomáskülönbség-jeladót!



## ÉRTESÍTÉS

- Mindig tartsa be a minimális hozzáfolyási nyomást!

- A kavitációs zajok és károk elkerülése érdekében biztosítani kell a minimális hozzáfolyási nyomást a szivattyú szívócsonkjánál. Ez a minimális hozzáfolyási nyomás a szivattyú üzemi helyzetétől és munkapontjától függ. Ennek megfelelően kell meghatározni a minimális hozzáfolyási nyomást.
- A minimális hozzáfolyási nyomás meghatározásához szükséges lényeges paraméter a szivattyú NPSH-értéke a munkapontban és a szállított közeg gőznyomása. Az NPSH-érték az adott szivattyútípus műszaki dokumentációjában található.



## ÉRTESÍTÉS

Egy nyitott tartályból (pl. hűtőtorony) való szállítás esetén gondoskodjon a szivattyú szívócsonkja felett az elegendő folyadékszintről. Ez megakadályozza a szivattyú szárazonfutását. Be kell tartani a legkisebb hozzáfolyási nyomást.

### 10.2 Viselkedés a tápfeszültség bekapcsolása után az első üzembe helyezés során

Amint megtörténik a tápfeszültség bekapcsolása, a kijelző elindul. Ez eltarthat néhány másodpercig. Az indítási folyamat befejezése után beállítások végezhetők el (lásd „Szabályozási funkciók” [► 54] fejezet).

Ezzel egyidejűleg a motor beindul.

## VIGYÁZAT

**A szárazonfutás tönkreteszi a csúszógyűrűs tömítést! Tömítelenségek léphetnek fel.**

- Zárja ki a szivattyú szárazonfutását.

### A motor beindulásának elkerülése a tápfeszültség bekapcsolásakor az első üzembe helyezés során:

A DI1 digitális bemenetnél gyárilag kábelhíd van beszerelve. Az DI1 gyárilag EXT. OFF bemenetként be van kapcsolva.

A motor első üzembe helyezés során történő beindulásának megakadályozása érdekében a tápfeszültség első bekapcsolása előtt a kábelhidat el kell távolítani.

Az első üzembe helyezést követően a DI1 digitális bemenet igény szerint beállítható az inicializált kijelzőn.

Ha a digitális bemenetet kikapcsolja, a kábelhidat nem kell visszahelyezni a motor indításához.

A gyári beállítás visszaállításakor a DI1 digitális bemenet ismét aktiválódik. Kábelhíd nélkül a szivattyú nem indul el. Lásd a „A DI 1 és DI 2 digitális vezérlési bemenetek alkalmazása és működése” [► 80] fejezetet.

### 10.3 A kezelőelemek leírása

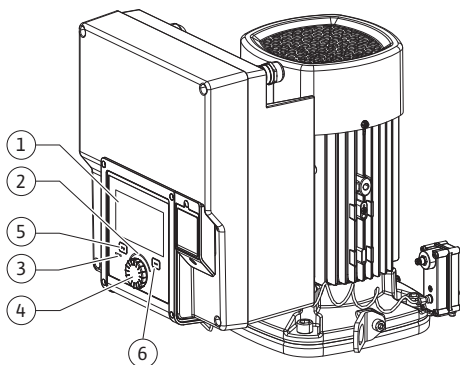


Fig. 28: Kezelőelemek

Poz.	Megnevezés	Magyarázat
1	Grafikus kijelző	A szivattyú beállításairól és állapotáról ad információt. Önmagyarázó kezelőfelület a szivattyú beállításához.
2	Zöld LED-kijelző	A LED világít: A szivattyú feszültség alatt áll és üzemkész. Nincs figyelmeztetés vagy hiba.
3	Kék LED-kijelző	A LED világít: A szivattyút kívülről egy interfész segítségével lehet vezérelni, ilyen pl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bluetooth távirányítás</li> <li>• Az AI1 ... AI2 analóg bemeneteken keresztül megadott előírt érték</li> <li>• Az épületautomatizálás beavatkozása a DI1, DI2 digitális bemeneten vagy a buszkommunikáción keresztül</li> </ul> Meglévő ikerszivattyús kapcsolat esetén villog.
4	Kezelőgomb	Menü-navigáció és szerkesztés a gomb forgatásával és megnyomásával.
5	Vissza gomb	A menüben <ul style="list-style-type: none"> <li>• visszalép az előző menüsintre vagy (1 x rövid megnyomás)</li> <li>• visszalép az előző beállításra vagy (1 x rövid megnyomás)</li> <li>• visszalép a főmenübe (1 x hosszabb megnyomás, &gt; 2 másodperc)</li> </ul> A helyi menü gombbal együtt be- vagy kikapcsolja a billentyűzárat (> 5 másodperc).
6	Helyi menü gomb	Megnyitja a további opciókat és funkciókat tartalmazó helyi menüt. <p>A vissza gombbal együtt be- vagy kikapcsolja a billentyűzárat* (&gt; 5 másodperc).</p>

Tábl. 15: A kezelőelemek leírása

\*A billentyűzár konfigurációja lehetővé teszi, hogy megvédjük a szivattyú beállításait a módosításoktól. Ez például olyankor fordulhat elő, ha Bluetooth vagy Wilo Net segítségével a Wilo-Smart Connect Gateway-en keresztül a Wilo-Smart Connect alkalmazással férnek hozzá a szivattyúhoz.



## 10.4 A szivattyú kezelése

### 10.4.1 A szivattyúteljesítmény beállítása

A rendszert egy meghatározott munkaponthoz tervezték (teljes terhelési pont, kiszámított maximális fűtési és hűtési teljesítményigény). Üzembe helyezéskor a szivattyú teljesítményét (szállítómagasság) a rendszer munkapontja szerint kell beállítani.

A gyári beállítás nem felel meg a rendszerhez szükséges szivattyúteljesítménynek. A szükséges szivattyúteljesítmény meghatározása a kiválasztott szivattyútípus jelleggörbe-grafikonjával történik (pl. az adatlapból).



### ÉRTESÍTÉS

Vizes alkalmazások esetén a képernyőn megjelenő vagy az épületfelügyeletnek továbbított átfolyási érték érvényes. Egyéb közegek esetén ez az érték csak a tendenciát jelzi. Ha nincs telepítve nyomáskülönbéjeladó (... R1 változat), a szivattyú nem képes a térfogatáram értékét megadni.

### VIGYÁZAT

#### Dologi károk veszélye!

A túl alacsony térfogatáram a csúszógyűrűs tömítés károsodásához vezethet, miközben a minimális térfogatáram a szivattyú fordulatszámától függ.

- Biztosítsa, hogy a szivattyú elérje a  $Q_{\min}$  minimális térfogatáramot.

A  $Q_{\min}$  értékének hozzávetőleges kiszámítása:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ szivattyú}} \times \text{tényleges fordulatszám} / \text{max. fordulatszám}$$

### 10.4.2 A szivattyú beállításai

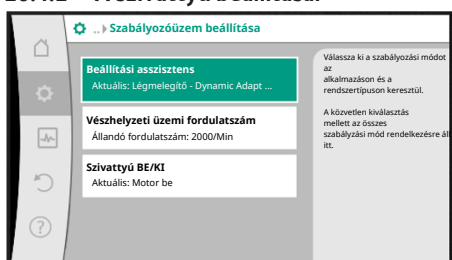


Fig. 29: Zöld fókusz: navigáció a menüben

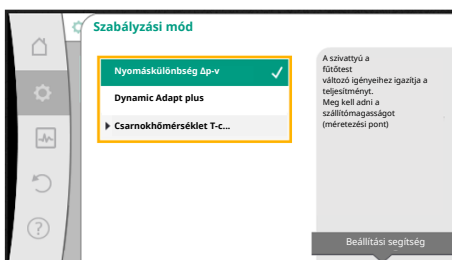






Fig. 30: Sárga fókusz: beállítások módosításai

A beállításokat a kezelőgomb forgatásával és megnyomásával végezzük el. A kezelőgomb balra vagy jobbra történő forgatásával lehet navigálni a menükben és lehet módosítani a beállításokat. A zöld fókusz azt jelzi, hogy navigálunk a menüben. A sárga fókusz azt jelzi, hogy beállítást végzünk.

- Zöld fókusz: Navigáció a menüben.
- Sárga fókusz: Beállítás módosítása.
- Forgatás : A menü kiválasztása és a paraméterek beállítása.
- Megnyomás : A menü aktiválása vagy a beállítások jóváhagyása.

A Vissza gomb megnyomásával  (a „Kezelőelemek leírása” [▶ 48] táblázat) a fókusz a korábbi fókuszra vált. A fókusz egy menüsinttel feljebb vagy a korábbi beállításra vált.

Ha a vissza gombot  egy beállítás módosítása után (sárga fókusz) nyomjuk meg a módosított érték jóváhagyása nélkül, a fókusz az előző fókuszra vált vissza. Az átállított érték nem kerül alkalmazásra. Megmarad a korábbi érték.

Ha a vissza gombot  2 másodpercnél hosszabb ideig nyomja meg, megjelenik a kezdőképernyő, és a szivattyú a főmenüből kezelhető.



### ÉRTESÍTÉS

A módosított beállítások 10 másodperces késleltetéssel kerülnek mentésre a tárhelyre. Ha az áramellátás ebben az időszakban megszakad, ezek a beállítások elvesznek.



## ÉRTESEÍTÉS

Ha nincsen figyelmeztető vagy hibaüzenet, az elektronikamodul kijelzője az utolsó kezelési/beállítási művelet után 2 perccel kikapcsol.

- Ha a kezelőgombot 7 percen belül ismét megnyomjuk vagy elforgatjuk, a legutóbb használt menü jelenik meg. Folytathatjuk a beállításokat.
- Ha a kezelőgombot 7 perc eltelté után nem nyomjuk meg vagy nem forgatjuk el, a nem jóváhagyott beállítások elvesznek. A kijelzőn a következő használatkor a kezdőképernyő jelenik meg, a szivattyú a főmenüből kezelhető.

### 10.4.3 Első beállítások menü

A szivattyú első üzembe helyezésekor a kijelzőn az első beállítások menüje jelenik meg.



## ÉRTESEÍTÉS

R1 változat esetén (kiszállításkor nyomáskülönbség-jeladó nélkül) gyári beállítás szerint az „Állandó fordulatszám” az alapvető szabályzási mód. Az alábbiakban szereplő gyári beállítás a gyárilag felszerelt nyomáskülönbség-jeladóval rendelkező változatra vonatkozik.

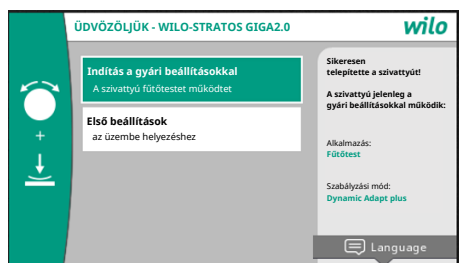


Fig. 31: Első beállítások menü

- Ha az „Indítás a gyári beállításokkal” menü van aktiválva, kilépünk az első beállítások menüből. A kijelző a főmenüre vált. A szivattyú továbbra is gyári beállításokkal működik.
- Az „Első beállítások” menüben kiválasztható és beállítható a nyelv, a mértékegységek és az alkalmazások. A kiválasztott első beállítások jóváhagyása az „Első beállítások befejezése” aktiválásával történik. A kijelző a főmenüre vált.

### 10.4.4 Főmenü

Az első beállítások menü elhagyása után a kijelzőn a kezdőképernyő jelenik meg, a szivattyú főmenüből kezelhető.

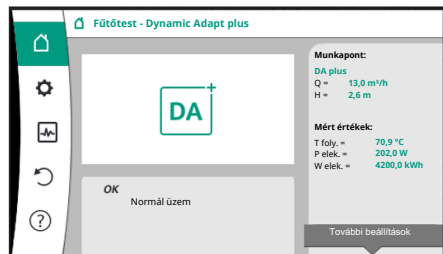


Fig. 32: Főmenü

Szimbólum	Jelentés
	Kezdőképernyő
	Beállítások
	Diagnosztika és mérési értékek
	Helyreállítás és visszaállítás
	Súgó

Tábl. 16: Főmenü szimbólumok

### 10.4.5 „Kezdőképernyő” főmenü

A „Kezdőképernyő” menüben lehet módosítani az alapjeleket.

A kezdőképernyőt úgy lehet kiválasztani, hogy a kezelőgombot a „Ház” szimbólumra forgatja.

A kezelőgomb megnyomása aktiválja az alapjel beállítását. A módosítható alapjel kerete sárga színre vált.

A kezelőgomb jobbra ill. balra forgatásával állítható az alapjel.

A kezelőgomb ismételt megnyomásával lehet jóváhagyni a módosított alapjelet. A szivattyú alkalmazza az értéket és a kijelző visszatér a főmenüre.

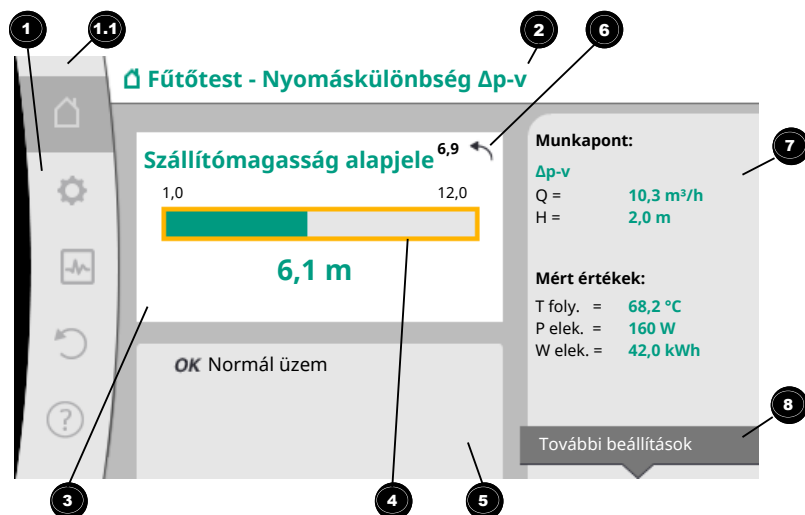




Fig. 33: Kezdőképernyő

Ha az alapjel állítása során megnyomja a vissza gombot,  a módosított érték visszaugrik, így a korábbi alapjel értéke marad meg. A fókusz visszatér a kezdőképernyőre.

## ÉRTESTÉS

Ha aktív a Dynamic Adapt plus, nincs lehetőség az alapjel állítására.

## ÉRTESTÉS

A helyi menü gomb  megnyomásával további, helyi menühöz kapcsolódó opciók jelennek meg további beállításokhoz.

Poz.	Megnevezés	Magyarázat
1	Főmenü mező	Különböző főmenük kiválasztása
1.1	Státuszmező: hiba-, figyelmeztető vagy folyamatinformációk kijelzése	Értesítés éppen futó folyamatról, figyelmeztető vagy hiba-üzenet. Kék: Folyamat vagy kommunikációs státusz kijelzése (CIF-modul kommunikáció) Sárga: Figyelmeztetés Piros: Hiba Szürke: Nincs háttérben futó folyamat, nincsen figyelmeztető vagy hibaüzenet.
2	Címsor	Az aktuálisan beállított alkalmazás és szabályozási mód kijelzése.
3	Az alapjel megjelenítésére szolgáló mező	Az aktuálisan beállított alapjелеk kijelzése.
4	Alapjel szerkesztő	Sárga keret: Az alapjel szerkesztője a kezelőgomb megnyomásával aktiválható, itt lehetséges az értékek módosítása.
5	Aktív hatások	A beállított szabályozóüzemet befolyásoló hatások kijelzése, pl. EXT. OFF Akár öt hatás is megjeleníthető.
6	Visszaállítási megjegyzés	Aktív alapjel szerkesztő esetén az érték módosítása előtti értéket mutatja. A nyíl jelzi, hogy a vissza gomb megnyomásával visszatérhet a korábbi értékhez.
7	Működési adatok és mérési értéktartomány	Az aktuális működési adatok és mérési értékek kijelzése

Poz.	Megnevezés	Magyarázat
8	Helyi menüre vonatkozó megjegyzés	A helyi menüre vonatkozó opciókat mutatja a saját helyi menüben.

Tábl. 17: Kezdőképernyő


#### 10.4.6 Az almenü


Minden almenü almenüpontokból áll.

Minden almenüpont egy címből és egy információs sorból áll.

A cím egy további almenüt vagy egy következő beállítási párbeszédablakot nevez meg. Az információs sor magyarázó információkat tartalmaz az elérhető almenüről vagy a következő beállítási párbeszédablakról. A beállítási párbeszédablak információs sora a beállított értéket mutatja (pl. egy alapjelet). Ez a kijelzés lehetővé teszi a beállítások ellenőrzését a beállítási párbeszédablak behívása nélkül.

#### 10.4.7 „Beállítások” almenü

A  „Beállítások” menüben különböző beállításokat lehet elvégezni.

A „Beállítások” menüt úgy lehet kiválasztani, hogy a kezelőgombot a „fogaskerék”  szimbólumra forgatja.

A kezelőgomb megnyomásával a fókus az „Beállítások” almenüre vált.

A kezelőgomb jobbra vagy balra forgatásával lehet kiválasztani egy almenüpontot. A kiválasztott almenüpont zöld jelölést kap.

A kezelőgomb megnyomásával lehet jóváhagyni a kiválasztást. Megjelenik a kiválasztott almenü vagy a következő beállítási párbeszédablak.



### ÉRTEŚÍTÉS

Négynél több almenüpont esetén azokat egy nyíl <sup>1</sup> jelzi a látható menüpontok alatt vagy felett. A kezelőgomb megfelelő irányba történő forgatásával lehet megjeleníteni az almenüpontokat a kijelzőn.

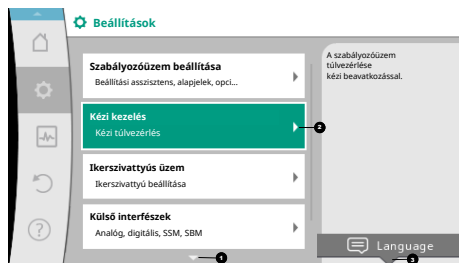




Fig. 34: Beállítási menü

A menütartomány feletti vagy alatti nyíl <sup>1</sup> mutatja, hogy a tartományban még tovább almenüpontok találhatóak. Ezeket az almenüpontokat a kezelőgomb  forgatásával lehet elérni.


Az almenüpontban egy jobbra mutató nyíl <sup>2</sup> jelzi, hogy további almenüt lehet elérni. Ez az almenü a kezelőgomb megnyomásával  nyitható meg.



Ha a jobbra mutató nyíl hiányzik, a kezelőgomb megnyomásával egy beállítási párbeszédablakot lehet elérni.


A helyi menü gomb feletti megjegyzés <sup>3</sup> mutatja a helyi menü különleges funkcióit. A helyi menü gomb  megnyomásával lehet megnyitni a helyi menüt.



### ÉRTEŚÍTÉS

Ha az almenüben röviden megnyomja a vissza gombot,  a rendszer visszatér az előző menübe.

Ha a főmenüben nyomja meg röviden a vissza gombot,  a rendszer visszalép a kezdőképernyőre. Ha hiba áll fenn, a vissza gomb  megnyomása a hibajelzéshez visz (Hibaüzenetek c. fejezet).

Ha hiba áll fenn, a vissza gomb  hosszabb ideig tartó (1 másodpercet meghaladó) megnyomása minden beállítási párbeszédablakból ill. menüszintről a kezdőképernyőre vagy a hibajelzéshez visz.

## 10.4.8 Beállítási párbeszédablakok

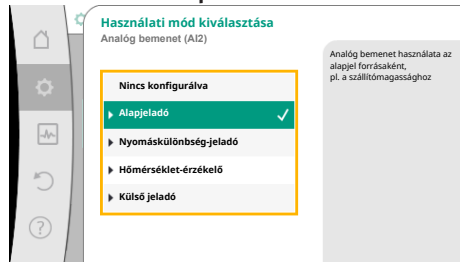


Fig. 35: Beállítási párbeszédablak

A beállítási párbeszédablakok sárga kerettel rendelkeznek és az aktuális beállítást mutatják.

A kezelőgomb jobbra vagy balra történő elforgatása állítja a kijelölt beállítást.


A kezelőgomb megnyomásával lehet jóváhagyni az új beállítást. A fókus visszatér a behívó menühöz.

Ha a kezelőgombot megnyomás előtt nem forgatja, a korábbi beállítás változatlanul megmarad.

A beállítási párbeszédablakokban egy vagy több paramétert lehet beállítani.

- Ha csak egy paramétert lehet beállítani, a fókus a paraméter értékének jóváhagyása (kezelőgomb megnyomása) után visszatér a behívó menühöz.
- Ha több paramétert lehet beállítani, a paraméter értékének jóváhagyása után a fókus a következő paraméterre vált.

Ha a beállítási párbeszédablakban az utolsó paraméter is jóváhagyásra került, a fókus visszatér a behívó menühöz.


Ha megnyomja a vissza gombot , a fókus visszatér az előző paraméterhez. A korábban módosított paraméter elvetésre kerül, mivel nem lett jóváhagyva.

A beállított paraméterek ellenőrzéséhez a kezelőgomb megnyomásával paraméterről paraméterre lehet váltani. A meglévő paraméterek ennek során ismételten jóváhagyásra kerülnek, de nem módosulnak.




### ÉRTESÍTÉS

Ha a kezelőgombot egyéb paraméter kiválasztása vagy értékmódosítás nélkül nyomja meg, megerősíti a meglévő beállítást.

A vissza gomb  megnyomása elveti az aktuális módosítást és megtartja a korábbi beállítást. A menü a korábbi beállításra vagy a korábbi menüre vált vissza.



### ÉRTESÍTÉS

A helyi menü gomb  megnyomásával további, helyi menükhöz kapcsolódó opciók jelennek meg további beállításokhoz.

## 10.4.9 Státuszpartomány és státuszkijelzések

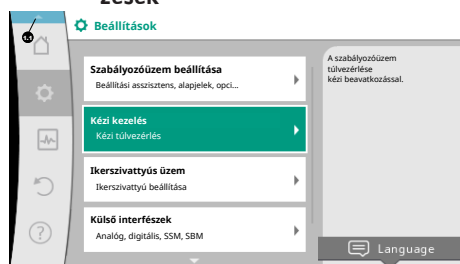



Fig. 36: Státuszkijelzés főmenü

A főmenü tartománytól  balra fent található a státuszpartomány. (Lásd még a „Kezdőképernyő” [► 51] ábrát és táblázatot).

Ha egy státusz aktív, a főmenüben megjeleníthetők és választhatók a státusz menüpontok.





A kezelőgomb státuszpartományra történő forgatása az aktív státuszt jelzi ki.

Ha egy aktív folyamat (pl. szoftverfrissítés) befejeződik vagy visszavonásra kerül, a státuszkijelzést a rendszer elrejti.


A státuszkijelzéseknek három különböző kategóriája van:


1. Folyamat kijelzés:  
A futó folyamatok jelölése kék színnel történik.  
A folyamatok miatt a szivattyú üzem eltérhet a beállított szabályozástól.  
Példa: Szoftverfrissítés.
2. Figyelmeztetés kijelzés:  
A figyelmeztető üzenetek jelölése sárga színnel történik.  
Ha figyelmeztetés van érvényben, a szivattyú működése korlátozott (lásd a „Figyelmeztető üzenetek” [► 104] fejezetet).  
Példa: Kábeltörés észlelése az analóg bemeneten.
3. Hiba kijelzés:  
A hibaüzenetek jelölése piros színnel történik.  
Ha hiba áll fenn, a szivattyú üzem leáll. (Lásd a „Hibaüzenetek” [► 103] fejezetet).  
Példa: túl magas környezeti hőmérséklet.

A kezelőgomb megfelelő szimbólumra történő forgatásával lehet esetleges további státuszkijelzéseket megjeleníteni.

Szimbólum	Jelentés
	Hibaüzenet <b>Szivattyú áll!</b>
	Figyelmeztető üzenet <b>A szivattyú működése korlátozott!</b>
	Kommunikációs státusz – Egy CIF-modul telepítve van és aktív. <b>A szivattyú szabályozóüzemben működik és lehetőség van az épület-automatika általi vezérlésre.</b>
	A szoftver frissítés elindult – Átvitel és ellenőrzés <b>A szivattyú továbbra is szabályozóüzemben működik, amíg a frissítési csomag átvitele és ellenőrzése teljeskörűen meg nem történt.</b>

Tábl. 18: Lehetséges kijelzések a státusztartományban

A helyi menüben szükség esetén további beállításokat lehet elvégezni. Ehhez nyomja meg a helyi menü gombot .

A vissza gomb  megnyomása a főmenübe vezet.



## ÉRTESÍTÉS

Amíg egy folyamat fut, a beállított szabályozóüzem megszakításra kerül. A folyamat befejezése után a szivattyú a beállított szabályozóüzemben működik tovább.



## ÉRTESÍTÉS

A vissza gomb ismételt vagy hosszú ideig tartó megnyomása hibaüzenet esetén a „Hiba” státuszkijelzéshez visz és nem vissza a főmenübe. A státusztartomány jelölése piros.

## 11 A szabályozási funkciók beállítása

### 11.1 Szabályozási funkciók

Alkalmazástól függően alapvető szabályozási funkciók állnak rendelkezésre. A szabályozási funkciókat a beállítási asszisztens segítségével lehet kiválasztani.

- Nyomáskülönbség  $\Delta p-v$
- Nyomáskülönbség  $\Delta p-c$
- Gyengepont  $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Állandó térfogatáram ( $Q$ -const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Állandó hőmérséklet ( $T$ -const.)
- Hőmérséklet-különbség ( $\Delta T$ -const.)
- Állandó fordulatszám ( $n$ -const.)
- PID-szabályzás

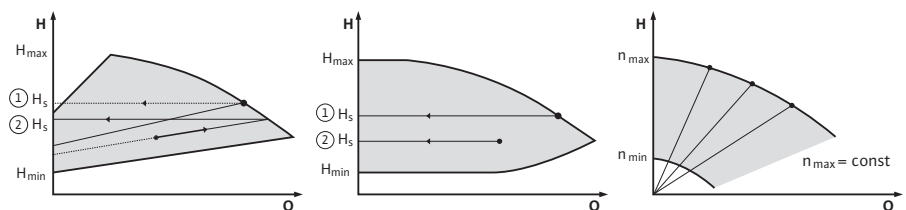


Fig. 37: Szabályozási funkciók

#### Nyomáskülönbség $\Delta p-v$

A szabályozás lineárisan módosítja a szivattyú által betartandó nyomáskülönbség alapjelet a  $H$  csökkentett nyomáskülönbség és a  $H_{alap}$  között.

A szabályzott  $H$  nyomáskülönbség a térfogatárammal növekszik vagy csökken.

A  $\Delta p-v$  jelleggörbe meredekségét a  $H_{alap}$  százalékos arányának ( $\Delta p-v$  jelleggörbe meredeksége) beállításával lehet testreszabni az adott alkalmazásra.

A „ $\Delta p$ -v nyomáskülönbség alapjel” alapjel szerkesztő helyi menüjében [•••] érhető el a „Névleges munkapont Q” és a „ $\Delta p$ -v jelleggörbe meredeksége” opciók.

A  $\Delta p$ -c opciót a változékony nyomás- és térfogatáramokkal rendelkező körökben használják, pl. termosztátszelepes fűtőtestek vagy levegő-klíma készülékek esetén.

Hidraulikus kiegyenlítés az összes fenti körben szükséges.

### Nyomáskülönbség $\Delta p$ -c

A szabályozás a szivattyú által előállított nyomáskülönbséget a megengedett térfogatáram-tartományon belül folyamatosan a beállított  $H_{alap}$  nyomáskülönbség-alapjelen tartja a maximális jelleggörbéig.

A megfelelő előre meghatározott alkalmazásokhoz optimalizált állandó nyomáskülönbség-szabályzás áll rendelkezésre.

A méretezési pont szerint beállítandó szükséges szállítómagasság alapján a szivattyú a szivattyú teljesítményét a szükséges térfogatáramhoz változó módon igazítja. A térfogatáram a nyitott és zárt szelepeken keresztül jut el változó módon a fogyasztókörökhöz. A szivattyú teljesítménye a fogyasztók igényéhez igazodik, így csökkenti az energiaszükségletet.

A  $\Delta p$ -c opciót a változékony nyomás- és térfogatáramokkal rendelkező körökben használják, pl. padlófűtés vagy mennyezethűtés esetén. Hidraulikus kiegyenlítés szükséges.

### Gyengepont $\Delta p$ -c

A „Gyengepont  $\Delta p$ -c” esetén egy optimalizált állandó nyomáskülönbség-szabályzás áll rendelkezésre. Ez a nyomáskülönbség-szabályzás egy szerteágazó ill. rosszul kiegyenlített rendszerben is biztosítja az ellátást.

A szivattyú figyelembe veszi a rendszer legkedvezőtlenebben ellátható pontját.

Ehhez a szivattyúnak egy nyomáskülönbség-jeladóra van szüksége, amelyet a rendszerben erre a pontra („gyengepontra”) telepítenek.

A szállítómagasságot a szükséges nyomáskülönbségre kell beállítani. A szivattyút teljesítmény igazítása igény szerint ehhez a ponthoz történik.



## ÉRTESÍTÉS

A gyárilag a szivattyúra szerelt nyomáskülönbség-jeladó egyszerre működtethető a gyengeponton található nyomáskülönbség-jeladóval, pl. a szivattyún végzett fűtési hőmennyiség-méréshez. A gyárilag felszerelt nyomáskülönbség-jeladó már konfigurálva van az AI1 analóg bemeneten. A gyengeponton található nyomáskülönbség-jeladót egy másik analóg bemenetre kell konfigurálni.

### Dynamic Adapt plus (gyári beállítás)

A Dynamic Adapt plus szabályozási mód önállóan alakítja a szivattyú teljesítményét a rendszer igényeihez. Alapjel beállítás nem szükséges.

Ez olyan körök esetén optimális, ahol a méretezési pont nem ismert.

A szivattyú a szállítóteljesítményt folyamatosan a fogyasztó igényéhez és a nyitott ill. zárt szelepek állapotához igazítja és jelentősen csökkenti a felhasznált szivattyúenergiát.

A Dynamic Adapt plus opciót változó nyomás- és térfogatáramú fogyasztói körökben használják, pl. termosztátszelepes fűtőtestek vagy helyiségszabályozású állító hajtóműves padlófűtés esetén.

Hidraulikus kiegyenlítésre minden fenti kör esetén szükség van.

Nem módosítható ellenállásokkal rendelkező hidraulika körökben (pl. fejlesztőkörök vagy betápláló körök hidraulikus váltókhöz, nyomáskülönbség-mentes elosztókhoz vagy hőcserélőkhöz) más szabályzási módot kell választani, pl. állandó térfogatáram (Q-const), állandó hőmérséklet-különbség ( $\Delta T$ -const), nyomáskülönbség ( $\Delta p$ -c) vagy Multi-Flow Adaptation.

### Állandó térfogatáram (Q-const.)

A szivattyú szabályozza a  $Q_{Alapjelle}$  beállított térfogatáramot a jelleggörbéjének tartományában.

### Multi-Flow Adaptation

A Multi-Flow Adaptation szabályzási móddal a rendszer a fejlesztő- vagy betápláló kör (primer kör) térfogatáramát a fogyasztói körök (szekunder kör) térfogatáramához igazítja.

A Multi-Flow Adaptation értéke a primer körben található Wilo-Stratos GIGA2.0 betápláló szivattyún pl. egy hidraulikus váltó előtt kerül beállításra.

A Wilo-Stratos GIGA2.0 betápláló szivattyú össze van kapcsolva a szekunder körökben ta-

lálható Wilo-Stratos GIGA2.0 és Wilo-Stratos MAXO szivattyúkkal egy Wilo Net adatkábel segítségével.

A betápláló szivattyú minden egyes szekunder szivattyútól folyamatosan, kis időközökkel megkapja az aktuálisan szükséges térfogatáram mértékét.

Az összes szekunder szivattyúról érkező szükséges térfogatáramok összegét a betápláló szivattyú előírt térfogatáramként állítja be.

Üzembe helyezéskor ezért minden hozzá tartozó szekunder szivattyút jelezni kell a primer szivattyún, hogy figyelembe vegye azok térfogatáramait. Ehhez lásd a „Beállítási menü – Szabályozóüzem beállítása” [► 67] fejezetet.

#### Állandó hőmérséklet (T-const)

A szivattyú alapjele beállított a  $T_{alap}$  előírt hőmérsékletre szabályoz.

A szabályozni kívánt meglévő hőmérséklet a belső hőmérsékletérzékelő vagy egy külső, a szivattyúra csatlakoztatott hőmérsékletérzékelő segítségével számítható ki.

#### Állandó hőmérséklet-különbség ( $\Delta T$ -const)

A szivattyú a  $\Delta T_{alap}$  beállított hőmérséklet-különbségre (pl. az előremenő és visszatérő hőmérséklet-különbségre) szabályoz.

Meglévő hőmérséklet számítása:

- A szivattyúra csatlakoztatott két hőmérséklet-érzékelő.

#### Állandó fordulatszám (n-const / gyári beállítás a Stratos GIGA2.0 ... R1)

A szivattyú a fordulatszámot egy beállított állandó értéken tartja.

A fordulatszám-tartomány a motortól és a szivattyú típusától függ.

#### Felhasználó által definiált PID-szabályzás

A szivattyú egy felhasználó által meghatározott szabályozási funkció alapján szabályoz. A  $K_p$ ,  $K_i$  és  $K_d$  PID-szabályozási paramétereket manuálisan kell megadni.

A szivattyúban használt PID szabályozó alapkivitelű PID szabályozó.

A szabályozó összehasonlítja a mért tényleges értéket a megadott alapjellel, és megkísérli a tényleges értéket lehetőleg pontosan az alapjelhez igazítani.

A megfelelő érzékelők használata esetén különböző szabályzások valósíthatók meg.

Az érzékelő kiválasztásakor ügyelni kell az analóg bemenet konfigurációjára.

A szabályzási viselkedés a P, I és D paraméterek módosításával optimalizálható.

A szabályzás hatásiránya a szabályzás megfordításának be- vagy kikapcsolásával állítható be.

## 11.2 Kiegészítő szabályozási funkciók

### 11.2.1 No-Flow Stop

A „No-Flow Stop” kiegészítő szabályozási funkció folyamatosan felügyeli a fűtő-/hűtő-rendszer tényleges térfogatáramát.

Ha a térfogatáram a záródó szelepek miatt lecsökken és nem éri el a No-Flow Stop opcióhoz beállított „No-Flow Stop Limit” küszöbértéket, a szivattyú leáll.

A szivattyú 5 percenként (300 s) ellenőrzi, hogy a térfogatáram-igény ismét emelkedik-e.

Ha a térfogatáram ismét emelkedik, a szivattyú a beállított szabályozási üzemben szabályozóüzemben működik tovább.



#### ÉRTESÍTÉS

10 s időintervallumon belül a rendszer ellenőrzi a térfogatáram növekedését a beállított „No-Flow Stop Limit” minimális térfogatáramhoz képest.

A „ $Q_{Ref}$ ” referencia térfogatáramot a szivattyú méretétől függően a „ $Q_{Max}$ ” maximális térfogatáram 10 – 25 %-os értékére lehet beállítani.

No-Flow Stop alkalmazási terület:

Szivattyú a fogyasztó körben fűtési és hűtési szabályozó szelepekkel (fűtőtestekkel, légmelegítőkkal, levegő-klíma készülékekkel, padlófűtéssel/-hűtéssel, mennyezetfűtéssel/-hűtéssel, betonmagfűtéssel/-hűtéssel) kiegészítő funkcióként minden szabályzási módhoz, kivéve a Multi-Flow Adaptation és Q-const térfogatáram opciót.





### ÉRTESÍTÉS

Ez a funkció gyárilag deaktivált állapotban van és szükség esetén aktiválni kell.



### ÉRTESÍTÉS

A No-Flow Stop kiegészítő szabályozási funkció egy energiamegtakarítási funkció. A szükségtelen futási idők csökkentése elektromos szivattyúenergiát takarít meg.



### ÉRTESÍTÉS

A „No-Flow Stop” kiegészítő szabályozási funkció csak a megfelelő alkalmazásoknál elérhető! (Lásd még az „Előre meghatározott alkalmazások a beállítási asszisztensben” [► 63] c. fejezetet). A „No-Flow Stop” kiegészítő szabályozási funkciót nem szabad kombinálni a „Q-Limit<sub>Min</sub>” kiegészítő szabályozási funkcióval!

#### 11.2.2 Q-Limit Max

A „Q-Limit<sub>Max</sub>” kiegészítő szabályozási funkció kombinálható egyéb szabályozási funkciókkal (nyomáskülönbség-szabályzás ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kumulált térfogatáram, hőmérséklet-szabályzás ( $\Delta T$ -szabályzás,  $T$ -szabályzás)). Szivattyútípustól függően lehetővé teszi a maximális térfogatáram 25 % – 90 % értékre történő korlátozását. A beállított érték elérésekor a szivattyú a jelleggörbe mentén szabályozza a korlátozást, de azt soha nem lépi túl.



### ÉRTESÍTÉS

A „Q-Limit<sub>Max</sub>” hidraulikusan nem kiegyenlített rendszerekben történő alkalmazása esetén egyes résztartományok ellátás nélkül maradhatnak és befagyhatnak!

- Végezze el a hidraulikus kiegyenlítést!

#### 11.2.3 Q-Limit Min

A „Q-Limit<sub>Min</sub>” kiegészítő szabályozási funkció kombinálható egyéb szabályozási funkciókkal (nyomáskülönbség-szabályzás ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kumulált térfogatáram, hőmérséklet-szabályzás ( $\Delta T$ -szabályzás,  $T$ -szabályzás)). Lehetővé teszi a minimális térfogatáram biztosítását a „Q<sub>Max</sub>” értékének 15 % – 90 %-án a hidraulika jelleggörbén belül. A beállított érték elérésekor a szivattyú a jelleggörbe mentén szabályozza a korlátozást, egészen a maximális szállítómagasság eléréséig.



### ÉRTESÍTÉS

A „Q-Limit<sub>Min</sub>” kiegészítő szabályozási funkciót nem szabad kombinálni a „No-Flow Stop” kiegészítő szabályozási funkciókkal!

#### 11.2.4 Névleges munkapont Q

A  $\Delta p-v$  nyomáskülönbség-szabályzás esetén opcionálisan beállítható névleges munkapont ill. a méretezési pontban szükséges térfogatáram segítségével a beállítás lényegesen egyszerűbbé válik.

A méretezési pontban szükséges térfogatáram megadása biztosítja, hogy a  $\Delta p-v$  jelleggörbe áthaladjon a méretezési ponton.

A  $\Delta p-v$  jelleggörbe meredeksége optimalizálásra kerül.

#### 11.2.5 $\Delta p-v$ jelleggörbe emelkedés

A „ $\Delta p-v$  jelleggörbe emelkedés” kiegészítő funkció a  $\Delta p-v$  nyomáskülönbség-szabályzás esetén használható. A  $\Delta p-v$  szabályozási tulajdonság optimalizálásához a szivattyún beállítható egy tényező. Gyárilag a tényező 50 % ( $\frac{1}{2} H_{alap}$ ) értékre van beállítva. Néhány, különleges csőhálózati jellemzőkkel rendelkező telepítés esetén alul- vagy felülellátottság léphet fel. A tényező csökkenti (< 50 %) vagy növeli (> 50 %) a  $\Delta p-v$  szállítómagasságot  $Q=0 \text{ m}^3/h$  esetén.

- Tényező < 50 %: meredekebb  $\Delta p-v$  jelleggörbe.

- Tényező > 50 %: laposabb  $\Delta p-v$  jelleggörbe. Ha a tényező 100 %, az egy  $\Delta p-c$  szabályzásra hasonlít.

A tényező testreszabásával lehet kompenzálni a felül- vagy alulellátottságot:

- A részterheléses tartomány alulellátottsága esetén az értéket növelni kell.
- A részterheléses tartomány felülellátottsága esetén az értéket csökkenteni kell. További energiamegtakarítás érhető el és az áramlási eredetű zajok is csökkennek.

### 11.2.6 Multi-Flow Adaptation keverőszelep

Beépített 3-útú keverőszelepekkel rendelkező szekunder körök esetén a kevert térfogat-áram úgy számítható ki, hogy a primer szivattyú figyelembe veszi a szekunder szivattyúk tényleges igényét. Ehhez az alábbiakat kell elvégezni:

A szekunder szivattyúkon a szekunder körök kapcsolódó előremenő és visszatérő vezetéseire hőmérséklet-érzékelőket kell szerelni és aktiválni kell a melegítési és hűtési hőmennyiség-mérést.

A betápláló szivattyún a hőmérséklet-érzékelőket a primer előremenő vezetéken a hőcserélő vagy a hidraulikus váltó elé, a szekunder előremenőn pedig mögé kell szerelni. A betápláló szivattyún aktiválni kell a Multi-Flow Adaptation keverőszelep funkciót.

### 11.3 A beállítási asszisztens

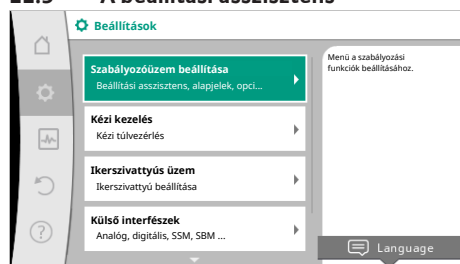


Fig. 38: Beállítás menü



Fig. 39: Alkalmazásválasztás

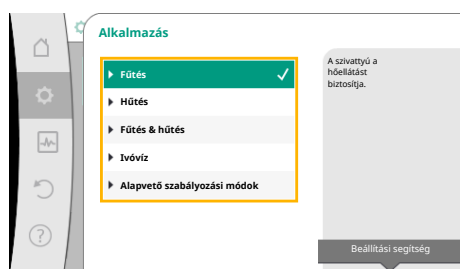


Fig. 40: Példa: „Fűtés” alkalmazás

A beállítási asszisztenssel nem szükséges a megfelelő szabályozási mód és az adott alkalmazáshoz tartozó kiegészítő opciók ismerete.

A beállítási asszisztens lehetővé teszi a megfelelő szabályozási mód és az alkalmazás kiegészítő opcióinak kiválasztását.

Az alap szabályozási mód közvetlen kiválasztása is a beállítási asszisztensen keresztül történik.

#### Kiválasztás az alkalmazáson keresztül

A „Beállítások” menüben egymás után válassza ki az alábbiakat:

1. „Szabályozóüzem beállítása”
2. „Beállítási asszisztens”

Lehetséges alkalmazásválasztás:

**Példaként a „Fűtés” alkalmazás szolgál.**

A kezelőgomb elforgatásával válassza a „Fűtés” alkalmazást és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

Alkalmazástól függően különböző rendszertípusok állnak rendelkezésre.

A „Fűtés” alkalmazás esetén ezek a következő rendszertípusok:

Rendszertípusok a Fűtés alkalmazáshoz
▶ Fűtőtest
▶ Padlófűtés
▶ Mennyezetfűtés
▶ Légmelegítő
▶ Betonmagfűtés
▶ Hidraulikus váltó
▶ Nyomáskülönbség-mentes elosztó
▶ Fűtés puffer tároló
▶ Hőcserélő
▶ Hőforrás-kör (hőszivattyú)
▶ Távfűtőkör
▶ Alapvető szabályozási módok

Tábl. 19: Rendszertípus kiválasztása a Fűtés alkalmazáshoz

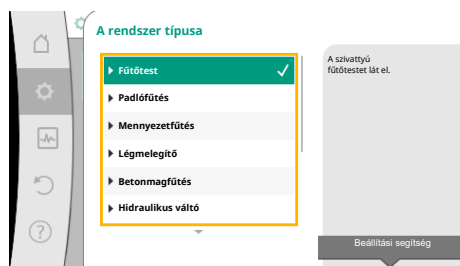


Fig. 4.1: Példa: a „Fűtőtest” rendszertípus

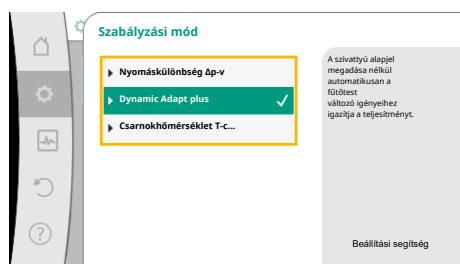


Fig. 4.2: Példa: „Dynamic Adapt plus” szabályozási mód

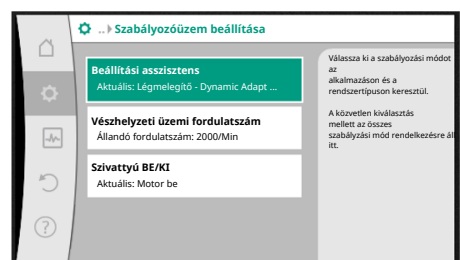


Fig. 4.3: Beállítási asszisztens



Fig. 4.4: „Alapvető szabályozási módok” alkalmazásválasztás

### Példa: „Fűtőtest” rendszertípus.

A kezelőgomb elforgatásával válassza a „Fűtőtest” rendszertípust és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

Rendszertípustól függően különböző szabályozási módok állnak rendelkezésre.

A „Fűtés” alkalmazásban a „Fűtőtest” rendszertípus esetén ezek a következő szabályozási módok:

#### Szabályzási mód

- ▶  $\Delta p$ -v nyomáskülönbség
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Csarnokhőmérséklet T-const

Tábl. 20: Szabályzási mód kiválasztása Fűtőtest rendszertípushoz a Fűtés alkalmazásban

### Példa: „Dynamic Adapt plus” szabályozási mód

A kezelőgomb elforgatásával válassza a „Dynamic Adapt plus” szabályozási módot és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

Ha a választást jóváhagyta, az megjelenik a „Beállítási asszisztens” menüben.



## ÉRTESÍTÉS

Gyári beállítás szerint a Stratos GIGA2.0-I/-D nyomáskülönbség-jeladója már az analóg bemeneten konfigurálva van 2 ... 10 V értékre. Nincs szükség az analóg bemenet további beállítására nyomáskülönbséggel (Dynamic Adapt plus,  $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c) és állandó térfogatárral (Q-const) végzett szabályzási módhoz.

Ha az analóg bemenet nincs gyárilag konfigurálva vagy a 2 ... 10 V ill. 4 ... 20 mA jelet nem ismeri fel a rendszer, megjelenik a „Kábelszakadás az 1. analóg bemeneten” figyelmeztetés.

A Stratos GIGA2.0-I/-D... R1 esetén gyárilag nincs analóg bemenet konfigurálva. Az analóg bemenetet minden szabályzási módnál aktív állapotra kell konfigurálni.

Ha nincs analóg bemenet konfigurálva egy nyomáskülönbséggel (Dynamic Adapt plus,  $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c) és állandó térfogatárral (Q-const.) működő szabályzási módhoz, megjelenik a „Szállítómagasság/átfolyás ismeretlen” figyelmeztetés (W657).

### Egy alapvető szabályozási mód közvetlen kiválasztása

A  „Beállítások” menüben egymás után válassza ki az alábbiakat:

1. „Szabályzóüzem beállítása”
2. „Beállítási asszisztens”
3. „Alapvető szabályozási módok”

Az alábbi alapvető szabályozási módok közül lehet választani:

#### Alapvető szabályozási módok

- ▶  $\Delta p$ -v nyomáskülönbség
- ▶  $\Delta p$ -c nyomáskülönbség
- ▶  $\Delta p$ -c gyengepont
- ▶ Dynamic Adapt plus

## Alapvető szabályozási módok

- ▶ Térfogatáram Q-const
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ T-const. hőmérséklet
- ▶  $\Delta T$ -const. hőmérséklet
- ▶ Fordulatszám n-const
- ▶ PID-szabályozó

Tábl. 21: Alapvető szabályozási módok

Minden szabályozási mód (az n-const fordulatszám kivételével) esetén kötelező kiválasztani a tényleges értéket vagy jeladóforrást (AI1 ... AI4 analóg bemenet).



### ÉRTEŚÍTÉS

Stratos GIGA2.0 ... esetén a nyomáskülönbség-jeladó gyárilag már előre van konfigurálva egy analóg bemenetre. Stratos GIGA2.0 ... R1 esetén még nincs analóg bemenet konfigurálva.

A kiválasztott alapvető szabályozási mód jóváhagyásával a „Beállítási asszisztens” almenü információk sorában már megjelenik a kiválasztott szabályozási mód megjelenítésével. A kijelzés alatt további, a paraméterek beállítására való menük jelennek meg. Például: A nyomáskülönbség-szabályzás, a No-Flow Stop aktiválás/deaktiválás funkciókhoz tartozó alapjelek vagy a vészhelyzeti üzem fordulatszám-értékének megadása.

### Fűtés & hűtés alkalmazás

A „Fűtés & Hűtés” alkalmazás kombinálja a két alkalmazást, ha az azonos hidraulikakörben fűtésre és hűtésre is sor kerül. A szivattyút mindkét alkalmazáshoz külön kell beállítani és lehetőség van a két alkalmazás közti átkapcsolásra.

A  „Beállítások” menüben egymás után válassza ki az alábbiakat:

1. „Szabályozóüzem beállítása”
2. „Beállítási asszisztens”
3. „Fűtés & hűtés”

Először a „Fűtés” alkalmazás szabályozási módja kerül kiválasztásra.



Fig. 45: „Fűtés & hűtés” alkalmazásválasztás

Fűtés alkalmazás rendszertípusai	Szabályozási mód
▶ Fűtőtest	Nyomáskülönbség $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Csarnokhőmérséklet T-const
▶ Padlófűtés ▶ Mennyezetfűtés	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Csarnokhőmérséklet T-const
▶ Légmelegítő	Nyomáskülönbség $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Csarnokhőmérséklet T-const.
▶ Betonmagfűtés	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Előremenő/Visszatérő $\Delta T$ Térfogatáram cQ
▶ Hidraulikus váltó	Szek. előremenő hőmérséklet T-const. Visszatérő $\Delta T$ Multi-Flow Adaptation Térfogatáram cQ
▶ Nyomáskülönbség-mentes elosztó ▶ Fűtés puffer tároló	Multi-Flow Adaptation Térfogatáram cQ

Fűtés alkalmazás rendszertípusai	Szabályzási mód
▶ Hőcserélő	Szek. előremenő hőmérséklet T-const. Előremenő $\Delta T$ Multi-Flow Adaptation Térfogatáram cQ
▶ Hőforrás-kör (hőszivattyú)	Előremenő/Visszatérő $\Delta T$ Térfogatáram cQ
▶ Távfűtőkör	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$ Nyomáskülönbség $\Delta p-v$ Gyengepont $\Delta p-c$
▶ Alapvető szabályozási módok	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$ Nyomáskülönbség $\Delta p-v$ Gyengepont $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Térfogatáram cQ Hőmérséklet T-const Hőmérséklet $\Delta T-const.$ Fordulatszám n-const.

Tábl. 22: A rendszertípus és a szabályozási mód kiválasztása „Fűtés” alkalmazásnál  
A „Fűtés” alkalmazáshoz tartozó kívánt rendszertípus és szabályozási mód kiválasztása után kerül kiválasztásra a „Hűtés” alkalmazás szabályozási módja.

Hűtés alkalmazás rendszertípusai	Szabályzási mód
▶ Mennyezethűtés ▶ Padlőhűtés	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Csarnokhőmérséklet T-const
▶ Levegő-klíma-berendezés	Nyomáskülönbség $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Csarnokhőmérséklet T-const.
▶ Betonmaghűtés	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Előremenő/Visszatérő $\Delta T$ Térfogatáram cQ
▶ Hidraulikus váltó	Előremenő hőmérséklet T-const Visszatérő- $\Delta T$
▶ Nyomáskülönbség-mentes elosztó ▶ Hűtéstechnika puffer tároló	Multi-Flow Adaptation Térfogatáram cQ
▶ Hőcserélő	Előremenő hőmérséklet T-const Előremenő $\Delta T$
▶ Visszatérő hűtőkör	Térfogatáram cQ
▶ Távhűtőkör	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$ Nyomáskülönbség $\Delta p-v$ Gyengepont $\Delta p-c$

Hűtés alkalmazás rendszertípusai	Szabályzási mód
▶ Alapvető szabályozási módok	Nyomáskülönbség $\Delta p-c$
	Nyomáskülönbség $\Delta p-v$
	Gyengepont $\Delta p-c$
	Dynamic Adapt plus
	Térfogatáram cQ
	Hőmérséklet T-const
	Hőmérséklet $\Delta T$ -const.
	Fordulatszám n-const.

Tábl. 23: A rendszertípus és a szabályozási mód kiválasztása „Hűtés” alkalmazásnál

Minden szabályzási mód (az n-const fordulatszám kivételével) esetén kötelező kiválasztani a tényleges értéket vagy jeladóforrást (AI1 ... AI4 analóg bemenet).



## ÉRTEŚÍTÉS

Fűtés -  $\Delta T$ -const hőmérséklet szabályzási mód:

Az előre meghatározott alkalmazásoknál az előjelek és az alapjel hőmérséklet ( $\Delta T$ -const.) beállítási tartományai az alkalmazáshoz és így a szivattyú hatásirányához illően vannak előre beállítva (a fordulatszám növelése vagy csökkentése).

Az „Alapvető szabályzási mód” beállítása során az előjelet és a beállítási tartományt a kívánt hatásirány szerint kell konfigurálni.

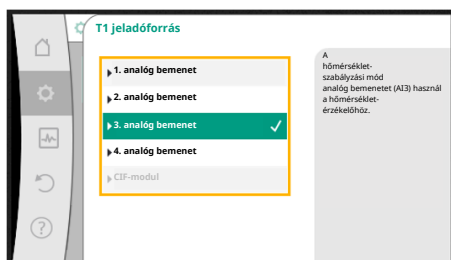


Fig. 46: A jeladó forrás hozzárendelése

Ha sor került a kiválasztásra, megjelenik a „Beállítási asszisztens” almenü a kiválasztott rendszertípus és szabályozási mód megjelenítésével.



## ÉRTEŚÍTÉS

Csak ha minden beállítást elvégeztek a „Fűtés & hűtés” alkalmazáshoz, akkor elérhető a „Átkapcsolás a fűtés/hűtés között” menü a további beállításokhoz.

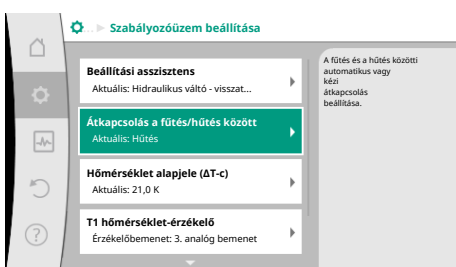


Fig. 47: Átkapcsolás a fűtés/hűtés között

### Átkapcsolás a fűtés/hűtés között

A „Fűtés/Hűtés átkapcsolás” menüben először válassza ki a „Fűtés” opciót.

Ezután végezze el a további beállításokat (pl. alapjel meghatározása, ...) a „Szabályozóüzem beállítása” menüben.



Fig. 48: Átkapcsolás a fűtés/hűtés között\_Fűtés

Ha a fűtésre vonatkozó előírásokat befejezte, végezze el a Hűtésre vonatkozó beállításokat. Ehhez a „Fűtés/hűtés átkapcsolás” menüben először válassza ki a „Hűtés” opciót.

Ezután végezze el a további beállításokat (pl. alapjel meghatározása, „Q-Limit<sub>Max</sub>”, ...) a „Szabályozóüzem beállítása” menüben.

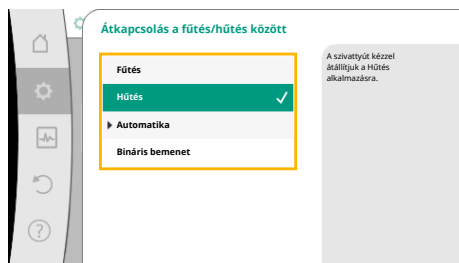


Fig. 49: Átkapcsolás a fűtés/hűtés között\_Hűtés

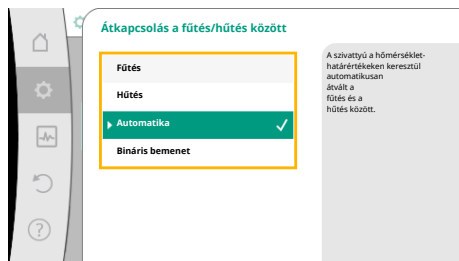


Fig. 50: Átkapcsolás a fűtés/hűtés között\_Automatika



Fig. 51: Átkapcsolás a fűtés/hűtés között\_Átkapcsolási hőmérsékletek



Fig. 52: Átkapcsolás a fűtés/hűtés között\_Bináris bemenet

#### 11.4 Előre meghatározott alkalmazások a beállítási asszisztensben

A fűtés és hűtés közti automatikus átkapcsoláshoz válassza az „Automatika” opciót és a fűtéshez ill. hűtéshez is adjon meg egy átkapcsolási hőmérsékletet.

Ha a rendszer nem éri el vagy meghaladja az átkapcsolási hőmérsékletet, a szivattyú automatikusan átkapcsol fűtésre ill. hűtésre.



### ÉRTESEÍTÉS

Ha a közeg hőmérséklete meghaladja a fűtéshez tartozó átkapcsolási hőmérsékletet, akkor a szivattyú „Fűtés” üzemmódban működik.

Ha a közeg hőmérséklete a hűtéshez tartozó átkapcsolási hőmérséklet alá kerül, akkor a szivattyú „Hűtés” üzemmódban működik.

A szivattyú a beállított átkapcsolási hőmérséklet elérésekor először 15 percre készenlétre kapcsol majd ezt követően a másik üzemmódban kezd el működni.

A két átkapcsolási hőmérséklet közötti tartományban a szivattyú inaktív állapotban van. Csak a közeget szállítja a hőmérséklet méréséhez.

Az inaktivitás elkerüléséhez:

- a fűtés és hűtés közti átkapcsolási hőmérsékletet azonos értékre kell állítani.
- az átkapcsolási módszert bináris bemenettel kell kiválasztani.

A „Fűtés és hűtés” külső átkapcsolásához a „Átkapcsolás a fűtés/hűtés között” menüben válassza a „Bináris bemenet”.

A bináris bemenetet a „Fűtés és hűtés kapcsolása” funkcióra kell beállítani.



### ÉRTESEÍTÉS

A hő- és hűtési mennyiség mérés alkalmazása esetén a mért energia automatikusan rögzítésre kerül a hűtési vagy fűtési mennyiség megfelelő számlálóján.

A beállítási asszisztens segítségével az alábbi alkalmazásokat lehet kiválasztani:

Előre meghatározott rendszertípusok szabályzási módokkal és opcionális kiegészítő szabályozási funkciókkal a beállítási asszisztensben:

#### „Fűtés” alkalmazás

Rendszertípus/szabályzási mód	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Keverőszelep
<b>Fűtőtest</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Csarnokhőmérséklet T-const.		x		
<b>Padlófűtés</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Csarnokhőmérséklet T-const.		x		
<b>Mennyezetfűtés</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Csarnokhőmérséklet T-const.		x		
<b>Légmelegítő</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Csarnokhőmérséklet T-const.		x		
<b>Betonmagfűtés</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Előremenő/Visszatérő $\Delta T$		x	x	
Térfogatáram Q-const.				
<b>Hidraulikus váltó</b>				
Szek. előremenő hőmérséklet T-const.		x		
Visszatérő $\Delta T$		x	■	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Nyomáskülönbség-mentes elosztó</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Fűtés puffer tároló</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Hőcserélő</b>				
Szek. előremenő hőmérséklet T-const.		x		
Előremenő $\Delta T$		x	■	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Hőforrás-kör Hőszivattyú</b>				
Előremenő/Visszatérő $\Delta T$		x	x	
Térfogatáram Q-const.				
<b>Távfűtőkör</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x		
Gyengepont $\Delta p-c$		x	x	
<b>Alapvető szabályozási módok</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x	x	



Rendszertípus/szabályzási mód	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Keverőszelep
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x	x	
Gyengepont $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Térfogatáram Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Hőmérséklet T-const.	x	x	x	
Hőmérséklet $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Fordulatszám n-const.	x	x	x	

■: állandóan aktivált kiegészítő szabályozási funkció

x: rendelkezésre álló kiegészítő szabályozási funkció a szabályzási módhoz

Tábl. 24: „Fűtés” alkalmazás

Előre meghatározott rendszertípusok szabályzási módokkal és opcionális kiegészítő szabályozási funkciókkal a beállítási asszisztensben:

#### „Hűtés” alkalmazás

Rendszertípus/szabályzási mód	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Keverőszelep
<b>Mennyezethűtés</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Csarnokhőmérséklet T-const.		x		
<b>Padlóhűtés</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Csarnokhőmérséklet T-const.		x		
<b>Levegő-klíma-berendezés</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Csarnokhőmérséklet T-const.		x		
<b>Betonmagnhűtés</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Előremenő/Visszatérő $\Delta T$		x	x	
Térfogatáram Q-const.				
<b>Hidraulikus váltó</b>				
Szek. előremenő hőmérséklet T-const.		x		
Visszatérő $\Delta T$		x	■	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Nyomáskülönbség-mentes elosztó</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Hűtéstechnika puffer tároló</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Hőcserélő</b>				
Szek. előremenő hőmérséklet T-const.		x		
Előremenő $\Delta T$		x	■	

Rendszertípus/szabályzási mód	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Keverőszelep
Multi-Flow Adaptation			x	x
Térfogatáram Q-const.				
<b>Visszatérő hűtőkör</b>				
Térfogatáram Q-const.				
<b>Távhűtőkör</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x		
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x		
Gyengepont $\Delta p-c$		x	x	
<b>Alapvető szabályozási módok</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x	x	
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x	x	
Gyengepont $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Térfogatáram Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Hőmérséklet T-const.	x	x	x	
Hőmérséklet $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Fordulatszám n-const.	x	x	x	

■: állandóan aktivált kiegészítő szabályozási funkció

x: rendelkezésre álló kiegészítő szabályozási funkció a szabályzási módhoz

Tábl. 25: „Hűtés” alkalmazás

Előre meghatározott rendszertípusok szabályzási módokkal és opcionális kiegészítő szabályozási funkciókkal a beállítási asszisztensben:

#### „Ivóvíz” alkalmazás



#### ÉRTESÍTÉS

A Stratos GIGA2.0 nincs engedélyezve ivóvíz szállítására! Ebben az alkalmazásban csak az ivóvíz fűtési vízzel végzett melegítését végző rendszertípusokkal foglalkozunk.

Rendszertípus/szabályzási mód	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Keverőszelep
<b>Ivóvíztároló létesítmény</b>				
Előremenő/Visszatérő $\Delta T$				
Szek. előremenő hőmérséklet T-const.				
Térfogatáram Q-const.				
<b>Alapvető szabályozási módok</b>				
Nyomáskülönbség $\Delta p-c$	x	x	x	
Nyomáskülönbség $\Delta p-v$	x	x	x	
Gyengepont $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Térfogatáram Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Hőmérséklet T-const.	x	x	x	
Hőmérséklet $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Fordulatszám n-const.	x	x	x	

Rendszertípus/szabályzási mód	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Keverőszelep
-------------------------------	--------------	------------------------	------------------------	---------------------------------------

- : állandóan aktivált kiegészítő szabályzási funkció
- x: rendelkezésre álló kiegészítő szabályzási funkció a szabályzási módhoz

Tábl. 26: „lvóvíz” alkalmazás

### 11.5 Beállítási menü – Szabályozóüzem beállítása

Az alábbiakban ismertetett „Szabályozóüzem beállítása” menü csak azokat a menüpontokat ismerteti, melyek az éppen kiválasztott szabályzási funkció esetén is alkalmazhatók. Ezért a lehetséges menüpontok listája sokkal hosszabb, mint az egy időpontban megjelenített menüpontok mennyisége.

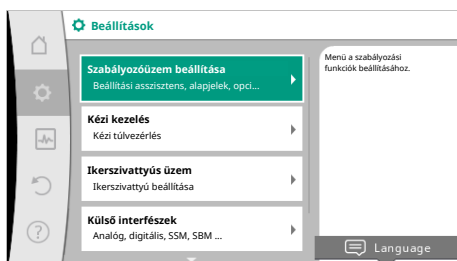


Fig. 53: A szabályozóüzem beállítása

Beállítási menü	Leírás
Beállítási asszisztens	A szabályzási mód beállítása az alkalmazás és rendszertípus szerint.
Átkapcsolás a fűtés/hűtés között Nem látható, ha a beállítási asszisztensben „Fűtés & hűtés” opció lett kiválasztva.	A fűtés és a hűtés közötti automatikus vagy manuális átkapcsolás beállítása. Az „Átkapcsolás a fűtés/hűtés között” kiválasztásához a beállítási asszisztensben szükség van annak megadására, hogy a szivattyú mikor működik az adott üzemmódban. A „Fűtés vagy hűtés” manuális kiválasztása mellett elérhetők az „Automatika” vagy „Átkapcsolás bináris bemenettel” opciók is.  Automatikus: A rendszer a közeghőmérséklet értékét kérdezi le a fűtés vagy hűtés utáni átkapcsoláshoz. Bináris bemenet: A „Fűtés és hűtés” vezérléséhez külső bináris jel kerül lekérdezésre.
Fűtés/hűtés hőmérséklet-érzékelője Csak akkor látható, ha a beállítási asszisztensben „Fűtés & hűtés” opció ill. a „Átkapcsolás a fűtés/hűtés között” esetén az automatikus átkapcsolás lett kiválasztva.	A fűtés és a hűtés közötti automatikus váltás hőmérséklet-jeladója a(z) külső forráshoz kapcsolódik.
Szállítómagasság alapjele Olyan aktív szabályzási módok esetén látható, ahol alapjelként szükség van a szállítómagasságra.	A $H_{alap}$ szállítómagasság alapjelenek beállítása a szabályzási módhoz.
Térfogatáram alapjele (Q-const.) Olyan aktív szabályzási módok esetén látható, ahol alapjelként szükség van a térfogatáramra.	A térfogatáram alapjelenek beállítása az „Térfogatáram Q-const” szabályzási módhoz.
Betápláló szivattyú korrekciós tényezője Korrekcióértéket felkínáló Multi-Flow Adaptation esetén látható.	A betápláló szivattyú térfogatáramához tartozó korrekciós tényező a „Multi-Flow Adaptation” szabályzási módban. Az alkalmazásban használt rendszer típusától függően változik a beállítási tartomány. A szekunder szivattyúkról érkező összesített térfogatáram pótlólagos kiegészítésére használható ellátási hiányok elleni biztosításhoz.
Másodlagos szivattyúk kiválasztása Multi-Flow Adaptation esetén látható.	Azon másodlagos szivattyúk kiválasztása, melyeket a térfogatáram rögzítéséhez használunk a Multi-Flow Adaptation rendszerben.
Multi-Flow Adaptation áttekintés Multi-Flow Adaptation esetén látható.	A csatlakoztatott szekunder szivattyúk számának és a kapcsolódó igények áttekintése.

Beállítási menü	Leírás
Térfogatáram eltolás Multi-Flow Adaptation esetén látható.	A Wilo Net kommunikáció nélküli szivattyúk ellátása a Multi-Flow Adaptation rendszerben egy beállítható eltoló térfogatáram segítségével történik.
Multi-Flow Adaptation keverőszelep Multi-Flow Adaptation esetén látható.	Keverőszelepes körökben lévő szekunder szivattyúk esetén meghatározható a kevert térfogatáram és így kiszámítható a tényleges igény.
Térfogatáram helyettesítő érték Multi-Flow Adaptation esetén látható.	A primer szivattyú térfogatáram-igény helyettesítési értékének beállítása, ha a szekunder szivattyúk felé megszakadt a kapcsolat.
Hőmérséklet alapjele (T-const) Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, ahol alapjelként szükség van az abszolút hőmérsékletre.	A hőmérséklet alapjelének beállítása az „állandó hőmérsékletű (T-const)” szabályozási módhoz.
Hőmérséklet alapjele ( $\Delta T$ -const.) Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, ahol alapjelként szükség van az hőmérsékletkülönbségre.	A hőmérsékletkülönbség alapjelének beállítása az „állandó hőmérsékletkülönbség ( $\Delta T$ -const.)” szabályozási módhoz.
Fordulatszám alapjele Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, ahol alapjelként szükség van a fordulatszámra.	A fordulatszám alapjelének beállítása az „állandó fordulatszám (n-const.)” szabályozási módhoz.
PID alapjele A felhasználó által meghatározott szabályozás esetén látható.	A felhasználó által definiált, PID-en keresztül történő szabályozás alapjelének beállítása.
Külső alapjelforrás Akkor látható, ha a fentiekben leírt alapjel szerkesztők helyi menüjében külső alapjelforrás (analóg bemenet vagy CIF-modul) került kiválasztásra.	Az alapjel hozzákapcsolása egy külső alapjelforráshoz, és az alapjelforrás beállításának végrehajtása.
T1 hőmérséklet-érzékelő Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, ahol tényleges értéként szükség van egy hőmérséklet-érzékelőre (állandó hőmérséklet).	A hőmérséklet-szabályozáshoz használt első jeladó (1) beállítása (T-const., $\Delta T$ -const.).
T2 hőmérséklet-érzékelő Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, ahol tényleges értéként szükség van egy második hőmérséklet-érzékelőre (hőmérséklet-különbségen alapuló szabályozás).	A hőmérséklet-szabályozáshoz használt második jeladó (2) beállítása ( $\Delta T$ -const.).
Szabad érzékelőbemenet A felhasználó által meghatározott szabályozás esetén látható.	A jeladó beállítása a felhasználó által definiált PID-PID-szabályozóhoz.
Szállítómagasság külső jeladója $\Delta p$ -c gyengepont szabályozáskor látható, ahol tényleges értéként szükség van a nyomáskülönbségre.	A szállítómagasság külső jeladójának beállítása a gyengepont-szabályozás esetén.
No-Flow Stop Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, melyek az „No-Flow Stop” kiegészítő szabályozási funkciót támogatják. (Lásd az „Előre meghatározott alkalmazások a beállítási asszisztensben” [► 63] táblázatot).	A zárt szelepek automatikus felismerésének beállítása (nincs átfolyás).
Q-Limit <sub>Max</sub> Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, melyek a „Q-Limit <sub>Max</sub> ” kiegészítő szabályozási funkciót támogatják. (Lásd az „Előre meghatározott alkalmazások a beállítási asszisztensben” [► 63] táblázatot).	A térfogatáram felső határának beállítása.
Q-Limit <sub>Min</sub> Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, melyek a „Q-Limit <sub>Min</sub> ” kiegészítő szabályozási funkciót támogatják. (Lásd az „Előre meghatározott alkalmazások a beállítási asszisztensben” [► 63] táblázatot).	A térfogatáram alsó határának beállítása.

Beállítási menü	Leírás
Vészhelyzeti üzemi fordulatszám Olyan aktív szabályozási módok esetén látható, melyek állandó fordulatszámra való visszaállítást írnak elő.	Ha a beállított szabályozási mód kiesik (pl. meghibásodik egy érzékelőjel), a szivattyú automatikusan áttér erre az állandó fordulatszámra.
PID paraméterek: Kp A felhasználó által meghatározott PID-szabályozó esetén látható.	A Kp-tényező beállítása a felhasználó által definiált PID-szabályozóhoz.
PID paraméterek: Ki A felhasználó által meghatározott PID-szabályozó esetén látható.	A Ki-tényező beállítása a felhasználó által definiált PID-szabályozóhoz.
PID paraméterek: Kd A felhasználó által meghatározott PID-szabályozó esetén látható.	A Kd-tényező beállítása a felhasználó által definiált PID-szabályozóhoz.
PID: Invertálás A felhasználó által meghatározott PID-szabályozó esetén látható.	Az invertálás beállítása a felhasználó által definiált PID-szabályozóhoz.
Szivattyú Be/Ki Mindig látható.	A szivattyú be- és kikapcsolása alacsony prioritással. A MAX, MIN, KÉZI felülvezérlés bekapcsolja a szivattyút.

Tábl. 27: Beállítási menü – Szabályozóüzem beállítása



Fig. 54: „Hidraulikus váltó” rendszertípus

**Példa: „Multi-Flow Adaptation” a „Hidraulikus váltó” rendszertípusban**

**Példa: „Hidraulikus váltó” rendszertípus.**

A kezelőgomb elforgatásával válassza a „Hidraulikus váltó” rendszertípust és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

Rendszertípusról függően különböző szabályozási módok állnak rendelkezésre.

A „Fűtés” alkalmazásban a „Hidraulikus váltó” rendszertípus esetén ezek a következő szabályozási módok:

#### Szabályozási mód

- ▶ Szek. előremenő hőmérséklet T-const.
- ▶ Visszatérő  $\Delta T$
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Térfogatáram Q-const

Tábl. 28: Szabályozási mód kiválasztása Hidraulikus váltó rendszertípushoz a Fűtés alkalmazásban

**Példa: „Multi-Flow Adaptation” szabályozási mód.**

A kezelőgomb elforgatásával válassza a „Multi-Flow Adaptation” rendszertípust és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

Ha a választást jóváhagyta, az megjelenik a „Beállítási asszisztens” menüben.

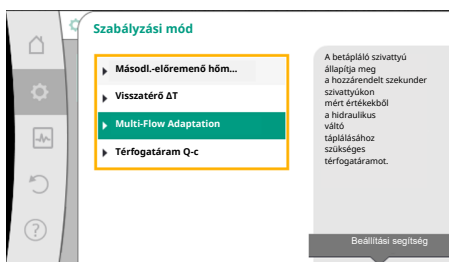


Fig. 55: „Multi-Flow Adaptation” szabályozási mód példa

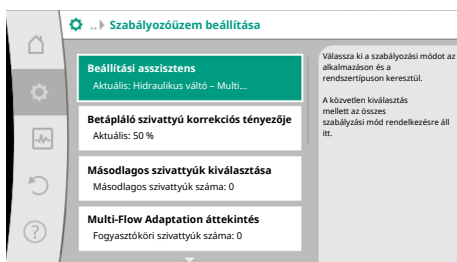


Fig. 56: A szabályozóüzem beállítása

További beállításokat kell elvégeznie:

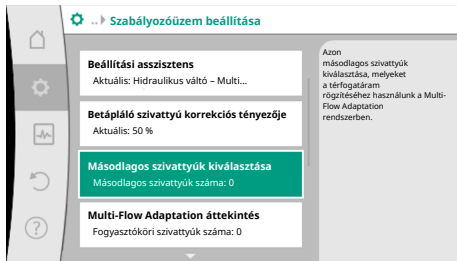


Fig. 57: Beállítási asszisztens – szekunder szivattyúk kiválasztása

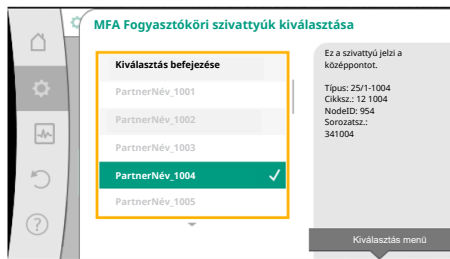


Fig. 58: A szekunder szivattyúk kiválasztása a Multi-Flow Adaptation módhoz



Fig. 59: Szabályozóüzem beállítása: Multi-Flow Adaptation keverőszelep

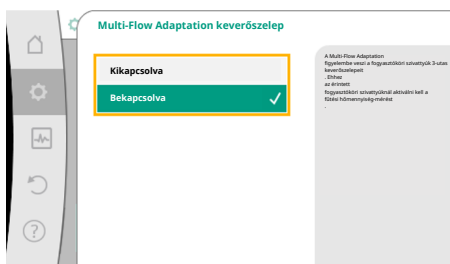


Fig. 60: Multi-Flow Adaptation keverőszelep

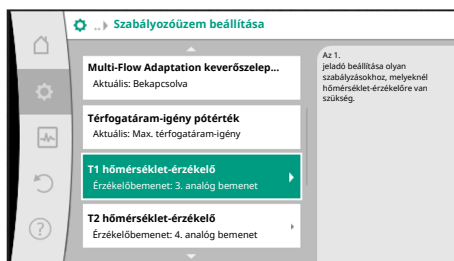


Fig. 61: Multi-Flow Adaptation keverőszelep: Hőmérséklet-érzékelő

Válassza ki a hidraulikus váltó mögötti ellátandó szekunder szivattyúkat és kapcsolja őket össze a Wilo Net-tel.

A kezelőgomb elforgatásával válassza a „Szekunder szivattyúk kiválasztása” opciót és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

A Wilo Net segítségével felismert szivattyúkból minden partnerszivattyút szekunder szivattyúként kell kiválasztani.

A kezelőgomb elforgatásával válassza ki a partnerszivattyút és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

A nyomás után a kiválasztott szivattyúnál egy fehér pipa jelenik meg.

A szekunder szivattyú is jelzi a kijelzőjén a kiválasztást.

Ugyanígy kell kiválasztani a többi szekunder szivattyút is. Ezután a vissza gomb megnyomásával térjen vissza a „Szabályozóüzem beállítása” menühöz.

Ha a szekunder szivattyúk keverőszeleppel rendelkező körbe vannak beépítve, figyelembe vehető a kevert térfogatáram. Ehhez válassza ki és aktiválja a Multi-Flow Adaptation keverőszelep kiegészítő szabályozási funkciót.

A funkciók használatához a betápláló szivattyún rögzíteni kell a hőmérsékleteket:

- A szekunder előremenő ágban (T1) a hidraulikus váltó után
- A primer előremenő ágban (T2) a hidraulikus váltó előtt

Ehhez csatlakoztassa a hőmérséklet-érzékelőket az AI3 és AI4 analóg bemenetekre.



## ÉRTESÍTÉS

A kevert térfogatáram kiszámításához a keverőszelepekkel rendelkező szekunder szivattyúkon aktiválni kell a fűtési hőmennyiség-mérés funkciót a szekunder előremenő és szekunder visszatérő ágban csatlakoztatott hőmérséklet-érzékelőkkel.

A kezelőgomb elforgatásával válassza a „Bekapcsolva” opciót és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

Ezután konfigurálni kell a betápláló szivattyún lévő hőmérséklet-érzékelőket az AI3 és AI4 analóg bemenetekre. Ehhez a „Szabályozóüzem beállítása” menüben válassza ki a T1 hőmérséklet-érzékelőt a szekunder előremenő ág hőmérsékletéhez.

Az AI3 analóg bemenetet így automatikusan konfigurálja a PT1000 jeltípusra és T1 tényleges hőmérsékleti értéként használja.

Az AI4 analóg bemeneten lévő T2 hőmérséklet-érzékelővel ugyanígy járjon el.



Fig. 62: T1 tényleges hőmérsékleti érték forrása

## 11.6 Beállítási menü – Kézi kezelés



### ÉRTESÍTÉS

Csak a Stratos GIGA2.0 AI3 és AI4 analóg bemenetei tudják feldolgozni a PT1000 jeltípust.

A fenti beállítások után aktiválva van a Multi-Flow Adaptation mód a „Multi-Flow Adaptation keverőszelep” kiegészítő szabályozási funkcióval.




### VESZÉLY

#### A szivattyú a KI funkció ellenére képes elindulni

A KI funkció nem minősül biztonsági funkciónak és nem helyettesíti a feszültségmentesre kapcsolást karbantartási munkák esetén. A szivattyú időszakos járatása és egyéb funkciók a szivattyút beállított KI funkció ellenére is elindíthatják.

- Minden munkát előtt kapcsolja feszültségmentesre a szivattyút!

A Manuális kezelés funkcióit a  „Beállítások” → „Kézi kezelés” „Kézi kezelés (KI, MIN, MAX, KÉZI)” menüben lehet kiválasztani:

Működés	Leírás
Szabályozott üzem	A szivattyú a beállított szabályozás szerint működik.
KI	A szivattyú kikapcsol. A szivattyú nem működik. Az összes további beállított szabályozás felülíródik.
MIN	A szivattyú minimális teljesítményre kapcsol. Az összes további beállított szabályozás felülíródik.
MAX	A szivattyú maximális teljesítményre kapcsol. Az összes további beállított szabályozás felülíródik.
KÉZI	A szivattyú a „KÉZI” funkcióhoz beállított szabályozás szerint működik.

Tábl. 29: A kézi kezelés funkciói

A KI, MAX, MIN, KÉZI kezelés funkcióinak működése megfelel a Külső KI, Külső MAX, Külső MIN és Külső KÉZI funkciókénak.

A Külső KI, Külső MAX, Külső MIN és Külső KÉZI funkciókat a digitális bemenetek vagy buszrendszer segítségével lehet elindítani.

#### Prioritások

Prioritás*	Működés
1	KI, Külső KI (bináris bemenet), Külső KI (buszrendszer)
2	KI, Külső MAX (bináris bemenet), Külső MAX (buszrendszer)
3	KI, Külső MIN (bináris bemenet), Külső MIN (buszrendszer)
4	KÉZI, Külső KÉZI (bináris bemenet)

Tábl. 30: Prioritások

\* prioritás 1 = legmagasabb prioritás

## ÉRTESÍTÉS

A „KÉZI” funkció helyettesít minden funkciót, a buszrendszer által vezérelteket is.

Ha egy felügyelt buszkommunikáció meghibásodik, a „KÉZI” funkció által beállított szabályozási mód kerül aktiválásra (Bus Command Timer).

### Beállítható szabályozási módok a KÉZI funkcióhoz:

Szabályozási mód
KÉZI – Nyomáskülönbség $\Delta p-v$
KÉZI – Nyomáskülönbség $\Delta p-c$
KÉZI – Térfogatáram $Q-const.$
KÉZI – Fordulatszám $n-const.$

Tábl. 31: KÉZI funkció szabályozási módok

## 12 Ikerszivattyús üzem

### 12.1 Ikerszivattyú-vezérlés

Minden Stratos GIGA2.0 szivattyú beépített ikerszivattyú-vezérléssel van felszerelve.

Az „Ikerszivattyús üzem” menüben el lehet végezni az ikerszivattyús kapcsolás létrehozását és megszüntetését. Az ikerszivattyú funkció is itt állítható be.

Az ikerszivattyú-vezérlés az alábbi funkciókkal rendelkezik:

- Fő-/tartalékszivattyús üzem:**  
 A két szivattyú mindegyike leadja a méretezési szállítóteljesítményt. A másik szivattyú üzemzavar esetén áll rendelkezésre vagy a szivattyúváltás után lép működésbe. Mindig csak egy szivattyú működik (gyári beállítás).  
 A fő-/tartalékszivattyús üzem két azonos típusú, egyesítő idommal végzett, ikerszivattyú telepítésként kivitelezett egyes-szivattyú esetén is teljes mértékben aktív.
- Hatásfok optimalizált csúcsterhelés üzem (párhuzamos üzem):**  
 Csúcsterhelés üzemben (párhuzamos üzemben) a hidraulikus teljesítményt a két szivattyú egyszerre hozza létre.  
 A részterheléses tartományban a hidraulikus teljesítményt először csak az egyik szivattyú hozza létre.  
 Ha a két szivattyú P1 villamos teljesítményfelvételének összege a részterheléses tartományban kevesebb, mint egy szivattyú P1 teljesítményfelvétele, akkor a második szivattyút a rendszer hatásfok optimalizált módon kapcsolja be.  
 Ez az üzemmód a hagyományos csúcsterhelés üzemmel szemben (kizárólag terhelésfüggő csúcsüzemi be- ill. lekapcsolás) optimalizálja a működés hatékonyságát.  
 Ha csak egy szivattyú áll rendelkezésre, a fennmaradó szivattyú biztosítja az ellátást. Ennek során a lehetséges csúcs terhelést behatárolja az egyes szivattyúk teljesítménye. A párhuzamos üzem két darab, egyesítő idomba szerelt, ikerszivattyús üzemben működtetett, megegyező típusú egyes-szivattyúval is lehetséges.
- Szivattyúváltás:**  
 Egyoldalú működés esetén a két szivattyú egyenlő használatát biztosítandó, rendszeres időközönként automatikusan cserélődik az éppen működtetett szivattyú. Ha csak az egyik szivattyú működik (fő-/tartalékszivattyú, csúcs terhelés vagy csökkentett üzem), akkor legkésőbb 24 óra tényleges futási idő után kerül sor a működő szivattyú cseréjére. A csere idején mindkét szivattyú működik, hogy az üzem ne szakadjon meg. A működtetett szivattyú cseréjére legfeljebb óránként kerülhet sor és az időtartam fokozatosan egészen 36 óráig állítható.



## ÉRTESÍTÉS

A következő szivattyúváltásig hátralévő időt egy időzítő rögzíti.

Hálózatmegszakítás esetén az időzítő megáll. A hálózati feszültség visszakapcsolása után is folytatódik a következő szivattyúváltásig hátralévő idő visszaszámlálása.

A számlálás nem indul újra!



- **SSM/ESM (gyűjtő zavarjelzés/egyeti zavarjelzés):**
  - Elsősorban az **SSM-funkciót** kell csatlakoztatni a fő szivattyúra. Az SSM-érintkező az alábbiak szerint konfigurálható:  
Az érintkező csak egy hiba vagy egy hiba és egy figyelmeztetés esetén reagál.  
**Gyári beállítás:** Az SSM csak hiba esetén reagál.  
Ehelyett vagy ezen kívül az SSM-funkció a tartalékszivattyún is aktiválható. Mindkét érintkező párhuzamosan működik.
  - **ESM:** Az ikerszivattyú ESM-funkciója minden ikerszivattyú fejen az alábbiak szerint konfigurálható: Az SSM-érintkező ESM-funkciója csak az adott szivattyú üzemmódjait jelzi (egyeti zavarjelzés). Ha mindkét szivattyú valamennyi üzemmódját rögzíteni kívánja, mindkét érintkezőt el kell foglalni.
- **SBM/EBM (gyűjtő üzemmódjelzés/egyeti üzemmódjelzés):**
  - Az **SBM-érintkező** a két szivattyú közül bármelyik tetszőlegesen elfoglalható. Az alábbi konfiguráció lehetséges:  
A kapcsolat aktiválódik, ha a motor működik, van tápfeszültség és nincs üzemmódjelzés.  
**Gyári beállítás:** üzemmódjelzés. Mindkét érintkező párhuzamosan jelzi az ikerszivattyú üzemmódját (gyűjtő üzemmódjelzés).
  - **EBM:** Az ikerszivattyú EBM-funkciója az alábbiak szerint konfigurálható:  
Az SBM-érintkezők csak az adott szivattyú üzemmódjait jelzik (egyeti üzemmódjelzés). Ha mindkét szivattyú valamennyi üzemmódját rögzíteni kívánja, mindkét érintkezőt el kell foglalni.
- **Kommunikáció a szivattyúk között:**  
Ikerszivattyú esetén a kommunikáció gyárilag van beállítva.  
Ha két, azonos típusú egyes-szivattyú van összekapcsolva ikerszivattyúként, egy kábellel telepíteni kell a Wilo Net alkalmazást a szivattyúk között.  
Ezután a menüben a „Beállítások/Külső interfészek/Wilo Net beállítása” opciónál állítsa be a lezárást, valamint a Wilo Net címet. Ezután a „Beállítások” menüben, az „Ikerszivattyús üzem” almenüben végezze el az „Ikerszivattyú összekapcsolása” beállításokat.



## ÉRTESÍTÉS

Ha két egyes-szivattyút kíván ikerszivattyúként telepíteni, lásd az „Ikerszivattyú telepítése/egyesítő idom telepítése” [▶ 33], „Villamos csatlakoztatás” [▶ 34] és a „Wilo Net interfész alkalmazása és működése” [▶ 90] című fejezetet.

## 12.2 Ikerszivattyús viselkedés

Mindkét szivattyú szabályzását az a fő szivattyú irányítja, amelyre a nyomáskülönbség-jeladó csatlakoztatva van.

**Kimaradás/üzemmódjelzés/kommunikáció megszakadása** esetén a fő szivattyú veszi át a teljes üzemet. A fő szivattyú egyes-szivattyúként működik az ikerszivattyúnál beállított üzemmód szerint.

Ha a tartalékszivattyú nem kap adatokat a nyomáskülönbség-jeladótól, az alábbi esetekben egy beállítható állandó vészhelyzeti üzemi fordulatszámra működik:

- A fő szivattyú, amelyre csatlakoztatva van a nyomáskülönbség-jeladó, kimarad.
- A fő- és tartalékszivattyú közti kommunikáció megszakad.

A tartalékszivattyú közvetlenül a felmerült hiba észlelése után kapcsol be.

## 12.3 Beállítási menü – Ikerszivattyús üzem

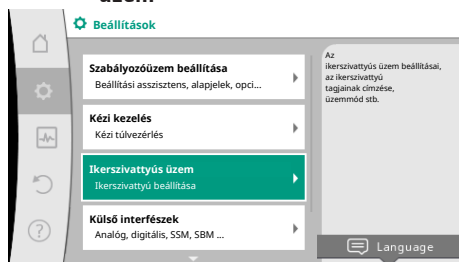


Fig. 63: Ikerszivattyús üzem menü

Az „Ikerszivattyús üzem” menüben el lehet végezni az ikerszivattyús kapcsolat létrehozását és megszüntetését, valamint be lehet állítani az ikerszivattyú funkciót.

A „Beállítások” menüben

1. válassza az ikerszivattyús üzemet.

### „Ikerszivattyú-funkció” menü

Ha sikerült létrehozni az ikerszivattyús kapcsolatot, az „Ikerszivattyú-funkció” menüben át lehet kapcsolni

- **Fő-/tartalékszivattyús üzem és**
- **Hatásfok optimalizált csúcsterhelés üzem (párhuzamos üzem) között.**



## ÉRTESÍTÉS


A fő-/tartalékszivattyús üzem és a párhuzamos üzem közötti átkapcsolás esetén a szivattyú különböző paraméterei alapvetően megváltoznak. A szivattyú ezután automatikusan újraindul.

### „Szivattyúváltási időtartam” menü

Ha sikerült létrehozni az ikerszivattyús kapcsolatot, a „Szivattyúváltási időtartam” menüben beállítható a szivattyúváltás intervalluma. Időintervallum: 1 – 36h között, gyári beállítás: 24 óra.

A „Kézi szivattyúváltás” menüpont segítségével azonnal kiváltható a szivattyúváltás. A kézi szivattyúváltás mindig elvégezhető, függetlenül az időalapú szivattyúváltási funkció konfigurációjától.

### „Ikerszivattyú összekapcsolása” menü

Ha az ikerszivattyús kapcsolatot még nem sikerült létrehozni, a  „Beállítások”

1. „Ikerszivattyús üzem”
2. menüben válassza az „Ikerszivattyú összekapcsolása” opciót.



## ÉRTESÍTÉS

A fő szivattyú az a szivattyú, amelyről az ikerszivattyús kapcsolat indul. Mindig azt a szivattyút válassza ki fő szivattyúként, amelyre a nyomáskülönbség-jeladó csatlakoztatva van.

Ha létrejött a Wilo Net kapcsolat (lásd a „Wilo Net [▶ 90]” c. fejezetet), az „Ikerszivattyú összekapcsolása” alatt megjelenik az elérhető és megfelelő ikerszivattyú partnerek listája. Az összeillő ikerszivattyú partnerek azonos típusú szivattyúk.

Ha az ikerszivattyú partner kiválasztásra került, bekapcsolódik az adott ikerszivattyú partner kijelzője (fókusz üzemmód). Ezen kívül a kék LED villog a szivattyú azonosításához.



## ÉRTESÍTÉS

Az ikerszivattyús kapcsolat aktiválása esetén a szivattyú különböző paraméterei alapvetően megváltoznak. A szivattyú ezután automatikusan újraindul.



## ÉRTESÍTÉS

Ha hiba áll fenn az ikerszivattyús kapcsolatban, a partnercímet újra kell konfigurálni! Előtte mindig ellenőrizze a partnercímetek!

### „Ikerszivattyú leválasztása” menü

Ha létrejött az ikerszivattyús funkció, azt ismét le lehet választani. A menüben válassza az „Ikerszivattyú leválasztása” opciót.



## ÉRTESÍTÉS

Az ikerszivattyús működés leválasztása esetén a szivattyú különböző paraméterei alapvetően megváltoznak. A szivattyú ezután automatikusan újraindul.

### „Ikerszivattyúházas változat” menü

Annak kiválasztása, hogy melyik hidraulika pozícióra kerül telepítésre a motorfej, az ikerszivattyús kapcsolattól függetlenül történik.

Az „Ikerszivattyúházas változat” menüben az alábbi választások állnak rendelkezésre:

- Egyes-szivattyús hidraulika
- Ikerszivattyú-hidraulika I (áramlási irányban balra)

- Ikerszivattyú-hidraulika II (áramlási irányban jobbra)

Meglévő ikerszivattyús kapcsolat esetén a második motorfej automatikusan egy kiegészítő beállítást vesz fel.

- Ha a menüben a „Ikerszivattyús hidraulika I” változatot választja, a másik motorfej automatikusan a „Ikerszivattyús hidraulika II” opcióra áll be.
- Ha a menüben az „Egyes-szivattyús hidraulika” opciót választja, a másik motorfej automatikusan ugyancsak az „Egyes-szivattyús hidraulika” opcióra áll be.



## ÉRTESÍTÉS

A hidraulika konfigurálását az ikerszivattyús kapcsolat létrehozása előtt kell elvégezni. Gyárilag kiszállított ikerszivattyúk esetén a hidraulikapozi-ció előre konfigurált.

### 12.4 Kijelzés ikerszivattyús üzemben

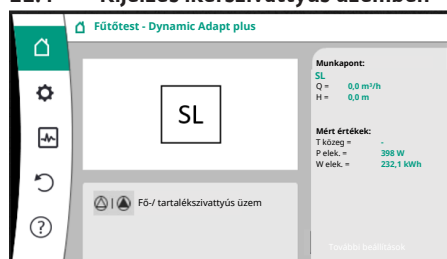


Fig. 64: Az ikerszivattyús partner kezdőkép-ernyője felszerelt nyomáskülönbség-jeladó nélkül

Minden ikerszivattyú-partner saját grafikus kijelzővel rendelkezik, amelyen megjelennek az értékek és a beállítások.

A nyomáskülönbség-jeladóval szerelt fő szivattyú kijelzőjén az egyes-szivattyúhoz hasonlóan a kezdőképernyő látható.

A felszerelt nyomáskülönbség-jeladó nélküli partnerszivattyú kijelzőjén az alapjel-kijelzési tartományban az SL jellemző szerepel.



## ÉRTESÍTÉS

A megjelenített tényleges értékek, amelyek láthatók a (nem működő) szivattyúhajtás kijelzőjén, 1:1-ben megegyeznek az aktív hajtás értékeivel.



## ÉRTESÍTÉS

Ha ikerszivattyús kapcsolat áll fenn, a szivattyúpartner grafikus kijelzőjén nem vihetők be adatok. Ez arról ismerhető fel, hogy a „Főmenü” szimbólumon lakatszimbólum látható.

### A fő és partnerszivattyú szimbóluma

A Kezdőképernyőn megjelenik, hogy melyik szivattyú a fő szivattyú és melyik a partnerszivattyú:

- Fő szivattyú felszerelt nyomáskülönbség-jeladóval: Kezdőképernyő az egyes-szivattyúhoz hasonlóan
- Partnerszivattyú felszerelt nyomáskülönbség-jeladó nélkül: SL szimbólum az alapjel-kijelzőmezőben

Az „Aktív hatások” részben az ikerszivattyús üzemnél két szivattyúszimbólum szerepel. Az alábbi jelentésekkel bírnak:

#### 1. eset – Fő-/ tartalékszivattyús üzem: csak a fő szivattyú működik.

Képernyő a fő szivattyú kijelzőjén



Képernyő a partnerszivattyú kijelzőjén



#### 2. eset – Fő-/ tartalékszivattyús üzem: csak a partnerszivattyú működik.

Képernyő a fő szivattyú kijelzőjén



Képernyő a partnerszivattyú kijelzőjén



#### 3. eset – Párhuzamos üzem: csak a fő szivattyú működik.

Képernyő a fő szivattyú kijelzőjén



Képernyő a partnerszivattyú kijelzőjén



#### 4. eset – Párhuzamos üzem: csak a partnerszivattyú működik.

Képernyő a fő szivattyú kijelzőjén



Képernyő a partnerszivattyú kijelzőjén



### 5. eset – Párhuzamos üzem: csak a fő szivattyú és a partnerszivattyú működnek.

Képernyő a fő szivattyú kijelzőjén



Képernyő a partnerszivattyú kijelzőjén



### 6. eset – Fő-/tartalékszivattyús üzem vagy párhuzamos üzem: Egyik szivattyú sem működik.

Képernyő a fő szivattyú kijelzőjén



Képernyő a partnerszivattyú kijelzőjén



















### A szivattyú állapotának aktív hatásai a kezdőképernyőn történő megjelenítésre ikerszivattyúk esetében

Az aktív hatások a legmagasabbtól a legalacsonyabb prioritás felé haladva szerepelnek a listában.

Az ikerszivattyús üzemben részt vevő két szivattyú megjelenő szimbólumai a következőket jelentik:

- A bal oldali szimbólum a megtekintett szivattyút jelöli.
- A jobb oldali szimbólum a partnerszivattyút jelöli.

Megnevezés	Megjelenített szimbólumok	Leírás
Fő-/tartalékszivattyús üzem: partnerszivattyú hibája miatti ki-kapcsolás	   	Az ikerszivattyú fő-/tartalékszivattyús üzembe van beállítva. Ez a szivattyúfej <b>inaktív</b> az alábbi okból: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szabályozóüzem</li> <li>• Hiba a szivattyúpartneren.</li> </ul>
Fő-/tartalékszivattyús üzem: partnerszivattyú hibája	   	Az ikerszivattyú fő-/tartalékszivattyús üzembe van beállítva. Ez a szivattyúfej a szivattyúpartner hibája miatt <b>aktív</b> .
Fő-/tartalékszivattyús üzem: KI	   	Az ikerszivattyú fő-/tartalékszivattyús üzembe van beállítva. Mindkét szivattyú <b>inaktív</b> a szabályozóüzemben.
Fő-/tartalékszivattyús üzem: Ez a szivattyúfej aktív	   	Az ikerszivattyú fő-/tartalékszivattyús üzembe van beállítva. Ez a szivattyúfej <b>aktív</b> a szabályozóüzemben.
Fő-/tartalékszivattyús üzem: Partnerszivattyú aktív	   	Az ikerszivattyú fő-/tartalékszivattyús üzembe van beállítva. A szivattyúpartner <b>aktív</b> a szabályozóüzemben.
Párhuzamos üzem: KI	 + 	Az ikerszivattyú párhuzamos üzembe van beállítva. Mindkét szivattyú <b>inaktív</b> a szabályozóüzemben.
Párhuzamos üzem: Párhuzamos üzem	 + 	Az ikerszivattyú párhuzamos üzembe van beállítva. Mindkét szivattyú <b>aktív</b> a szabályozóüzemben.
Párhuzamos üzem: Ez a szivattyúfej aktív	 + 	Az ikerszivattyú párhuzamos üzembe van beállítva. Ez a szivattyúfej <b>aktív</b> a szabályozóüzemben. A szivattyúpartner <b>inaktív</b> .

Megnevezés	Megjelenített szimbólumok	Leírás
Párhuzamos üzem: A szivattyú-partner aktív	⊕+⊕	Az ikerszivattyú párhuzamos üzembe van beállítva. A szivattyúpartner <b>aktív</b> a szabályozó-üzemben. Ez a szivattyúfej <b>inaktív</b> . A szivattyúfej hibája esetén ez a szivattyúfej működik.

Tábl. 32: Aktív hatások

### 13 Kommunikációs interfészek: Beállítás és funkció

A  „Beállítások” menüben

- Válassz a „Külső interfészek” opciót.

Lehetséges választás:

Külső interfész
▶ A hibajel működése
▶ Az üzemjel működése
▶ Vezérlőbemenet (DI1) funkciója
▶ Vezérlőbemenet (DI2) funkciója
▶ Analóg bemenet (AI1) funkciója
▶ Analóg bemenet (AI2) funkciója
▶ Analóg bemenet (AI3) funkciója
▶ Analóg bemenet (AI4) funkciója
▶ Wilo Net beállítása
▶ Bluetooth beállítás

Tábl. 33: „Külső interfészek” kiválasztása

#### 13.1 Az SSM jelfogó alkalmazása és működése

A gyűjtő zavarjelzés érintkezője (SSM, feszültségmentes váltó érintkező) csatlakoztatható az épületautomatizáláshoz. Az SSM-jelfogónál képes csak hibák vagy hibák ÉS figyelmeztetések esetén kapcsolni. Az SSM-jelfogó nyitó vagy záró érintkezőként használható.

- Ha a szivattyú feszültségmentes, az NC érintkező zárva van.
- Zavar esetén az NC felé irányuló érintkező nyitva van. Az NO felé vezető híd zárva van.

A  „Beállítások” menüben válassza a

- „Külső interfészek”
- „SSM jelfogó működése” opciót.

Lehetséges beállítások:

Választási lehetőség	A hibajel működése
Csak hibák (gyári beállítás)	Az SSM jelfogó csak fennálló hiba esetén húz be. A hiba jelentése: a szivattyú áll.
Hibák és figyelmeztetések	A gyűjtő zavarjelzés csak fennálló hiba vagy figyelmeztetés esetén húz be.

Tábl. 34: A hibajel működése

A választási lehetőségek valamelyikének jóváhagyása után meg kell adni az SSM-kioldási késleltetést és az SSM-visszaállítási késleltetést.

Beállítás	Tartomány másodpercekben
SSM kioldásának késleltetése	0 s ... 60 s
SSM visszaállításának késleltetése	0 s ... 60 s

Tábl. 35: Kioldási és visszaállítási késleltetés

- Az SSM jel hiba vagy figyelmeztetés utáni kioldásának késleltetése.
- Az SSM jel hiba vagy figyelmeztetés elhárítása utáni visszaállításának késleltetése.

A kioldási késleltetés arra szolgál, hogy a folyamatokat ne befolyásolják nagyon rövid hiba- vagy figyelmeztető jelzések.

Ha a hibát vagy a figyelmeztetést a beállított idő előtt elhárítják, nem kerül sor jelzésre az SSM irányába.

A 0 másodpercre beállított SSM kioldási késleltetés a hibát vagy a figyelmeztetést azonnal jelenti.

Ha a hibaüzenet vagy a figyelmeztető üzenet csak rövid ideig áll fenn (pl. laza érintkező esetén), a visszaállítási késleltetés megakadályozza az SSM-jel kilengését.



## ÉRTESÍTÉS

Az SSM kioldási és az SSM visszaállítási késleltetés gyárilag 5 másodpercre van beállítva.

### SSM/ESM (gyűjtő zavarjelzés/egyedi zavarjelzés) ikerszivattyús működésnél

- **SSM:** Elsősorban az SSM-funkciót kell csatlakoztatni a fő szivattyúra.  
Az SSM-érintkező az alábbiak szerint konfigurálható: az érintkező csak egy hiba vagy egy hiba és egy figyelmeztetés esetén reagál.  
Gyári beállítás: Az SSM csak hiba esetén reagál.  
Ehelyett vagy ezen kívül az SSM-funkció a tartalékszivattyún is aktiválható. Mindkét érintkező párhuzamosan működik.
- **ESM:** Az ikerszivattyú ESM-funkciója minden ikerszivattyú fejen az alábbiak szerint konfigurálható:  
Az SSM-érintkező ESM-funkciója csak az adott szivattyú üzemzavarait jelzi (egyedi zavarjelzés). Ha mindkét szivattyú valamennyi üzemzavarát rögzíteni kívánja, mindkét meghajtásban lévő érintkezőt ki kell osztani.

## 13.2 Az SBM jelfogó alkalmazása és működése

A gyűjtő üzemjelzés érintkezője (SBM, potenciálmentes váltó érintkező) csatlakoztatható az épületautomatizáláshoz. Az SBM-érintkező jelzi a szivattyú üzemállapotát.

- Az SBM-érintkező a két szivattyú közül bármelyikén tetszőlegesen elfoglalható. Az alábbi konfiguráció lehetséges:  
A kapcsolat aktiválódik, ha a motor működik, van tápfeszültség (hálózatra kész) és nincs üzemzavar (üzemkész).  
Gyári beállítás: üzemkész. Mindkét érintkező párhuzamosan jelzi az ikerszivattyú üzemállapotát (gyűjtő üzemjelzés).  
A konfigurációtól függően az érintkező az NO-n vagy NC-n van.

A  „Beállítások” menüben válassza a

1. „Külső interfészek”
2. „SBM jelfogó működése” opciót.

Lehetséges beállítások:

Választási lehetőség	A hibajel működése
A motor üzemel (gyári beállítás)	Az SBM jelfogó működő motornál behúz. Zárt jelfogó: a szivattyú szállít.
A hálózat kész	Az SBM jelfogó tápellátás esetén behúz. Zárt jelfogó: Fennálló feszültség.
Üzemkész	Az SBM jelfogó behúz, ha nincs üzemzavar. Zárt jelfogó: A szivattyú szállításra képes.

Tábl. 36: Az üzemjel működése



## ÉRTESÍTÉS

Ha az SBM „motor működésben” opcióra van állítva, az SBM-jelfogó aktív No-Flow Stop esetén kapcsol.

Ha az SBM „üzemkész” állapotra van állítva, az SBM-jelfogó aktív No-Flow Stop esetén nem kapcsol.

A választási lehetőségek valamelyikének jóváhagyása után meg kell adni az SBM-kioldási késleltetést és az SBM-visszaállítási késleltetést.

Beállítás	Tartomány másodpercekben
SBM kioldásának késleltetése	0 s ... 60 s
SBM visszaállításának késleltetése	0 s ... 60 s

Tábl. 37: Kioldási és visszaállítási késleltetés

- Az SBM jel kioldásának késleltetése az üzemállapot módosítása után.
- Az SBM jel visszaállításának késleltetése az üzemállapot módosítása után.

A kioldási késleltetés arra szolgál, hogy a folyamatokat ne befolyásolják az üzemállapotok nagyon rövid ideig tartó változásai.

Ha egy üzemállapot-módosítás a beállított idő előtt visszavonható, a módosítás nem kerül továbbításra az SBM felé.

Egy 0 másodpercre beállított SBM kioldási késleltetés azonnal jelenti az üzemállapot módosításokat.

Ha egy üzemállapot módosítás csak rövid ideig áll fenn, a visszaállítási késleltetés megakadályozza az SBM-jel kilengését.



## ÉRTESÍTÉS

Az SBM kioldási és az SBM visszaállítási késleltetés gyárilag 5 másodpercre van beállítva.

### SBM/EBM (gyűjtő üzemjelzés/egyedi üzemjelzés) ikerszivattyús üzem esetén

- **SBM:** Az SBM-érintkező a két szivattyú közül bármelyiken tetszőlegesen elfoglalható. Mindkét érintkező párhuzamosan jelzi az ikerszivattyú üzemállapotát (gyűjtő üzemjelzés).
- **EBM:** Az ikerszivattyú SBM-funkciója úgy konfigurálható, hogy az SBM-érintkezők csak az adott szivattyú üzemjelzéseit jelezzék (egyedi üzemjelzés). Ha mindkét szivattyú valamennyi üzemjelzését rögzíteni kívánja, mindkét érintkezőt el kell foglalni.

### 13.3 SSM-/SBM-jelfogó kényszervezérlése

Az SSM-/SBM-jelfogó kényszervezérlése az SSM-/SBM-jelfogók és az elektromos csatlakozók működésének ellenőrzésére szolgál.



A „Diagnosztika és mérési értékek” menüben egymás után

1. „Diagnosztikai súgók”
2. válassza az „SSM jelfogó kényszervezérlése” vagy „SBM jelfogó kényszervezérlése” opciókat.

Választási lehetőségek:

SSM-/SBM-jelfogó Kényszervezérlés	Súgószöveg
Normál	<p><b>SSM:</b> Az SSM-konfiguráció függvényében a hibák és a figyelmeztetések befolyásolják a hibajel kapcsolási állapotát.</p> <p><b>SBM:</b> Az SBM-konfiguráció függvényében a szivattyú állapota befolyásolja az SBM jelfogó kapcsolási állapotát.</p>

SSM-/SBM-jelfogó	Súgószöveg
<b>Kényszervezérlés</b>	
Kényszerítve aktív	Az SSM-/SBM-jelfogók kapcsolási állapota kényszerített módon AKTÍV. <b>FIGYELEM:</b> <b>Az SSM/SBM nem a szivattyú státuszát mutatja!</b>
Kényszerítve inaktív	Az SSM-/SBM-jelfogók kapcsolási állapota kényszerített módon INAKTÍV. <b>FIGYELEM:</b> <b>Az SSM/SBM nem a szivattyú státuszát mutatja!</b>

Tábl. 38: SSM-/SBM-jelfogó kényszervezérlés választási lehetőség

A „Kényszerítve aktív” lehetőség beállításakor a jelfogó tartósan aktív. Folyamatosan figyelmeztetés / üzemi megjegyzés (lámpa) látható/világít.


A „Kényszerítve inaktív” lehetőség beállításakor a jelfogó tartósan jel nélküli. A figyelmeztetés / üzemi megjegyzés nem erősíthető meg.

#### 13.4 A DI1 és DI2 digitális vezérlési bemenetek alkalmazása és működése

A DI1 és DI2 digitális bemeneteken található külső potenciálmentes érintkezőkön keresztül lehet a szivattyút vezérelni. A szivattyú vagy

- be- és kikapcsolható,
- maximális vagy minimális fordulatszámra vezérelhető,
- manuálisan másik üzemmódra állítható,
- biztosítható a beállítások kezelés vagy távirányítás segítségével végzett módosításai ellen vagy
- átkapcsolható a fűtés és hűtés között.

A KI, MAX, MIN és KÉZI funkciók részletes leírása a „Beállítási menü – Kézi kezelés” [► 71] fejezetben található.

A  „Beállítások” menüben válassza a

1. „Külső interfészek”
2. „DI1 vezérlési bemenet működés” vagy „DI2 vezérlési bemenet működés” opciót.

Lehetséges beállítások:

Választási lehetőség	DI1 vagy DI2 vezérlési bemenet működés
Használaton kívül	A vezérlőbemenetnek nincs funkciója.
Külső KI	<b>Érintkező nyitva:</b> A szivattyú kikapcsolt. <b>Érintkező zárva:</b> A szivattyú bekapcsolt.
Külső MAX	<b>Érintkező nyitva:</b> A szivattyú a szivattyún beállított üzemmódban működik. <b>Érintkező zárva:</b> A szivattyú maximális fordulatszámon működik.
Külső MIN	<b>Érintkező nyitva:</b> A szivattyú a szivattyún beállított üzemmódban működik. <b>Érintkező zárva:</b> A szivattyú minimális fordulatszámon működik.
Külső KÉZI <sup>1)</sup>	<b>Érintkező nyitva:</b> A szivattyú a szivattyún beállított vagy a buszkommunikáción keresztül igényelt üzemmódban működik. <b>Érintkező zárva:</b> A szivattyú KÉZI üzemmódra van állítva.
Külső gombreteszelés <sup>2)</sup>	<b>Érintkező nyitva:</b> A billentyűzár deaktivált állapotban. <b>Érintkező zárva:</b> A billentyűzár aktiválva.
Átkapcsolás a fűtés/hűtés között <sup>3)</sup>	<b>Érintkező nyitva:</b> „Fűtés” aktív. <b>Érintkező zárva:</b> „Hűtés” aktív.





Választási lehetőség	DI1 vagy DI2 vezérlési bemenet működés
----------------------	--

Tábl. 39: DI1 vagy DI2 vezérlési bemenet működés

<sup>1)</sup>funkció: Lásd a „Beállítási menü – Kézi kezelés” [► 71] fejezetet.

<sup>2)</sup>funkció: Lásd a „Billentyűzár be” [► 93] fejezetet.

<sup>3)</sup>A „Fűtés és hűtés átkapcsolás” hatékony működéséhez a digitális bemeneten

1. a  „Beállítások”, „Szabályozóüzem beállítása”, „Beállítási asszisztens” menüben be kell állítani a „Fűtés & hűtés” alkalmazást és
2. a  „Beállítások”, „Szabályos üzem beállítása”, „Fűtés/Hűtés átkapcsolás” menüben a „Bináris bemenet” opciót kell kiválasztani átkapcsolási feltételként.

### Viselkedés EXT. OFF esetén ikerszivattyúkhöz

Az EXT. OFF funkció mindig az alábbiak szerint működik:

- EXT. OFF aktív: az érintkező nyitva van, a szivattyú leáll (ki).
- EXT. OFF inaktív: az érintkező zárva van, a szivattyú szabályozóüzemben működik (be).
- Fő szivattyú: Ikerszivattyú-partner csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladóval
- Partnerszivattyú: Ikerszivattyú partner csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladó nélkül

A vezérlőbemenetek konfigurációja EXT. OFF esetén három beállítható üzemmóddal rendelkezik, amelyek a két ikerszivattyú partner működését tudják befolyásolni.

### Rendszer üzemmód

A fő szivattyú vezérlőbemenetén egy vezérlőkábel van, amely opcióra van konfigurálva EXT. OFF.

**A fő szivattyún lévő vezérlőbemenet kapcsolja mindkét ikerszivattyú partnert.**

**A partnerszivattyú vezérlőbemenetét** a rendszer figyelmen kívül hagyja és a konfigurációtól függetlenül **nem bír jelentéssel**. A fő szivattyú kimaradása vagy az ikerszivattyús kapcsolat megszakítása esetén a partnerszivattyú is leáll.



Fig. 65: Választható üzemmódok EXT. OFF esetén ikerszivattyúkhöz

Állapotok	Fő szivattyú			Partnerszivattyú		
	EXT. OFF	A szivattyú-motor viselkedése	Kijelző szövege aktív hatások esetén	EXT. OFF	A szivattyú-motor viselkedése	Kijelző szövege aktív hatások esetén
1	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)
2	Nem aktív	Be	OK Normál üzem	Aktív	Be	OK Normál üzem
3	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)	Nem aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)
4	Nem aktív	Be	OK Normál üzem	Nem aktív	Be	OK Normál üzem

Tábl. 40: Rendszer üzemmód

### Egyes üzemmód

A fő szivattyú vezérlőbemenetén és a partnerszivattyú vezérlőbemenetén is vezérlőkábel van, amely opcióra van konfigurálva EXT. OFF. **Mindkét szivattyú külön kapcsolható a saját vezérlőbemenetével.** A fő szivattyú kimaradása vagy az ikerszivattyús kapcsolat megszakítása esetén a rendszer kiértékeli a partnerszivattyú vezérlőbemenetét.

Másik megoldás, ha a partnerszivattyún a saját vezérlőkábel helyett egy kábelhidat használ.

Állapotok	Fő szivattyú			Partnerszivattyú		
	EXT. OFF	A szivattyú-motor viselkedése	Kijelző szövege aktív hatások esetén	EXT. OFF	A szivattyú-motor viselkedése	Kijelző szövege aktív hatások esetén
1	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)
2	Nem aktív	Be	OK Normál üzem	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)
3	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)	Nem aktív	Be	OK Normál üzem
4	Nem aktív	Be	OK Normál üzem	Nem aktív	Be	OK Normál üzem

Tábl. 41: Egyes üzemmód

### Kombi üzemmód

A fő szivattyú vezérlőbemenetén és a partnerszivattyú vezérlőbemenetén is vezérlőkábel van, amely opcióra van konfigurálva EXT. OFF. **A fő szivattyú vezérlőbemenete mindkét ikerszivattyú partnert kikapcsolja. A partnerszivattyú vezérlőbemenete csak a partnerszivattyút kapcsolja ki.** A fő szivattyú kimaradása vagy az ikerszivattyús kapcsolat megszakítása esetén a rendszer kiértékeli a partnerszivattyú vezérlőbemenetét.

Állapotok	Fő szivattyú			Partnerszivattyú		
	EXT. OFF	A szivattyú-motor viselkedése	Kijelző szövege aktív hatások esetén	EXT. OFF	A szivattyú-motor viselkedése	Kijelző szövege aktív hatások esetén
1	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)
2	Nem aktív	Be	OK Normál üzem	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)
3	Aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)	Nem aktív	Ki	OFF Túlvezérlés KI (DI1/2)
4	Nem aktív	Be	OK Normál üzem	Nem aktív	Be	OK Normál üzem

Tábl. 42: Kombi üzemmód



### ÉRTESÍTÉS

A szivattyú szabályos üzemben végzett be- vagy lekapcsolását inkább a DI1 vagy DI2 digitális bemeneten az EXT. OFF funkció használatával végezze el a hálózati feszültség lekapcsolása helyett!



### ÉRTESÍTÉS

Csak ha megtörtént az AI1 ... AI4 analóg bemenet valamely használati módra és jeltípusra történő konfigurálása, illetve a DI1 digitális bemenet konfigurálása, akkor áll rendelkezésre a 24 V DC tápfeszültség.

### Felülvezérlési funkció prioritások

Prioritás*	Működés
1	KI, Külső KI (bináris bemenet), Külső KI (buszrendszer)
2	KI, Külső MAX (bináris bemenet), Külső MAX (buszrendszer)
3	KI, Külső MIN (bináris bemenet), Külső MIN (buszrendszer)
4	KÉZI, Külső KÉZI (bináris bemenet)

Tábl. 43: Felülvezérlési funkció prioritások

\* prioritás 1 = legmagasabb prioritás

### Billentyűzár prioritások

Prioritás*	Működés
1	Billentyűzár digitális bemenet aktív
2	Billentyűzár menü és gombok aktív
3	Billentyűzár nem aktív

Tábl. 44: Billentyűzár prioritások

\* prioritás 1 = legmagasabb prioritás

### Fűtés/Hűtés átkapcsolása bináris bemeneten prioritások

Prioritás*	Működés
1	Hűtés
2	Fűtés

Tábl. 45: Fűtés/Hűtés átkapcsolása bináris bemeneten prioritások

\* prioritás 1 = legmagasabb prioritás

## 13.5 Az AI1 ... AI4 analóg bemenetek alkalmazása és működése

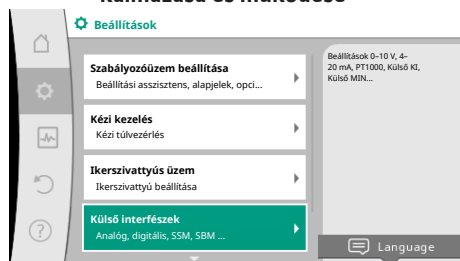


Fig. 66: Külső interfészek

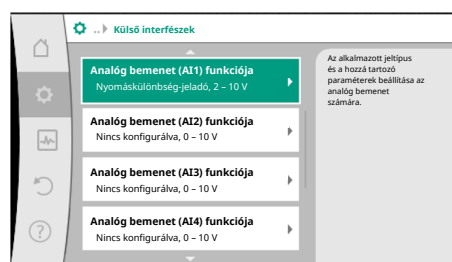



Fig. 67: Analóg bemenet funkciója

Az analóg bemeneteket az alapjel beviteléhez vagy a tényleges érték beviteléhez lehet használni. Az előírt és tényleges értékek egymáshoz rendelése szabadon konfigurálható.

Az „AI1 analóg bemenet működése” ... „AI4 analóg bemenet működése” menük segítségével lehet beállítani a használati módot (alapjeladó, nyomáskülönbség-jeladó, külső jeladó, ...), a jeltípust (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, ...) és a megfelelő jelek/értékek egymáshoz rendelését. Ezen kívül az aktuális beállításokra vonatkozó információk is lekérdezhetők.

A szivattyú kiválasztott szabályzási módjától függően az analóg bemenet előre meghatározásra kerül a szükséges jelhez.

A  „Beállítások” menüben egymás után válassza az

1. „Külső interfészek”
2. „AI1 analóg bemenet működése” ... „AI2 analóg bemenet működése” opciókat.



### ÉRTESÍTÉS

Gyári beállítás szerint a Stratos GIGA2.0-I/-D nyomáskülönbség-jeladója 2 ... 10 V értékre van előre konfigurálva.

A Stratos GIGA2.0-I/D ... R1 esetén gyárilag nincsen analóg bemenet konfigurálva.

**Példa:** Külső alapjeladó beállítása  $\Delta p$ -v opcióhoz

Ha kiválasztotta az „Analóg bemenet (AI1) működése” ... vagy „Analóg bemenet (AI4) működése” lehetőségek valamelyikét, válasszon a lekérdezés vagy a beállítás között:



Fig. 68: Alapjeladó beállítási párbeszédablaka

Beállítás	AI1 ... AI4 vezérlőbemenet funkció
Analog bemenet áttekintése	Az adott analog bemenet beállításainak áttekintése, például: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Használati mód: Alapjeladó</li> <li>• Jeltípus: 2 ... 10 V</li> </ul>
Analog bemenet beállítása.	A használati mód és a jeltípus beállítása, a jel és az értékek megfelelő egymáshoz rendelése

Tábl. 46: AI1 ... AI4 analog bemenet beállítás

Az „Analog bemenet áttekintése” opciónál az aktuális beállításokra vonatkozó információkat tud lekérdezni.

Az „Analog bemenet beállítása” opciónál a használati módot, a jeltípust és a jelek és értékek egymáshoz rendelését tudja meghatározni.

Használati mód	Működés
Nincs konfigurálva	Ezt az analog bemenetet nem használja a rendszer. Nincs szükség beállításokra
Alapjeladó	Analog bemenet használata az alapjel forrásaként. Például a szállítómagassághoz.
Nyomáskülönbség-jeladó	Analog bemenet használata a nyomáskülönbség-jeladó tényleges értékéhez tartozó bemenetként. Például a gyengepont-szabályozáshoz.
Hőmérséklet-érzékelő	Analog bemenet használata a hőmérséklet-érzékelő tényleges értékéhez tartozó bemenetként. Például a hőmérséklet T-const szabályozási módhoz.
Külső jeladó	Az analog bemenet használata tényleges értékhez tartozó bemenetként a PID-szabályozáshoz.

Tábl. 47: Használati módok

A használati módtól függően az alábbi jeltípusok állnak rendelkezésre:

Használati mód	Jeltípus
Alapjeladó	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V</li> <li>• 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA</li> </ul>
Nyomáskülönbség-jeladó	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V</li> <li>• 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA</li> </ul>
Hőmérséklet-érzékelő	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PT1000 (csak AI3 és AI4 esetén)</li> <li>• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V</li> <li>• 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA</li> </ul>
Külső jeladó	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V</li> <li>• 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA</li> </ul>

Tábl. 48: Jeltípusok

#### Példa: alapjeladó

Az „Alapjeladó” használati módhoz az alábbi jeltípusok állnak rendelkezésre:

#### Alapjeladó jeltípusok:

**0 ... 10 V:** 0–10 V-os feszültségtartomány alapjelek továbbításához.

**2 ... 10 V:** 2 – 10 V feszültségtartomány az alapjelek továbbításához. 2 V alatti feszültség esetén kábelszakadást észlel a rendszer.

**0 ... 20 mA:** 0 – 20 mA áramerősség-tartomány az alapjelek továbbításához.

**4 ... 20 mA:** 4 – 20 mA áramerősség-tartomány az alapjelek továbbításához. 4 mA alatti áramerősség esetén kábelszakadást észlel a rendszer.



## ÉRTESÍTÉS

Kábelszakadás észlelése esetén a helyettesítő alapjel kerül beállításra.

A „0 – 10 V” és „0 – 20 mA” jeltípusoknál opcionálisan aktiválható a kábelszakadás felismerése paraméterezzhető küszöbértékkel (lásd az alapjeladó konfigurációját).

### Alapjeladó konfigurációja



## ÉRTESÍTÉS

Ha alapjelforrásként az analóg bemenetre érkező külső jelet használ, az alapjelet össze kell kapcsolni az analóg jellel.

Az összekapcsolást a szerkesztő helyi menüjében kell elvégezni az adott alapjelre vonatkozóan.

### 24 V DC-feszültségellátás az analóg bemeneten



## ÉRTESÍTÉS

Csak ha az AI1, AI2, AI3 vagy AI4 analóg bemenetet konfigurálták egy használati módra és egy jeltípusra, akkor áll rendelkezésre a 24 V DC-tápfeszültség.

Ha alapjelforrásként az analóg bemenetre érkező külső jelet használ, az alapjelet az analóg jellel kell kapcsolni:

A „Beállítások” menüben válassza a

1. „Szabályozóüzem beállítása” opciót.  
Az alapjel szerkesztő a választott szabályozási módtól függően megjeleníti a beállított alapjelet (Szállítómagasság alapjele  $\Delta p-v$ , Hőmérséklet alapjele T-c, ...).
2. Válassza az alapjel szerkesztőt és a kezelőgomb megnyomásával hagyja jóvá.
3. Nyomja meg a helyi menü gombot és válassza a „Külső forrás alapjele” opciót.

Lehetséges alapjelforrások kiválasztása:

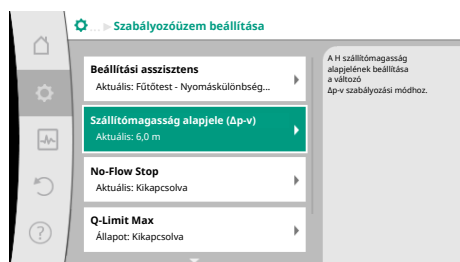


Fig. 69: Alapjel szerkesztő

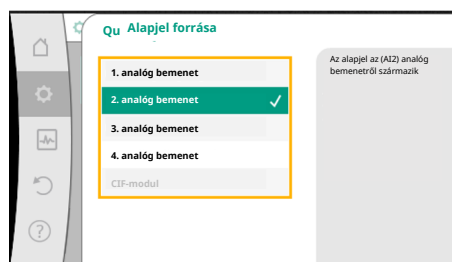


Fig. 70: Alapjel forrása



## ÉRTESÍTÉS

Ha alapjelforrásként analóg bemenetet adott meg, de a használati módnál pl. „Nincs konfigurálva” vagy „Tényleges érték bemenet” opció lett kiválasztva, a szivattyú konfigurációs figyelmeztetést küld.

Az eltérési értéket veszi alapjelnek.

Vagy másik forrást kell választani vagy a forrást alapjelforrásként kell konfigurálni.



## ÉRTEŚÍTÉS

Külső forrás választása után az alapjelet ehhez a külső forráshoz kell kapcsolni, melyet aztán nem szabad megváltoztatni az alapjel szerkesztőben vagy a kezdőképernyőn.

Az összekapcsolást csak az alapjel szerkesztő helyi menüjében (a fentiekben leírtak szerint) vagy a „Külső alapjelforrás” menüjében lehet megint feloldani. Az alapjelforrást ilyen esetben ismét „Belső alapjel” opcióra kell állítani.



A külső forrás és az alapjel összekapcsolását a kezdőképernyőn és az alapjel szerkesztőjében is **kék** szín jelzi. A státusz-LED ugyancsak kéken világít.

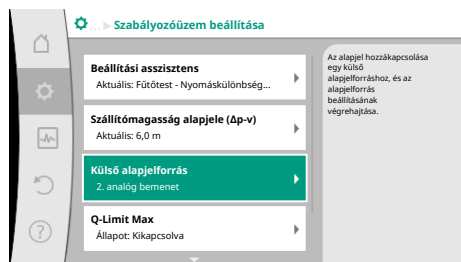


Fig. 71: Külső alapjelforrás



Fig. 72: Alapjel forrása

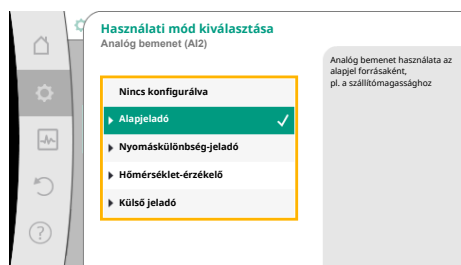


Fig. 73: Beállítási párbeszédablak

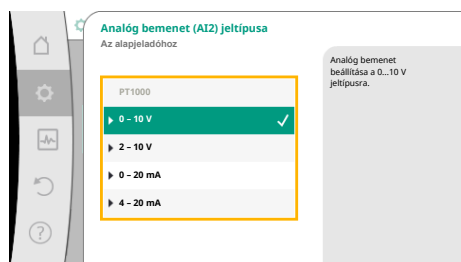


Fig. 74: Jeltípus

Valamelyik külső forrás kiválasztása után elérhető a „Külső alapjelforrás” menü, mely a külső forrás paraméterezésére szolgál.

Ehhez válassza a „Beállítások” menüben az alábbiakat:

1. „Szabályozóüzem beállítása”
2. „Külső alapjelforrás”

Lehetséges választás:

### Külső alapjel bemenetének beállítása

#### Alapjel forrásának kiválasztása

Alapjel forrásának beállítása

Helyettesítő alapjel kábelszakadás esetére

Tábl. 49: Külső alapjel bemenetének beállítása

Az „Alapjel forrásának kiválasztása” opcióban lehet módosítani az alapjelforrást.

Ha egy analóg bemenet szolgál forrásként, az alapjelforrást konfigurálni kell. Ehhez válassza az „Alapjel forrásának beállítása” opciót.

### Külső alapjel bemenetének beállítása

Alapjel forrásának kiválasztása

#### Alapjel forrásának beállítása

Helyettesítő alapjel kábelszakadás esetére

Tábl. 50: Külső alapjel bemenetének beállítása

A választható beállítandó használati módok:

Az alapjel forrásként válassza az „Alapjeladó”-t.



## ÉRTEŚÍTÉS

Ha a „Használati mód kiválasztása” menüben már egy másik használati mód van „Nincs konfigurálva” opcióval beállítva, ellenőrizze, hogy az analóg bemenet nincs-e használatban egy másik használati módhoz. Szükség esetén egy másik forrást kell választani.

A használati mód kiválasztása után válassza ki a „Jeltípus”-t:

A jeltípus kiválasztása után meghatározható a standard értékek használatának módja:



Fig. 75: Standard értékek használata

Az „Adatok használata” opcióval a rendszer előre meghatározott standard értékeket használ a jeltovábbításhoz. Ezután az analóg bemenet alapjel forrásként történő beállítása befejeződött.

KI:	1,0 V
BE:	2,0 V
Min:	3,0 V
Max:	10,0 V

Tábl. 51: Standard jelhozzárendelés

A „Felhasználó által meghatározott beállítás” kiválasztásával további beállításokat kell elvégeznie:

A „0 – 10 V” és „0 – 20 mA” jeltípusoknál opcionálisan aktiválható a kábelszakadás felismerése paraméterezhető küszöbértékkel.

Ha a „Kikapcsolva” opciót választja, nem kerül sor a kábelszakadás-felismerésre.

Az analóg bemenet viselkedését a jelek standard hozzárendeléséhez tartozó küszöbértékek szabályozzák

Ha a „Bekapcsolva” opciót választja, a kábelszakadás észlelése egy beállított határérték alatt történik.

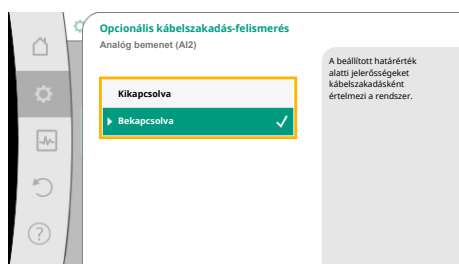


Fig. 76: Opcionális kábelszakadás-felismerés

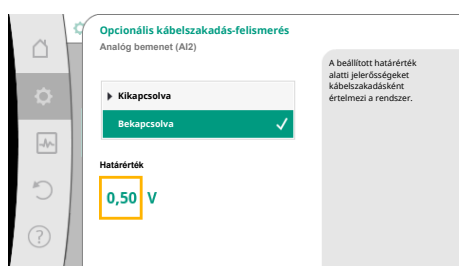


Fig. 77: Kábelszakadás határérték

A kábelszakadás határértékét a kezelőgomb forgatásával határozza meg és a gomb megnyomásával hagyja jóvá.

A következő lépésben kell meghatározni, hogy

- az analóg jel csak az alapjelet módosítsa
- az analóg jel a szivattyút is ki- ill. bekapcsolja.

Az alapjel módosítását analóg jelekkel lehet elvégezni a szivattyú be- vagy kikapcsolása nélkül. Ebben az esetben a „Kikapcsolva” opciót kell választani.

Ha be van kapcsolva a „Be/ki analóg jellel” funkció, meg kell határozni a be- és kikapcsolásra vonatkozó határértékeket.

Ezután kerül sor a minimális jel és érték ill. a maximális jel és érték egymáshoz rendelésére.

Az analóg jelértékek alapjellé történő átalakításához meg kell határozni az átviteli rámpát.

Ennek során meg kell adni a jelleggörbe minimális és maximális támaszpontjait, majd ki kell egészíteni a hozzátartozó alapjelekkel (MIN-jel/érték hozzárendelés és MAX-jel/érték hozzárendelés).



Fig. 78: Be/Ki analóg jellel



Fig. 79: Az analóg jelekkel végzett BE/KI vezérlés határértékei

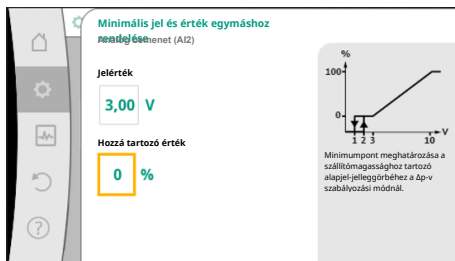


Fig. 80: Minimális jel és érték egymáshoz rendelése

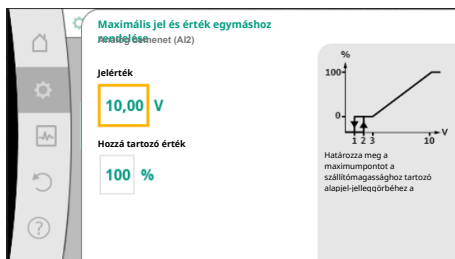


Fig. 81: Maximális jel és érték egymáshoz rendelése

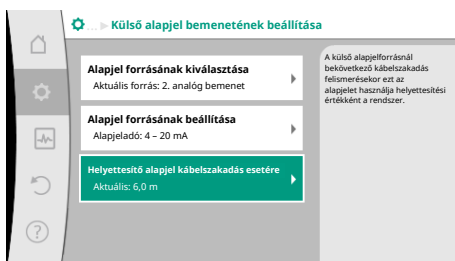


Fig. 82: Helyettesítő alapjel kábelszakadás esetére

A minimumjel értéke az átviteli rámpa alsó jelértékét adja meg a kapcsolódó 0% érték esetén. Ebben a példában az alsó jelérték 3 V.

A maximumjel értéke az átviteli rámpa felső jelértékét adja meg a kapcsolódó 100% érték esetén. Ebben a példában a felső jelérték 10 V.

Ha minden jel és érték hozzárendelést elvégzett, az analóg alapjel forrás beállítása befejeződött.

Megnyílik a kábelszakadás vagy az analóg bemenet hibás konfigurációja esetén alkalmazott helyettesítő alapjel beállítására szolgáló szerkesztő.

Válassza ki a helyettesítő alapjelet. Ezt az alapjelet használja a rendszer a külső alapjel forráson észlelt kábelszakadás esetén.

### Tényleges érték jeladó

A tényleges érték jeladó az alábbi adatokat szolgáltatja:

- Hőmérsékletérzékelők adatai a hőmérsékletfüggő szabályozási módokhoz:
  - állandó hőmérséklet
  - hőmérséklet-különbségre való átkapcsolási idők beállítása
  - Helyiség hőmérséklet
- Hőmérsékletérzékelők adatai a hőmérsékletfüggő kiegészítő funkciókhoz:
  - Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés
  - Fűtés/hűtés automatikus átkapcsolás
- Nyomáskülönbség-érzékelő értékek a következőkhöz:
  - Nyomáskülönbség-szabályozás gyengepont tényleges érték méréssel
- Felhasználó által meghatározott jeladó adatok a következőkhöz:
  - PID-szabályozó

Lehetséges jeltípusok tényleges érték bemenetként az analóg bemenet kiválasztása során:

#### Tényleges érték jeladó jeltípusok:

**0 ... 10 V:** 0–10 V-os feszültségtartomány a mérési értékek továbbításához.

**2 ... 10 V:** 2 – 10 V feszültségtartomány a mérési értékek továbbításához. 2 V alatti feszültség esetén kábelszakadást észlel a rendszer.

**0 ... 20 mA:** 0–20 mA-es áramerősség-tartomány a mérési értékek továbbításához.

**4 ... 20 mA:** 4 – 20 mA áramerősség-tartomány a mérési értékek továbbításához. 4 mA alatti áramerősség esetén kábelszakadást észlel a rendszer.

**PT1000:** Az analóg bemenet kiértékel egy PT1000 hőmérsékletérzékelőt.

#### Tényleges érték jeladó konfigurációja




### ÉRTESEÍTÉS

Ha analóg bemenetet választ egy jeladó csatlakoztatására, el kell végeznie az analóg bemenet megfelelő konfigurációját.

Először nyissa meg az áttekintő menüt, hogy lássa az analóg bemenet aktuális konfigurációját és használatát.




Ehhez a  „Beállítások” menüben válassza a

1. „Külső interfészek”
2. „AI1 analóg bemenet működése” ... „AI4 analóg bemenet működése”
3. „Analóg bemenet áttekintése” opciót.

Megjelenik a használati mód, jeltípus és a kiválasztott analóg bemenetre vonatkozó további beállított értékek. A beállítások elvégzéséhez vagy módosításához:



Fig. 83: Tényleges érték jeladó beállítási párbeszédablak

A  „Beállítások” menüben válassza a

1. „Külső interfészek”
2. „AI1 analóg bemenet működése” ... „AI4 analóg bemenet működése”
3. „Analóg bemenet beállítása” opciót.

Először válassza ki a használati módot:

Érzékelőbemenetként válasszon egyet a „Nyomáskülönbség-jeladó”, „Hőmérséklet-érzékelő” vagy „Külső jeladó” használati módok közül.



## ÉRTESEÍTÉS

Ha a „Használati mód kiválasztása” menüben már egy másik használati mód van „Nincs konfigurálva” opcióval beállítva, ellenőrizze, hogy az analóg bemenet nincs-e használatban egy másik használati móddal. Szükség esetén egy másik forrást kell választani.

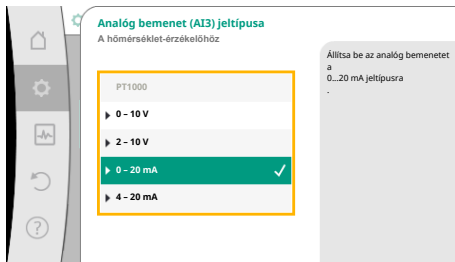


Fig. 84: Jeltípus

A tényleges érték jeladó kiválasztása után válassza ki a „Jeltípus”-t:

A „PT1000” jeltípus kiválasztása esetén a jeladó bemenet minden beállítása kész, minden egyéb jeltípus esetén további beállításokra van szükség.

Az analóg jelértékek tényleges értékévé történő átalakításához meg kell határozni az átviteli rámpát. Ennek során meg kell adni a jelleggörbe minimális és maximális támaszpontját, majd ki kell egészíteni a hozzátartozó tényleges értékekkel (MIN-jel/érték hozzárendelés és MAX-jel/érték hozzárendelés).



## ÉRTESEÍTÉS

Ha az analóg bemenet PT1000 jeltípusra és egy hőmérséklet-érzékelőre van konfigurálva, az elektromos ellenállás kompenzációjához 3 m feletti érzékelőkábel-hossz esetén beállítható egy „hőmérséklet-korrektúra érték”.

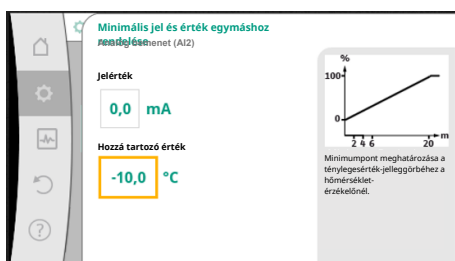


Fig. 85: Minimális jel és érték egymáshoz rendelése tényleges érték jeladó

A minimumjel értéke az átviteli rámpa alsó jelértékét adja meg a kapcsolódó 0% érték esetén. Ez ebben a példában 0,0 mA értéknek felel meg  $-10\text{ °C}$  esetén.

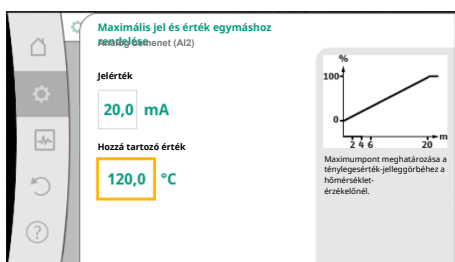


Fig. 86: Maximális jel és érték egymáshoz rendelése tényleges érték jeladó


A minimális és maximális jelleggörbe támaszpont megadásával a bevitel befejeződött.

A maximumjel értéke az átviteli rámpa felső jelértékét adja meg a kapcsolódó 100% érték esetén. Ez ebben a példában 20,0 mA értéknek felel meg  $120\text{ °C}$  esetén.



## ÉRTESEÍTÉS

Ha a PT1000 jeltípust választotta, lehetőség van megadni a mért hőmérsékletre tartozó hőmérséklet korrekció-értéket. Ezáltal kiegyenlíthető a hosszú jeladó kábelek elektromos ellenállása.

A  „Beállítások” menüben válassza a


1. „Külső interfészek”
2. „AI1 analóg bemenet működése” ... „AI4 analóg bemenet működése”
3. „Hőmérséklet-korrekció” opciót és állítsa be a korrekció-értéket (eltolást).



## ÉRTESÍTÉS

A csatlakoztatott jeladó működésének jobb megértése érdekében opcionálisan meg lehet adni a jeladó pozícióját.

Ez a beállított pozíció nincs hatással a jeladó működésére vagy használatára.

A  „Beállítások” menüben válassza a

1. „Külső interfészek”
2. „AI1 analóg bemenet működése” ... „AI4 analóg bemenet működése”
3. „Jeladó helyének kiválasztása” opciót.

Az alábbi pozíciók közül lehet választani:

- 1. analóg bemenet
- 2. analóg bemenet
- 3. analóg bemenet
- 4. analóg bemenet
- BMS (épületfelügyelet)
- Előremenő
- Visszatérő
- Primer kör 1
- Primer kör 2
- Szekunder kör 1
- Szekunder kör 2
- Tároló
- Csarnok

### 13.6 A Wilo Net interfész alkalmazása és működése

A Wilo Net egy buszrendszer, mellyel akár **21** Wilo-termék (résztevő) is képes egymással kommunikálni. Ilyenkor a Wilo-Smart Gateway is egy résztvevőnek számít.

#### Alkalmazás az alábbi esetekben:

- Két résztvevőből álló ikerszivattyúk
- Multi-Flow Adaptation (betápláló szivattyú összekapcsolva a szekunder szivattyúkkal)
- Távoli elérés a Wilo-Smart Gateway segítségével

#### Busz-topológia:

A busz-topológia több, egymás után kapcsolt résztvevőből (szivattyúból és Wilo-Smart Gateway átjáróból) áll. A résztvevők egy közös vezetékkel vannak összekapcsolva. A vezeték mindkét végén le kell zárni a buszt. Ezt mindkét külső szivattyú esetén a szivattyú menüjében lehet elvégezni. Az összes többi szereplő **nem** rendelkezhet aktivált lezárással.

Minden busz-szereplőhöz egyedi címet (Wilo Net ID) kell hozzárendelni.

Ez a cím az adott szivattyú szivattyúmenüjében állítható be.

A szivattyúk lezárásának elvégzéséhez:

A  „Beállítások” menüben válassza a

1. „Külső interfészek”
2. „Wilo Net beállítása”
3. „Wilo Net lezárás” opciót.

Lehetséges választás:

Wilo Net lezárás	Leírás
Bekapcsolva	A szivattyú lezárási ellenállása bekapcsol. Ha a szivattyú az elektromos buszvonala végén van csatlakoztatva, a „Bekapcsolva” opciót kell választani.

Wilo Net lezárás	Leírás
Kikapcsolva	A szivattyú lezárási ellenállása kikapcsol. Ha a szivattyú NEM az elektromos buszvonala végén van csatlakoztatva, a „Kikapcsolva” opciót kell választani.

Miután elvégezte a lezárást, a szivattyúkhöz egyedi Wilo Net-cím kerül hozzárendelésre:

A  „Beállítások” menüben válassza a

1. „Külső interfészek”
2. „Wilo Net beállítása”
3. „Wilo Net cím” opciót és minden szivattyúhoz rendeljen egy saját címet (1 – 21).

#### Ikerszivattyú esetén:

- Szivattyúfej balra (I)
  - Wilo Net lezárás: BE
  - Wilo Net cím: 1
- Szivattyúfej jobbra (II)
  - Wilo Net lezárás: BE
  - Wilo Net cím: 2

#### Multi-Flow Adaptation négy szivattyúval:

- Primer szivattyú
  - Wilo Net lezárás: BE
  - Wilo Net cím: 1
- Szekunder szivattyú 1:
  - Wilo Net lezárás: KI
  - Wilo Net cím: 2
- Szekunder szivattyú 2:
  - Wilo Net lezárás: KI
  - Wilo Net cím: 3
- Szekunder szivattyú 3:
  - Wilo Net lezárás: BE
  - Wilo Net cím: 4



#### ÉRTESÍTÉS

Ha egy Multi-Flow Adaptation rendszert ikerszivattyúkból állítanak össze, figyelembe kell venni, hogy legfeljebb 5 ikerszivattyú kommunikálhat MFA-kötélékben a Wilo Net segítségével. Az 5 ikerszivattyún kívül legfeljebb 10 további egyes-szivattyú kapcsolható be a kötélekbe.

#### További példák:

Egy Multi-Flow Adaptation rendszer primer szivattyúja egy ikerszivattyú, és egy átjárónak tudnia kell felügyelni a teljes rendszert.

- Primer ikerszivattyú = 2 résztvevő (pl. ID 1 és ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 résztvevő (pl. ID 21)

Legfeljebb 18 szivattyú marad a szekunder oldalon az MFA-rendszerben (ID 3 ... 20).

A Wilo Net beállításokban az 1 ... 126 Wilo Net ID címtartomány jelenik meg beállítható értéként.

A szivattyúk és a tartozékok közti működő Wilo Net kapcsolathoz csak az 1 ... 21 ID címtartomány áll rendelkezésre. Ennek megfelelően legfeljebb 21 résztvevő kommunikálhat a Wilo Net-ben.

Nagyobb ID értékek esetén a nagyobb ID-vel rendelkező Wilo Net résztvevők nem tudnak helyesen kommunikálni a többi résztvevővel.

A legkisebb Wilo Net „kommunikációs hálózat” két résztvevőből áll (pl. ikerszivattyú vagy két egyes-szivattyú ikerszivattyúként). Ebben az esetben a résztvevőket az ID 1 és ID 2 segítségével üzemeltetik. Lehetséges azonban az 1 – 21 közötti bármilyen ID kombinációja is, amíg a két ID különbözik.

### 13.7 Wilo-Smart Connect BT modul Bluetooth-interfész beállítása

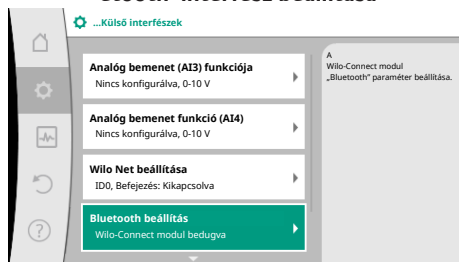


Fig. 87: Bluetooth-interfész beállítás

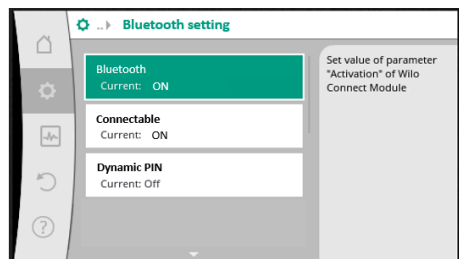


Fig. 88: Bluetooth interfész

Amint a Wilo-Smart Connect BT modul be van dugva a Wilo-Connectivity Interface helyre, a kijelzőn megjelenik a „Beállítások – Külső interfészek – Bluetooth beállítások” menü

Az alábbi beállítások lehetségesek (Fig. 88):

- Bluetooth: A Wilo-Smart Connect Modul BT Bluetooth-jele be- és kikapcsolható.
- Connectable: Engedélyezett a Wilo-Smart Connect alkalmazás segítségével Bluetooth-kapcsolatot létrehozni a szivattyú és a mobil végesek között (ON). Nem engedélyezett a Wilo-Smart Connect alkalmazás segítségével Bluetooth-kapcsolatot létrehozni a szivattyú és a mobil végesek között (OFF).
- Dynamic PIN: Ha egy mobil végesekkel a Wilo-Smart Connect alkalmazás segítségével csatlakozást hoznak létre a szivattyúval, a kijelzőn megjelenik egy PIN. Ezt a PIN-t kell megadni az alkalmazásba a csatlakozás elindításához.

A „Dynamic PIN” esetén két PIN közül lehet választani:

- OFF: A csatlakozás kialakítása során a Wilo-Smart Connect Modul BT S/N sorozatszám utolsó négy számjegye jelenik meg a kijelzőn. Az S/N-szám a Wilo-Smart Connect Modul BT típus táblájára van nyomtatva. Az a „statikus PIN”.
- ON: Minden egyes csatlakozás kialakításakor a rendszer egy új dinamikus PIN-t hoz létre, ami megjelenik a képernyőn.

Ha bedugott Wilo-Smart Connect BT modul esetén nem jelenik meg a „Bluetooth beállítás” menüpont, ellenőrizze a LED kijelzőt a modulon. A Wilo-Smart Connect Modul BT kezelési utasításának segítségével elemezze a hibát.



#### ÉRTESEÍTÉS

A „Bluetooth setting” menü csak angol nyelven jelenik meg.

### 13.8 A CIF-modulok alkalmazása és működése

A bedugott CIF-modul típusától függően a hozzátartozó



1. „Beállítások” menüben megjelenik a „Külső interfészek” opció.

Az adott beállítások a kijelzőn és a CIF-modul dokumentációjában találhatóak.

## 14 Készülékbeállítások

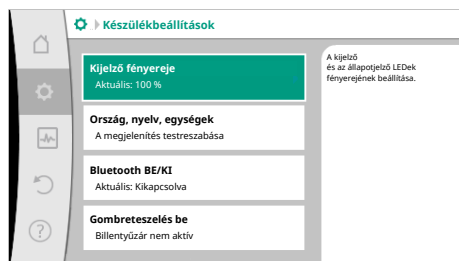


Fig. 89: Készülékbeállítások


#### 14.1 Kijelző fényereje

A „Beállítások”

1. „Készülékbeállítás”
2. „Kijelző fényereje”

menükben lehet módosítani a kijelző fényerejét. A fényerőt százalékos értékben kell megadni. A 100% a lehetséges legnagyobb, az 5% pedig az elérhető legkisebb fényerőnek felel meg.

## 14.2 Ország, nyelv, mértékegység

- A  „Beállítások” részénél
1. „Készülékbeállítás”
  2. „Ország, nyelv, egység” lehetőség van
- az országot
  - a nyelvet és
  - a fizikai értékek mértékegységeit beállítani.

Az ország kiválasztása a nyelv és a mértékegységek előzetes beállításával jár együtt és a sugórendszerben lehetővé teszi a helyi ügyfélszolgálat megfelelő kapcsolattartási adatainak letöltését.

Több mint 60 ország és 26 nyelv áll rendelkezésre.

A választható egységek:

Egységek	Leírás
m, m <sup>3</sup> /h	A fizikai mennyiségek kijelzése SI-mértékegységekben. <b>Kivétel:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• térfogatáram: m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Szállítómagasság: m</li> </ul>
kPa, m <sup>3</sup> /h	A szállítómagasság megjelenítése kPa-ban és a térfogatáramé m <sup>3</sup> /h-ban
kPa, l/s	A szállítómagasság megjelenítése kPa-ban és a térfogatáramé l/s-ben
ft, USGPM	A fizikai értékek megjelenítése USA mértékegységben


Tábl. 52: Egységek



### ÉRTESÍTÉS

A mértékegységek gyárilag m-re, m<sup>3</sup>/h-ra vannak beállítva.

## 14.3 Bluetooth BE/KI

- A  „Beállítások” részénél
1. „Készülékbeállítás”
  2. „Bluetooth Be/Ki”
- lehet a Bluetooth alkalmazást be- vagy kikapcsolni. Bekapcsolt Bluetooth esetén a szivattyú képes más Bluetooth-eszközökhöz (pl. Wilo-Assistant alkalmazást használó okostelefonhoz és az abban található Smart Connect funkcióhoz) kapcsolódni.






### ÉRTESÍTÉS

Ha a Wilo-Smart Connect BT modul be van dugva, a Bluetooth be van kapcsolva.

## 14.4 Gombreteszelés be

A billentyűzár meggátolja, hogy illetéktelen személyek elállítsák a szivattyú beállított paramétereit.

- A  „Beállítások” részénél
1. „Készülékbeállítás”
  2. „Billentyűzár be”
- a billentyűzár aktiválható.

A „Vissza”- és „Helyi menü”- gomb egyidejű megnyomásával (> 5 másodperc) deaktiválható a billentyűzár.





## ÉRTESÍTÉS


A billentyűzár a DI1 és DI2 digitális bemenetekkel is aktiválható (lásd a „A DI1 és DI2 digitális vezérlési bemenetek alkalmazása és működése” [► 80] fejezetet).

Ha a billentyűzár a DI1 vagy DI2 digitális bemenetekkel aktiválta, a deaktiválás is csak a digitális bemeneteken történhet! Billentyűkombináció nem lehetséges!

Aktivált billentyűzár esetén a kezdőképernyő és a figyelmeztető és hibáüzenetek is továbbra is kijelzésre kerülnek, hogy ellenőrizni lehessen a szivattyú státuszát.

Az aktív billentyűzár a kezdőképernyőn egy lakat szimbólumról   lehet felismerni.

### 14.5 Gépinformáció

A  „Beállítások”

1. „Készülékbeállítás”
2. „Gépinformáció”

útvonalon lehet elérni a termék nevére, cikk- és sorozatszámára, valamint a szoftver és a hardver verziószámára vonatkozó információkat.

### 14.6 Szivattyú időszakos járátása

A leblokkolásának megakadályozására a szivattyún időszakos járatás van beállítva. A szivattyú egy beállított időintervallum után beindul, majd rövid idő múlva ismét lekapcsol.

Feltétel:

A szivattyú időszakos járátása funkció esetén a hálózati feszültséget nem szabad megszakítani.

## VIGYÁZAT

### A szivattyú blokkolása előfordulhat hosszú üzemszünet esetén!

A hosszú üzemszünet a szivattyú blokkolását okozhatja. A szivattyú időszakos járátását ne deaktiválja!

A távirányítással, buszparanccsal, Külső KI vezérlőbemenettel vagy 0 – 10 V jellel kikapcsolt szivattyúk rövid időre beindulnak. A hosszú üzemszünetet utáni blokkolás így elkerülhető.

A  „Beállítások”

1. „Készülékbeállítások”
2. „Szivattyú időszakos járátása”

- menüben 2 és 72 óra között tudja beállítani a szivattyú időszakos járátásának időintervallumát. (Gyárilag: 24 h).
- a szivattyú időszakos járátása be- és kikapcsolható.



## ÉRTESÍTÉS

Amennyiben a hálózati feszültség hosszabb ideig tartó lekapcsolását tervezi, akkor a szivattyú időszakos járátását ilyenkor egy külső vezérlésnek kell átvennie a hálózati feszültség rövid ideig tartó bekapcsolásával.

Ehhez a szivattyút a hálózati feszültség megszakítása előtt a vezérlési oldalon be kell kapcsolni.

## 15 Diagnosztika és mérési értékek

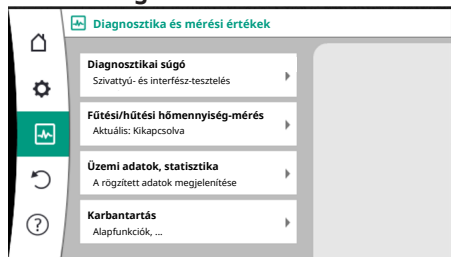


Fig. 90: Diagnosztika és mérési értékek

### 15.1 Diagnosztikai súgó

A  „Diagnosztika és mérési értékek” menüben

1. válassza a „Diagnosztikai súgók” opciót.

A „Diagnosztikai súgók” menüben funkciók találhatók az elektronika és az interfészek diagnosztikájához és karbantartásához:

- Hidraulikai adatok áttekintése
- Elektromos adatok áttekintése
- Az AI1 ... AI4 működése
- SSM/SBM kényszervezérlés (lásd még a „Kommunikációs pontok: Beállítások és működés” [▶ 77] fejezetet)
- Készülékinformáció (pl. hardver- és szoftververzió, szivattyútípus, szivattyúnév, sorozatszám)
- WILO SE kapcsolattartási adatok

### 15.2 Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés



Fig. 91: Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés

A fűtési vagy hűtési hőmennyiség rögzítése a szivattyúban térfogatáram-méréssel, az előremenő vagy visszatérő ágban pedig hőmérsékletméréssel történik.

A hőmérséklet rögzítéséhez két hőmérséklet-érzékelőt kell az analóg bemeneteken a szivattyúra csatlakoztatni. Előremenő és visszatérő ágon kell beszerelni őket.

Az alkalmazástól függően a fűtési vagy hűtési hőmennyiség külön-külön kerül rögzítésre.



#### ÉRTESÍTÉS

Stratos GIGA2.0 esetén a nyomáskülönbség-jeladó a térfogatáram számításához gyárilag az AI1 bemenetre van konfigurálva.

Stratos GIGA2.0 ... R1 esetén egy nyomáskülönbség-jeladót kell felszerelni és konfigurálni.

#### A fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés aktiválása


A  „Diagnosztika és mérési értékek” menüben válassza a

1. „Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés”

2. „Fűtési- és hűtési hőmennyiség be/ki” opciót.


Ezután az „Előremenő hőmérséklet jeladója” és „Visszatérő hőmérséklet jeladója” menüpontokban állítsa be a jeladóforrást és a jeladó pozícióját.

#### A jeladóforrás beállítása az előremenő ágon

A  „Diagnosztika és mérési értékek” menüben válassza a

1. „Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés”
2. „Előremenő hőmérséklet jeladója”
3. „Jeladó forrásának kiválasztása” opciót.

#### A jeladóforrás beállítása a visszatérő ágon

A  „Diagnosztika és mérési értékek” menüben válassza a

1. „Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés”
2. „Visszatérő hőmérséklet jeladója”
3. „Jeladó forrásának kiválasztása” opciót.

#### A választható jeladóforrások:

- AI1 analóg bemenet (nyomáskülönbség-jeladóra kiosztva)
- AI2 analóg bemenet (csak aktív jeladó)
- AI3 analóg bemenet (PT1000 vagy aktív jeladó)
- AI4 analóg bemenet (PT1000 vagy aktív jeladó)
- CIF-modul

#### A jeladó pozíciójának beállítása az előremenő ágon

1. „Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés”
2. „Előremenő hőmérséklet jeladója”
3. „Érzékelő helyének kiválasztása” opciót.

A jeladó pozíciójánál válassza ki az „Előremenő” vagy „Visszatérő” opciót.

#### A jeladó pozíciójának beállítása a visszatérő ágon

1. „Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés”
2. „Visszatérő hőmérséklet jeladója”
3. „Érzékelő helyének kiválasztása” opciót.

A jeladó pozíciójánál válassza ki az „Előremenő” vagy „Visszatérő” opciót.

#### A választható jeladó pozíciók:

- AI2 analóg bemenet (csak aktív jeladó)
- AI3 analóg bemenet (PT1000 vagy aktív jeladó)
- AI4 analóg bemenet (PT1000 vagy aktív jeladó)
- BMS (épületfelügyelet)
- Előremenő
- Visszatérő
- Primer kör 1
- Primer kör 2
- Szekunder kör 1
- Szekunder kör 2
- Csarnok



### ÉRTESÍTÉS

Ha a fűtési vagy hűtési hőmennyiség mérése aktiválva van, ebben a menüben olvasható le az összesített fűtési vagy hűtési hőmennyiség értéke. Megjelenik az aktív fűtési vagy hűtési teljesítmény. Igény szerint itt kapcsolható vissza a hőmennyiség 0 értékre.



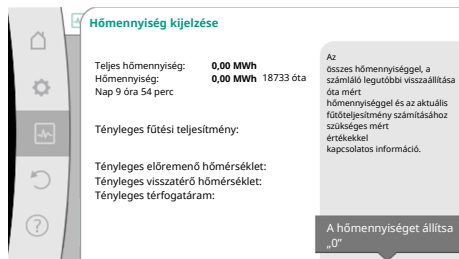


Fig. 92: Hőmennyiség kijelzése



## ÉRTESETÉS

A fűtési vagy hűtési energiamennyiség rögzítése lehetséges további energiamennyiség-számláló nélkül. A mérés használható a fűtési és hűtési költségek belső eloszlásához vagy a berendezés felügyeletéhez is. Mivel a fűtési vagy hűtési hőmennyiség nincs hitelesítve, nem szolgálhat az elszámolás alapjául.



## ÉRTESETÉS

A fűtési/hűtési hőmennyiség állandó és az adatrögzítés megszakítása nélküli rögzítéséhez a szivattyú be-/kikapcsolását kizárólag egy digitális bemeneten az EXT. OFF segítségével szabad végezni. A hálózati feszültség lekapcsolása esetén nem kerül sor adatrögzítésre.

### 15.3 Üzemi adatok/Statistika



A „Diagnosztika és mérési értékek” menüben

1. válassza az „Üzemi adatok, statisztika” opciót.

Az alábbi üzemi adatok, mérési adatok és statisztikai adatok jelennek meg:

- Hidraulikai üzemi adatok
  - Tényleges szállítómagasság
  - Tényleges térfogatáram
  - Tényleges közeghőmérséklet (ha csatlakoztatva és konfigurálva van egy hőmérséklet-érzékelő)
- Elektromos üzemi adatok
  - Hálózati feszültség
  - Teljesítményfelvétel
  - Felvett energia összesítve
  - Üzemórák
- Mért hőmennyiség
  - Teljes hőmennyiség
  - Hőmennyiség a számláló legutóbbi visszaállítása óta
  - Tényleges fűtőteljesítmény
  - Tényleges előremenő hőmérséklet
  - Tényleges visszatérő hőmérséklet
  - Tényleges térfogatáram
- Mért hűtési hőmennyiség
  - Teljes hűtési hőmennyiség
  - Hűtési hőmennyiség a számláló legutóbbi visszaállítása óta
  - Tényleges hűtőteljesítmény
  - Tényleges előremenő hőmérséklet
  - Tényleges visszatérő hőmérséklet
  - Tényleges térfogatáram

#### A megjelenített és rögzített üzemi adatok pontossága

##### Térfogatáram:

A térfogatáramot a csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladó rögzíti.

A térfogatáram-érték pontossága tiszta víz esetén kb. +/- 5 % a munkaponttól.

Víz-glikol keverék használata esetén a pontosság a keverési aránytól függően a +/-10 % – 50 % tartományban van.

##### Hőmérséklet:

A hőmérséklet rögzítéséhez mindig külső érzékelőket kell csatlakoztatni (pl. PT1000).

A pontossági adatok ilyenkor nem lehetségesek, mivel azok az alábbi tényezőktől függenek:

- Hogyan és hová kerültek beépítésre a hőmérséklet-érzékelők a csővezetékben.
- Milyen pontossági osztályú érzékelőt választottak.
- Az érzékelőkábel hossza.

A Stratos GIGA2.0-n belüli pontosság a hőmérsékleti értéktől függően akár +/-2 K értékű

##### Fűtési/hűtési hőmennyiség-mérés:

A fűtési és hűtési hőmennyiségre vonatkozó adat az előremenő és visszatérő ágban rögzített hőmérsékletből és a térfogatáramból kerül kiszámításra. A fűtési és hűtési hőmennyiség pontossága függ a fent leírt térfogatáram- és hőmérséklet-rögzítés pontosságától. Értéke tiszta víz esetén kb. +/- 10 %. Víz-glikol keverékek esetén a keverési aránytól függően ettől jelentősen eltér.

## 15.4 Karbantartás



A „Diagnosztika és mérési értékek” menüben

1. válassza a „Karbantartás” opciót.

Itt olyan funkciók jelennek meg, amelyek részben más menükben is szerepelnek a beállításközlőben. Karbantartási célokhoz a funkciók még egyszer össze vannak foglalva egy menükben:

- Szivattyú időszakos járátása (lásd még a „Készülék-beállítások” [▶ 92] fejezetet)
- Alapfunkciók (a szabályozott üzem vagy a kézi kezelés beállításai, lásd még a „Beállítási menü – Kézi kezelés” [▶ 71] fejezetet)
- KÉZI beállítás (lásd még a „Beállítási menü – Kézi kezelés” [▶ 71] fejezetet)
- Rámpa futásidők
  - A rámpa futásidők meghatározzák, hogy a szivattyúnak milyen gyorsan szabad be- és lekapcsolnia az alapjel értékek módosítása esetén.

## 15.5 Konfiguráció tárolása/Adattárolás

A konfiguráció tárolásához az elektronikamodul nem törlődő memóriával van felszerelve. Tetszőleges ideig tartó hálózati megszakítás esetén sem vesznek el a beállítások és az adatok.

A feszültség visszatérések a szivattyú a hálózati megszakítás előtti beállítási értékekkel működik tovább.



### ÉRTESÍTÉS

A rögzített üzemi adatok 30 percnként nem törlődő módon kerülnek rögzítésre a memóriában. Ha a szivattyút a 30 perc elérése előtt a hálózati feszültséggel lekapcsolják, a legutoljára megkezdett 30 perces időtartam kezdete óta rögzített adatok nem kerülnek mentésre. Az adatok ilyenkor elvesznek. Ezért javasolt a szivattyút csak a digitális bemeneten az EXT. OFF segítségével kikapcsolni.

A Wilo-Stratos GIGA2.0 számos adatot képes az üzemidő során rögzíteni és tárolni, amelyeket időbélyegzővel is ellát:

- Szállítómagasság
- Térfogatáram
- Fordulatszám
- Előremenő és visszatérő hőmérséklet
- Csarnokhőmérséklet (csarnokhőmérséklet alapján végzett szabályzás esetén)
- Hő- és hidegmennyiség
- Elektromos teljesítményfelvétel
- Elektromos feszültség
- Üzemórák
- Hiba- és figyelmeztető jelzések előzményei

Az előzményadatok megjeleníthetők egy kívánt időtartamra, pl. az utolsó négy hétre. Így kiértékelhető az ellátott hidraulikakör viselkedése vagy az, hogy a szivattyú milyen állapotban van.

Egy olyan időszakban, amikor a szivattyún nem áll fenn hálózati feszültség, egy cserélhető akkumulátorral az időbélyegző folyamatosan rögzítésre kerül.

A fenti adatok megjelenítéséhez össze kell kapcsolni a Wilo-Smart Connect alkalmazást a szivattyúval a Bluetooth vagy a Wilo Net / Wilo-Smart Connect Gateway segítségével. Így leolvashatók az adatok a szivattyúból és megjeleníthetők az alkalmazásban.

## 16 Helyreállítás és visszaállítás

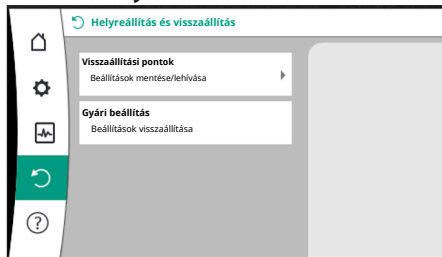


Fig. 93: Helyreállítás és visszaállítás

A „Helyreállítás és visszaállítás” menüben helyre lehet állítani az elmentett beállításokat a visszaállítási pontokon, de visszaállítható a szivattyú a gyári beállításra is.

### 16.1 Visszaállítási pontok

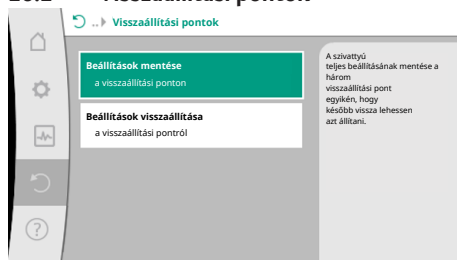


Fig. 94: Visszaállítási pontok – Beállítások mentése

Ha a szivattyú konfigurációja készen van, pl. üzembe helyezési esetén, az elvégzett beállítás elmenthető. Ha időközben a beállításokat módosította, az elmentett beállítás a visszaállítási pontokon helyreállítható.

Akár három különböző szivattyúbeállítást lehet visszaállítási pontként tárolni. Ezek az elmentett beállítások szükség esetén a „Beállítások visszaállítása” menüben állíthatók helyre/vissza.

### 16.2 Gyári beállítás



Fig. 95: Gyári beállítás

A szivattyút vissza lehet állítani a gyári beállításra.

A  „Helyreállítás és visszaállítás” menüben egymás után válassza a

1. „Gyári beállítás”
2. „Gyári beállítás visszaállítása”
3. „Gyári beállítás megerősítése” opciókat.



### ÉRTESÍTÉS

A szivattyúbeállítások visszaállítása a gyári beállításra felülírja a szivattyú aktuális beállításait!

Beállítások	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
<b>A szabályozóüzem beállítása</b>		
Beállítási asszisztens	Fűtőtest – Dynamic Adapt plus	Alapvető szabályozási mód – n-const.
Szivattyú Be/Ki	Motor be	Motor be
<b>Ikerszivattyús üzem</b>		
Ikerszivattyú összekapcsolása	Egyes-szivattyú: nincs összekapcsolva Ikerszivattyú: összekapcsolva	Egyes-szivattyú: nincs összekapcsolva Ikerszivattyú: összekapcsolva
Ikerszivattyúk cseréje	24 óra	24 óra
<b>Külső interfészek</b>		
<b>SSM-jelfogó</b>		
Az SSM-jelfogó működése	Hibák és figyelmeztetések	Hibák és figyelmeztetések
Kioldás késleltetése	5 mp	5 mp
Visszaállítás késleltetése	5 mp	5 mp
<b>SBM-jelfogó</b>		
Az SBM-jelfogó működése	A motor üzemel	A motor üzemel
Kioldás késleltetése	5 mp	5 mp

Beállítások	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Visszaállítás késleltetése	5 mp	5 mp
<b>D1</b>	nincs konfigurálva	nincs konfigurálva
<b>D2</b>	nincs konfigurálva	nincs konfigurálva
<b>AI1</b>	konfigurálva Használati mód: nyomáskü- lönbség-jeladó Jeladó helye: szivattyúkarima Jeltípus: 4 ... 20 mA	nincs konfigurálva
<b>AI2</b>	nincs konfigurálva	nincs konfigurálva
<b>AI3</b>	nincs konfigurálva	nincs konfigurálva
<b>AI4</b>	nincs konfigurálva	nincs konfigurálva
<b>Wilo Net</b>		
Wilo Net lezárás	bekapcsolva	bekapcsolva
Wilo Net cím	lkerszivattyú: Fő szivattyú: 1 Tartalékszivattyú: 2 Egyes-szivattyú: 126	lkerszivattyú: Fő szivattyú: 1 Tartalékszivattyú: 2 Egyes-szivattyú: 127
<b>Készülékbeállítás</b>		
Nyelv	Angol	Angol
Mértékegységek	m, m <sup>3</sup> /h	m, m <sup>3</sup> /h
Szivattyú időszakos járatása	bekapcsolva	bekapcsolva
Szivattyú időszakos járatása időköz	24 óra	24 óra
<b>Diagnosztika és mérési értékek</b>		
<b>Diagnosztikai súgó</b>		
SSM kényszervezérlés (normál, aktív, inaktív)	inaktív	inaktív
SBM kényszervezérlés (normál, aktív, inaktív)	inaktív	inaktív
<b>Fűtési/hűtési hőmennyiségmérés</b>		
Fűtési és hűtési hőmennyiség be/ki	kikapcsolva	kikapcsolva
Előremenő hőmérséklet jeladója	nincs konfigurálva	nincs konfigurálva
Visszatérő hőmérséklet jeladója	nincs konfigurálva	nincs konfigurálva
<b>Karbantartás</b>		
Szivattyú időszakos járatása	bekapcsolva	bekapcsolva
Szivattyú időszakos járatása időköz	24 óra	24 óra
Alapfunkció-üzemmód	Szabályozóüzem	Szabályozóüzem
Rámpa futásideje	0 s	0 s

Tábl. 53: Gyári beállítások

## 17 Súgó

### 17.1 Súlyórendszer

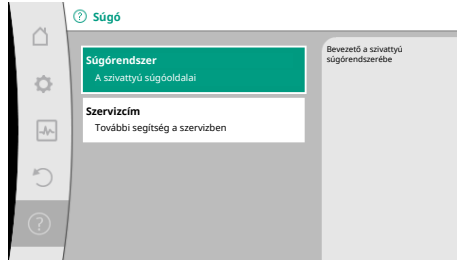


Fig. 96: Súlyórendszer

A „Súlyó” menüben

#### 1. „Súlyórendszer”

alapvető információk találhatóak, melyek a termék és a funkciók megértésében segítenek. A Helyi menü gomb megnyomásával további információk érhetőek el az adott témával kapcsolatban. Ha vissza kíván térni az előző súlyóoldalhoz, azt a Helyi menü gomb megnyomásával, majd a „Vissza” kiválasztásával teheti meg.

### 17.2 Szerviz kapcsolattartási adatok

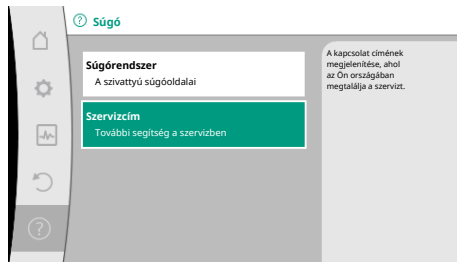


Fig. 97: Szerviz cím

A termékre vonatkozó kérdések esetén a gyári ügyfélszolgálat kapcsolattartási adatai a

„Súlyó”

#### 1. „Szerviz cím” útvonalon érhetőek el.

A kapcsolattartási adatok függenek az „Ország, nyelv, egység” menüben megadott országbeállítástól. Országonként mindig helyi címek vannak megadva.

## 18 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk



### FIGYELMEZTETÉS

**Az üzemzavarok elhárítását kizárólag szakemberekkel végeztesse el! Vegye figyelembe a biztonsági utasításokat.**

A felmerülő üzemzavarok esetén az üzemzavar-kezelés még rendelkezésre bocsátja a megvalósítható szivattyúteljesítményeket és funkciókat. Ha mechanikusan lehetséges, a felmerülő üzemzavart a rendszer megszakítás nélkül ellenőrzi és ha lehetséges, visszaállítja a vészhelyzeti üzemet vagy a szabályozott üzemet. A zavarmentes szivattyú üzem ismét elindul, ha az üzemzavar oka már nem áll fenn. Példa: Az elektronikamodul ismét lehűlt.

A konfigurációs figyelmeztetések arra utalnak, hogy hiányos vagy hibás konfiguráció akadályozza a kívánt funkció kivitelezését.



### ÉRTESÍTÉS

A szivattyú hibás viselkedése esetén ellenőrizze, hogy az analóg és digitális bemenetek helyesen vannak-e konfigurálva.

A részleteket a [www.wilo.com](http://www.wilo.com) oldalon található útmutatóban találja

**Ha az üzemzavar nem hárítható el, forduljon szakszervizhez vagy a legközelebbi Wilo-ügyfélszolgálathoz, illetve képviselőhöz.**

### 18.1 Mechanikus üzemzavarok hibaüzemek nélkül

Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
A szivattyú nem indul be vagy leáll.	Laza a kábelkapocs.	Az elektromos biztosíték meghibásodott.
A szivattyú nem indul be vagy leáll.	Az elektromos biztosíték meghibásodott.	Ellenőrizze a biztosítékokat, a hibásakat cserélje ki.
A szivattyú csökkentett teljesítménnyel üzemel.	A nyomóoldali elzáró szelep le van fojtva.	Lassan nyissa ki az elzáró szelepet.

Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
A szivattyú csökkentett teljesítménnyel üzemel.	Levegő van a betáp vezetékben	Szüntesse meg a karimáknál levő tömítetlenséget. Légtelenítse a szivattyút. Látható szivárgás esetén cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést.
A szivattyú zajos.	Kavitáció a nem elegendő előremenő nyomás miatt.	Növelje az előremenő nyomást. Vegye figyelembe a minimális hozzáfolyási nyomást a szívócsonknál. Ellenőrizze a tolózárát és szűrőt a szívóoldalon, szükség esetén tisztítsa meg őket.
A szivattyú zajos.	Csapágykárosodás a motornál.	Ellenőriztesse a szivattyút a Wilo ügyfélszolgálatával vagy egy szakcéggel, adott esetben végeztesse el a karbantartást.

Tábl. 54: Mechanikus üzemzavarok

## 18.2 Diagnosztikai sűgő

A hibaelemzés támogatásához a szivattyú a hibaüzeneteken kívül további segítséget nyújt: A diagnosztikai funkciók az elektronika és az interfészek diagnosztikáját és karbantartását szolgálják. A hidraulikus és elektronikus áttekintés mellett a rendszer megjeleníti az interfészekre, a készülékre vonatkozó információkat és a gyártó kapcsolattartási adatait.

A  „Diagnosztika és mérési értékek” menüben

- válassza a „Diagnosztikai sűgők” opciót.

Választási lehetőségek:

Diagnosztikai sűgő	Leírás	Kereső
Hidraulikai adatok áttekintése	Az aktuális hidraulikai üzemi adatok áttekintése.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tényleges szállítomagasság</li> <li>Tényleges térfogatáram</li> <li>Tényleges fordulatszám</li> <li>Tényleges közezhőmérséklet</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktív korlátozás</li> </ul> Példa: max. szivattyú jelleg-görbe
Elektromos adatok áttekintése	Az aktuális elektromos üzemi adatok áttekintése.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hálózati feszültség</li> <li>Teljesítményfelvétel</li> <li>Felvett energia</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktív korlátozás</li> </ul> Példa: max. szivattyú jelleg-görbe  <ul style="list-style-type: none"> <li>Üzemórák</li> </ul>
Analóg bemenet (AI1) áttekintése	A beállítások áttekintése pl. Nyomáskülönbség-jeladó használati mód 2 – 10 V jeltípus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Használati mód</li> <li>Jeltípus</li> <li>Funkció<sup>1)</sup></li> </ul>
Analóg bemenet (AI2) áttekintése	pl. Nyomáskülönbség-jeladó használati mód 4 – 20 mA a $\Delta p$ -c roszzpont szabályzás szabályzási módhoz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Használati mód</li> <li>Jeltípus</li> <li>Funkció<sup>1)</sup></li> </ul>
Analóg bemenet (AI3) áttekintése	pl. hőmérséklet-érzékelő Használati mód PT1000 jeltípus, $\Delta T$ -const. szabályzási módhoz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Használati mód</li> <li>Jeltípus</li> <li>Funkció<sup>1)</sup></li> </ul>

Diagnosztikai sűgő	Leírás	Kereső
Analóg bemenet (AI4) áttekintése	pl. hőmérséklet-érzékelő Használati mód PT1000 jeltípus, $\Delta T$ -const. szabályzási módhoz.	• Használati mód • Jeltípus • Funkció <sup>1)</sup>
Hibajel kényszervezérlése	Hibajel kényszervezérlése, a jel és az elektromos csatlakozás ellenőrzéséhez.	• Normál • Kényszerítve aktív • Kényszerítve inaktív <sup>2)</sup>
Üzemjel kényszervezérlése	Üzemjel kényszervezérlése, a jel és az elektromos csatlakozás ellenőrzéséhez.	• Normál • Kényszerítve aktív • Kényszerítve inaktív <sup>2)</sup>
Gépinformáció	Különböző gépinformációk megjelenítése.	• Szivattyútípus • Cikkszám • Sorozatszám • Szoftver verziója • Hardver verziója
Kapcsolat a gyártóval	A gyári ügyfélszolgálat elérhetőségének kijelzése.	• Kapcsolat

Tábl. 55: Választható diagnosztikai funkciók

<sup>1)</sup> A használati módra, jeltípusra és funkciókra vonatkozó információkat lásd a „Az AI1 ... AI4 analóg bemenetek alkalmazása és működése [► 83] fejezetben.

<sup>2)</sup> Lásd az „SSM-/SBM-jeladó kényszervezérlés” [► 79] fejezetet.

## 18.3 Hibüzenetek

### Hibüzenet kijelzése a grafikus kijelzőn

- A státuszkijelzés háttérszíne piros.
- Hibüzenet, Hiba kódja (E...), az ok és az elhárítás szöveges formában van megadva.

**Ha hiba áll fenn, a szivattyú nem szállít. Ha a folyamatos ellenőrzés során a szivattyú megállapítja, hogy a hiba oka már nem áll fenn, a hibüzenet visszavonásra kerül és ismét megindul a működés.**

Ha hibüzenet áll fenn, a kijelző állandóan bekapcsolt állapotban van és a zöld LED-indikátor ki van kapcsolva.

Kód	Hiba	Ok	Elhárítás
401	Instabil tápfeszültség	Instabil tápfeszültség.	Ellenőrizze az elektromos szerelést.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A tápfeszültség túl instabil. Az üzem nem tartható fenn.		
402	Alacsony hálózati feszültség	Túl alacsony a tápfeszültség.	Ellenőrizze az elektromos szerelést.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Az üzem nem tartható fenn. Lehetséges okok: 1. Szivattyú túlterhelve. 2. A szivattyú rossz tápfeszültségre van csatlakoztatva.		
403	Túlfeszültség	A tápfeszültség túl magas.	Ellenőrizze az elektromos szerelést.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Az üzem nem tartható fenn. Lehetséges okok: 1. A szivattyú rossz tápfeszültségre van csatlakoztatva.		
404	A szivattyú leblokkolt.	Mechanikai hatás akadályozza a szivattyútengely elfordulását.	Ellenőrizze a szivattyútest és a motor forgó alkatrészeinek üresjáratát. Távolítsa el a lerakódásokat és idegen testeket.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A rendszerben keletkezett lerakódások és idegen testek mellett a szivattyútengely is leblokkolhat.		
405	Az elektronikamodul túl meleg.	Az elektronikamodul megengedett hőmérséklete túllépve.	Biztosítsa a megengedett környezeti hőmérsékletet. Javítsa a helyiség szellőzését.

Kód	Hiba	Ok	Elhárítás
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Tartsa be a megengedett beépítési helyzetet és a szigetelés és a rendszer elemeitől való minimális távolságot, hogy biztosítsa a megfelelő szellőzést. Gondoskodjon róla, hogy ne keletkezzenek lerakódások a hűtőbordákon.		
406	A motor túl meleg.	A motor hőmérséklete meghaladja az engedélyezett értéket.	Biztosítsa az engedélyezett környezeti és közeghőmérsékletet. A szabad levegőkeringetéssel biztosítsa a motorhűtést.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Tartsa be a megengedett beépítési helyzetet és a szigetelés és a rendszer elemeitől való minimális távolságot, hogy biztosítsa a megfelelő szellőzést.		
407	A motor és a modul közötti kapcsolat megszakadt.	A motor és a modul közötti elektromos kapcsolat hibás.	Ellenőrizze a motor és a modul közötti kapcsolatot.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Szerelje le az elektronikamodult a modul és a motor közötti érintkezők ellenőrzéséhez. Tartsa be a biztonsági előírásokat!		
408	A szivattyút a folyásiránnyal szemben áramoltatjuk.	Külső hatások a szivattyú folyásiránnyal szemben való átáramoltatását okozzák.	Ellenőrizze a berendezés működését, adott esetben szereljen be visszafolyásgátlókat.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Ha a szivattyú ellenkező irányban való átáramoltatása túl erős, a motor többé nem indítható be.		
409	Hiányos szoftverfrissítés.	A szoftverfrissítés nem fejeződött be.	Új szoftvercsomaggal való szoftverfrissítésre van szükség.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú csak befejezett szoftverfrissítéssel tud működni.		
410	Analog bemenet feszültsége túlterhelve.	Az analog bemenet feszültsége rövidre zárt vagy túl erős a terhelése.	A csatlakoztatott vezeték és a tápfeszültségre kötött fogyasztó vonatkozásában az analog bemenetet rövidzár szempontjából ellenőrizni kell.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A hiba negatívan befolyásolja a bináris bemeneteket. EXT. OFF van beállítva. A szivattyú áll.		
411	A hálózati fázis hiányzik	A hálózati fázis hiányzik	Ellenőrizze az elektromos szerelést.
420	A motor vagy az elektronikamodul meghibásodott.	A motor vagy az elektronikamodul meghibásodott.	Cserélje ki a motort és/vagy az elektronikamodult.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú nem képes megállapítani, hogy a két alkatrész közül melyik hibásodott meg. Lépjen kapcsolatba a szervizzel.		
421	Az elektronikamodul meghibásodott.	Az elektronikamodul meghibásodott.	Cserélje ki az elektronikamodult.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Lépjen kapcsolatba a szervizzel.		

Tábl. 56: Hibaüzenetek

#### 18.4 Figyelmeztető üzenetek

##### Figyelmeztetés kijelzése a grafikus kijelzőn

- A státuskijelzés háttérszíne sárga.
- Figyelmeztető üzenet, Figyelmeztetés kódja (W...), az ok és az elhárítás szöveges formában van megadva.

**A figyelmeztetés a szivattyú korlátozott működésére hívja fel a figyelmet. A szivattyú korlátozott üzemben (vészhelyzeti üzemben) folytatja a szállítást.**

**A figyelmeztetés okától függően a vészhelyzeti üzem a szabályozási funkció korlátozását okozza, egészen egy állandó fordulatszámra való visszaállásig.**

**Ha a folyamatos ellenőrzés során a szivattyú megállapítja, hogy a figyelmeztetés oka már nem áll fenn, a figyelmeztető üzenet visszavonásra kerül és ismét megindul a működés.**



Ha figyelmeztető üzenet áll fenn, a kijelző állandóan bekapcsolt állapotban van és a zöld LED-indikátor ki van kapcsolva.

Kód	Figyelmeztetés	Ok	Elhárítás
550	A szivattyút a folyásiránnyal szemben áramoltatjuk.	Külső hatások a szivattyú folyásiránnyal szemben való átáramoltatását okozzák.	Ellenőrizze a többi szivattyú teljesítményszabályozását, szükség esetén szereljen be visszafolyásgátlókat.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Ha a szivattyú ellenkező irányban való átáramoltatása túl erős, a motor többé nem indítható be.			
551	Alacsony hálózati feszültség	A tápfeszültség túl alacsony. A tápfeszültség a minimális határérték alá esett.	Ellenőrizze a tápfeszültséget.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú működik. Az alacsony hálózati feszültség lecsökkenti a szivattyú teljesítményét. Ha a feszültség tovább csökken, a csökkentett üzem nem tartható fenn.			
552	A szivattyún a szállított közeg szokatlan irányban áramlik át.	Külső hatások a szivattyú folyásirányban való átáramoltatását okozzák.	Ellenőrizze a többi szivattyú teljesítményszabályozását.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú az átáramlás ellenére elindulhat.			
553	Az elektronikamodul meghibásodott.	Az elektronikamodul meghibásodott.	Cserélje ki az elektronikamodult.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú működik, bizonyos körülmények között azonban már nem tudja biztosítani a teljes teljesítményt. Lépjen kapcsolatba a szervizzel.			
554	MFA <sup>1)</sup> A szivattyú nem elérhető.	Egy MFA <sup>1)</sup> partnerszivattyú nem válaszol a kérésekre.	Ellenőrizze a Wilo Net csatlakozást vagy a partnerszivattyú tápfeszültségét.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Az MFA <sup>1)</sup> áttekintésben a (!)-vel jelzett szivattyúk ellenőrzése. Az ellátás biztosított, a rendszer helyettesítő értéket tételez fel.			
555/ 557/ 591/ 594	Nem elfogadható jeladóérték az AI1, AI2, AI3 vagy AI4 analóg bemeneten.	A konfiguráció és a meglévő jel használhatatlan jeladóértékhez vezet.	Ellenőrizze a bemenet és a csatlakoztatott jeladó konfigurációját.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A hibás jeladóértékek adott esetben tartalék üzemmódokhoz vezethetnek, melyek a szivattyú működését a szükséges jeladóérték nélkül biztosítják.			
556/ 558/ 592/ 595	Kábelszakadás az AI1, AI2, AI3 vagy AI4 analóg bemeneten.	A konfiguráció és a meglévő jel a kábelszakadás észlelését okozzák.	Ellenőrizze a bemenet és a csatlakoztatott jeladó konfigurációját.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A kábelszakadás felismerése adott esetben tartalék üzemmódokhoz vezet, melyek az üzemet a szükséges külső érték nélkül biztosítják.			
560	Hiányos szoftverfrissítés.	A szoftverfrissítés nem fejeződött be.	Javasolt az új szoftvercsomaggal történő szoftverfrissítés.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szoftverfrissítés nem történt meg, a szivattyú a korábbi szoftververzióval működik tovább.			
561	Digitális bemenet feszültsége túlterhelve (binárisan).	Digitális bemenet feszültsége rövidre zárt vagy túl erős a terhelése.	A csatlakoztatott vezeték és a tápfeszültségre kötött fogyasztó vonatkozásában a digitális bemenetet rövidzár szempontjából ellenőrizni kell.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A bináris bemenetek sérültek. A bináris bemenetek funkciói nem állnak rendelkezésre.			

Kód	Figyelmeztetés	Ok	Elhárítás
562	Analog bemenet feszültsége túlterhelve (analog).	Az analog bemenet feszültsége rövide zart vagy túl erős a terhelése.	A csatlakoztatott vezeték és a tápfeszültségre kötött fogyasztó vonatkozásában az analog bemenetet rövidzár szempontjából ellenőrizni kell.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Az analog bemenetek funkciói sérültek.			
563	A BMS <sup>2)</sup> (épületirányítási rendszer) érzékelő értéke hiányzik.	A jeladóforrás vagy a BMS <sup>2)</sup> épületirányítási rendszer konfigurációja nem megfelelő. A kommunikáció megszakadt.	Ellenőrizze a BMS <sup>2)</sup> épületirányítási rendszer konfigurációját és működését.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szabályzás funkciói sérültek. Egy tartalék funkció aktív.			
564	Az BMS <sup>2)</sup> épületfelügyelet alapjele hiányzik.	A jeladóforrás vagy a BMS <sup>2)</sup> épületirányítási rendszer konfigurációja nem megfelelő. A kommunikáció megszakadt.	Ellenőrizze a BMS <sup>2)</sup> épületirányítási rendszer konfigurációját és működését.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szabályzás funkciói sérültek. Egy tartalék funkció aktív.			
565/ 566/ 593/ 596	Túl erős jel az AI1, AI2, AI3 vagy AI4 analog bemeneten.	A meglévő jel jelentősen az elvárt maximum felett van.	Ellenőrizze a bemeneti jelet.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A jel feldolgozása a maximális értékkel történik.			
569	Konfiguráció hiányzik.	A szivattyú konfigurációja hiányzik.	Konfigurálja a szivattyút. Szoftverfrissítés javasolt.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú helyettesítő üzemben működik.			
570	Az elektronikamodul túl meleg.	Az elektronikamodul megengedett hőmérséklete túllépve.	Biztosítsa a megengedett környezeti hőmérsékletet. Ellenőrizze az elektronikamodul szellőzését. Gondoskodjon róla, hogy ne keletkezzenek lerakódások a hűtőbordákon.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Jelentős túlmelegedés esetén az elektronikamodulnak a szivattyú üzemét le kell állítania, hogy elkerüljük az elektronika alkatrészeinek károsodását.			
571	Az ikerszivattyúhoz fennálló kapcsolat megszakadt.	Az ikerszivattyúk tagjai közötti összeköttetést nem lehet létrehozni.	Ellenőrizze az ikerszivattyú tag, a kábelkapcsolat és a konfiguráció tápfeszültségét.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Ez a szivattyúfunkciót csekély mértékben hátrányosan befolyásolja. A motorfej a teljesítmény határáig teljesíti a szivattyúfunkciót.			
573	A kijelző- és kezelőegységgel megszakadt a kommunikáció.	A kijelző- és kezelőegységgel megszakadt a belső kommunikáció.	Ellenőrizze a laposkábel-érintkezőket.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A kijelző- és kezelőegység a hátoldalán egy laposkábelrel van összekapcsolva a szivattyú elektronikájával.			
574	A CIF-modullal megszakadt a kommunikáció.	A CIF-modullal megszakadt a belső kommunikáció.	Ellenőrizze/Tisztítsa meg a CIF-modul és az elektronikamodul közti érintkezőket.
Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A CIF-modul a kapocstérben négy érintkező segítségével kapcsolódik a szivattyúhoz.			
575	Távvezérlés jeladó segítségével nem lehetséges.	Üzemzavar a Bluetooth-jeladó modulban.	Szoftverfrissítés javasolt. Lépjen kapcsolatba a szervizzel.

Kód	Figyelmeztetés	Ok	Elhárítás
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Ez a szivattyúfunkciót nem befolyásolja hátrányosan. Ha a szoftverfrissítés nem elegendő, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel.		
578	A kijelző- és kezelőegység meghibásodott.	Hibát találtak a kijelző- és kezelőegységen.	Cserélje ki a kijelző- és kezelőegységet.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A kijelző- és kezelőegység pótalkatrészként kapható.		
579	A kijelző- és kezelőegység szoftvere nem kompatibilis.	A kijelző- és kezelőegység nem képes megfelelően kommunikálni a szivattyúval.	Szoftverfrissítés javasolt.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Ez a szivattyúfunkciót nem befolyásolja hátrányosan. Ha a szoftverfrissítés nem elegendő, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel.		
580	Túl sok hibás PIN került megadásra.	Túl sok kapcsolódási kísérlet helytelen PIN-kóddal.	Szakítsa meg a szivattyú tápellátását és kapcsolja vissza.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: 5 alkalomnál többször használt helytelen PIN-t. Biztonsági okokból a visszakapcsolásig a további kapcsolódási kísérletek letiltásra kerülnek.		
582	Az ikerszivattyúk nem kompatibilisek.	Az ikerszivattyú párja nem kompatibilis az alkalmazott szivattyúval.	Válasszon/telepítsen megfelelő ikerszivattyú párt.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Az ikerszivattyú funkció csak két, egymással kompatibilis, azonos típusú szivattyúval lehetséges.		
584	Kijelző- és kezelőegység belső hiba. A kijelző automatikusan újraindul.		Vegye fel a kapcsolatot a szervizzel. Cserélje ki a kijelző- és kezelőegységet.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Ez a hiba nem befolyásolja a szivattyú alapvető funkcióit.		
586	Túlfeszültség	A tápfeszültség túl magas.	Ellenőrizze a tápfeszültséget.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú működik. Ha a feszültség tovább emelkedik, a szivattyú lekapcsol. A túl nagy feszültség károsíthatja a szivattyút.		
587	Az akkumulátor gyenge.	Az akkumulátor feszültsége túl alacsony	Cserélje ki az akkumulátort.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Amíg az akkumulátor feszültsége megfelelő mértékű, pl. a hőmérsékletben vagy statisztikában szereplő időadatok helyesen jelennek meg. Túl alacsony akkumulátorfeszültség esetén az idő rögzítése adott esetben nem biztosítható. A szivattyú működését mindez nem befolyásolja		
588	Az elektronikus ventilátor eltömődött, meghibásodott vagy nincs csatlakoztatva.	Nem működik az elektronikus ventilátor.	Ellenőrizze a ventilátorkábelt.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A szivattyú működik, bizonyos körülmények között azonban már nem tudja biztosítani a teljes teljesítményt.		
589	Akkumulátor lemerült	Akkumulátor kisült	Az akkumulátort haladéktalanul ki kell cserélni az idő rögzítés esetleges további eltéréseinek kiküszöböléséhez.
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: Előfordulhat, hogy a szivattyú idő rögzítése hibás. Előfordulhat, hogy pl. a hőmérséklet-/hűtési hőmérséklet-mérésben, a visszaállítási pontoknál vagy a statisztikai adatokban szereplő időadatok helytelenek. A szivattyú alapvető funkcióját ez nem befolyásolja.		
590	MFA <sup>1)</sup> -partner típusa nem megfelelő.	Egy MFA <sup>1)</sup> partnernek nem megfelelő a típusa.	Ellenőrizze a partnerszivattyú típusát és szoftverét.

Kód	Figyelmeztetés	Ok	Elhárítás
	Kiegészítő információk az okokhoz és az elhárításhoz: A Multi-Flow Adaptation taghoz a rendszer maximális helyettesítő térfogatáramot biztosít. A (!) szimbólummal jelölt tag ellenőrzése az MFA <sup>1)</sup> áttekintésben a helyi menüben.		

Tábl. 57: Figyelmeztető üzenetek

<sup>1)</sup> MFA = Multi-Flow Adaptation

<sup>2)</sup> BMS = épületirányítási rendszer

## 18.5 Konfigurációs figyelmeztetések

A konfigurációs figyelmeztetésekre akkor kerül sor, ha konfigurációt hiányosan vagy ellentmondás módon végeztek el.

### Példa:

A „Csarnokhőmérséklet szabályozás” funkció esetén hőmérsékletérzékelőre van szükség. A megfelelő forrás nincs megadva vagy konfigurációja nem megfelelő.

Kód	Hiba	Ok	Elhárítás
601	Az alapjelforrás konfigurációja nem megfelelő.	Az alapjel nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást vagy válasszon másik forrást.
	Az alapjelforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az alapjelforrás konfigurációjához.		
602	Az alapjelforrás nem áll rendelkezésre.	Az alapjel nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	Az alapjelforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
603	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	Az 1. jeladó nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást. Válasszon másik forrást.
	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
604	Ugyanaz a jeladóforrás nem lehetséges.	A jeladóforrások ugyanazon forrásra vannak konfigurálva.	Egy jeladóforrást konfiguráljon át másik forrásra.
	A jeladóforrások konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az érzékelőforrások konfigurációjához.		
606	A jeladóforrás nem áll rendelkezésre.	Az 1. jeladóérték nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A jeladóforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
607	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	A 2. jeladó nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást vagy válasszon másik forrást.
	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
609	A jeladóforrás nem áll rendelkezésre.	A 2. jeladóérték nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A jeladóforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
610	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	Az előremenő hőmérséklet érzékelője nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást a „Hőmérséklet-érzékelő” használati típusra vagy válasszon másik forrást.
	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
611	Ugyanaz a jeladóforrás nem lehetséges.	A hőmennyiségmérő mindkét érzékelőforrása ugyanazon forrásra van konfigurálva.	A hőmennyiségmérő egyik érzékelőforrását konfigurálja másik forrásra.

Kód	Hiba	Ok	Elhárítás
	A jeladóforrások konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az érzékelőforrások konfigurációjához.		
614	A jeladóforrás nem áll rendelkezésre.	Az előremenő hőmérséklet nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A jeladóforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
615	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	Az visszatérő hőmérséklet érzékelője nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást a „Hőmérséklet-érzékelő” használati típusra vagy válasszon másik forrást.
	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
618	A jeladóforrás nem áll rendelkezésre.	A visszatérő hőmérséklet nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A jeladóforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
619	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	A „Fűtés / hűtés átkapcsolás” hőmérséklet-érzékelője nem megfelelő forrásra van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást a „Hőmérséklet-érzékelő” használati típusra vagy válasszon másik forrást.
	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
621	A jeladóforrás nem áll rendelkezésre.	A „Fűtés / hűtés átkapcsolás” hőmérsékletértéke nem elérhető CIF-modulra van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A jeladóforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
641	Az alapjelforrás konfigurációja nem megfelelő.	Az alapjel nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást vagy válasszon másik forrást.
	A hűtőfunkció alapjelforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az alapjelforrás konfigurációjához.		
642	Az alapjelforrás nem áll rendelkezésre.	Az alapjel nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A hűtési funkció alapjelforrása vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
643	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	Az 1. jeladó nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást. Válasszon másik forrást.
	A hűtőfunkció jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
644	Ugyanaz a jeladóforrás nem lehetséges.	A jeladóforrások ugyanazon forrásra vannak konfigurálva.	Egy jeladóforrást konfiguráljon át másik forrásra.
	A hűtőfunkció jeladóforrásainak konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az érzékelőforrások konfigurációjához.		
646	A jeladóforrás nem áll rendelkezésre.	A jeladóérték nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A jeladóforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
647	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	A 2. jeladó nem megfelelő forráshoz van kapcsolva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a forrást vagy válasszon másik forrást.

Kód	Hiba	Ok	Elhárítás
	A hűtőfunkció jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
649	A jeladóforrás nem áll rendelkezésre.	A 2. jeladóérték nem elérhető CIF-modulhoz van kapcsolva.	Dugja be a CIF-modult. Aktiválja a CIF-modult.
	A jeladóforrás vagy a CIF-modul konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben található hivatkozások a konfigurációhoz.		
650	Nincs MFA <sup>1)</sup> partnerszivattyú	MFA <sup>1)</sup> kiválasztva, de nincsen partnerszivattyú konfigurálva.	Az MFA <sup>1)</sup> partnerscsoportok konfigurálása szükséges, vagy válasszon más szabályozási módot.
	Az MFA <sup>1)</sup> begyűjti a konfigurált partnerszivattyúk igényeit, hogy azokat összességében lássa el. Ehhez az MFA <sup>1)</sup> konfigurációban ki kell választani a partnerszivattyúkat.		
651	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	A nyomáskülönbség-jeladó hibásan van csatlakoztatva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő	Konfigurálja a „Nyomáskülönbség-jeladó” használati típust vagy válasszon másik forrást.
	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
655	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő.	Közeghőmérséklet-jeladó hibásan van csatlakoztatva. A bemenet konfigurációja nem megfelelő.	Konfigurálja a „Hőmérséklet-érzékelő” használati típust vagy válasszon másik forrást.
	A jeladóforrás konfigurációja nem megfelelő. A helyi menüben megtalálható a hivatkozás az jeladóforrás konfigurációjához.		
657	Ismeretlen szállítómagasság/átfolyás	Szállítómagasság és /vagy átfolyás értékek szükségesek.	Csatlakoztassa a nyomáskülönbség-jeladót a szivattyúra és végezze el a konfigurálást.
	Olyan helyettesítő üzemmódban dolgozik a szivattyú, amely fenntartja a szivattyú üzemét.		

Tábl. 58: Konfigurációs figyelmeztetések

<sup>1)</sup>MFA= Multi-Flow Adaptation

## 19 Karbantartás

- Karbantartási munkák: A szakember legyen jártas az alkalmazott üzemanyagok és azok ártalmatlanításának területén.
- Az elektromos részegységeken végzett munkák: Az elektromos munkákat elektromos szakembernek kell végeznie.
- Telepítési/szét szerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.

Ajánlott a szivattyú karbantartását és ellenőrzését a Wilo ügyfélszolgálatával végeztetni.



### VESZÉLY

#### Elektromos áram okozta halálos sérülés veszélye!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés általi halált okoz!

- Az elektromos készülékekre való csatlakoztatást elektromos szakemberrel kell elvégeztetni.
- Minden munkálat előtt kapcsolja a gépcsoportot feszültségmentesre és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- A szivattyú csatlakozókábelén keletkezett sérüléseket kizárólag elektronikai szakemberrel javíttassa meg.
- Soha ne nyúljon a motor vagy az elektronikamodul nyílásaiba vagy soha ne dugjon oda semmit.
- Vegye figyelembe a szivattyúra, a szintszabályozásra és az egyéb tartozékokra vonatkozó beépítési és üzemeltetési utasításokat.
- A munkák befejezése után szerelje vissza a korábban szét szerelt védőberendezéseket, például a burkolatot vagy a csatlakozóvédőket.



## VESZÉLY

A szivattyú belsejében található állandó mágnes forgórész szétszerelés esetén orvosi implantátummal (pl. szívritmus-szabályozóval) rendelkező személyekre életveszélyt jelenthet.

- Be kell tartani az elektromos készülékek kezelésére vonatkozó általános viselkedési szabályokat!
- Ne nyissa ki a motort!
- A forgórész szétszerelését és összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálat végezheti! Szívritmus-szabályozóval rendelkező személyek ilyen munkákat **nem** végezhetnek!



## ÉRTESÍTÉS

A motor belsejében található mágnesek nem jelentenek veszélyt, **amennyiben a motor teljes egészében össze van szerelve**. A szívritmus-szabályozót használó személyek korlátozás nélkül megközelíthetik a Stratos GIGA2.0 berendezést.



## FIGYELMEZTETÉS

**Személyi sérülések az erős mágneses erők miatt!**

A motor kinyitása nagy mágneses erők hirtelen felszabadulásához vezet. Ez súlyos vágási sérüléseket, összenyomódásokat és zúzódásokat okozhat.

- Ne nyissa ki a motort!
- A motorkarima és a csapágyfedél karbantartási és javítási célú szét- vagy összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!



## VESZÉLY

**Halálos sérülés veszélye áramütés miatt! Generátoros vagy turbinaüzem a szivattyú átáramlása során!**

Elektronikamodul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön!

- Ellenőrizze a feszültségmentes állapotot, és a szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészeket takarja le vagy kerítse el!
- Zárja el az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött!



## VESZÉLY

**Fel nem szerelt elektronikamodul okozta halálos sérülés veszélye!**

A motorérintkezőkön fennálló feszültség életveszélyes lehet!

A szivattyú normál üzeme csak felszerelt elektronikamodul mellett megengedett.

- A szivattyút soha ne csatlakoztassa vagy üzemeltesse a felszerelt elektronikamodul nélkül!



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye a leeső alkatrészek miatt!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek által fennáll a vágás, összenyomódás, zúzódás és ütés veszélye, amelyek halálos sérüléseket okozhatnak.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Tilos lengő teher alatt tartózkodni.
- Tárolás és szállítás, továbbá bármiféle telepítési és szerelési munkálat előtt gondoskodni kell a szivattyú biztonságos helyzetéről és stabilitásáról.



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye a kisodródó szerszámok miatt!

A karbantartási munkák során a motortengelynél használt szerszámokat a forgó alkatrészek a velük való érintkezés következtében elsodorhatják. Sérüléseket, akár halál is előfordulhat!

- A karbantartási munkák során használt szerszámokat a szivattyú üzembe helyezése előtt teljesen el kell távolítani!



## FIGYELMEZTETÉS

### A szivattyú/berendezés megérintésekor égési sérülés vagy odafagyás veszélye áll fenn.

A szivattyú és a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemi állapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá, ill. nagyon hideggé válhat.

- Működés közben ne menjen közel a szivattyúhoz!
- Hagyja, hogy a rendszer és a szivattyú helyiséghőmérsékletre hűljön!
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.

#### 19.1 Levegőbevezetés

Karbantartási munkák után a ventilátorfedelelet minden esetben ismét rögzíteni kell az arra szolgáló csavarokkal, hogy a motor és az elektronikamodul megfelelően hűtve legyenek. Rendszeres időközönként ellenőrizni kell a motorháznál és az elektronikamodulon a levegőbevezetést. A szennyeződések hátráltatják a motor hűtését. Ha szükséges, távolítsa el a szennyeződések és állítsa helyre a korlátlan levegőbevezetést.

#### 19.2 Karbantartási munkák



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye a leeső részek miatt!

A szivattyú vagy az egyes alkatrészek leesése életveszélyes sérüléseket okozhat!

- Biztosítsa a szivattyú alkatrészeit megfelelő emelő szemekkel leesés ellen.



## VESZÉLY

### Halálos sérülés veszélye áramütés miatt!

Ellenőrizze a feszültségmentes állapotot, és a szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészeket takarja le vagy kerítse el.

#### 19.2.1 A csúszógyűrűs tömítés cseréje

A felfutási idő alatt előfordulhat, hogy csekély mértékű csepegés tapasztalható. A szivattyú normál üzeme alatt is gyakori az egy-egy csepp formájában megnyilvánuló enyhe tömítetlenség.

Rendszeres szemrevételezés szükséges. Egyértelműen felismerhető tömítetlenség esetén



végezze el a tömítés cseréjét.

További információkért lásd a Wilo száraztengelyű szivattyúk tervezési szempontokat. A Wilo cégnél megrendelhető egy olyan javítókészlet, amely a cseréhez szükséges alkatrészeket tartalmazza.



## ÉRTESÍTÉS

A szívritmus-szabályozót használó személyekre nézve a motor belsejében található mágnesek semmiféle veszélyt nem jelentenek. Ez addig érvényes, amíg a motort nem nyitották fel vagy a forgórészt nem szerelték szét. A csúszógyűrűs tömítés cseréje veszélytelenül végrehajtható.

### Szétszerelés:



## FIGYELMEZTETÉS

### Leforrzás veszélye!

Magas közeghőmérséklet és rendszernyomás esetén a szivattyút előzőleg hagyni kell lehűlni, majd a rendszert nyomásmentesíteni kell.

1. Feszültségmentesítse a rendszert, majd biztosítsa az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
2. Zárja el az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött.
3. Ellenőrizze a feszültségmentes állapotot.
4. A munkaterületet földelje le és zárja rövidre.
5. Lazítsa meg az elektronikamodul csavarjait (Fig. I, 3. poz.) és vegye le az elektronika-modul felső részét (Fig. I, 2. poz.).
6. Válassza le a hálózati csatlakozókábelt. Ha van, távolítsa el a nyomáskülönbség-jeladó kábelét az elektronikamodulon vagy a nyomáskülönbség-jeladó dugaszolható csatlakozóján.
7. Szüntesse meg a nyomást a szivattyúban a légtelenítő szelep kinyitásával (Fig. I, 28. poz.).



## ÉRTESÍTÉS

Javasolt a modult a jobb kezelhetőség érdekében a behelyezhető készlet szétszerelése előtt szétszerelni. (Lásd az „Elektronikamodul cseréje” [▶ 117] fejezetet).

8. Távolítsa el a két szállítógyűrűt (Fig. I, 30. poz.) a motorkarimáról (Fig. I/II/III, 14 a poz.), és ugyanazokkal a csavarokkal rögzítse őket a motorházon (Fig. II/III, 14 b poz.).



## ÉRTESÍTÉS

Ha a motorházban nincsenek meg a menetes furatok (Fig. II/III, 14 b poz.), a rögzítőszemek eltolására nincsen szükség.

9. Biztosítékként megfelelő emelőeszközökkel rögzítse a behelyezhető készletet a szállítógyűrűkön (Fig. 6).
10. Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (Fig. I/III, 29. poz.).  
⇒ Javasolt két csavar (Fig. I/III, 29. poz.) helyett két rögzítő csapszeget (tartozék) használni. A rögzítő csapszegeket a furaton keresztül kell közdarabba (Fig. I, 36. poz.) egymáshoz képest átlósan a szivattyúházba (Fig. I, 24. poz.) tekerni.



## ÉRTESÍTÉS

Az emelőeszközök rögzítése során kerülje el a műanyag alkotórészek (mint pl. a ventilátorkerék és a modul felső része) sérülését.

11. Lazítsa meg a nyomáskülönbőség-jeladó tartólemezt tartó csavart (Fig. I/III, 10. poz.). A nyomáskülönbőség-jeladót (Fig. I, 8. poz.) a tartólemezzel együtt húzza oldalra és hagyja lógni a nyomásmérő vezetékeken (Fig. I, 7. poz.). Csatlakoztassa le az elektronika-modulban található nyomáskülönbőség-jeladó csatlakozókábelét vagy lazítsa meg és húzza le a dugaszolható csatlakozást.



### ÉRTEŚÍTÉS

A csavarok (Fig. I/III, 10. poz.) kicsavarozására leginkább gömbfejű hajlított csavarhúzó vagy csőkulcs alkalmas, különösen a szűk hozzáférési helyű szivattyútípusok esetében. Javasoljuk két szerelőcsavar (lásd a „Behelyezhető készlet forgatása” [► 25] fejezetet) használatát két csavar (Fig. I/III, 10. poz.) helyett, amelyeket egymáshoz viszonyítva átlósan kell a szivattyúházba (Fig. I, 24. poz.) csavarni. A szerelőcsavarok megkönnyítik a behelyezhető készlet biztonságos kiszerelését, valamint az azt követő beszerelést anélkül, hogy a járókerék sérülne.

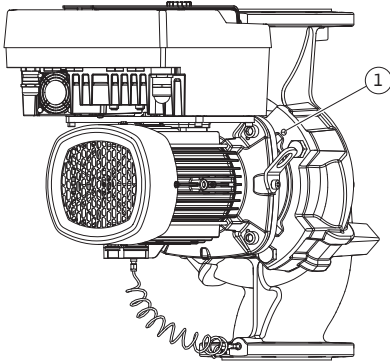


Fig. 98: A behelyezhető készlet lenyomása a menetes furatokon keresztül

12. A (Fig. III) szivattyútípus esetén lazítsa meg a csavarokat (29. poz.). Használja a mellette található két menetes furatot (Fig. 98, 1. poz.) és használja az építető által biztosított megfelelő csavarokat (pl. M10 x 25 mm). Nyomja le a behelyezhető készletet a szivattyúházzal.

A (Fig. I és Fig. II) szivattyútípus esetén használja a két M10 menetes furatot (lásd Fig. 99) és használjon megfelelő, az építető által biztosított csavarokat (pl. M10 x 20 mm). A lenyomáshoz használhatók az egyenes hornyok (Fig. 99, 2. poz.) is.

Ehhez pl. helyezzen be két csavarhúzót és használja őket emelőként. Kb. 15 mm után a behelyezhető készlet vezetése már nem a szivattyúházban történik.



### ÉRTEŚÍTÉS

A billenés megakadályozásához a behelyezhető készletet szükség esetén megfelelő emelőeszközökkel kell alátámasztani. Ez mindenképp szükséges, ha nem használ szerelési csapszeget.

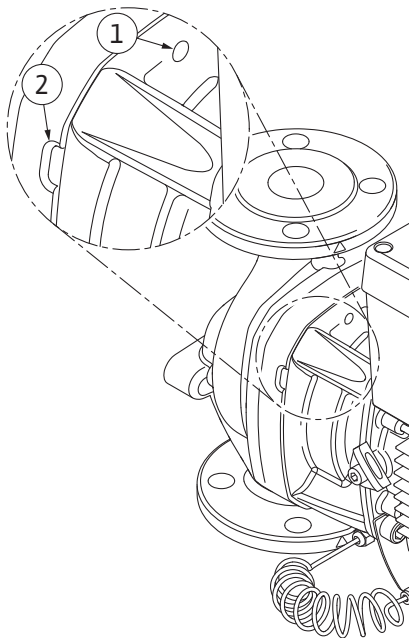


Fig. 99: Menetes furatok és rések a behelyezhető készlet szivattyúházzal történő lenyomásához

13. Lazítsa ki a két, elvesztés ellen biztosított csavart a védőlemezen (Fig. I és Fig. III, 27. poz.), és vegye le a védőlemezt.

⇒ **Műanyag járókerékkel és kúpos kapcsolattal szerelt kivitel**

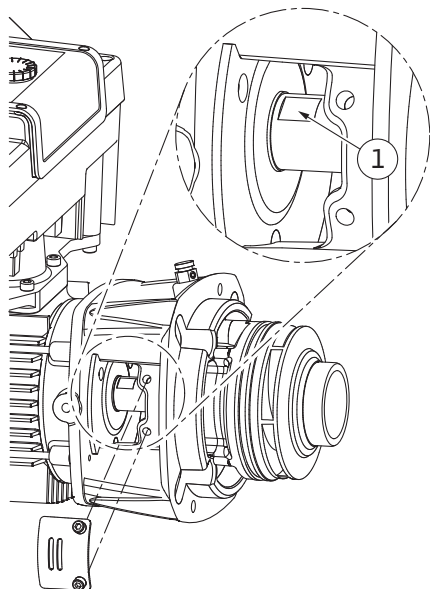


Fig. 100: Kulcsfelületek tengelyen

14. Vezessen egy kombinált csavarkulcsot (kulcsszélesség: 22 mm) a közdarabablakba, és a kulcsfelületeknél fogva rögzítse a tengelyt (Fig. 100, 1. poz.). Csavarja ki a járókerék anyát (Fig. I, 22. poz.). A járókerék (Fig. I, 21. poz.) lehúzása a tengelyről automatikusan megtörténik.
15. Szerelje le a távtartó tárcsát (Fig. I, 20. poz.).  
⇒ **Öntött járókerékkel és illesztőrugós kötéssel szerelt kivitel**
16. Lazítsa meg a járókerék anyát (Fig. I, 22. poz.). Vegye le az alatta lévő rögzítőalátétet (Fig. III, 23. poz.) és húzza le a szivattyútengelyről a járókereket (Fig. III, 21. poz.). Szerelje le a reteszt (Fig. III, 37. poz.).  
⇒ **A műanyag járókerékre és az öntött járókerékre az alábbiak vonatkoznak:**
17. Szivattyútípustól függően lazítsa meg a (Fig. I és Fig. III., 10. poz.) csavarokat és a (Fig. II, 10b poz.) vagy Fig. III, 10a poz. csavarokat.
18. Vegye le a közdarabot a motorcentrírozásról, és húzza le a tengelyről. Eközben sor kerül a csúszógyűrűs tömítés (Fig. I, 25. poz.) és távtartó gyűrű (Fig. I, 20. poz.) eltávolítására is. Kerülje el a közdarab élre billenését.
19. Nyomja ki a csúszógyűrűs tömítés ellengyűrűjét (Fig. I, 26. poz.) a közdarab rögzítéséből.
20. Gondosan tisztítsa meg a tengely és a közdarab felfekvési felületét.

### Összeszerelés



### ÉRTESÍTÉS

Minden ezután következő munkánál vegye figyelembe az adott menettípushoz előírt csavarmeghúzási nyomatókat („Meghúzási nyomatók” [► 29] táblázat)!

Az elasztomer anyagok (O-gyűrű, harang csúszógyűrűs tömítés) könnyebben szerelhetők „feszültségmentesített vízzel” (pl. víz-mosószer keverékkel).

1. A szivattyúház, a közdarab és a motorkarima karima- és centrálózási felületeit tisztítsa meg, hogy az alkatrészek megfelelő illesztése biztosítva legyen.
2. Helyezze be az új ellengyűrűt a közdarabba. Tolja a közdarabot óvatosan a tengely fölé, és a motorkarimához viszonyítva helyezze el a régi helyzetben vagy egy másik sarkos helyzetben. Tartsa be az alkatrészek megengedett beépítési helyzetét (lásd a „Megengedett beépítési helyzet és az alkatrészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” [► 24] fejezetet).

### VIGYÁZAT

#### Károsodás a szakszerűtlen bánásmód következtében!

A járókerék rögzítése egyedi anyával történik, amelynek a telepítése bizonyos, alább meghatározott eljárást igényel. A szerelési utasítások figyelmen kívül hagyása esetén fennáll a menet túlhúzásának veszélye és a szállítófunkció veszélyeztetése. A meghibásodott alkatrészek eltávolítása nagyon körülményes lehet, és a tengely károsodásához vezethet.

A járókerékanya mindkét menetére vigyen fel menettömítő pasztát minden egyes telepítés alkalmával. A menettömítő pasztának alkalmazhatónak kell lennie rozsdamentes acélokon és a szivattyú megengedett üzemi hőmérsékletén, pl. Molykote P37. A szárazszerelés a menet beragadásához (hideghegesztés) vezethet, és lehetetlenné teheti a következő szétszerelést.

#### ⇒ Műanyag járókerékkel és kúpos kapcsolattal szerelt kivitel (Fig. I)

3. Vezessen egy kombinált csavarkulcsot (kulcsszélesség: 22 mm) a közdarabablakba, és a kulcsfelületeknél fogva rögzítse a tengelyt (Fig. 100, 1. poz.).
4. Ütközésig csavarja be a járókerékanyát a járókerékagyba.
5. Csavarja fel a járókereket a járókerékanyával együtt kézi meghúzással a tengelyre. Ennek során **ne** módosítsa az előző műveleti lépés során elért helyzetet. A járókereket tilos szerszámmal meghúzni.

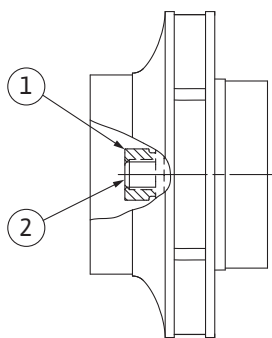


Fig. 101: A járókerékanya megfelelő helyzete a telepítés után

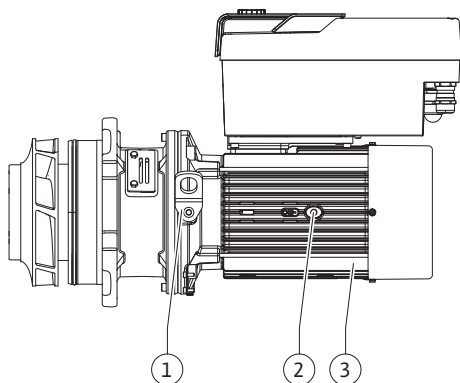


Fig. 102: Behelyezhető készlet

6. Kézzel fogja meg a járókereket, és a járókerékanyát lazítsa ki kb. 2 csavarással.
7. Csavarja fel ismét a járókereket a járókerékanyával együtt a tengelyre, amíg fokozott súrlódási ellenállást nem tapasztal. Ennek során **ne** módosítsa az előző műveleti lépés során elért helyzetet.
8. Tartsa erősen a tengelyt egy csavarkulccsal (kulcsszélesség: 22 mm) és a járókerék anyáját az előírt meghúzási nyomatékkal húzza meg (lásd „Meghúzási nyomatékok” [▶ 29] táblázatot). Az anyának (Fig. 101, 1. poz.) kb.  $\pm 0,5$  mm-re illeszkednie kell a tengelyvéghez (Fig. 101, 2. poz.). Ellenkező esetben lazítsa ki az anyát, és ismétlje meg a 4 – 8. lépéseket.
9. Távolítsa el a kombinált csavarkulcsot, és szerelje vissza a védőlemezt (Fig. I/III, 27. poz.).  
⇒ **Öntött járókerékkel és illesztőrugós kötéssel szerelt kivitel (Fig. III)**
10. Szerelje fel a járókereket az alátét(ekkel) és az anyával, közben tartson ellen a járókerék külső átmérőjén. Vigyázzon, nehogy a csúszógyűrűs tömítés elbillenés miatt megsérüljön.
11. Tisztítsa meg a közdarabhornyot, és helyezze be az új O-gyűrűt (Fig. I, 19. poz.).
12. Biztosítékként megfelelő emelőeszközökkel rögzítse a behelyezhető készletet a szállítógyűrűkön. A rögzítéskor kerülje el a műanyag alkotórészek (mint pl. a ventilátorkerék és az elektronikamodul felső része) sérülését.  
⇒ **A műanyag járókerékre és az öntött járókerékre az alábbiak vonatkoznak:**
13. Vezesse be a behelyezhető készletet (lásd: Fig. 102) a szivattyúházbba a régi vagy egy másik, kívánt ferde helyzetben. Tartsa be az alkatrészek megengedett beépítési helyzetét (lásd a „Megengedett beépítési helyzet és az alkatrészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” [▶ 24] fejezetet).
14. Szerelő csapszegek használata ajánlott (lásd a „Tartozékok” [▶ 20] fejezetet). A közdarabvezetés érezhető rögzülését követően (kb. 15 mm-rel a végleges helyzet előtt) már nem áll fenn a billenés vagy az élre fordulás veszélye. A behelyezhető készlet legalább egy csavarral (Fig. I/III, 10. poz. vagy Fig. III, 29. poz.) történő biztosítását követően, a rögzítőelemek eltávolíthatók a szállítógyűrűkről.
15. Csavarja be a csavarokat (Fig. I/III, 10. poz. vagy Fig. III, 29. poz.), de még ne húzza meg őket teljesen. A csavar becsavarása során a behelyezhető készlet behúzódik a szivattyúházbba.

## VIGYÁZAT

### Károsodás a szakszerűtlen bánásmód következtében!

A csavarok becsavarása során ellenőrizze a tengely forgathatóságát a ventilátor kerék laza elfordításával. Ha a tengely nehezen forgathatóvá válik, a csavarokat váltakozva, átlósan húzza meg.

16. Ha eltávolította az elektronikamodul csavarjait (Fig. I, 4. poz.), csavarja be ismét a csavarokat. Reteszelve be a nyomáskülönbség-jeladó tartólemezt (Fig. I/III, 13. poz.) az egyik csavarfej alatt (Fig. I/III, 10. poz. vagy Fig. II, 29. poz.) az elektronikamodullal szemben lévő oldalon. Húzza meg teljesen a csavarokat (Fig. I/III, 10. poz. vagy Fig. III, 29. poz.).
17. A „Szétszerelés” 7. fázisában áthelyezett szállítógyűrűket (Fig. I, 30. poz.) helyezze vissza a motorházzról a motorkarimára.



### ÉRTESÍTÉS

Vegye figyelembe az üzembe helyezési intézkedéseket (lásd az „Üzembe helyezés” [▶ 46] fejezetet).

18. Csatlakoztassa ismét a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét/a hálózati csatlakozókábelét.
19. Szerelje vissza az elektronikamodul felső részét és húzza meg a csavarokat.
20. Nyissa ki az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött.
21. Kapcsolja be újra a biztosítékot.

## 19.2.2 Motor/meghajtás cseréje

A felerősödött csapágyzajok és a szokatlan rezgések a csapágy kopására utalnak. A csapágyat vagy a motort ilyenkor cserélni kell. A meghajtás cseréjét kizárólag a Wilo ügyfélszolgálatnak szabad elvégeznie!



### VESZÉLY

**Halálos sérülés veszélye áramütés miatt! Generátoros vagy turbinaüzem a szivattyú átáramlása során!**

Elektronikamodul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön!

- Ellenőrizze a feszültségmentes állapotot, és a szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészeket takarja le vagy kerítse el!
- Zárja el az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött!



### FIGYELMEZTETÉS

**Személyi sérülések az erős mágneses erők miatt!**

A motor kinyitása nagy mágneses erők hirtelen felszabadulásához vezet. Ez súlyos vágási sérüléseket, összenyomódásokat és zúzódásokat okozhat.

- Ne nyissa ki a motort!
- A motorkarima és a csapágyfedél karbantartási és javítási célú szét- vagy összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!



### ÉRTESÍTÉS

A szívritmus-szabályozóval élő személyekre nézve a motor belsejében található mágnesek semmiféle veszélyt nem jelentenek, amennyiben a motort nem nyitották fel vagy a forgórészt nem szerelték szét. A motor/meghajtás cseréje veszélytelenül végrehajtható.

1. A motor szétszereléséhez hajtsa végre az 1–21. lépéseket a „Csúszógyűrűs tömítés cseréje” fejezet szerint.
2. Az elektronikamodul beépítése előtt húzza fel az új O-gyűrűt (Fig. I, 31. poz.) az elektronikamodul (Fig. I, 1. poz.) és a motor (Fig. I, 11. poz.) között a csatlakozókupolára.
3. Nyomja az elektronikamodult az új motor csatlakozásába, és rögzítse a csavarokkal (Fig. I, 4. poz.).



### ÉRTESÍTÉS

Az elektronikamodult a szerelés során ütközésig fel kell tolni.

4. A meghajtás beépítéséhez hajtsa végre a 1–21. lépéseket, lásd a „Csúszógyűrűs tömítés cseréje” [▶ 112] fejezetet.

## 19.2.3 Az elektronikamodul cseréje

**Minden munka előtt tartsa be az „Üzembe helyezés” fejezetben foglaltakat! Az elektronikamodul cseréjét csak a Wilo-ügyfélszolgálat végezheti!**



### VESZÉLY

**Halálos sérülés veszélye áramütés miatt! Generátoros vagy turbinaüzem a szivattyú átáramlása során!**

Elektronikamodul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön!

- Ellenőrizze a feszültségmentes állapotot, és a szomszédos, feszültség alatt álló alkatrészeket takarja le vagy kerítse el!
- Zárja el az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött!



## ÉRTEŚÍTÉS

A szívritmus-szabályozóval élő személyekre nézve a motor belsejében található mágnesek semmiféle veszélyt nem jelentenek, amennyiben a motort nem nyitották fel vagy a forgórészt nem szerelték szét. Az elektronikamodul cseréje veszélytelenül végrehajtható.

1. Az elektronikamodul szétszereléséhez hajtsa végre az 1–6. lépést „A csúszógyűrűs tömítés cseréje” [► 112] fejezet szerint.
2. Távolítsa el a csavarokat (Fig. I, 4. poz.), és húzza le az elektronikamodult a motorról.
3. Cserélje ki az O-gyűrűt (Fig. I, 31. poz.).
4. Nyomja az új elektronikamodult a motor csatlakozásába, és rögzítse a csavarokkal (Fig. I, 4. poz.).

Állítsa helyre a szivattyú üzemkész állapotát: Lásd a „Csúszógyűrűs tömítés cseréje” [► 112] fejezetet; a Telepítés bekezdés 18 ... 21 lépéseit!



## ÉRTEŚÍTÉS

Az elektronikamodult a szerelés során ütközésig fel kell tolni.



## ÉRTEŚÍTÉS

A szigetelés ismételt ellenőrzése során a helyszínen válassza le az elektronikamodult a táphálózatról!

### 19.2.4 Modulventilátor cseréje

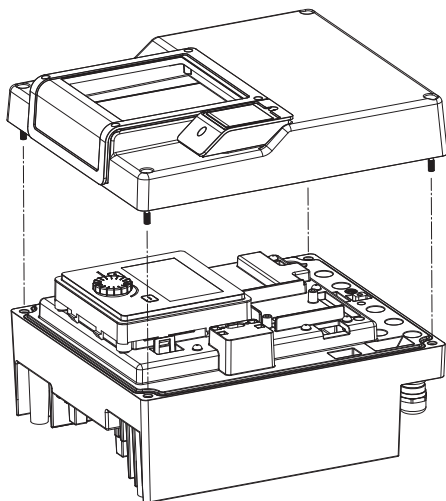


Fig. 103: Az elektronikamodul burkolatának felnyitása

A modulventilátor cseréjéhez le kell szerelni az elektronikamodult, lásd az „Elektronikamodul cseréje” [► 117] fejezetet

#### A modulventilátor szétszerelése:

1. Nyissa fel az elektronikamodul burkolatát (lásd a „Villamos csatlakoztatás” [► 34] fejezetet).

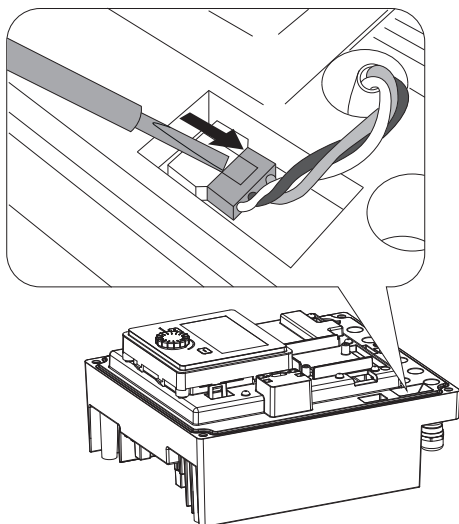


Fig. 104: A modulventilátor csatlakozókábelének meglazítása

2. Húzza le a modulventilátor csatlakozókábelét.

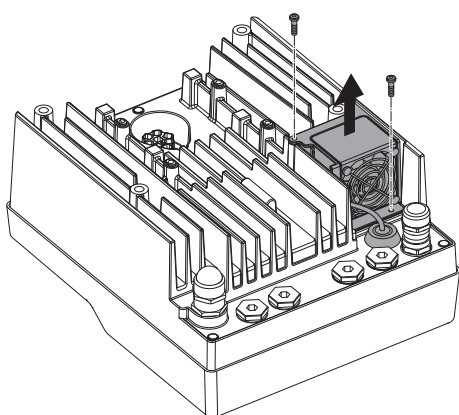


Fig. 105: A modulventilátor szétszerelése

3. Lazítsa meg a modulventilátor csavarjait.

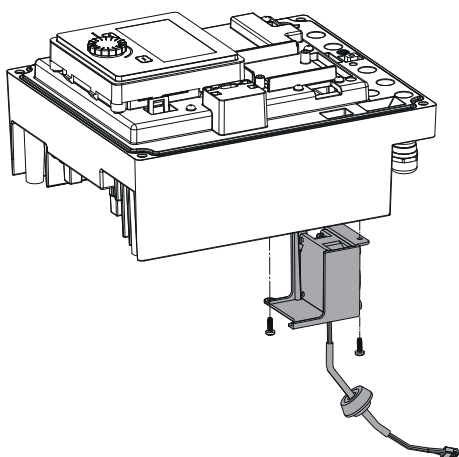


Fig. 106: A modulventilátor levétele kábellel és gumitömítéssel együtt

4. Vegye le a modulventilátort és lazítsa ki a kábelt a gumitömítéssel a modul alsó eleméből.

#### Az új modulventilátor telepítése:

1. Fordított sorrendben szerelje be az új modulventilátort a fent leírtak szerint.
2. Szerelje vissza az elektronikamodult (lásd „Az elektronikamodul cseréje” [▶ 117] fejezetet).

### 19.2.5 Elemcseré

**Minden munkálat előtt kapcsolja a berendezést feszültségmentesre és biztosítsa viszsza-  
szakapcsolás ellen!**

Az elem (CR2032 gombelem) a kijelző alatt található.

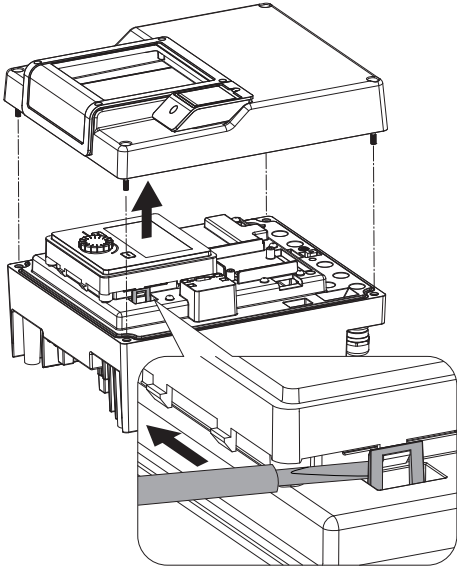


Fig. 107: A modulburkolat szétszerelése; A kijelző- és kezelőegység kivétele a rögzítésből

1. Távolítsa el az elektronikamodul fedelét (lásd az „Elektronikamodul cseréje” [▶ 117] fejezetet).
2. Vegye ki a kijelző- és kezelőegységet a rögzítésből (kép) és húzza le a kijelző kábelét.

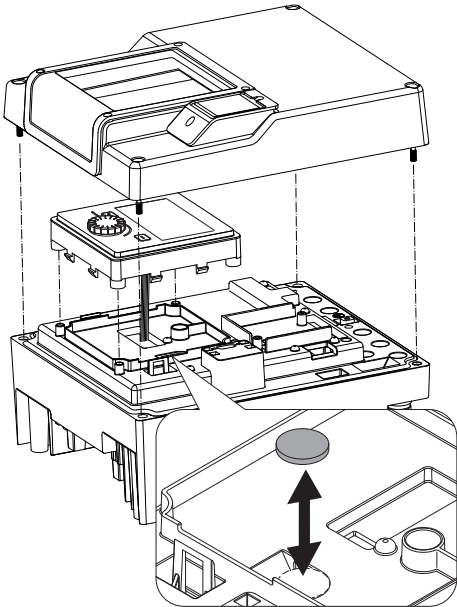


Fig. 108: A kijelző- és kezelőegység megemelése, elemcsere

3. Emelje meg a kijelző- és kezelőegységet és cserélje ki az elemet.
4. Az összeszerelést fordított sorrendben végezze el.

## 20 Pótalkatrészek

Az eredeti pótalkatrészeket kizárólag szakembertől vagy a Wilo-ügyfélszolgálatától szerezze be. A gyorsabb ügyintézés és a hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor adja meg a szivattyú vagy a meghajtás típus tábláján szereplő összes adatot. A szivattyú típus tábláját lásd: Fig. 2, 1. poz., a meghajtás típus tábláját lásd: Fig. 2, 2. poz.

### VIGYÁZAT

#### Dologi károk veszélye!

A szivattyú kifogástalan működése csak akkor biztosítható, ha eredeti pótalkatrészek kerülnek alkalmazásra.

Kizárólag eredeti Wilo pótalkatrészeket használjon!

A pótalkatrészek rendelésénél az alábbi adatokat kérjük megadni: a pótalkatrészek számát, a pótalkatrészek megnevezését, a szivattyú és a meghajtás típus tábláján szereplő valamennyi adatot. Így elkerülhető a többszöri levélváltás és a hibás megrendelés.





## ÉRTESÍTÉS

Az eredeti pótalkatrészek listáját lásd a Wilo pótalkatrészek dokumentációjában ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). A robbantott rajzon szereplő pozíciószámok (Fig. I ... III) tájékoztatói célokra és a szivattyúkomponensek felsorolására szolgálnak.

Ezeket a pozíciószámokat **ne** használja a pótalkatrészek rendelésekor!

## 21 Ártalmatlanítás

### 21.1 Olajok és kenőanyagok

Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani. A szivárgást azonnal fel kell fogni!

### 21.2 Információ a használt elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről

Ezen termék előírászerű ártalmatlanítása és szakszerű újrahasznosítása segít elkerülni a környezeti károsodást és az emberi egészségre leselkedő veszélyeket.



## ÉRTESÍTÉS

### Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!

Az Európai Unióban ez a szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kísérőpapírokon. Azt jelenti, hogy az érintett elektromos és elektronikai termékeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

Az érintett elhasznált termékek előírászerű kezelésével, újrahasznosításával és ártalmatlanításával kapcsolatban a következőkre kell ügyelni:

- Ezeket a termékeket csak az arra kialakított, tanúsított gyűjtőhelyeken adja le.
- Tartsa be a helyileg érvényes előírásokat!

Az előírászerű ártalmatlanításra vonatkozó információkért forduljon a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásárolta. Az újrahasznosítással kapcsolatban további információkat a következő címen talál: [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### 21.3 Elemek/akkumulátorok

Az elemek és az akkumulátorok nem kerülhetnek a háztartási hulladékba, és a termék ártalmatlanítása előtt ki kell szerelni azokat. A végfelhasználók törvényi kötelezettsége, hogy minden használt elemet és akkumulátort leadjanak a megfelelő helyen. A használt elemek és akkumulátorok térítésmentesen leadhatók az önkormányzatok nyilvános gyűjtőudvarain vagy a szakkereskedésekben.



## ÉRTESÍTÉS

### Beépített lítiumos akkumulátor!

A Stratos GIGA2.0 elektronikamodulja cserélhető lítiumos akkumulátort tartalmaz. A túl alacsony akkumulátorfeszültség esetén cserélni kell az akkumulátort. A szivattyú kijelzőjén figyelmeztetés jelenik meg. Csak a Wilo pótalkatrész-katalógusban található akkumulátort szabad használni! Az újrahasznosítással kapcsolatban további információkat találhat a [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com) internetes címen.

**A műszaki változtatás joga fenntartva!**





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)