

Wilo-Stratos GIGA Wilo-Stratos GIGA-D Wilo-Stratos GIGA B

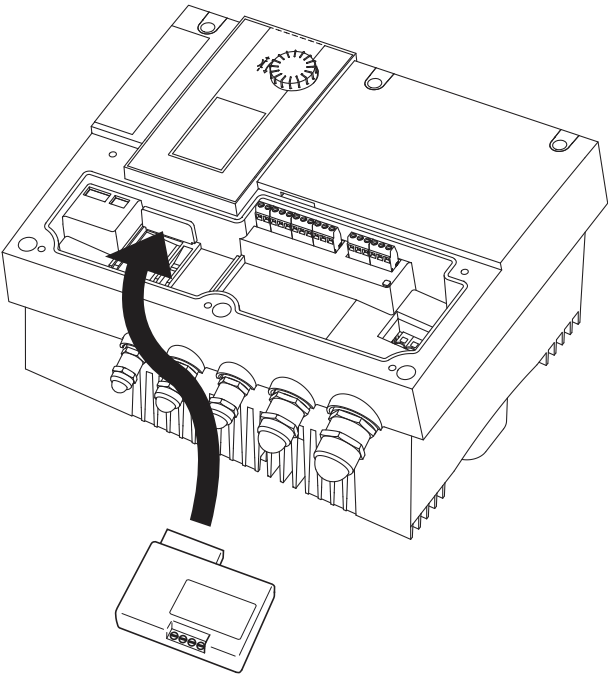


ErP
READY

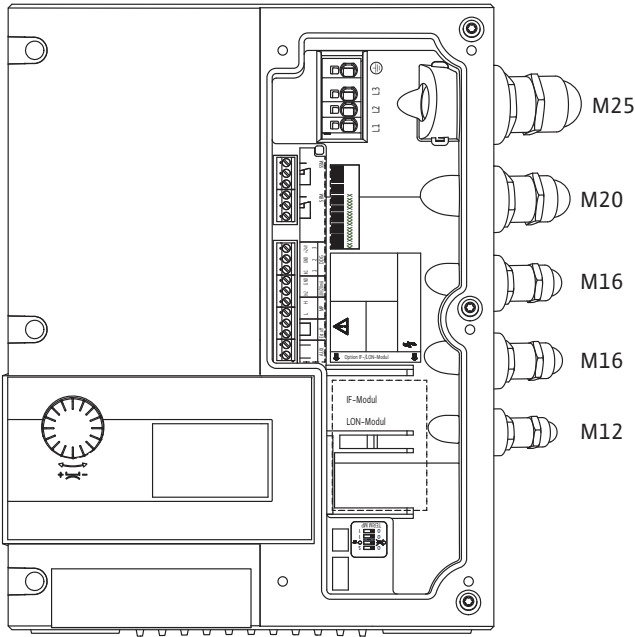
APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

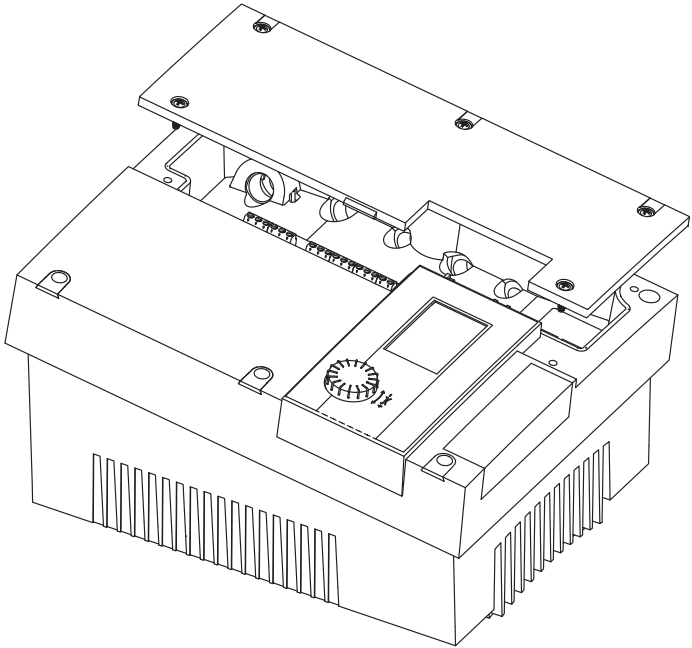
1. ábra: IF-modul



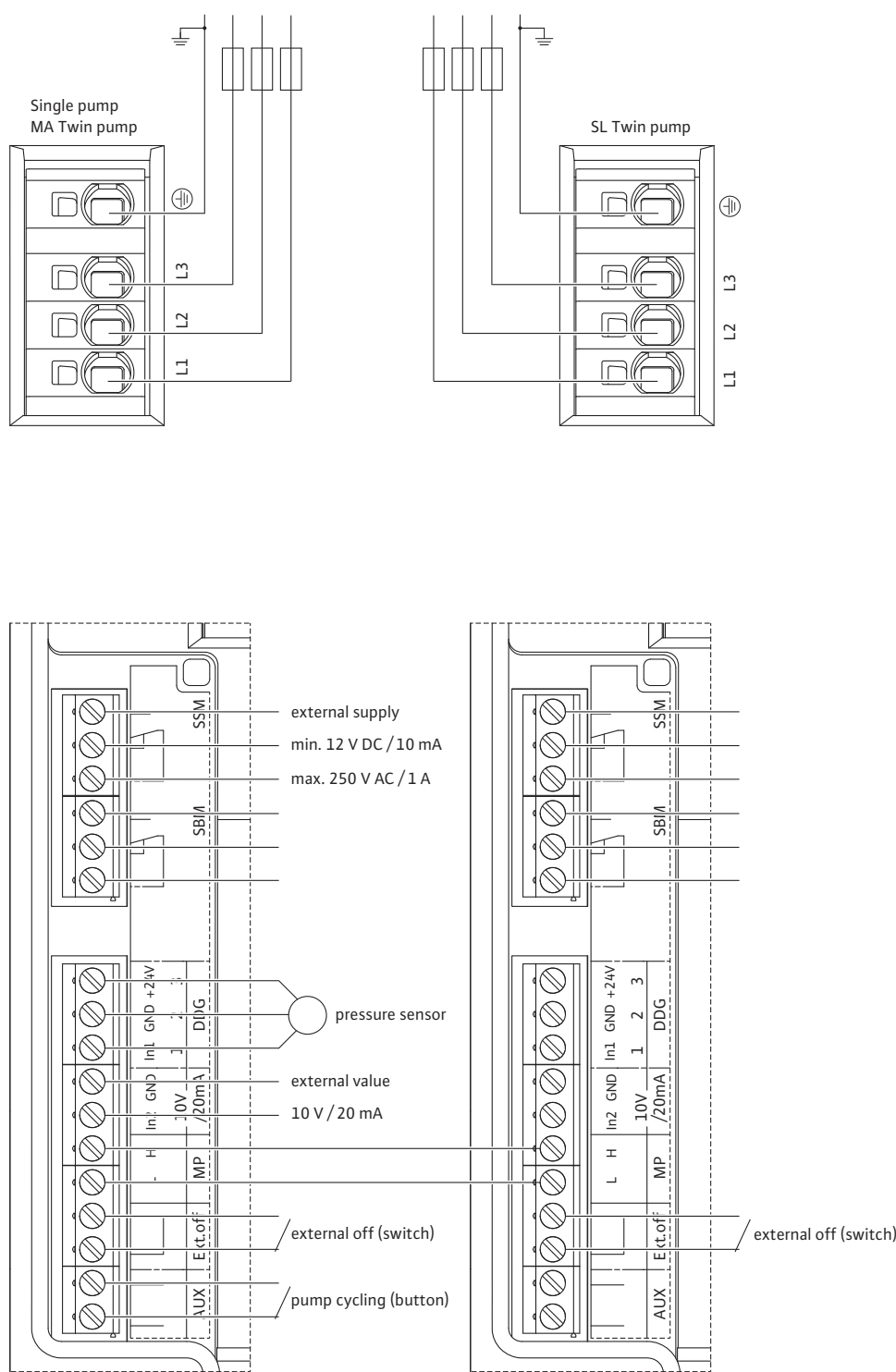
2. ábra:



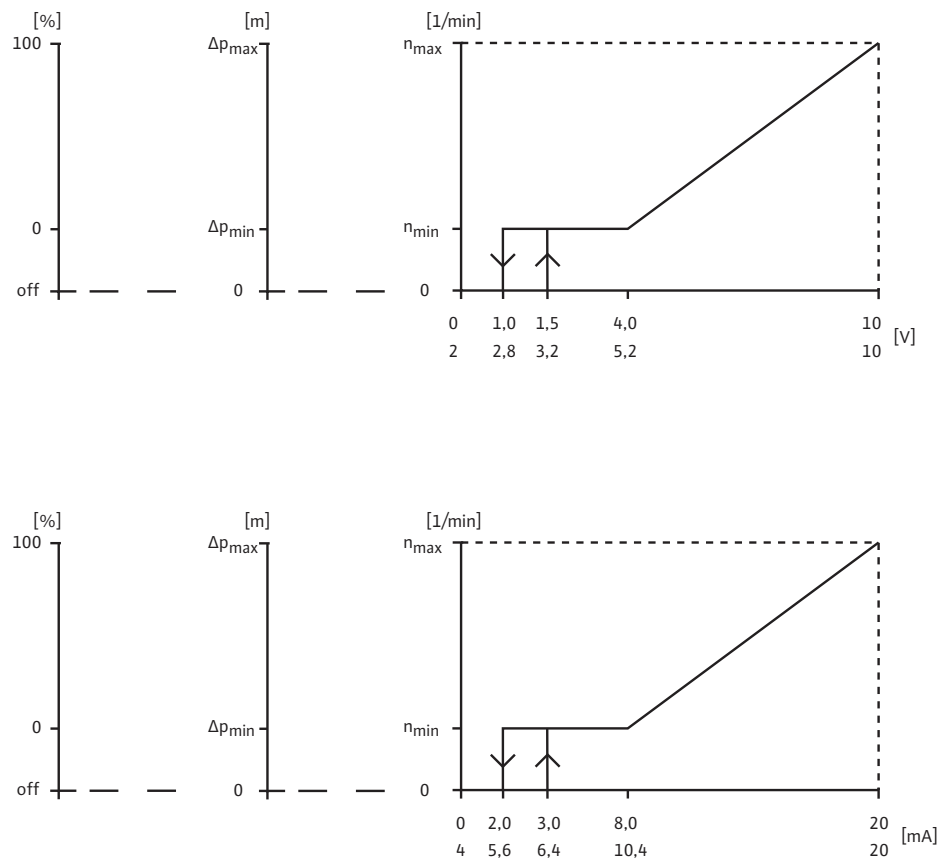
3. ábra:



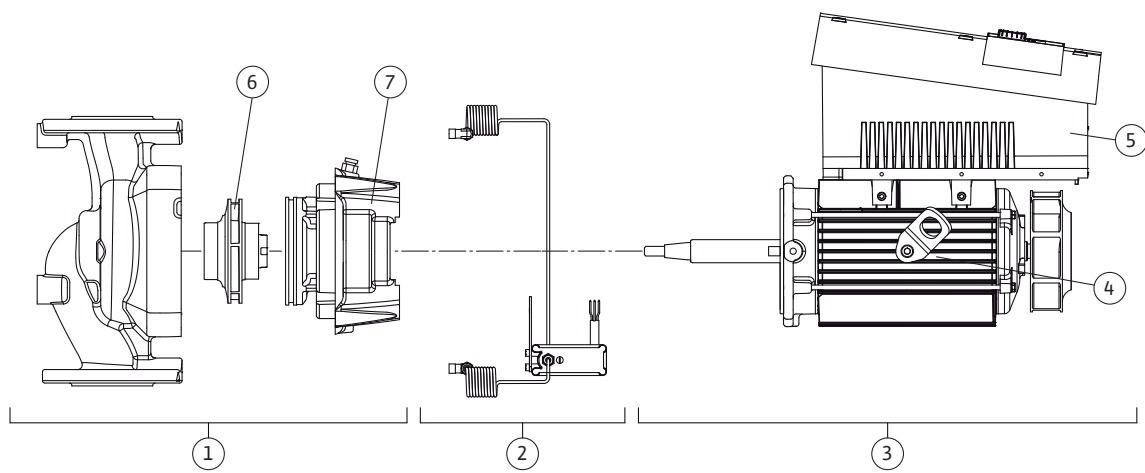
4. ábra:

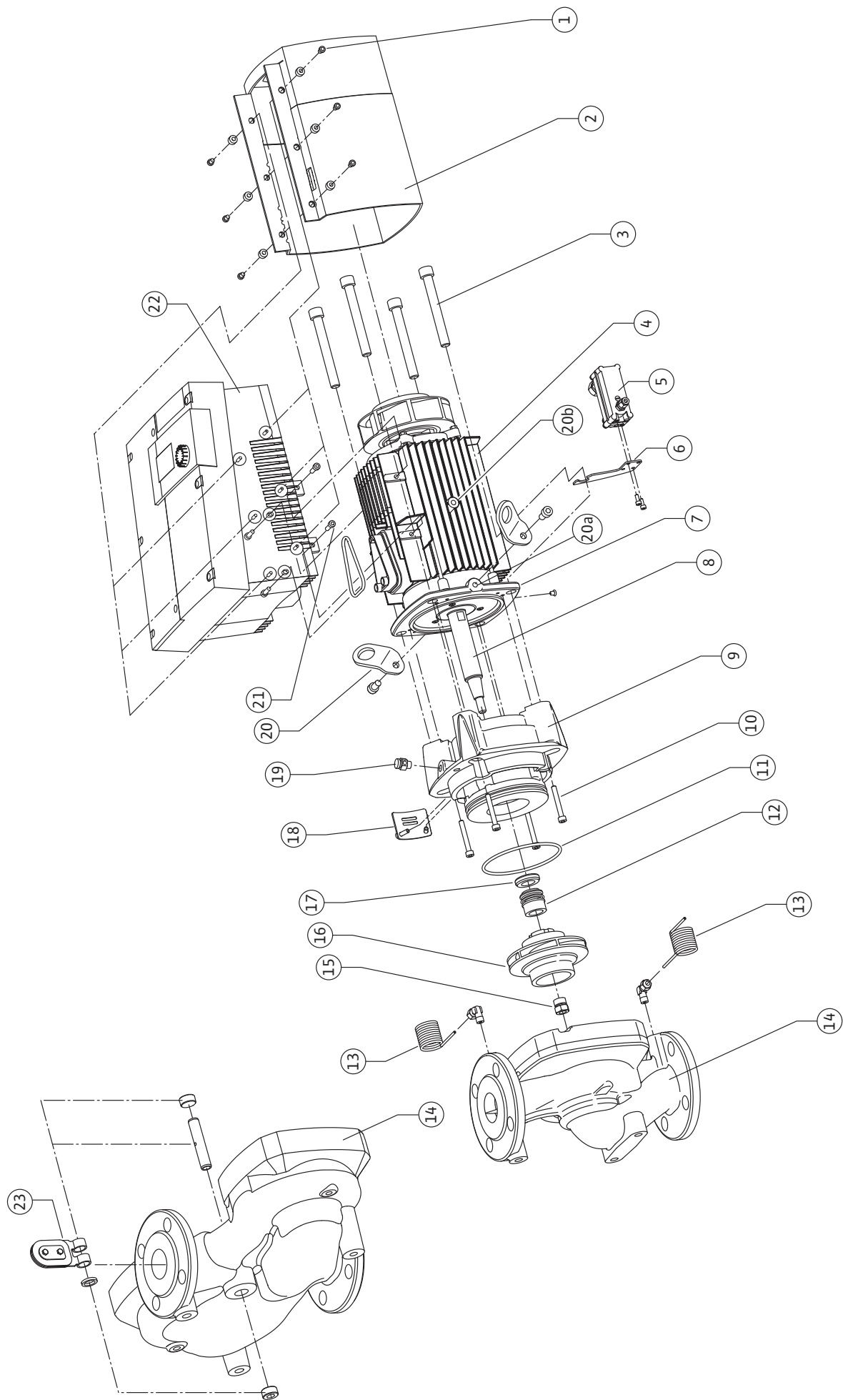


5. ábra:



6. ábra:





1	Általános megjegyzések	3
2	Biztonság	3
2.1	Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban	3
2.2	A személyzet szakképesítése	4
2.3	Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén	4
2.4	Biztonságtudatos munkavégzés	4
2.5	Biztonsági előírások az üzemeltető számára	4
2.6	Biztonsági utasítások szerelési és karbantartási munkák esetén	4
2.7	Egyedi átépítés és alkatrészgyártás	5
2.8	Meg nem engedett üzemmódok	5
3	Szállítás és közbelső raktározás	5
3.1	Szállítás	5
3.2	Szerelési/szétszerelési célú szállítás	5
4	Felhasználási cél	6
5	A termék műszaki adatai	7
5.1	A típusjel magyarázata	7
5.2	Műszaki adatok	8
5.3	Szállítási terjedelem	9
5.4	Választható opciók	9
6	Leírás és működés	9
6.1	A termék leírása	9
6.2	Szabályozási módok	12
6.3	Ikerszivattyú-funkció/nadrágidomos alkalmazás	13
6.4	További funkciók	17
7	Telepítés és villamos csatlakoztatás	19
7.1	Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt	19
7.2	Telepítés	21
7.3	Villamos csatlakoztatás	24
8	Kezelés	28
8.1	Kezelőelemek	28
8.2	A kijelző felépítése	29
8.3	A standard szimbólumok magyarázata	29
8.4	Szimbólumok az ábrákon/utasításokban	29
8.5	Kijelzési módok	30
8.6	Kezelési utasítások	32
8.7	Menüelemek referenciája	36
9	Üzembe helyezés	43
9.1	Feltöltés és légtelenítés	43
9.2	Ikerszivattyú telepítése/nadrágidom szerelése	44
9.3	A szivattyútjeljesítmény beállítása	44
9.4	A szabályozási mód beállítása	45
10	Karbantartás	46
10.1	Levegőbevezetés	48
10.2	Karbantartási munkák	48
11	Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk	54
11.1	Mechanikus üzemzavarok	54
11.2	Hibatáblázat	55
11.3	Hiba nyugtázása	58
12	Pótalkatrészek	63
13	Gyári beállítások	63
14	Ártalmatlanítás	64

1 Általános megjegyzések

A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

A beépítési és üzemeltetési utasítás a termék tartozéka. Tartsuk azt mindig a berendezés közelében. A jelen utasítás pontos betartása a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének az előfeltétele.

A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a termék kivitelének, és a nyomtatáskor érvényes biztonságtechnikai előírásoknak és szabványoknak.

EK megfelelőségi nyilatkozat

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a Beépítési és üzemeltetési utasítás része.

A nyilatkozatban felsorolt kivitelek velünk nem egyeztetett műszaki módosítása vagy a Beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő, a termék, illetve a személyzet biztonságára vonatkozó nyilatkozatok figyelmen kívül hagyása esetén a megfelelőségi nyilatkozat érvényét veszti.

2 Biztonság

A jelen üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket szerelés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt az üzemeltetési utasítást a beszerelés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakszemélyzetnek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia.

Nemcsak a Biztonság című fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

2.1 Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban

Szimbólumok



Általános veszélyszimbólum



Villamos áramütés veszélye



JAVASLAT

Figyelemfelhívó kifejezések

VESZÉLY!

Akut veszélyhelyzet.

Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!

A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A „Figyelmeztetés” arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések veszélye áll fenn, ha a kezelő nem veszi figyelembe a megjegyzést.

VIGYÁZAT!

Fennáll a termék/rendszer károsodásának veszélye. A „Vigyzat” az utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termék-károokra vonatkozik.

JAVASLAT:

Hasznos tanács a termék kezelésével kapcsolatban. Felhívja a figyelmet a lehetséges nehézségekre is.

	A közvetlenül a terméken szereplő megjegyzéseket, mint pl. • a forgásirányt jelző nyilat, • a csatlakozások jelöléseit, • a típustáblát, • a figyelmeztető felragasztható címkét feltétlenül figyelembe kell venni, és olvasható állapotban kell tartani őket.
2.2 A személyzet szakképesítése	A szerelésben, kezelésben és karbantartásban részt vevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A felelősségi körök, illetékességek meghatározását és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek kell biztosítani. 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 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén	A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/rendszer károsodásának veszélye áll fenn. A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre való bármiféle jogosultság elvesztését jelenti. Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonhatja maga után, például: • emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások következtében, • a környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása révén, • anyagi károk, • a termék/berendezés fontos funkcióinak leállása, • az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.
2.4 Biztonságtudatos munkavégzés	Tartsa be az üzemeltetési utasításban szereplő biztonsági utasításokat, az érvényes nemzeti baleset-megelőzési előírásokat, valamint az üzemeltető esetleges belső munka-, üzemeltetési és biztonsági előírásait.
2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára	Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott testi, érzékelési vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalattal és/vagy tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy ettől a személytől a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak. A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a készülékkel. • Ha terméken/rendszeren levő forró vagy hideg komponensek veszélyt jelentenek, akkor ezeket a helyszínen biztosítani kell érintés ellen. • A mozgó komponensek (pl. tengelykapcsoló) érintésvédelmét a termék üzemelése közben tilos eltávolítani. • A tömítetlenség következtében (pl. tengelytömítésnél) szivárgó veszélyes (pl. robbanékony, mérgező, forró) szállítható közegeket úgy kell elvezetni, hogy az ne okozzon személyi sérülést vagy környezeti kárt. Tartsa be a nemzeti törvényi előírásokat. • Tartsa távol a terméktől a gyúlékony anyagokat. • Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyi vagy általános előírásokat és a helyi villamosenergia-ellátó előírásait is.
2.6 Biztonsági utasítások szerelési és karbantartási munkák esetén	Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a szerelési és karbantartási munkákat arra felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, a beépítési és üzemeltetési utasítás beható tanulmányozása révén megfelelő ismeretekkel rendelkező szakemberek végezzék el.

A terméken/rendszeren végzendő munkákat kizárólag üzemszünet alatt szabad elvégezni. Feltétlenül be kell tartani a termék/rendszer leállítására vonatkozó, a beépítési és üzemeltetési utasításban ismertett eljárásmodot.

Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje fel, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést.

2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás

Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/személyzet biztonságát, és a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatai ezáltal érvényüket veszítik.

A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után engedélyezettek. Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért fennálló felelősséget.

2.8 Meg nem engedett üzemmódok

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag az üzemeltetési utasítás 4. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított. A katalógusban/adatlapon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.

3 Szállítás és közbenső raktározás

3.1 Szállítás

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

Szállítási károk ellenőrzése

A szivattyút átvételekor haladéktalanul ellenőrizze, hogy nem tapasztalhatók-e szállítási károk. Szállítási károk megállapítása esetén tegye meg a megfelelő lépéseket a szállítóval szemben az adott határidőkön belül.

Tárolás

A szivattyút a telepítéséig száraz, fagymentes helyen és mechanikai károsodásoktól védve kell tárolni.



VIGYÁZAT! Károsodás veszélye a nem megfelelő csomagolás következtében!

Amennyiben a szivattyú egy későbbi időpontban újra szállításra kerül, gondoskodni kell annak biztonságos csomagolásáról.

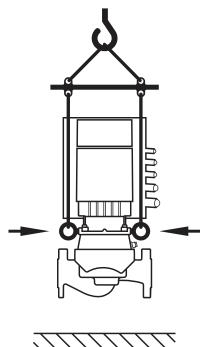
- Ehhez az eredeti csomagolást vagy azzal egyenértékű csomagolást kell használni.
- Használat előtt ellenőrizze, hogy a szállítógyűrűk nem sérültek-e meg, és a rögzítésük biztonságos-e.

3.2 Szerelési/szét szerelési célú szállítás

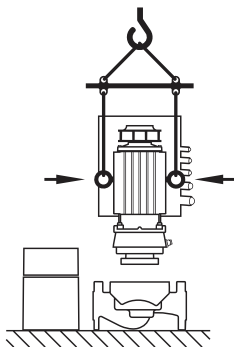
FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

A szakszerűtlen szállítás személyi sérülésekhez vezethet.

- A szivattyú szállítását csak engedélyezett emelő személyekkel (pl. csigasor, daru stb.) szabad végrehajtani. A teherfelvétel szerkezeteket a motorkarima szállítógyűrűihez kell rögzíteni (8. ábra, az ábrán a következő látható: emelési irány függőleges motortengely esetén).
- Ha szükséges, pl. javítás esetén, a szállítógyűrűk a motorkarimáról áthelyezhetők a motorházra (lásd pl. a 9. ábrát). A szállítógyűrűknek a motorházra történő szerelése előtt csavarozza ki a szállítógyűrűk nyílásaiból a távtartókat (7. ábra., 20b. poz.) (lásd a 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömítés cseréje” a következő oldalon: 49. fejezet).
- A szállítógyűrűk használata előtt ellenőrizze, hogy a fűlek nem károsodtak-e, a rögzítőcsavarok teljesen be vannak-e csavarva és szorosan vannak-e húzva.



8. ábra: A szivattyú szállítása



9. ábra: A motor szállítása

- Ha a szállítógyűrűket átszereli vagy átszerelte a motorkarimáról a motorházra, használatuk csak a behelyezhető készlet (9. ábra) emelésére, illetve szállítására engedélyezett, az egész szivattyú emelésére vagy szállítására, továbbá a behelyezhető készletnek a szivattyúháztól való különválasztására azonban nem.
- Miután a szállítógyűrűket adott esetben áthelyezte a motorkarimáról a motorházra, pl. javítás esetén (lásd a következő fejezetet: 10 „Karbantartás” a következő oldalon: 47), a szerelési vagy karbantartási munkálatok után ismét vissza kell szerelni őket a motorkarimára, a távtartókat pedig a szállítógyűrűk nyílásaiba kell csavarni.

**JAVASLAT:**

A szállítógyűrűket az egyensúly javítására fordítsa el/csavarja az emelési iránynak megfelelően. Ehhez lazítsa meg, majd ismét húzza be a rögzítőcsavart.

**FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!**

A szivattyú biztosítás nélkül történő felállítása személyi sérüléseket okozhat.

- Ne állítsa fel a szivattyút biztosítás nélkül a szivattyútalpra. A menetes furatokkal ellátott talpak kizárólag rögzítésre szolgálnak. A szivattyú stabilitása önmagában állva elégtelen lehet.

**VESZÉLY! Életveszély!**

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, ami halálos sérüléshez vezethet.

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

4 Felhasználási cél

Rendeltetés

A Stratos GIGA (in-line egyedi), Stratos GIGA-D (in-line iker) és Stratos GIGA B (blokk) sorozatú száraztengelyű szivattyúkat az épülettechnikában, keringető szivattyúként való használatra tervezték.

Alkalmazási területek

Az alábbi esetekben alkalmazhatók:

- Melegvizes fűtési rendszerek
- Hűtő- és hidegvizes körfolyamatok
- Ipari keringető rendszerekben
- Hőszállító körfolyamatok

Fontos tudnivalók

A szivattyúkat kizárólag zárt helyiségben történő telepítésre és üzemre tervezték. Jellemző szerelési helynek az épületen belüli gépészeti helyiségek számítanak, amelyek további épületgépészeti berendezésekkel rendelkeznek. A készülék nem telepíthető közvetlenül más célokra szolgáló helyiségekben (lakó- és munkavégzési helyiségekben). Nem megengedett:

- a kültéri telepítés és a szabadban történő üzemeltetés

**VESZÉLY! Életveszély!**

A szívritmus-szabályozóval rendelkező személyek számára akut veszélyt jelent a motor belsejében található, állandóan magnetizált forgórész. Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

- A szívritmus-szabályozóval rendelkező személyeknek a szivattyúval való munkavégzés során az elektromos készülékek kezelésére vonatkozó általános viselkedési szabályokat kell követniük!
- Ne nyissa ki a motort!
- A forgórész karbantartási és javítási célú ki- vagy beszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!
- A forgórész karbantartási és javítási célú ki- vagy beszerelését csak olyan személyek hajthatják végre, akik nem rendelkeznek szívritmus-szabályozóval!



JAVASLAT:

A motor belsejében található mágnesek nem jelentenek veszélyt, **amennyiben a motor teljes egészében össze van szerelve**. Így a szivattyú nem jelent egyedi veszélyt a szívritmus-szabályozót használó személyek számára, akik egyébként korlátozás nélkül megközelíthetik a Stratos GIGA berendezést.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

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

- Ne nyissa ki a motort!
- A motorkarima és a csapágyfedél karbantartási és javítási célú ki- vagy beszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

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

A robbanásveszélyes területre érvényes engedély nélküli szivattyúk nem alkalmasak robbanásveszélyes területen való alkalmazásra.

- A rendeltetésszerű használathoz tartozik a jelen utasítás betartása is.
- Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerűnek minősül.

5 A termék műszaki adatai

5.1 A típusjel magyarázata

A típusjel magyarázata az alábbi elemekből áll:

Például:	Stratos GIGA 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA-D 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA B 32/1-51/4,5-xx
Stratos GIGA GIGA-D GIGA B	Nagyhatásfokú karimás szivattyú mint: Inline (soros) egyes-szivattyú Inline ikerszivattyú Blokkszivattyú
40	A karimás csatlakozás névleges átmérője (a Stratos GIGA B esetében: nyomóoldal) [mm]
1-51	Szállítómagasság ($Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$ esetén): 1 = legkisebb beállítható szállítómagasság [m] 51 = legnagyobb beállítható szállítómagasság [m]
4,5	Motor névleges teljesítménye [kW]
xx	Változat: pl. R1 – nyomáskülönbség-jeladó nélkül

5.2 Műszaki adatok

Tulajdonság	Érték	Megjegyzések
Fordulatszám-tartomány	500–5200 min ⁻¹	Szivattyútípustól függően
DN névleges átmérők	Stratos GIGA/Stratos GIGA-D: 40/50/65/80/100 mm Stratos GIGA B: 32/40/50/65/80 mm (nyomóoldal)	
Csőcsatlakozások	PN 16 karima	EN 1092-2
Megengedett közeghőmérséklet min./max.	-20 °C – +140 °C	Közegtől függően
Környezeti hőmérséklet min./max.	0 és +40 °C között	Alacsonyabb vagy magasabb környezeti hőmérsékletek ajánlatkérésre
Tárolási hőmérséklet min./max.	-20 °C – +70 °C	
Max. megengedett üzemi nyomás	16 bar	
Szigetelési osztály	F	
Védelmi osztály	IP 55	
Elektromágneses megfelelés Zavarkibocsátás Zavartűrés	EN 61800-3:2004+A1:2012 EN 61800-3:2004+A1:2012	Lakókörnyezet (C1) Ipari terület (C2)
Hangnyomásszint ¹⁾	L _{pA, 1m} < 74 dB(A) ref. 20 µPa	Szivattyútípustól függően
Megengedett szállítható közegek ²⁾	VDI 2035 irányelv szerinti fűtési víz Hűtő- és hidegvíz Víz-glikol max. 40 térf. %-os keveréke Hőközvetítő olaj Egyéb közegek	Alapkivétel Alapkivétel Alapkivétel Csak különleges kivétel esetén Csak különleges kivétel esetén
Villamos csatlakoztatás	3~380 V – 3~480 V (±10 %), 50/60 Hz	Támogatott hálózati fajták: TN, TT, IT
Belső áramkör	PELV, galvanikusan leválasztott	
Fordulatszám-szabályozás	Beépített frekvenciaváltó	
Relatív páratartalom – T _{környezet} = 30 °C esetén – T _{környezet} = 40 °C esetén	< 90 %, nem kondenzálódó < 60 %, nem kondenzálódó	

¹⁾ Hangnyomásszint-középtérérték térbeli, hasáb alakú mérőfelületen 1 m távolságban a szivattyú felületétől a DIN EN ISO 3744 értelmében.

²⁾ A megengedett szállítható közegekkel kapcsolatos további információk a következő oldalon a „Szállítható közegek” fejezetben található.

Tábl. 1: Műszaki adatok

Szállítható közegek

Amennyiben víz-glikol keverékeket (vagy a tiszta víztől eltérő viszkózitású szállított közegeket) alkalmaz, akkor vegye figyelembe a szivattyú megnövekedett teljesítményfelvételét. Csak korróziógátló szert tartalmazó keverékeket használjon. Vegye figyelembe a gyártó erre vonatkozó adatait!

- 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 Δp-v jelleggörbét és az átfolyás kiszámítását.
- A korunk technikai színvonalának megfelelő rendszereknél normál rendszerfeltételek esetén a standard tömítés/standard csúszógyűrűs tömítés szállítható közeggel való kompatibilitásából lehet kiindulni. Különleges körülmények esetén (pl. ha a szállítható közegben szilárd anyagok, olajok vagy az EPDM-re káros hatású anyagok vannak, a rendszer levegős stb.) egyedi tömítésekre lehet szükség.

**JAVASLAT:**

Az IR-monitor/IR-pendrive kijelzőjén megjelenő vagy az épület-írányítástechnikának továbbított átfolyási érték nem használható a szivattyú szabályozásához. Ez csupán egy hozzátvetőleges érték. Nem ad ki minden szivattyútípusnál átfolyási értéket.

**JAVASLAT:**

Minden esetben vegye figyelembe a szállítható közeg biztonsági adatlapját!

5.3 Szállítási terjedelem

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D/Stratos GIGA B szivattyú
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

5.4 Választható opciók

A választható opciókat külön kell megrendelni:

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:
3 konzol rögzítőanyaggal talapzatra történő építéshez
- Stratos GIGA B:
2 konzol rögzítőanyaggal talapzatra történő építéshez
- Szerelési segédanyagok a csúszógyűrűs tömítéshez (szerelőcsavarokkal)
- Vakkarima dupla szivattyúházhoz
- IR-monitor
- IR-pendrive
- PLR IF-modul PLR-hez/interfészátalakítóhoz történő csatlakoztatáshoz
- LON IF-modul a LONWORKS hálózathoz történő csatlakoztatáshoz
- BACnet IF-modul
- Modbus IF-modul
- CAN IF-modul

A részletes felsorolást lásd a katalógusban és a pótalkatrészek dokumentációjában.

**JAVASLAT:**

Az IF-modulokat kizárólag a szivattyú feszültségmentes állapotában szabad behelyezni.

6 Leírás és működés

6.1 A termék leírása

A Wilo-Stratos GIGA nagyhatásfokú szivattyúk olyan száraztengelyű szivattyúk, amelyek beépített teljesítményillesztéssel és elektronikus kommutált motorral működő ECM-technológiával rendelkeznek. Karimás csatlakozású, csúszógyűrűs tömítéssel ellátott, alacsony nyomású örvényszivattyúként kivitelezett szivattyúk.

A szivattyúkat csőbe építendő szivattyúként megfelelően rögzített csővezetékbe lehet beépíteni vagy egy alapzatra lehet állítani.

A szivattyúház Inline kivitelű, azaz a szívó- és nyomóoldali karimák egy tengelyen helyezkednek el. Az összes szivattyúház rendelkezik szivattyútálpakkal. Ajánlatos a szivattyút alapzatra szerelni.

**JAVASLAT:**

A Stratos GIGA-D gyártási sorozat valamennyi szivattyútípusához/házméretéhez kaphatók olyan vakkarimák (lásd a 5.4 „Választható opciók” a következő oldalon: 9), amelyek ikerszivattyúház esetén is biztosítják a behelyezhető készlet cseréjét. Ennek köszönhetően a bedugható készlet cseréjének időtartamára a hajtást nem kell leállítani.

A Stratos GIGA B szivattyúháza tulajdonképpen a DIN EN 733 szerinti karimaméretekkkel rendelkező csigaszivattyúház. A szivattyún egy ráöntött, ill. rácsavarozott szivattyútálp található.

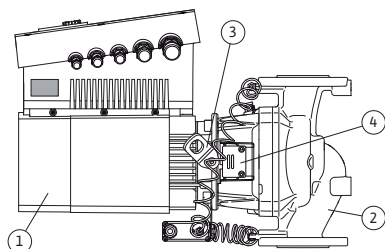
Fő alkotóelemek

A 7. ábra a szivattyú és a fő komponensek perspektivikus bontott részábrázolása. Az alábbiakban részletesen bemutatjuk a szivattyú felépítését.

A fő alkotóelemek hozzárendelése a 7. ábra és a következő 2. táblázat szerint („A fő alkotóelemek hozzárendelése”):

Sz.	Alkatrész
1	A szellőzőfedél rögzítő csavarjai
2	Szellőzőfedél
3	A behelyezhető készlet rögzítő csavarjai
4	Motorház
5	Nyomáskülönbőség-jeladó (DDG)
6	DDG-tartólemez
7	Motorkarima
8	Motortengely
9	Közdarab
10	A közdarab rögzítő csavarja
11	O-gyűrű
12	A csúszógyűrűs tömítés (GLRD) forgóegysége
13	Nyomásmérő vezeték
14	Szivattyúház
15	Járókerékanya
16	Járókerék
17	A csúszógyűrűs tömítés (GLRD) ellengyűrűje
18	Védőlemez
19	Légtelenítő szelep
20	Szállítógyűrű
20a	Rögzítési pontok a szállítógyűrűnek a motorkarimán történő rögzítésére
20b	Rögzítési pontok a szállítógyűrűnek a motorházon történő rögzítésére
21	Az elektronikamodul rögzítő csavarjai
22	Elektronikamodul
23	szeleptányér (ikerszivattyú esetén)

Tábl. 2: A fő alkotóelemek hozzárendelése



10. ábra: Szivattyú, teljes

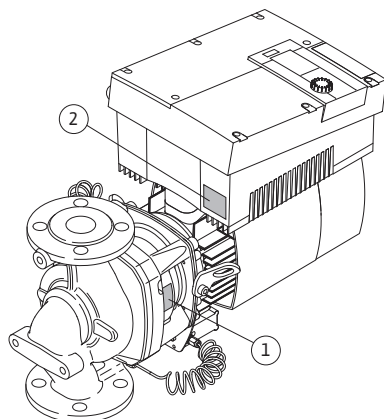
A Stratos GIGA sorozat jellemzője a motor köpenyhűtése. A légáram a hosszú szellőzőfedélen (10. ábra, 1. poz.) keresztül optimálisan hűteni tudja a motort és az elektronikamodult.

(10. ábra, 2. poz.) a szivattyúházat speciális közdarabvezetéssel ábrázolja a járókerék tehermentesítésére.

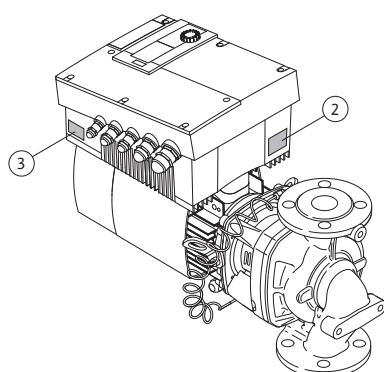
A szállítógyűrűket (10. ábra, 3. poz.) az alábbi fejezetek értelmében kell használni: 3 „Szállítás és közbenső raktározás” a következő oldalon: 5 és 10 „Karbantartás” a következő oldalon: 47.

A közdarabban védőlemez (10. ábra, 4. poz.) lefedett ablakot karbantartási munkálatok során használják a következő fejezet értelmében: 10 „Karbantartás” a következő oldalon: 47. Az ablak használható szivárgás ellenőrzésére is a következő fejezetek szerinti biztonsági előírások betartása mellett: 9 „Üzembe helyezés” a következő oldalon: 44 és 10 „Karbantartás” a következő oldalon: 47.

Típusablák



11. ábra: A típusablák elrendezése:
Szivattyú-típusábla, elektronikamodul-típusábla



12. ábra: A típusablák elrendezése:
Hajtómű-típusábla, elektronikamodul-típusábla

Funkcionális részegységek

A Wilo-Stratos GIGA szivattyún három típusábla látható:

- A szivattyú-típusábla (11. ábra, 1. poz.) tartalmazza a sorozatszámot (Sorozatsz.: .../...), amely például pótalkatrész-rendeléshez szükséges.
- Az elektronikamodul-típusábla (elektronikamodul = inverter, ill. frekvenciaváltó) (11. ábra, 2. poz.) a használt elektronikamodul megnevezését tartalmazza.

- A hajtómű-típusábla a frekvenciaváltón, a kábelátvezetések oldalán található (12. ábra, 3. poz.). A villamos csatlakozást a hajtómű-típusábla adatainak megfelelően kell kialakítani.

A szivattyú a következő funkcionális részegységekkel rendelkezik:

- Hidraulikaegység (6. ábra, 1. poz.), amely szivattyúházból, járókerékből (6. ábra, 6. poz.) és közdarabból (6. ábra, 7. poz.) áll
- Opcionális nyomáskülönbség-jeladó (6. ábra, 2. poz.) összekötő- és rögzítőelemekkel
- Hajtómű (6. ábra, 3. poz.), amely EC motorból (6. ábra, 4. poz.) és elektronikamodulból áll (6. ábra, 5. poz.).

A hidraulikaegység a folyamatos motortengely miatt nem beszerezésre kész részegység; a legtöbb karbantartási és javítási munkánál szét kell szerelni.

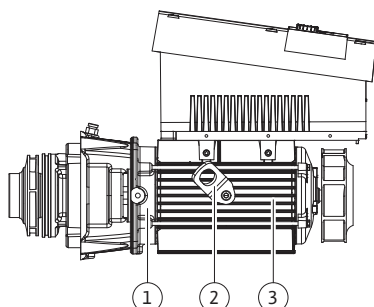
A hidraulikaegységet az EC motor (6. ábra, 4. poz.) hajtja, amelyet az elektronikamodul (6. ábra, 5. poz.) vezérel.

Beszerezésük tekintetében a járókerék (6. ábra, 6. poz.) és a közdarab (6. ábra, 7. poz.) a behelyezhető készlet részét képezik (13. ábra).

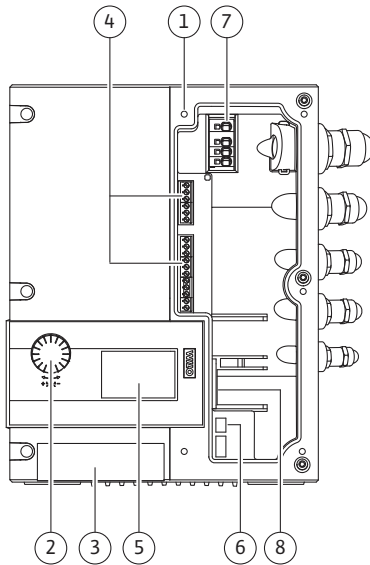
A behelyezhető készlet a következő célokból különválasztható a szivattyúháztól (amely a csővezetékben maradhat) (lásd a következő fejezetet is: 10 „Karbantartás” a következő oldalon: 47):

- a belső alkotóelemekhez (járókerék és csúszógyűrűs tömítés) való hozzáférés céljából,
- a motor és a hidraulikaegység különválasztása céljából.

Ennek során a szállítógyűrűket (13. ábra, 2. poz.) el kell távolítani a motorkarimáról (13. ábra, 1. poz.), át kell helyezni őket a motorházra, amelyen ugyanazokkal a csavarokkal rögzíteni kell őket (13. ábra, 3. poz.).



13. ábra: Behelyezhető készlet

Elektronikamodul

14. ábra: Elektronikamodul

Az elektronikamodul a szivattyú fordulatszámát a szabályozási tartományon belül beállítható alapjelre szabályozza.

A hidraulikus teljesítmény szabályozása a nyomáskülönbség és a beállított szabályozási mód segítségével történik.

A szivattyú azonban valamennyi szabályozási mód esetén állandóan igazodik a rendszer változó teljesítményigényéhez, amely különösen termosztátszelepek és keverőszelepek alkalmazásakor keletkezik.

Az elektronikus szabályozás leglényegesebb előnyei:

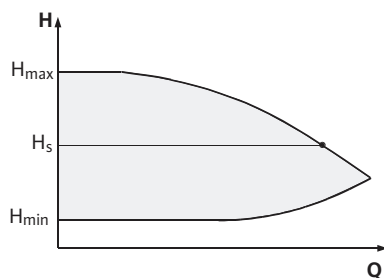
- Energiamegtakarítás az üzemeltetési költségek egyidejű csökkenése mellett
- Túlfolyó szelepek megtakarítása
- Áramlási eredetű zajok csökkentése
- A szivattyú hozzáigazítása a változó üzemi követelményekhez

Jelmagyarázat (14. ábra):

- 1 Burkolat rögzítési pontjai
- 2 Vörös gomb
- 3 Infravörös ablak
- 4 Vezérlőkapcsok
- 5 Kijelző
- 6 DIP-kapcsoló
- 7 Hálózati kapcsok
- 8 Interfész az IF-modulhoz

6.2 Szabályozási módok

Választható szabályozási módok:

15. ábra: Δp -c szabályozás **Δp -c:**

Az elektronika a szivattyú által előállított nyomáskülönbséget a megengedett térfogatáram-tartományon belül a beállított H_s nyomáskülönbség-alapjelen állandó értéken tartja a maximális jelleggörbéig (15. ábra).

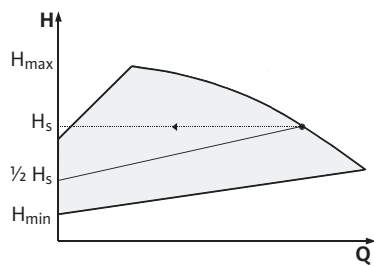
Q = térfogatáram

H = nyomáskülönbség (min/max)

H_s = nyomáskülönbség-alapjel

JAVASLAT:

A szabályozási mód beállítására és a hozzá tartozó paraméterekre vonatkozó további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetekben:
8 „Kezelés” a következő oldalon: 28 és 9.4 „A szabályozási mód beállítása” a következő oldalon: 46.

16. ábra: Δp -v szabályozás **Δp -v:**

Az elektronika a szivattyú által betartandó nyomáskülönbség-alapjelt lineárisan változtatja H_s és $\frac{1}{2}H_s$ között. A H_s nyomáskülönbség-alapjel a térfogatárammal csökken, illetve nő (16. ábra).

Q = térfogatáram

H = nyomáskülönbség (min/max)

H_s = nyomáskülönbség-alapjel

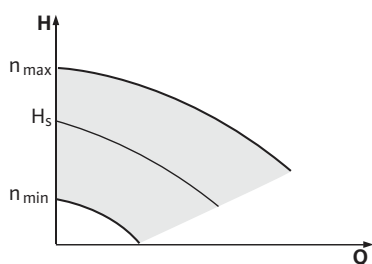
JAVASLAT:

A szabályozási mód beállítására és a hozzá tartozó paraméterekre vonatkozó további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetekben:
8 „Kezelés” a következő oldalon: 28 és 9.4 „A szabályozási mód beállítása” a következő oldalon: 46.



JAVASLAT:

Az említett Δp -c és Δp -v szabályozási módhoz nyomáskülönbség-jeladó szükséges, amely a mért értéket továbbítja az elektronikamodulnak.



17. ábra: Állító üzemmód

**JAVASLAT:**

A nyomáskülönbség-jeladó nyomástartományának egyeznie kell az elektronikamodulban tárolt nyomásértékkel (<4.1.1.0> menü).

Állító üzemmód:

A szivattyú fordulatszámát állandó értéken lehet tartani az $n_{\min}$ és $n_{\max}$ érték között (17. ábra). Az „állító üzemmód” kikapcsolja az összes többi szabályzási módot.

PID-Control:

Ha a fenti standard szabályzási módok nem alkalmazhatók – pl. ha más érzékelőket kell használni, vagy ha az érzékelők szivattyútól mért távolság túl nagy – a PID-Control (Proportional-Integral-Differential szabályozás) funkció áll rendelkezésre.

Az egyes szabályozási összetevők megfelelő párosítása révén az üzemi-melletti gyorsan reagáló, állandó szabályozást érhet el az előírt érték tartós eltérése nélkül.

A kiválasztott érzékelő kimenő jele bármely tetszőleges köztes érték lehet. Az elért mért érték (érzékelőjel) a menü állapotjelző oldalán százalékban megadva jelenik meg (100% = az érzékelő maximális méréstartománya).

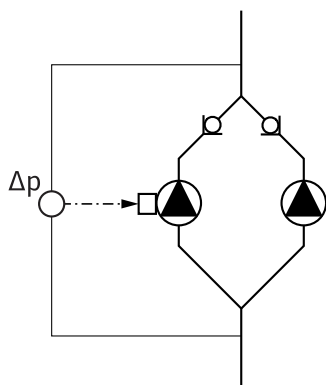
**JAVASLAT:**

A kijelzett százaléérték nem felel meg teljes mértékben a szivattyú(k) aktuális szállítómagasságának. Így pl. már < 100% érzékelőjel esetén el lehet érni a maximális szállítómagasságot.

A szabályzási mód beállítására és a hozzá tartozó paraméterekre vonatkozó további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetekben:

8 „Kezelés” a következő oldalon: 28 és 9.4 „A szabályozási mód beállítása” a következő oldalon: 46.

6.3 Ikerszivattyú-funkció/ nadrágidomos alkalmazás



18. ábra: Példa, nyomáskülönbség-jeladó csatlakozása

**JAVASLAT:**

Az alábbi tulajdonságok csak akkor állnak rendelkezésre, ha a belső MP interfész (MP = Multi Pump) kerül felhasználásra.

- Mindkét szivattyú szabályozását a fő (master) szivattyú irányítja.

Az egyik szivattyú üzemszavara esetén a másik szivattyú a fő szivattyú szabályozási előírásai szerint működik. A fő szivattyú működésének teljes kiesésekor a tartalékszivattyú (slave) vészhelyzeti üzemi fordulatszámmal működik.

A vészhelyzeti üzemi fordulatszám az <5.6.2.0> menüben állítható be (lásd a következő fejezetet: 6.3.3 a következő oldalon: 16).

- A fő szivattyú kijelzőjén megjelenik az ikerszivattyú állapota. A tartalékszivattyúnál pedig „SL” jelenik meg a kijelzőn.
- A 18. ábrán látható példában a fő szivattyú az áramlási irány szerinti bal oldali szivattyú. Ehhez a szivattyúhoz kell csatlakoztatni a nyomáskülönbség-jeladót.
- A fő szivattyú nyomáskülönbség-jeladója mérési pontjainak az ikerszivattyús telep szívó- és nyomóoldalán lévő adott gyűjtőcsőben kell lennie (18. ábra).

Interfész modul (IF-modul)

A szivattyúk és az épület-irányítástechnika közötti kommunikációhoz egy IF-modul (választható opció) szükséges, amelyet a kapocsterben kell csatlakoztatni (1. ábra).

- A fő és a tartalékszivattyú közötti kommunikáció egy belső interfészen keresztül történik (kapocs: MP, 30. ábra).
- Ikerszivattyúk esetén alapvetően csak a fő szivattyút kell felszerelni IF-modullal.

- Olyan, nadrágidomos alkalmazásokban működő szivattyúk esetében, amelyeknél az elektronikamodulok a belső interfészen keresztül össze vannak kötve egymással, szintén csak a fő szivattyúnál van szükség IF-modulra.

Kommunikáció	Fő szivattyú (master)	Tartalékszivattyú (slave)
PLR/interfészátalakító	PLR IF-modul	IF-modul nem szükséges
LONWORKS hálózat	LON IF-modul	IF-modul nem szükséges
BACnet	BACnet IF-modul	IF-modul nem szükséges
Modbus	Modbus IF-modul	IF-modul nem szükséges
CAN-Bus	CAN IF-modul	IF-modul nem szükséges

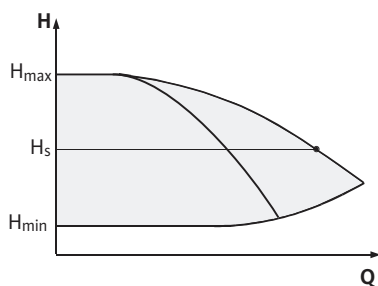
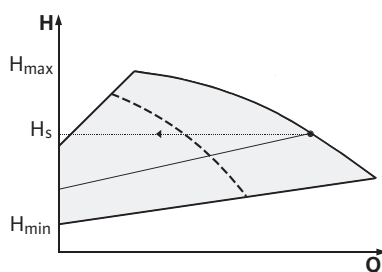
Tábl. 3: IF-modulok

**JAVASLAT:**

A szivattyún található IF-modul üzembe helyezésére, valamint konfigurálására vonatkozó eljárások és további magyarázatok az alkalmazott IF-modul beépítési és üzemeltetési utasításában találhatók.

6.3.1 Üzem módok**Fő-/tartalékszivattyús üzem**

A két szivattyú mindegyike leadja a méretezési szállítóteljesítményt. A másik szivattyú üzemzavar esetén áll rendelkezésre vagy a szivattyúváltás után lép működésbe. Egyszerre mindig csak egy szivattyú működik (lásd a 15., 16. és 17. ábrát).

Párhuzamos üzem19. ábra: Δp -c szabályozás (párhuzamos üzem)20. ábra: Δp -v szabályozás (párhuzamos üzem)

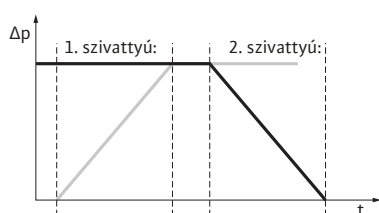
A részterhelési tartományban először csak egy szivattyú adja le a hidraulikus teljesítményt. A 2. szivattyú bekapcsolása optimalizált hatásfokkal történik, tehát akkor, amikor mindkét szivattyú P_1 teljesítményfelvételeinek összege a részterhelési tartományban alacsonyabb, mint egy szivattyú P_1 teljesítményfelvétele. Mindkét szivattyú szinkronban a maximális fordulatszámon működik (19. és 20. ábra).

Állító üzemmódban mindkét szivattyú állandóan szinkronban működik. Két szivattyú párhuzamos üzem csak két azonos szivattyútípussal lehetséges.

Vesd össze az alábbi fejezettel: 6.4 „További funkciók” a következő oldalon: 17.

6.3.2 Működés ikerszivattyús üzemben

Szivattyúváltás



21. ábra: Szivattyúváltás



Ikerszivattyús üzemben periodikus időközönként szivattyúváltásra kerül sor (az időközök beállíthatók; gyári beállítás: 24 h).

A szivattyúváltást

- belső idővezérléssel (<5.1.3.2> + <5.1.3.3> menü),
- kívülről (<5.1.3.2> menü) pozitív impulzus által az „AUX” érintkező-nél (lásd a következő ábrát: 30),
- vagy manuálisan (<5.1.3.1> menü)

lehet kiváltani.

Manuális vagy külső szivattyúváltás legkorábban 5 másodperccel az utolsó szivattyúváltás után lehetséges.

A külső szivattyúváltás aktiválásával egyidejűleg kikapcsol a belső idővezérelt szivattyúváltás.

A szivattyúváltás sematikusan a következőképpen írható le (lásd a 21. ábrát is):

- Az 1. szivattyú forog (fekete vonal)
- A 2. szivattyú minimális fordulatszámmal bekapcsol, és röviddel ezután eléri az előírt fordulatszámot (szürke vonal)
- Az 1. szivattyú kikapcsol
- A 2. szivattyú tovább működik a következő szivattyúváltásig

JAVASLAT:

Állító üzemmódban némi átfolyásnövekedéssel kell számolni.

A szivattyúváltás függ a rámpa futásidjétől és általában 2 másodpercig tart. Szabályozóüzemben a szállítómagasság kismértékben ingadozhat. Az 1. szivattyú azonban alkalmazkodik a megváltozott feltételekhez. A szivattyúváltás függ a rámpa futásidjétől és általában 4 másodpercig tart.

A be- és kimenetek viselkedése

In1 mért érték bemenet, In2 alapjel bemenet

- a fő szivattyúnál: a teljes gépcsoportra hat „Extern off”;
- beállítva a fő szivattyún (<5.1.7.0> menü): az <5.1.7.0> menü alatti beállítástól függően csak a fő vagy a fő és a tartalékszivattyúra hat.
- beállítva a tartalékszivattyún: csak a tartalékszivattyúra hat.

Zavar-/üzemjelzések

ESM/SSM:

- Központi irányító esetén gyűjtő zavarjelzést (SSM) lehet csatlakoztatni a fő szivattyúhoz.
- Ehhez az érintkezőt csak a fő szivattyúnál szabad kiosztani.
- A kijelzés a teljes gépcsoportra vonatkozik.
- A fő szivattyún (vagy az IR-monitoron/IR-pendrive-on keresztül) ezt a jelzést egyedi (ESM) vagy gyűjtő zavarjelzésként (SSM) az <5.1.5.0> menüben lehet programozni.
- Az egyedi zavarjelzéshez az érintkezőt minden szivattyún ki kell osztani.

EBM/SBM:

- Központi irányító esetén gyűjtő üzemjelzést (SBM) lehet csatlakoztatni a fő szivattyúhoz.
- Ehhez az érintkezőt csak a fő szivattyúnál szabad kiosztani.
- A kijelzés a teljes gépcsoportra vonatkozik.
- A fő szivattyún (vagy az IR-monitoron/IR-pendrive-on keresztül) ezt a jeladást egyedi (EBM) vagy gyűjtő üzemjelzésként (SBM) lehet programozni (<5.1.6.0> menü).
- Az EBM/SBM – „készenlét”, „üzem”, „hálózat-BE” – funkciója a fő szivattyún az <5.7.6.0> menü alatt állítható be.

A tartalékszivattyú kezelési lehetőségei

6.3.3 Üzem a kommunikáció megszakadása esetén

A tartalékszivattyú viselkedése



JAVASLAT:

A „készenlét” jelentése: A szivattyú működhet, nincs hiba.
 Az „üzem” jelentése: A motor forog.
 A „hálózat-BE” jelentése: van hálózati feszültség.

- Az egyes üzemjelzéshez az érintkezőt minden szivattyún ki kell osztani.

A tartalékszivattyún kizárólag az „Extern off” és a „Szivattyú letiltása/engedélyezése” beállítást lehet végrehajtani.



JAVASLAT:

Ha ikerszivattyú esetén az egyik motort feszültségmentesítik, a beépített ikerszivattyú-vezérlés nem működik.

Ha ikerszivattyús üzemben a két szivattyúféj közötti kommunikáció megszakad, mindkét kijelzőn megjelenik az „E052” hibakód. A megszakadás ideje alatt mindkét szivattyú egyes-szivattyúként működik.

- Mindkét elektronikamodul az ESM/SSM érzékelőn keresztül jelzi az üzemzavart.
- A tartalékszivattyú vészhelyzeti üzemben (állító üzemmód) működik, a fő szivattyún előre beállított vészhelyzeti üzemi fordulatszámnak megfelelően (lásd az <5.6.2.0> pontot a menüben). A vészhelyzeti üzemi fordulatszám a szivattyú maximális fordulatszámának mintegy 60%-a.
- A hibajelzés nyugtázása után a kommunikáció megszakadásának ideje alatt mindkét szivattyúkijelzőn az állapotjelzés jelenik meg. Ezáltal egyidejűleg megtörténik az ESM/SSM érzékelő visszaállítása.
- A tartalékszivattyú szivattyú kijelzőjén a – a szivattyú vészhelyzeti üzemben működik) szimbólum jelenik meg villogva.
- Az (egykori) fő szivattyú továbbra is átveszi a szabályozást. Az (egykori) tartalékszivattyú a vészhelyzeti üzemre vonatkozó előírások szerint működik. A vészhelyzeti üzemből csak a gyári beállítás aktiválásával, a kommunikáció megszakadásának elhárítása után vagy a hálózat-KI, ill. hálózat-BE funkcióval lehet kilépni.



JAVASLAT:

A kommunikáció megszakadásának ideje alatt az (egykori) tartalékszivattyú nem üzemelhet szabályozóüzemben, mivel a nyomáskülönbség-jeladó a fő szivattyúra van kapcsolva. Ha a tartalékszivattyú vészhelyzeti üzemben működik, nem lehet módosításokat végezni az elektronikamodulon.

- A kommunikáció megszakadásának elhárítása után a szivattyúk működése újra az üzemzavar előtti, szabályos ikerszivattyús üzemben folytatódik.

A tartalékszivattyú vészhelyzeti üzemének kikapcsolása:

- A gyári beállítások aktiválása
 Ha a kommunikáció megszakadásának ideje alatt az (egykori) tartalékszivattyúnál a vészhelyzeti üzemből a gyári beállítás aktiválásával kilép, akkor az (egykori) tartalékszivattyú egy egyes-szivattyú gyári beállításával indít. Ezt követően Δp -c üzemmódban működik a maximális szállítómagasság felével.



JAVASLAT:

Ha nincs érzékelőjel, akkor az (egykori) tartalékszivattyú maximális fordulatszámmal üzemel. Ennek elkerülése érdekében át lehet venni a nyomáskülönbség-jeladó jelét az (egykori) fő szivattyútól. A tartalékszivattyúnál fennálló érzékelőjelnek nincs hatása az ikerszivattyú normál üzemében.

- Hálózat-KI/hálózat-BE
 Ha a kommunikáció megszakadásának ideje alatt az (egykori) tartalékszivattyúnál a vészhelyzeti üzemből a hálózat-KI/hálózat-BE funkcióval lép ki, akkor az (egykori) tartalékszivattyú azokkal

az utolsó adatokkal indít, amelyeket előtte kapott a fő szivattyútól a vészhelyzeti üzemhez (például állító üzemmód megadott fordulatszámmal, illetve KI).

A fő szivattyú viselkedése

A fő szivattyú vészhelyzeti üzemének kikapcsolása:

- A gyári beállítások aktiválása
Ha a kommunikáció megszakadásának ideje alatt az (egykori) fő szivattyúnál a gyári beállítást aktiválja, akkor ez az egyes-szivattyú gyári beállításával indít. Ezt követően Δp -c üzemmódban működik a maximális szállítomagasság felével.
- Hálózat-KI/hálózat-BE
Ha a kommunikáció megszakadásának ideje alatt az (egykori) fő szivattyúnál a vészhelyzeti üzemből a hálózat-KI/hálózat-BE funkcióval lép ki, akkor az (egykori) fő szivattyú az ikerszivattyú-konfiguráció utolsó ismert adataival indít.

6.4 További funkciók

A szivattyú letiltása vagy engedélyezése

Az <5.1.4.0> menüben lehet az adott szivattyút az üzemhez engedélyezni vagy letiltani. A letiltott szivattyút mindaddig nem lehet üzembe helyezni, amíg a letiltást manuálisan meg nem szüntetik.

A beállítást minden szivattyún közvetlenül vagy az infravörös interfészen keresztül lehet elvégezni.

Ez a funkció csak ikerszivattyús üzem esetén elérhető. Ha egy szivattyúfejet (fő vagy tartalékszivattyú) letiltanak, a szivattyúfej nem üzemkés. Ebben az állapotban a rendszer hibákat észlel, jelenít meg és jelent. Ha az engedélyezett szivattyúban lép fel hiba, a letiltott szivattyú nem indul el.

A szivattyú időszakos járatására ugyanakkor sor kerül, ha a funkció aktív. A szivattyú időszakos járatásának időszaka a szivattyú letiltásával kezdődik.



JAVASLAT:

Ha egy szivattyúfejet zárolnak, és a „párhuzamos üzem” üzemmód aktív, nem biztosítható a kívánt munkapont egyetlen szivattyúfejjel való elérése.

Szivattyú időszakos járatása

A szivattyú időszakos járatása egy beállítható időszak elteltével történik, ha ezalatt a szivattyú vagy a szivattyúfej nem működött.

Az időszak manuálisan állítható be a szivattyún az <5.8.1.2> menüben 2 óra 72 óra között 1 órás lépésközökkel.

Gyári beállítás: 24 óra.

Az üzemszünet oka lényegtelen (kézi kikapcsolás, Extern off, hiba, beszabályozás, vészhelyzeti üzem, BMS-előírás). Ez a folyamat addig ismétlődik, amíg nem kerül sor a szivattyú vezérelt bekapcsolására.

A „szivattyú időszakos járatása” funkciót az <5.8.1.1> menüben lehet kikapcsolni. Ha a szivattyút vezérelten bekapcsolja, akkor megszakad a következő időszakos járatás visszaszámlálása.

A szivattyú időszakos járatásának ideje 5 másodperc. Ezalatt a motor a beállított fordulatszámmal működik. A fordulatszám a szivattyú megengedett minimális és maximális fordulatszáma között állítható be az <5.8.1.3> menüben.

Gyári beállítás: minimális fordulatszám.

Ha az ikerszivattyúnál mindkét szivattyúfej ki van kapcsolva, pl.

az Extern off. funkcióval, akkor mindkettő 5 másodpercig működik.

A „fő-/tartalékszivattyús üzemben” is működik a szivattyú időszakos járatása funkció, ha a szivattyúváltás nem történik meg 24 órán belül.



JAVASLAT:

A vezérlés hiba esetén is megpróbálkozik a szivattyú időszakos járatásával.

A szivattyú következő időszakos járatásáig fennmaradó időt a <4.2.4.0> menüben lehet leolvasni a kijelzőről. Ez a menü csak akkor jelenik meg, ha a motor áll. A <4.2.6.0> menüben leolvasható a szivattyú időszakos járatásainak száma.

A figyelmeztetések kivételével minden olyan hiba, amelyeket a vezérlés a szivattyú időszakos járatása alatt felismer, a motor kikapcsolását váltja ki. A kijelzőn megjelenik a megfelelő hibakód.



JAVASLAT:

A szivattyú időszakos járatása csökkenti a járókerék szivattyúházban való megszorulásának kockázatát. Így a szivattyú működése hosszabb üzemszünet után is szavatolható. Ha a „szivattyú időszakos járatása” funkció inaktív, a szivattyú biztonságos elindítása már nem garantálható.

Túlterhelés elleni védelem

A szivattyúk elektronikus túlterhelés elleni védelemmel vannak felszerelve, amelyek túlterhelés esetén kikapcsolják a szivattyúkat.

Az adattárolás céljából az elektronikamodulok nem törölhető memóriával vannak felszerelve. Az adatok tetszőleges ideig tartó hálózati megszakítás esetén sem vesznek el. A feszültség visszatérésekor a szivattyú a hálózati megszakítás előtti beállított értékekkel működik tovább.

Bekapcsolás utáni működés

Az első üzembe helyezéskor a szivattyú a gyári beállításokkal üzemel.

- A szivattyú egyedi be- és átállítása a szervizmenüben hajtható végre, lásd a következő fejezetet: 8 „Kezelés” a következő oldalon: 28.
- Az üzemszavar elhárításához lásd a következő fejezetet: 11 „Üzemszavarok, azok okai és elhárításuk” a következő oldalon: 55.
- A gyári beállítással kapcsolatos további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 13 „Gyári beállítások” a következő oldalon: 64



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A nyomáskülönbség-jeladó beállításainak módosítása hibás működéshez vezethet! A gyári beállítások a mellékelt WILO nyomáskülönbség-jeladóhoz vannak konfigurálva.

- **Beállítási értékek: In1 bemenet = 0–10 volt, nyomásérték-korrekción = ON**
- **Ha a mellékelt Wilo nyomáskülönbség-jeladó kerül alkalmazásra, ezeknek a beállításoknak meg kell maradniuk!**

Módosításokra csak más nyomáskülönbség-jeladók alkalmazása-kor van szükség.

Kapcsolási frekvencia

Magas környezeti hőmérséklet esetén az elektronikamodul hőterhelése csökkenthető a kapcsolási gyakoriság (<4.1.2.0> menü) lejjebb vételével.



JAVASLAT:

A szivattyút kizárólag üzemszünet során (ha a motor nem forog) szabad átkapcsolni/módosítani.

A kapcsolási frekvencia a menü, a CAN busz vagy az IR-pendrive segítségével módosítható.

Az alacsony kapcsolási frekvencia fokozott zajképződéshez vezet.

Változatok

Ha egy adott szivattyúnál az <5.7.2.0> „Nyomásérték korrekció” menü a kijelzőn nem jelenik meg, akkor egy olyan szivattyúváltozatról van szó, amelynél az alábbi funkciók nem állnak rendelkezésre:

- Nyomásérték-korrekción (<5.7.2.0> menü)
- Az ikerszivattyú optimalizált hatásfokú be- és lekapcsolása
- Átáramlási tendencia kijelzése

7 Telepítés és villamos csatlakoztatás

Biztonság



VESZÉLY! Életveszély!

A szakszerűtlen telepítés és villamos csatlakoztatás életveszélyes lehet.

- A villamos csatlakoztatást kizárólag engedéllyel rendelkező elektromos szakemberekkel és az érvényes előírásoknak megfelelően végeztesse el!
- Vegye figyelembe a balesetvédelmi előírásokat!



VESZÉLY! Életveszély!

Az elektronikamodulon, ill. a csatlakozó/motor tartományában fel nem szerelt védőberendezések áramütéshez vezethetnek, ill. a forgó alkatrészek érintése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Az üzembe helyezés előtt vissza kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a modulburkolatot vagy a csatlakozóburkolatokat!



VESZÉLY! Életveszély!

Fel nem szerelt elektronikamodul okozta életveszély!

A motorérintkezőkön fennálló feszültség életveszélyes lehet!

- A szivattyú normál üzeme csak felszerelt elektronikamodul mellett megengedett.
- Felszerelt elektronikamodul hiányában a szivattyú csatlakoztatása vagy üzemeltetése tilos.



VESZÉLY! Életveszély!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, ami halálos sérüléshez vezethet.

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



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- A szivattyú telepítését kizárólag szakemberek végezhetik.
- A szivattyú üzemeltetése felszerelt elektronikamodul nélkül tilos.



VIGYÁZAT! A szivattyú károsodása túlmelegedés miatt!

A szivattyú nem működhet 1 percnél tovább átfolyás nélkül.

Az energia felgyülemzése által hő keletkezik, amely a tengelyt, a járókereket és a csúszógyűrűs tömítést is károsíthatja.

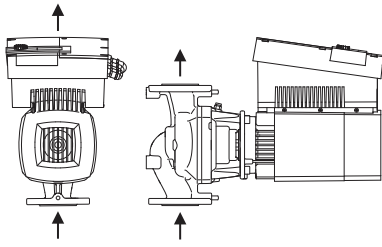
- Biztosítsa, hogy a szivattyú elérje a $Q_{\min}$ minimális térfogatáramot.

A $Q_{\min}$ számítása:

$$Q_{\min} = 10\% \times Q_{\max\text{szivattyú}} \times \frac{\text{Mért fordulatszám}}{\text{Max. fordulatszám}}$$

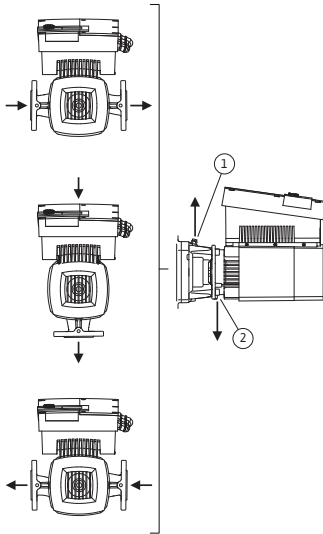
7.1 Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt

Az alkatrészek gyárilag előre kialakított elrendezése a szivattyúháztól függően (lásd a következő ábrát: 22) szükség szerint a helyszínen módosítható. Erre például a következő esetekben lehet szükség:



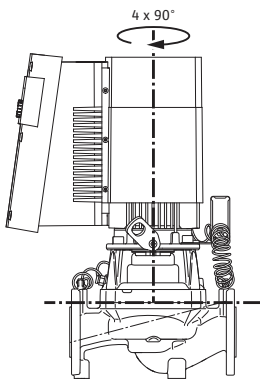
22. ábra: Az alkatrészek elrendezése szállítási állapotban

Megengedett beépítési helyzetek vízszintes motortengellyel



23. ábra: Megengedett beépítési helyzetek vízszintes motortengellyel

Megengedett beépítési helyzetek függőleges motortengellyel



24. ábra: Megengedett beépítési helyzetek függőleges motortengellyel

Az alkatrészek elrendezésének módosítása



JAVASLAT:

A szerelési munkálatok megkönnyítésére előnyös lehet a szivattyúnak a csővezetékbe történő, villamos csatlakozás nélküli, a szivattyút, ill. a rendszer betöltése nélküli telepítése (a szerelési lépéseket lásd az alábbi fejezetben: 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömítés cseréje” a következő oldalon: 49).

- Fordítsa el a behelyezhető készletet 90°-kal, ill. 180°-kal a megfelelő irányba, és telepítse a szivattyút fordított sorrendben.

- a szivattyú légtelenítésének biztosítására,
- a jobb kezelhetőség érdekében,
- nem megengedett beépítési helyzetek (azaz a motor és/vagy az elektronikamodul lefelé történő telepítése) elkerülésére.

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

A vízszintes motortengely és felfelé néző elektronikamodul (0°) esetén megengedett beépítési helyzeteket a 23. ábra mutatja. A képen nem láthatók az oldalra szerelt elektronikamodul (+/- 90°) esetén megengedett beépítési helyzetek. Az „elektronikamodul lefelé” (-180°) kivételével minden beépítési helyzet megengedett.

A szivattyú légtelenítése csak akkor szavatolható, ha a légtelenítő szelep felfelé mutat (23. ábra, 1. poz.).

Csak ebben a helyzetben (0°) vezethető el az esetleges kondenzátum célzottan egy meglévő furaton, szivattyúközdarabon, illetve motoron keresztül (23. ábra, 2. poz.).

A függőleges motortengely esetén megengedett beépítési helyzeteket a 24. ábra mutatja. A „motor lefelé” kivételével minden beépítési helyzet megengedett.

A behelyezhető készlet a szivattyúházhoz viszonyítva 4 különféle helyzetbe állítható be (minden egyes esetben 90°-kal elfordítva).

- Rögzítse a nyomáskülönbség-jeladó tartólemezét (7. ábra, 6. poz.) az egyik csavarral (7. ábra, 3. poz.) az elektronikamodullal szembeni oldalon (a nyomáskülönbség-jeladó elektronikamodulhoz viszonyított helyzete eközben nem változik).
- Telepítés előtt jól nedvesítse meg az O-gyűrűt (7. ábra, 11. poz.) (az O-gyűrű telepítését ne végezze száraz állapotban).



JAVASLAT:

Ügyeljen arra, hogy az O-gyűrű (7. ábra, 11. poz.) telepítés közben ne forduljon el, illetve ne nyomódjon meg.

- Telepítés előtt töltsse be a szivattyút/rendszert, tegye ki a rendszer-nomásnak, majd ellenőrizze a tömítettséget. Az O-gyűrűnél jelentkező tömítetlenség esetén a szivattyúból először levegő távozik. Az ilyen tömítetlenség pl. tömítetlenségkereső spray-vel ellenőrizhető a szivattyúház és a közdarab közötti résben, valamint a csavarzatoknál.
- Tartós tömítetlenség esetén adott esetben használjon új O-gyűrűt.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye!

A szakszerűtlen kezelés személyi sérüléseket okozhat.

- **A szállítógyűrűknek a motorkarimáról a motorházra történő esetleges áthelyezését követően, pl. a behelyezhető készlet cseréje céljából, a szállítógyűrűket a telepítési munkálatok befejezése után ismét a motorkarimán kell rögzíteni (lásd a következő fejezetet: 3.2 „Szerelési/szűtszerelési célú szállítás” a következő oldalon: 5). Továbbá a távtartókat is ismét be kell csavarozni a nyílásokba (7. ábra, 20b. poz.).**



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szakszerűtlen kezelés dologi károkat okozhat.

- **Az alkatrészek forgatása közben vigyázzon arra, hogy ne hajlítsa vagy törje meg a nyomásmérő vezetékeket.**
- A nyomáskülönbség-jeladó ismételt felszereléséhez minimális mértékben és egyenletesen hajlítsa el a nyomásmérő vezetékeket a szükséges, illetve a megfelelő helyzet eléréséhez. Eközben a kapcsos csavarzatok környékét ne módosítsa.
- A nyomásmérő vezetékek optimális vezetéséhez a nyomáskülönbség-jeladó különválasztható a tartólemeztől (7. ábra, 6. poz.), a hoszszanti tengely körül 180°-kal elfordítható, majd ismét telepíthető.



JAVASLAT:

A nyomáskülönbség-jeladó elfordításakor ügyeljen arra, hogy ne cserélje fel a nyomáskülönbség-jeladó nyomó- és szívóoldalát. A nyomáskülönbség-jeladóval kapcsolatos további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 7.3 „Villamos csatlakoztatás” a következő oldalon: 24.

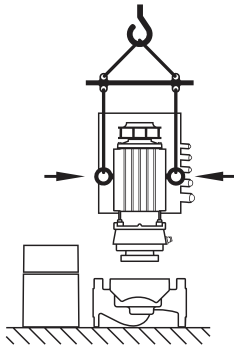
7.2 Telepítés

Előkészítés

- A beépítést csak az összes hegesztési és forrasztási munkálat befejezése, valamint a csőrendszer adott esetben szükséges öblítése után végezze el. A szivattyú szennyeződés következtében üzemképtelenné válhat.
- A szivattyúkat időjárástól védett, fagy- és pormentes, jól szellőző és nem robbanásveszélyes környezetben kell telepíteni. A szivattyút nem szabad a szabadban felállítani.
- A szivattyút jól hozzáférhető helyre szerelje be, hogy könnyen el lehessen végezni a későbbi ellenőrzéseket, karbantartást (pl. csúszógyűrűs tömítés) vagy cserét. Az elektronikamodul hűtőtestének levegőellátását tilos korlátozni.

Elhelyezés/beállítás

- A szivattyú fölött helyezzen el függőlegesen egy megfelelő teherbírási horgot vagy gyűrűt (a szivattyú össztömegéhez lásd a katalógust/adatlapot), amelyre a szivattyú karbantartásakor vagy javításakor emelőeszközt vagy hasonló segédeszközt rögzíthet.



25. ábra: A behelyezhető készlet szállítása

**VESZÉLY! Életveszély!**

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, amely halálos sérülést okozhat.

- Kizárólag megfelelő emelőeszközöket alkalmazzon, és biztonságosan rögzítse az alkatrészeket, hogy ne essenek le.
- Függő teher alatt tartózkodni tilos.

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- Ha a szállítógyűrűket átszereli vagy átszerelte a motorkarimáról a motorházra, azok használata csak a behelyezhető készlet (25. ábra) szállítására engedélyezett, az egész szivattyú szállítására, valamint a behelyezhető készlet és a szivattyúház különválasztására azonban nem (ügyeljen a távtartók le-, majd felszerelésére).
- A motorházra szerelt szállítógyűrűk használata nem engedélyezett az egész szivattyú szállítására, valamint a behelyezhető készletnek a szivattyúháztól történő különválasztására vagy az abból történő kihúzására.
- A szivattyút csak az arra engedélyezett emelő szemekkel emelje meg (pl. emelőcsiga, daru stb.; lásd a következő fejezetet: 3 „Szállítás és közbenső raktározás” a következő oldalon: 5).
- A szivattyú telepítése során a motor szellőzőfedele esetében legalább 400 mm-es axiális fal-/fedéltávolságot kell betartani.

**JAVASLAT:**

A szivattyú elé vagy mögé elzáró berendezéseket kell beépíteni, hogy így elkerülje a teljes rendszer leürítését a szivattyú ellenőrzése vagy cseréje esetén.

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

Ha a térfogatáram keletkezése az áramlási iránnyal ellentétes vagy azzal megegyező (turbinaüzem vagy generátoros üzem) a meghajtás helyrehozhatatlan károkat szenvedhet.

- Nyomóoldalon minden szivattyút visszafolyás-gátlóval kell ellátni.

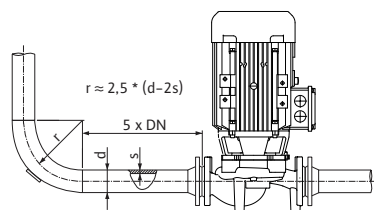
**JAVASLAT:**

A szivattyú előtt és után egyenes csővezeték formájában csillapítási szakasznak kell következnie. A csillapítási szakasz hossza a szivattyúkarima névleges átmérőjének legalább 5-szöröse kell, hogy legyen (26. ábra). Ez az intézkedés áramlási kavitáció elkerülésére szolgál.

- A csővezetékek és a szivattyú mechanikus feszültségtől mentesen kerüljenek beszerelésre. A csővezetékeket úgy kell rögzíteni, hogy súlyuk ne a szivattyúra nehezedjen.
- Az áramlási iránynak meg kell egyeznie a szivattyúház-karimán lévő nyíl irányával.
- A közdarab légtelenítő szelepének (7. ábra, 19. poz.) vízszintes motortengely esetén mindig felfelé kell mutatnia (6/7. ábra). Függőleges motortengely esetén bármelyik irány megengedett.
- A „motor lefelé” kivételével minden beépítési helyzet megengedett.
- Az elektronikamodul nem nézhet lefelé. Szükség esetén a motort el lehet forgatni a hatlapfejű csavarok kioldása után.

**JAVASLAT:**

A hatlapfejű csavarok kioldása után a nyomáskülönbség-jeladó már csak a nyomásmérő vezetékekhez van rögzítve. A motorház forgatása közben vigyázzon arra, hogy ne hajlítsa vagy törje meg a nyomásmérő vezetékeket. Ezenkívül ügyeljen arra is, hogy csavaráskor nehegy megrongálódjon a ház O-gyűrűs tömítése.



26. ábra: A szivattyú előtti és utáni csillapítási szakasz

- A megengedett beépítési helyzeteket lásd az alábbi fejezetben: 7.1 „Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” a következő oldalon: 19.

**JAVASLAT:**

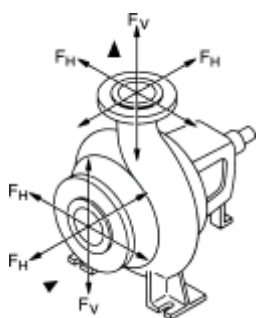
A Stratos GIGA B sorozatú blokkszivattyúkat megfelelő alaplata, ill. konzolra kell felszerelni.

- A Stratos GIGA B szivattyútálpát fixen össze kell csavarozni az alaplattal a szivattyú stabil elhelyezkedése érdekében.

A szivattyúkarimákra ható megengedett erőhatások és nyomatékok (csak blokkszivattyúknál)

Szivattyútípus Stratos GIGA B	Szívókarima DN [mm]	Nyomókarima DN [mm]	Erő F_{Vmax} [kN]	Erő F_{Hmax} [kN]	Nyomatékok ΣM_{tmax} [kNm]
40/...	65	40	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
50/...	65	50	2,4	1,7	0,55
			2,4	1,7	0,52
			2,4	1,7	0,50
			2,5	1,8	0,62
65/...	80	65	2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
			2,6	1,8	0,7
80/...	100	80	3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1
			3,3	2,4	1,1

Tábl. 4: Erők a szivattyúkarimákon



27. ábra: A csőcsomókra ható erők

Az alábbi feltételnek kell teljesülnie:

$$\left[\frac{\Sigma (F_V)}{(F_{Vmax})} \right]^2 + \left[\frac{\Sigma (F_H)}{(F_{Hmax})} \right]^2 + \left[\frac{\Sigma (M_t)}{(M_{tmax})} \right]^2 \leq 1$$

$\Sigma (F_V)$, $\Sigma (F_H)$ és $\Sigma (M_t)$ a csőcsomókra ható megfelelő terhelések abszolút értékeinek összegei. Ezen összegeknél sem a terhelés iránya, sem a csőcsomókra való felosztása nem került figyelembevételre.

Szivattyúzás tartályból

**JAVASLAT:**

Tartályból történő szivattyúzás esetén mindig gondoskodni kell a megfelelő folyadékszintről a szivattyú szívócsomója felett a szárazonfutás elkerülése végett. Be kell tartani a legkisebb hozzáfolyási nyomást.

Kondenzátumelvezetés, szigetelés

- A szivattyú klíma- és hűtőberendezésekben történő alkalmazása esetén a közdarabban keletkezett kondenzátumot a meglévő furaton keresztül lehet megfelelően elvezetni. Ennél a nyílásnál egy lefo-

lyóvezetékét lehet csatlakoztatni. Kis mennyiségű kilépő folyadékot el lehet vezetni.

A motorok kondenzvíz-leeresztő furatokkal vannak ellátva, amelyek gyárilag az IP 55 védelmi osztály biztosítása érdekében műanyag dugóval vannak lezárva.

- Klíma-/hűtőberendezésekben való alkalmazás esetén a dugót lefelé húzva el kell távolítani, hogy a kondenzvíz kifolyhasson.
- Vízszintes motortengely esetén a kondenzvízfuratoknak alul kell elhelyezkedniük (23. ábra, 2. poz.). Adott esetben a motort megfelelően el kell forgatni.



JAVASLAT:

A műanyag dugó eltávolítása esetén az IP 55 védelmi osztály már nem biztosított.



JAVASLAT:

Szigetelendő rendszerek esetén csak a szivattyúházat szabad szigetelni, a közdarabot, a meghajtást és a nyomáskülönbség-jeladót nem.

A szivattyú szigeteléséhez ammóniavegyületek nélküli szigetelőanyagot kell használni a hollandi anyák feszültségkorróziójának megakadályozására. Ha ez nem lehetséges, akadályozza meg a sárgaréz csavarzatokkal való közvetlen érintkezést. Ehhez választható opcióként nemesacél csavarzatok állnak rendelkezésre. Alternatív megoldásként korrózióvédő szalag (pl. szigetelőszalag) is használható.

7.3 Villamos csatlakoztatás

Biztonság



VESZÉLY! Életveszély!

A szakszerűtlenül végzett villamos csatlakoztatás az áramütés lehetősége miatt életveszélyes.

- A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villanyszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.
- Vegye figyelembe a választható opciók beépítési és üzemeltetési utasításait!



VESZÉLY! Életveszély!

Emberre veszélyes érintési feszültség.

Az elektronikamodulon csak 5 perc elteltével szabad megkezdeni a munkálatokat a még meglévő, emberre veszélyes érintési feszültség miatt (kondenzátorok).

- A szivattyún végzendő munkálatok megkezdése előtt szakítsa meg a betáp feszültséget, és várjon 5 percet.
- Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás feszültségmentes-e (a feszültségmentes érintkezők is).
- Soha ne nyúljon be tárgyakkal az elektronikamodul nyílásaiba és ne dugjon be semmit!



VESZÉLY! Életveszély!

A szivattyú generátoros üzeme vagy turbinaüzeme esetén (forgórészmeghajtás) a motorcsatlakozásokon veszélyes érintési feszültség alakulhat ki.

- Zárja el az elzárószervényeket a szivattyú előtt és mögött.

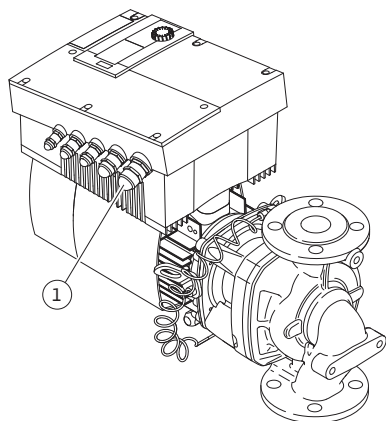


FIGYELMEZTETÉS! Hálózat túlterhelésének veszélye!

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

- A hálózat méretezésekor szem előtt tartandó – főként az alkalmazott kábelkeresztmetszetek és biztosítékok tekintetében –, hogy többszivattyús üzemmódban rövid ideig az összes szivattyú egyidejű működése is előfordulhat.

Előkészítés/javaslatok



28. ábra: M25 menetes kábelcsatlakozó



JAVASLAT:

A kapocscsavarok megfelelő meghúzási nyomatéka a következő felsorolásban található meg: „11. táblázat: Csavarmeghúzási nyomatékok” a következő oldalon: 53. Kizárólag kalibrált nyomatékkulcsot szabad használni.

- Az elektromágneses összeférhetőségre (EMC) vonatkozó szabványok betartása érdekében az alábbi kábeleket mindig árnyékolással kell ellátni:

- nyomáskülönbség-jeladó (DDG) (ha az építető biztosítja)
- In2 (alapjel)
- ikerszivattyús (DP) kommunikáció (ha a kábelhossz > 1 m); („MP” kapocs)

Vegye figyelembe a polaritást:

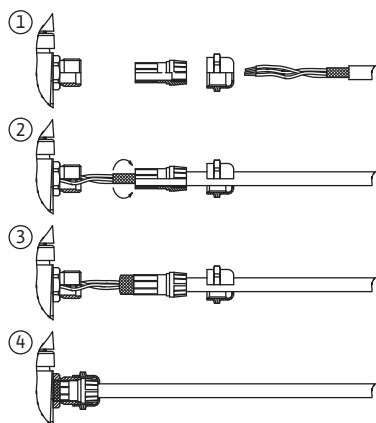
MA = L => SL = L

MA = H => SL = H

- Ext. off
- AUX
- IF-modul kommunikációs kábele

Az árnyékolást mindkét oldalon, az elektronikamodul EMC kábelbilincseinél és az ellenkező végen is fel kell helyezni. Az SBM és SSM vezetékeket nem kell ellátni árnyékolással.

Az árnyékolást az elektronikamodulnál lévő kábelátvezetéshez kell csatlakoztatni. Az árnyékolás csatlakoztatásának lépéseit a 29. ábrán látható vázlat szemlélteti.



29. ábra: Kábelárnyékolás

- A kábelcsavarzat cseppvédelmének és húzással szembeni tehermentesítésének biztosítása érdekében megfelelő külső átmérőjű kábeleket kell alkalmazni, és azokat elégséges mértékben kell rögzíteni. Ezenkívül a kábeleket a kábelcsavarzat közelében cseppentőhurokká kell hajlítani a keletkező csepegő víz elvezetése érdekében. A kábelcsavarzat megfelelő elhelyezésével vagy a kábel megfelelő fektetésével biztosítani kell, hogy ne juthasson csepegő víz az elektronikamodulba. A funkció nélküli kábelcsavarzatokat a gyártó által erre a célra tervezett dugókkal lezárt állapotban kell tartani.
- A csatlakozóvezetékét úgy kell fektetni, hogy semmi esetre se érjenek hozzá a csővezetékhez és/vagy a szivattyú- és motorházhoz.
- Ha a szivattyút 90 °C-ot meghaladó vízhőmérsékletű rendszerbe építik be, megfelelő hőálló hálózati csatlakozóvezetékét kell használni.
- Ez a szivattyú frekvenciaváltóval van felszerelve, így azt nem szabad hibaáram-védőkapcsolóval biztosítani. A frekvenciaváltók befolyásolhatják a hibaáram-védőkapcsolók működését.

Kivétel: „B” típusú szelektív, minden áramfajtára érzékeny kivitelű hibaáram-védőkapcsolók (FI) engedélyezettek.

- Jelölés: FI 
- Kioldási áram: $> 30 \text{ mA}$
- Ellenőrizze a hálózati csatlakozás áramnemét és feszültségét.
- Vegye figyelembe a szivattyú típus tábláján feltüntetett adatokat. A hálózati csatlakozás áramnemének és feszültségének meg kell egyeznie a típus táblán szereplő adatokkal.
- Hálózatoldali biztosíték: max. 25 A
- Vegye figyelembe a kiegészítő földelést!
- Teljesítmény-védőkapcsoló beszerelését javasoljuk.

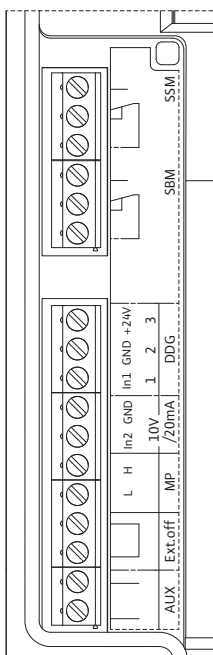


JAVASLAT:

A teljesítmény-védőkapcsoló kioldási karakterisztikája: B

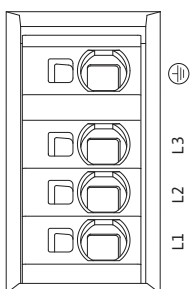
- Túlterhelés: $1,13 - 1,45 \times I_{n\text{év}}$
- Rövidzárlat: $3 - 5 \times I_{n\text{év}}$

Kapcsok



30. ábra: Vezérlőkapcsok

- Vezérlőkapcsok (30. ábra)
(a kiosztást lásd a következő táblázatban)



31. ábra: Teljesítménykapcsok (hálózati csatlakozókapcsok)

- Teljesítménykapcsok (hálózati csatlakozókapcsok) (31. ábra)
(a kiosztást lásd a következő táblázatban)

A csatlakozó sorkapcsok kiosztása

Megnevezés	Kiosztás	Tudnivalók
L1, L2, L3	Hálózati csatlakozó feszültség	3~380 V – 3~480 V AC, 50/60 Hz, IEC 38
 (PE)	Védővezető csatlakozása	
In1 (1) (bemenet)	Tényleges érték bemenet	Jelfajta: Feszültség (0–10 V, 2–10 V) Bemeneti ellenállás: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Jelfajta: Áram (0–20 mA, 4–20 mA) Bemeneti ellenállás: $R_i = 500 \Omega$ A paraméterek az <5.3.0.0> szervizmenüben állíthatók be Gyárilag már csatlakoztatva van az M12 kábelcsavarzaton keresztül (2. ábra) az (1), (2), (3) kapocshoz, az érzékelő kábeljelöléseinek megfelelően (1.2.3).
In2 (bemenet)	Alapjel bemenet	Az In2 valamennyi üzemmód esetén alkalmazható az alapjel távállítás bemeneteként. Jelfajta: Feszültség (0–10 V, 2–10 V) Bemeneti ellenállás: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Jelfajta: Áram (0–20 mA, 4–20 mA) Bemeneti ellenállás: $R_i = 500 \Omega$ A paraméterek az <5.4.0.0> szervizmenüben állíthatók be
GND (2)	Testcsatlakozók	Egyenként az In1 és In2 bemenethez
+ 24 V (3) (kimenet)	Egyenfeszültség külső fogyasztóhoz/jeladóhoz	Terhelés max. 60 mA. A feszültség rövidzárlatbiztos. Érintkezőterhelés: 24 V DC/10 mA
AUX	Külső szivattyúváltás	A külső, feszültségmentes érintkezőn keresztül szivattyúváltást lehet végezni. A külső szivattyúváltás – amennyiben aktiválva van – a két kapocs egyszeri rövidre zárásával végezhető el. Az újbóli rövidre zárás megismétli ezt a folyamatot a legkisebb futási idő betartásával. A paraméterek az <5.1.3.2> szervizmenüben állíthatók be Érintkezőterhelés: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Interfész az ikerszivattyú-funkcióhoz
Ext. off	„Elsődleges kikapcsolás” vezérlőbemenet külső, feszültségmentes érintkezőhöz	A külső feszültségmentes érintkezőn keresztül lehet a szivattyút ki-/bekapcsolni. Nagy kapcsolási gyakoriságú rendszerekben (> 20 be-/kikapcsolás naponta) a be-/kikapcsolást az „Extern off” kapcspon keresztül kell végrehajtani. A paraméterek az <5.1.7.0> szervizmenüben állíthatók be Érintkezőterhelés: 24 V DC/10 mA
SBM	Egyes/gyűjtő üzemjelzés, készenléti jelzés és hálózat-BE jelzés	Feszültségmentes egyes/gyűjtő üzemjelzés (váltó érintkező), üzemműködési állapot jelzés az SBM kapcsoknál áll rendelkezésre (<5.1.6.0>, <5.7.6.0> menü).
	Érintkezőterhelés:	Min. megengedett: 12 V DC, 10 mA, Max. megengedett: 250 V AC/24 V DC, 1 A
SSM	Egyedi-/gyűjtő zavarjelzés	Feszültségmentes egyedi/gyűjtő zavarjelzés (váltó érintkező) az SSM kapcsoknál áll rendelkezésre (<5.1.5.0> menü).
	Az érintkező terhelése:	Min. megengedett: 12 V DC, 10 mA, Max. megengedett: 250 V AC/24 V DC, 1 A
IF-modulinterfész	A soros, digitális épületautomatizálási interfész csatlakozó sorkapcsai	Az opcionális IF-modult a kapocsdoboz multidugaszaiába kell behelyezni. A csatlakozás érzéketlen az érpár ereinek a felcserélésére.

Tábl. 5: A csatlakozó sorkapcsok kiosztása

**JAVASLAT:**

Az In1, In2, AUX, GND, Ext. off és MP kapocs megfelel a „biztonságos leválasztásra” vonatkozó követelménynek (az EN 61800–5–1 szerint) a hálózati kapcsokat valamint az SBM és SSM kapcsot illetően (és fordítva).

**JAVASLAT:**

A vezérlés PELV-áramkörként (földelt érintésvédelmi törpefeszültség) van kivitelezve, azaz a belső ellátás teljesíti az ellátás biztonságos leválasztásával kapcsolatos követelményeket, a GND össze van kapcsolva a PE-vel.

A nyomáskülönbség-jeladó csatlakoztatása

Kábel	Szín	Kapocs	Funkció
1	fekete	In1	jel
2	kék	GND	földelés
3	barna	+ 24 V	+ 24 V

Tábl. 6: A nyomáskülönbség-jeladó kábelének csatlakoztatása

**JAVASLAT:**

A nyomáskülönbség-jeladó elektromos csatlakozóját az elektronika-modulon található legkisebb kábelcsavarzaton (M12) át kell vezetni. Ikerszivattyús vagy nadrágidomos berendezések esetén a nyomáskülönbség-jeladót a fő szivattyúhoz kell csatlakoztatni.

A fő szivattyú nyomáskülönbség-jeladója mérési pontjainak az iker-szivattyús telep szívó- és nyomóoldalán lévő adott gyűjtőcsőben kell lenniük.

Eljárás

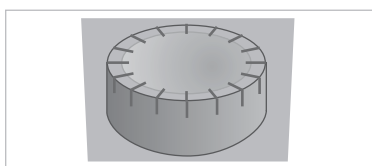
- A csatlakozásokat a kapocskiosztás figyelembevételével kell kialakítani.
- A szivattyút/rendszert az előírásoknak megfelelően földelje.

8 Kezelés

8.1 Kezelőelemek

Az elektronikamodul kezelése az alábbi kezelőelemekkel történik:

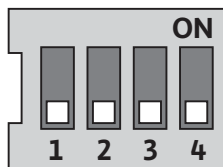
Vörös gomb



32. ábra: Vörös gomb

A vörös gomb (32. ábra) forgatásával menüelemeket lehet kiválasztani és értékeket lehet módosítani. A vörös gomb megnyomásával egy kiválasztott menüelemet lehet aktiválni, valamint értékeket lehet nyugtázni.

DIP-kapcsoló



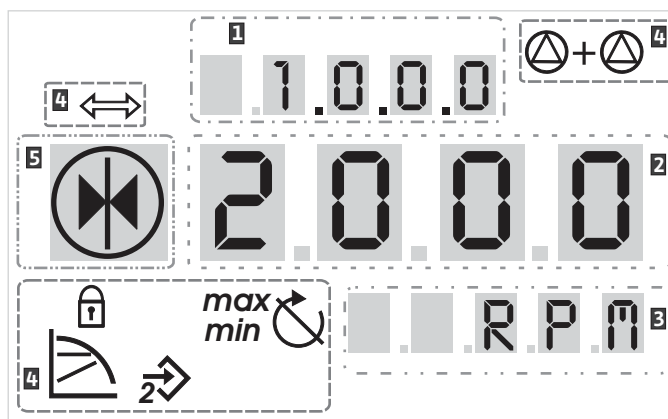
33. ábra: DIP-kapcsoló

A DIP-kapcsolók (14. ábra 6. poz./ 33. ábra) a fedélburkolat alatt találhatók.

- Az 1. kapcsoló a standard és a szerviz üzemmód közötti átkapcsolásra szolgál.
A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.6 „A szerviz üzemmód aktiválása/kikapcsolása” a következő oldalon: 35.
- A 2. kapcsoló lehetővé teszi a hozzáférési tiltás aktiválását vagy kikapcsolását.
A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.7 „A hozzáférési tiltás aktiválása/kikapcsolása” a következő oldalon: 35.
- A 3. és 4. kapcsoló Multi Pump kommunikáció lezárására szolgál.
A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.8 „Lezárás aktiválása/kikapcsolása” a következő oldalon: 35.

8.2 A kijelző felépítése

Az információk megjelenítése a kijelzőn az alábbi minta szerint történik:



34. ábra: A kijelző felépítése

Poz.	Leírás	Poz.	Leírás
1	Menüszám	4	Standard szimbólumok
2	Érték	5	Szimbólumkijelzés
3	Mértékegység		

Tábl. 7: A kijelző felépítése



JAVASLAT:

A kijelzőn megjelenő kijelzést 180°-kal el lehet fordítani. A módosítást lásd az <5.7.1.0> menüben.

8.3 A standard szimbólumok magyarázata

Az alábbi szimbólumok jelennek meg az állapotjelzéshez a kijelző fent ábrázolt pozícióiban:

Szimbólum	Leírás	Szimbólum	Leírás
	Állandó fordulatszám-szabályozás		Min. üzem
	Állandó szabályozás $\Delta p-c$		Max. üzem
	Változtatható szabályozás $\Delta p-v$		A szivattyú működik
	PID-Control		A szivattyú leáll
	In2 bemenet (külső alapjel) aktiválva		A szivattyú vészhelyzeti üzemben működik (az ikon villog)
	Hozzáférés-tiltás		A szivattyú vészhelyzeti üzemben leáll (az ikon villog)
	A BMS (Building Management System) aktív		DP/MP üzemmód: Fő/tartalék
	DP/MP üzemmód: Párhuzamos üzem		-

Tábl. 8: Standard szimbólumok

8.4 Szimbólumok az ábrákon/utasításokban

A 8.6 „Kezelési utasítások” a következő oldalon: 32 fejezet olyan ábrákat tartalmaz, amelyek szemléltetik a kezelést és a beállítások végrehajtására vonatkozó utasításokat.

Az ábrákon és az utasításokban az alábbi szimbólumok szerepelnek a menüelemek és a műveletek leegyszerűsített ábrázolásaként:

Menüelemek



- **A menü állapotjelző oldala:** standard megjelenítés a kijelzőn.



- **„Egy szinttel lejjebb”:** olyan menüelem, amelyen keresztül egy menüsinttel lejjebb lehet lépni (pl. a <4.1.0.0> szintről a <4.1.1.0> szintre).



- **„Információ”:** olyan menüelem, amely a készülékállapotról vagy a beállításokról vonatkozó, nem módosítható információkat ábrázol.



- **„Kiválasztás/beállítás”:** olyan menüelem, amely lehetővé teszi a hozzáférést egy módosítható beállításhoz (<X.X.X.0> menüsorszám elem).



- **„Egy szinttel feljebb”:** olyan menüelem, amelyen keresztül egy menüsinttel feljebb lehet lépni (pl. a <4.1.0.0> szintről a <4.0.0.0> szintre).



- **A menü hibajelző oldala:** hiba esetén az állapotjelző oldal helyett az aktuális hibaszám jelenik meg.

Műveletek



- **A vörös gomb elforgatása:** a vörös gomb elforgatásával beállításokat vagy menüsorszámokat lehet növelni vagy csökkenteni.



- **A vörös gomb megnyomása:** a vörös gomb megnyomásával egy menüelemet lehet aktiválni vagy egy módosítást lehet nyugtázni.



- **Navigálás:** a menüben történő navigálásra vonatkozó következő kezelési utasításokat a kijelzett menüsorszámig kell végrehajtani.



- **Idő kivárása:** a (másodpercben megadott) fennmaradó időt az érték-kijelző mutatja addig, amíg be nem áll automatikusan a következő állapot vagy amíg el nem lehet végezni a kézi beállítást.



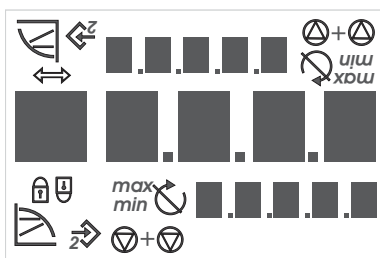
- **A DIP-kapcsoló „OFF” pozícióba állítása:** a fedélburkolat alatt lévő „X” számú DIP-kapcsolót OFF pozícióba kell állítani.



- **A DIP-kapcsoló „ON” pozícióba állítása:** a fedélburkolat alatt lévő „X” számú DIP-kapcsolót ON pozícióba kell állítani.

8.5 Kijelzési módok

Kijelzőteszt



35. ábra: Kijelzőteszt



Az elektronikamodul feszültségellátásának létrehozása után egy 2 másodperces kijelzőtesztre kerül sor, amelynek során a kijelző összes karaktere megjelenik (35. ábra). Ezután az állapotjelző oldal jelenik meg.

A tápfeszültség megszakítása után az elektronikamodul különböző kikapcsolási funkciókat hajt végre. A folyamat időtartama alatt a kijelző jelenik meg.

VESZÉLY! Életveszély!

Kikapcsolt állapotú kijelző is lehet még feszültség alatt.

- **Vegye figyelembe az általános biztonsági utasításokat!**

8.5.1 A kijelző állapotjelző oldala



A kijelzőn standard megjelenítésként az állapotjelző oldal szerepel. Az aktuálisan beállított alapjel számjegyként jelenik meg. A további beállítások szimbólumok formájában jelennek meg.



JAVASLAT:
Ikerszivattyú üzem esetén az állapotjelző oldalon kiegészítőleg megjelenik az üzemmód („párhuzamos üzem” vagy „fő/tartalék”) szimbólum formájában. A tartalékszivattyú kijelzője az „SL” jelzést mutatja.

8.5.2 A kijelző menümódja

A menüstruktúrából lehívhatók az elektronikamodul funkciói. A menü többszintes almenükből áll.

Az aktuális menüsintet az „egy szinttel feljebb” vagy az „egy szinttel lejjebb” típusú menüelemmel lehet váltani, pl. a <4.1.0.0> szintről a <4.1.1.0> szintre.

A menü felépítése ennek az utasításnak a fejezetfelépítéséhez hasonló – a 8.5.(0.0) fejezet a 8.5.1.(0) és 8.5.2.(0) alfejezetekre tagolódik, míg az elektronikamodulban az <5.3.0.0> menü az <5.3.1.0> – <5.3.3.0> almenüpontokat tartalmazza stb.

Az aktuális menüelemet a menüszámmal és a hozzá tartozó szimbólummal lehet a kijelzőn azonosítani.

Egy menüszerint belül a vörös gomb elforgatásával lehet a menüszerinteket szekvenciálisan kiválasztani.



JAVASLAT:

Ha menü üzemmódban egy tetszőleges pozícióban a vörös gombot 30 másodpercen át nem működtetik, a kijelző visszatér az állapotjelző oldalra.

Minden menüszerint négy különböző elemtípust tartalmazhat:

„Egy szinttel lejjebb” menüelem



Az „egy szinttel lejjebb” menüelemet a kijelzőn az itt ábrázolt szimbólum jelöli (nyíl az egységkijelzőben). Ha az „egy szinttel lejjebb” menüelemet választotta ki, a vörös gomb megnyomásával a legközelebbi, eggyel alacsonyabb menüszerintre lehet váltani. Az új menüszerintet a kijelzőn a menüszám jelzi, amelyben a szintváltás után egy további számjegy emelkedik eggyel, mint pl. a <4.1.0.0> menüről a <4.1.1.0> menüre történő váltáskor.

„Információ” menüelem



Az „információ” menüelemet a kijelzőn az itt ábrázolt szimbólum jelöli (alapszimbólum: „hozzáférés-tiltás”). Ha az „információ” menüelemet választott ki, a vörös gomb megnyomásának nincs semmilyen hatása. „Információ” típusú menüelem kiválasztásakor azok az aktuális beállítások vagy mért értékek jelennek meg, amelyek nem módosíthatók a felhasználó által.

„Egy szinttel feljebb” menüelem



Az „egy szinttel feljebb” menüelemet a kijelzőn az itt ábrázolt szimbólum jelöli (nyíl a szimbólumkijelzőben). Ha az „egy szinttel feljebb” menüelemet választotta ki, a vörös gomb megnyomásával a legközelebbi, eggyel magasabb menüszerintre lehet váltani. Az új menüszerintet a kijelzőn a menüszám jelzi. Pl. a <4.1.5.0> menüszerintről történő visszalépéskor a menüszám <4.1.0.0>-ra vált.



JAVASLAT:

Ha 2 másodpercen át benyomva tartja a vörös gombot, mialatt az „egy szinttel feljebb” menüelem van kiválasztva, megtörténik a visszaállítás az állapotkijelzésre.

„Kiválasztás/beállítás” menüelem



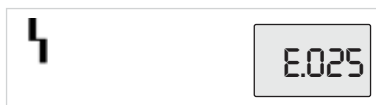
A „kiválasztás/beállítás” menüelemnek nincs külön jelölése a kijelzőn, ennek az utasításnak az ábráin azonban az ábrázolt szimbólummal van jelölve.

Ha egy „kiválasztás/beállítás” menüelemet választotta ki, a vörös gomb megnyomásával a szerkesztés üzemmódba lehet váltani. A szerkesztés üzemmódban az az érték villog, amelyiket a vörös gomb elforgatásával meg lehet változtatni.



Néhány menüben a beírás elfogadását a vörös gomb megnyomása után az „OK” szimbólum rövid ideig tartó megjelenése nyugtázza

8.5.3 A kijelző hibajelző oldala



Hiba esetén a kijelzőn az állapotjelző oldal helyett a hibajelző oldal jelenik meg. A kijelző értékkeljelzőjén az „E” betű és a háromjegyű hibakód jelenik meg, tizedesponntal elválasztva (36. ábra).

36. ábra: Hibajelző oldal (állapot hiba esetén)

8.5.4 Menücsoportok

Alapmenü

Az <1.0.0.0>, <2.0.0.0> és <3.0.0.0> főmenüben olyan alapbeállítások jelennek meg, amelyeket adott esetben a szivattyú szabályos üzeme alatt is meg kell változtatni.

Információs menü

A <4.0.0.0> főmenü és annak almenüelemei mérési adatokat, készülékadatokat, üzemi adatokat és aktuális állapotokat mutatnak.

Szervizmenü

Az <5.0.0.0> főmenü és annak almenüelemei biztosítják a hozzáférést az üzembe helyezéshez szükséges alapvető rendszerbeállításokhoz. Az alelemek mindaddig írásvédettek, amíg nem válik aktívvá a szerviz üzemmód.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A beállítások szakszerűtlen módosítása hibát okozhat a szivattyú működésében, aminek következtében dologi károk keletkezhetnek a szivattyúban vagy a rendszerben.

- Szerviz üzemmódban csak az üzembe helyezésre vonatkozó beállításokat szabad végrehajtani, amelyeket kizárólag szakemberek végezhetnek el.

Hibanyugtázás menü

Hiba esetén az állapotjelző oldal helyett a hibajelző oldal jelenik meg. Ebből a pozícióból a vörös gomb megnyomásával a hibanyugtázás menübe lehet lépni (menüsorszám: <6.0.0.0>). A meglévő zavarjelzéseket a várakozási idő elteltével lehet nyugtázni.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Azok a hibák, amelyek nyugtázása a hibaok megszüntetése nélkül történik, ismételt üzemzavarokhoz vezethetnek és dologi károkat okozhatnak a szivattyúban vagy a rendszerben.

- A hibákat csak azok okának megszüntetése után nyugtázza.
- Az üzemzavar elhárítását kizárólag szakemberekkel végeztesse el.
- Kétség esetén forduljon a gyártóhoz.

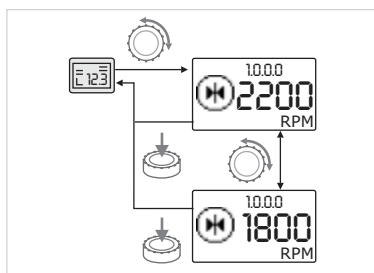
A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben és az ott megadott hibatáblázatban: 11 „Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk” a következő oldalon: 55.

Hozzáférés-tiltás menü

A <7.0.0.0> főmenü csak akkor jelenik meg, ha a 2. DIP-kapcsoló „ON” pozícióban áll. A főmenüt a megszokott navigálással nem lehet elérni. A „hozzáférés-tiltás” menüben a hozzáférés letiltását a vörös gomb elforgatásával lehet aktiválni vagy kikapcsolni, a módosítást pedig a vörös gomb megnyomásával lehet nyugtázni.

8.6 Kezelési utasítások

8.6.1 Az alapjel hozzáigazítása



37. ábra: Az alapjel megadása



A kijelzés állapotjelző oldalán az alábbi módon lehet elvégezni az alapjel hozzáigazítását (37. ábra):

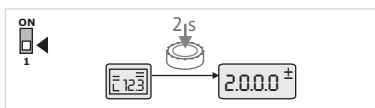
- Forgassa el a vörös gombot.
A kijelzés az <1.0.0.0> menüsorszámra vált. Elkezd villogni az alapjel, amelyet a gomb további forgatásával lehet növelni vagy csökkenteni.
- A módosítás nyugtázásához nyomja meg a vörös gombot.
Megtörténik az új alapjel átvétele és a kijelzés visszaáll az állapotjelző oldalra.

8.6.2 Átváltás menü üzemmódra

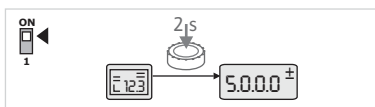


A menü üzemmódra történő átváltáshoz az alábbiak szerint járjon el:

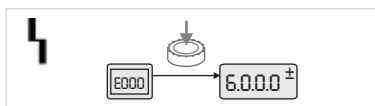
- Miközben a kijelzőn az állapotjelző oldal jelenik meg, nyomja meg 2 másodpercen át a vörös gombot (kivéve hiba esetén).



38. ábra: Menü üzemmód: standard



39. ábra: Menü üzemmód: szervíz



40. ábra: Menü üzemmód: hiba

Standard működés:

A kijelzés a menü üzemmódra vált. A <2.0.0.0> menüszám jelenik meg (38. ábra).

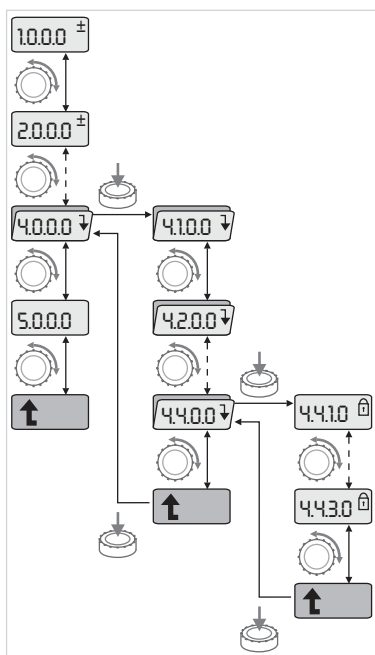
Szervíz üzemmód:

Ha a szervíz üzemmódot az 1. DIP-kapcsolón keresztül aktiválta, először az <5.0.0.0> menüszám jelenik meg. (39. ábra).

Hiba:

Hiba esetén a <6.0.0.0> menüszám jelenik meg (40. ábra).

8.6.3 Navigálás



41. ábra: Navigálási példa



- Átváltás menü üzemmódra (lásd a következő fejezetet: 8.6.2 „Átváltás menü üzemmódra” a következő oldalon: 33).



Az alábbi módon végezze el a navigálást a menün belül (a példát lásd a 41. ábrán):

A navigálás alatt villog a menüszám.



- A menüelem kiválasztásához forgassa el a vörös gombot.

A menüszám a szintnek megfelelően emelkedik, ill. csökken. Adott esetben a menüelemhez tartozó szimbólum és az alapjel vagy a mért érték is megjelenik.



- Ha az „egy szinttel lejjebb” menüelem lefelé mutató nyila jelenik meg, a vörös gomb megnyomásával a legközelebbi, eggyel alacsonyabb menüszintre lehet váltani. Az új menüszintet a kijelzőn a menüszám jelzi, mint pl. a <4.4.0.0> szintről a <4.4.1.0> szintre történő váltáskor.

A menüelemhez tartozó szimbólum és/vagy az aktuális érték (alapjel, mért érték vagy kiválasztott érték) jelenik meg.



- A legközelebbi, eggyel magasabb menüszintre történő visszalépéshez válassza az „egy szinttel feljebb” menüelemet és nyomja meg a vörös gombot.

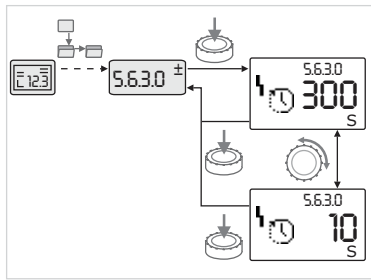
Az új menüszintet a kijelzőn a menüszám jelzi, mint pl. a <4.4.1.0> szintről a <4.4.0.0> szintre történő váltáskor.



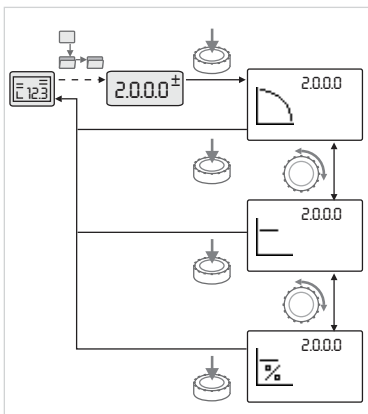
JAVASLAT:

Ha 2 másodpercen át benyomva tartja a vörös gombot, mialatt az „egy szinttel feljebb” menüelem van kiválasztva, a kijelzés visszaáll az állapotjelző oldalra.

8.6.4 Kiválasztás/beállítások módosítása

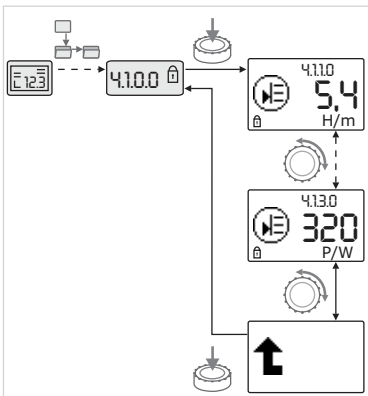


42. ábra: Beállítás a „kiválasztás/beállítások” menüelemhez történő visszatéréssel



43. ábra: Beállítás az állapotjelző oldalhoz történő visszatéréssel

8.6.5 Információk lehívása



44. ábra: Információk lehívása



Egy alapjel vagy egy beállítás módosítását általánosan az alábbi módon hajtja végre (a példát lásd a 42. ábrán):

- Navigáljon a kívánt „kiválasztás/beállítás” menüelemhez.

A beállítás aktuális értéke vagy állapota és a hozzá tartozó szimbólum jelenik meg.



- Nyomja meg a vörös gombot. Az alapjel vagy a beállítást ábrázoló szimbólum villog.



- Forgassa el a vörös gombot addig, amíg megjelenik az alapjel vagy a kívánt beállítás. A szimbólumok által ábrázolt beállítások magyarázatát lásd az alábbi fejezet táblázatában: 8.7 „Menüelemek referenciája” a következő oldalon: 36.



- Nyomja meg ismét a vörös gombot.

A kiválasztott alapjel vagy a kiválasztott beállítás nyugtázása megtörténik, és megszűnik az érték vagy a szimbólum villogása. A kijelzés ismét a menü üzemmódban van, a menüszám változatlan.

A menüszám villog.



JAVASLAT:

Az <1.0.0.0>, <2.0.0.0> és <3.0.0.0>, <5.7.7.0>, valamint <6.0.0.0> alatti értékek módosítása után a kijelzés visszatér az állapotoldalra (43. ábra).



Az „információ” típusú menüelemek esetén nem lehet végrehajtani módosításokat. Ezeket az elemeket a „hozzáférés-tiltás” alapszimbólum jelöli a kijelzőn. Az aktuális beállítások lehívásához az alábbi módon járjon el:



- Navigáljon a kívánt „információ” menüelemhez (példa: <4.1.1.0>).

A beállítás aktuális értéke vagy állapota és a hozzá tartozó szimbólum jelenik meg. A vörös gomb megnyomásának nincs semmilyen hatása.



- A vörös gomb elforgatásával az aktuális almenü „információ” típusú menüelemeit lehet vezérelni (lásd a 44. ábrát). A szimbólumok által ábrázolt beállítások magyarázatát lásd az alábbi fejezet táblázatában: 8.7 „Menüelemek referenciája” a következő oldalon: 36.



- Forgassa el a vörös gombot addig, amíg megjelenik az „egy szinttel feljebb” menüelem.



- Nyomja meg a vörös gombot.

A kijelzés visszatér a legközelebbi, eggyel magasabb menüszinthez (ebben a példában: <4.1.0.0>).

8.6.6 A szervíz üzemmód aktiválása/kikapcsolása

A szervíz üzemmódban kiegészítő beállításokat lehet végrehajtani. Ezt az üzemmódot az alábbi módon lehet aktiválni vagy kikapcsolni.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A beállítások szakszerűtlen módosítása hibát okozhat a szivattyú működésében, aminek következtében dologi károk keletkezhetnek a szivattyúban vagy a rendszerben.

- Szervíz üzemmódban csak az üzembe helyezésre vonatkozó beállításokat szabad végrehajtani, amelyeket kizárólag szakemberek végezhetnek el.



- Állítsa az 1. DIP-kapcsolót „ON” pozícióba.

A szervíz üzemmód működésbe lép. Az állapotjelző oldalon az itt ábrázolt szimbólum villog.



Az 5.0.0.0 menü alelemei az „információ” elemtípusról a „kiválasztás/beállítás” elemtípusra váltanak, és eltűnik az adott elemek „hozzáférés-tiltás” alapszimbólumának (lásd a szimbólumot) kijelzése (kivéve: <5.3.1.0>).

Végre lehet hajtani ezen elemek értékeinek és beállításainak szerkesztését.



- Kikapcsoláshoz állítsa vissza a kapcsolót a kiindulási helyzetbe.

8.6.7 A hozzáférés-letiltás aktiválása/kikapcsolása

Annak érdekében, hogy elkerülje a szivattyú beállításainak nem engedett módosításait, aktiválni lehet az összes funkció tiltását.



Az aktív hozzáférés-tiltást az állapotjelző oldalon a „hozzáférés-tiltás” alapszimbólum jelöli.

Az aktiváláshoz és a kikapcsoláshoz az alábbi módon járjon el:



- Állítsa a 2. DIP-kapcsolót „ON” pozícióba.

Megjelenik a <7.0.0.0> menü.



- Forgassa el a vörös gombot a letiltás aktiválásához vagy inaktíválásához.



- A módosítás nyugtázásához nyomja meg a vörös gombot.

A letiltás aktuális állapotát a szimbólumkijelzőn az itt ábrázolt szimbólum jelöli.



Letiltás aktív

Az alapjelek és a beállítások módosítása nem lehetséges. Az összes menüelemhez való olvasási hozzáférés továbbra is megmarad.



Letiltás nem aktív

El lehet végezni az alapmenü elemeinek szerkesztését (<1.0.0.0>, <2.0.0.0> és <3.0.0.0> menüelem).



JAVASLAT:

Az <5.0.0.0> menü alelemeinek szerkesztéséhez kiegészítőleg a szervíz üzemmódot kell aktiválni.



- Állítsa vissza a 2. DIP-kapcsolót „OFF” pozícióba.

A kijelzés visszaáll az állapotjelző oldalra.



JAVASLAT:

A hibákat az aktív hozzáférés-tiltás ellenére nyugtázni lehet a várakozási idő letelte után.

8.6.8 Lezárás aktiválása/kikapcsolása

Ahhoz, hogy egyértelmű kommunikációs kapcsolatot lehessen létesíteni az elektronikamodulok között, mindkét vezetékvégét le kell zárni.

Ikerszivattyúknál a modulok már gyárilag elő vannak készítve az ikerszivattyús kommunikációra.

Az aktiváláshoz és a kikapcsoláshoz az alábbi módon járjon el:



- Állítsa a 3. és 4. DIP-kapcsolót „ON” pozícióba.

Ezzel aktiválja a lezárást.



JAVASLAT:

A két DIP-kapcsolónak mindig ugyanabban a pozícióban kell lennie.



- Kikapcsoláshoz állítsa vissza a kapcsolókat a kiindulási helyzetbe.

8.7 Menüelemek referenciája

Az alábbi táblázat az összes menüsint rendelkezésre álló elemeiről nyújt áttekintést. Külön fel van tüntetve a menüsorszám, az elem típusa és az elem funkciója. Adott esetben javaslatokat is talál az egyes elemek beállítási opcióira vonatkozóan.



JAVASLAT:

Néhány elem kijelzése bizonyos feltételek mellett eltűnik, így azokat a menüben történő navigálás közben átugorja.

Ha pl. az <5.4.1.0> menüsorszám alatt a külső alapjel-átállítás „OFF” pozícióra van állítva, eltűnik az <5.4.2.0> menüsorszám kijelzése. Csak akkor látható az <5.4.2.0> menüsorszám, ha az <5.4.1.0> menüsorszám az „ON” pozícióba van állítva.

Sz.	Megnevezés	Típus	Szim-bólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
1.0.0.0	Alapjel			Az alapjel beállítása/kijelzése (a további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.1 „Az alapjel hozzáigazítása” a következő oldalon: 32)	
2.0.0.0	Szabályozási mód			A szabályozási mód beállítása/kijelzése (a további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetekben: 6.2 „Szabályozási módok” a következő oldalon: 12 és 9.4 „A szabályozási mód beállítása” a következő oldalon: 46)	
				Állandó fordulatszám-szabályozás	
				Állandó szabályozás Δp-c	
				Változtatható szabályozás Δp-v	
				PID-Control	
2.3.2.0	Δp-v gradiens			Δp-v emelkedésének beállítása (érték %-ban)	Nem minden szivattyútípusnál jelenik meg
3.0.0.0	Szivattyú on/off			ON Szivattyú bekapcsolva	
				OFF Szivattyú kikapcsolva	
4.0.0.0	Információk			Információs menük	
4.1.0.0	Mért értékek			Aktuális mért értékek kijelzése	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szim-bólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
4.1.1.0	Mért érték érzékelő (In1)			Az aktuális szabályzási módtól függ. Δp -c, Δp -v: H érték m-ben PID-Control: érték %-ban	Nem jelenik meg állító üzemmódban
4.1.3.0	Teljesítmény			Aktuálisan felvett teljesítmény P_1 W-ban	
4.2.0.0	Üzemi adatok			Üzemi adatok kijelzése	Az üzemi adatok az aktuálisan kezelt elektronikamodulra vonatkoznak
4.2.1.0	Üzemórák			A szivattyú aktív üzemóráinak a száma (a számláló az infravörös interfészen keresztül nullázható)	
4.2.2.0	Fogyasztás			Energiafogyasztás kWh-ban/ MWh-ban	
4.2.3.0	Visszaszámlálás a szivattyúváltásig			Fennmaradó idő a szivattyúváltásig órában megadva (felbontás: 0,1 h)	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú és belső szivattyúváltás esetén jelenik meg. Az <5.1.3.0> szervizmenüben állítható be
4.2.4.0	Maradék működési idő a szivattyú időszakos járatásáig			Fennmaradó idő a szivattyú következő időszakos járatásáig (a szivattyú 24 órás üzemszünete után (pl. „Extern off” által) automatikusan 5 másodpercre beindul a szivattyú üzeme)	Csak akkor jelenik meg, ha a szivattyú időszakos járatása aktív
4.2.5.0	Hálózat-BE számláló			A betáp feszültség bekapcsolási folyamatainak száma (a tápfeszültség minden, megszakítás utáni létrehozása számít)	
4.2.6.0	Szivattyú időszakos járatásának számlálója			A szivattyú végrehajtott időszakos járatásainak a száma	Csak akkor jelenik meg, ha a szivattyú időszakos járatása aktív
4.3.0.0	Állapotok				
4.3.1.0	Alapterhelés szivattyú			Az értékkijelzőn a szabályos alapterhelés szivattyú azonosítója statikusan jelenik meg. Az egységkijelzőn az ideiglenes alapterhelés szivattyú azonosítója statikusan jelenik meg.	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
4.3.2.0	SSM		  	ON Az SSM jelfogó állapota, ha van zavarjelzés	
			  	OFF Az SSM jelfogó állapota, ha nincs zavarjelzés	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szim-bólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
4.3.3.0	SBM			ON Az SBM jelfogó állapota, ha van készenléti jelzés/üzemjelzés vagy hálózat-BE jelzés	
				OFF Az SBM jelfogó állapota, ha nincs készenléti jelzés/üzemjelzés vagy hálózat-BE jelzés	
			  	SBM Üzemjelzés	
			  	SBM Készenléti jelzés	
				SBM Hálózat-BE jelzés	
4.3.4.0	Ext. off		  	A „Ext. off” bemenet meglévő jele	
			  	OPEN Szivattyú kikapcsolva	
			  	SHUT A szivattyú engedélyezve van az üzemhez	
4.3.5.0	BMS protokolltípus			Buszrendszer aktív	Csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív
				LON Terepi busz rendszer	Csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív
				CAN Terepi busz rendszer	Csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív

Sz.	Megnevezés	Típus	Szim-bólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
				Gateway Protokoll	Csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív
4.3.6.0	AUX			Az „AUX” kapocs állapota	
4.4.0.0	Készülékadatok			Készülékadatokat jelenít meg	
4.4.1.0	Szivattyúnév			Példa: Stratos GIGA 40/1–51/4,5 (kijelzés futó feliratként)	Kizárólag a szivattyú alaptípusa jelenik meg a kijelzőn, a változatok nem jelennek meg
4.4.2.0	Felhasználói vezérlő szoftververziója			Megmutatja a felhasználói vezérlő szoftververzióját	
4.4.3.0	Motorvezérlő szoftververziója			Megmutatja a motorvezérlő szoftververzióját	
5.0.0.0	Szerviz			Szervizmenük	
5.1.0.0	Multi Pump			Ikerszivattyú	Csak akkor jelenik meg, ha a DP aktív (almenükkel együtt)
5.1.1.0	Üzem mód			Fő-/tartálékszivattyús üzem	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
				Párhuzamos üzem	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.1.2.0	MA/SL beállítás			Kézi átállítás a fő szivattyúról (master) a tartálékszivattyúra (slave)	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.1.3.0	Szivattyúváltás				Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.1.3.1	Kézi szivattyúváltás			A szivattyúváltást a visszaszámítástól függetlenül hajtja végre	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.1.3.2	Belső/külső			Belső szivattyúváltás	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
				Külső szivattyúváltás	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg, lásd az „AUX” kapcsot
5.1.3.3	Belső: időköz			8 és 36 óra közötti értékre állítható be 4 órás lépésekben	Csak akkor jelenik meg, ha a belső szivattyúváltás aktív
5.1.4.0	Szivattyú engedélyezve/letiltva			Szivattyú engedélyezve	
				Szivattyú letiltva	
5.1.5.0	SSM			Egyedi zavarjelzés	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
				Gyűjtő zavarjelzés	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.1.6.0	SBM			Egyes készenléti jelzés	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú és SBM készenlét/üzem funkció esetén jelenik meg
				Egyes üzemjelzés	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg

Sz.	Megnevezés	Típus	Szim-bólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
				Gyűjtő készenléti jelzés	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
				Gyűjtő üzemjelzés	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.1.7.0	Extern off			Egyes Extern off	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
				Gyűjtő Extern off	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.2.0.0	BMS			Beállítások: Building Management System (BMS) – épületautomatizálás	Az összes almenüvel együtt csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív
5.2.1.0	LON/CAN/IF-modul Wink/szerviz			A Wink funkció lehetővé teszi egy készülék azonosítását a BMS-hálózatban. A „Wink” végrehajtása nyugtázással történik.	A rendszer csak akkor jelzi ki, ha a LON, a CAN vagy az IF-modul aktív
5.2.2.0	Helyi/távoli üzemmód			BMS helyi üzemmód	Ideiglenes állapot; automatikus visszaállítás távoli üzemmódra 5 perc elteltével
				BMS távoli üzemmód	
5.2.3.0	Buszcím			A buszcím beállítása	
5.2.4.0	IF-átjáró Val A			Az IF-modulok protokollfüggő speciális beállításai	További információk az IF-modulok beépítési és üzemeltetési utasításaiban található
5.2.5.0	IF-átjáró Val C				
5.2.6.0	IF-átjáró Val E				
5.2.7.0	IF-átjáró Val F				
5.3.0.0	In1 (érzékelőbemenet)			Az 1. érzékelőbemenet beállítása	Nem jelenik meg állító üzemmódban (az összes almenüvel együtt)
5.3.1.0	In1 (érzékelő értéktartománya)			Az 1. érzékelő értéktartományának kijelzése	Nem jelenik meg PID-Control esetén
5.3.2.0	In1 (értéktartomány)			Az értéktartomány beállítása Lehetséges értékek: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			A 2. külső alapjelbemenet beállításai	
5.4.1.0	In2 aktív/nem aktív			ON 2. külső alapjelbemenet aktív	
				OFF 2. külső alapjelbemenet inaktív	
5.4.2.0	In2 (értéktartomány)			Az értéktartomány beállítása Lehetséges értékek: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Nem jelenik meg, ha In2 = inaktív
5.5.0.0	PID paraméter			A PID-Control beállításai	Csak akkor jelenik meg, ha a PID-Control aktív (az összes almenüvel együtt)

Sz.	Megnevezés	Típus	Szim-bólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
5.5.1.0	P paraméter			A szabályozás arányos tagjának beállítása	
5.5.2.0	I paraméter			A szabályozás integráló tagjának beállítása	
5.5.3.0	D paraméter			A szabályozás differenciáló tagjának beállítása	
5.6.0.0	Hiba			A hiba esetén végrehajtott műveletek beállítái	
5.6.1.0	HV/AC			HV üzemmód „fűtés”	
				AC üzemmód „hűtés/klíma”	
5.6.2.0	Vészhelyzeti üzemi fordulatszám			A vészhelyzeti üzemi fordulatszám kijelzése	
5.6.3.0	Automatikus visszaállítási idő			Fennmaradó idő a hiba automatikus nyugtázásáig	
5.7.0.0	Egyéb beállítások 1				
5.7.1.0	Kijelző beállítási iránya			Kijelző beállítási iránya	
				Kijelző beállítási iránya	
5.7.2.0	Nyomásérték-korrektúra			Aktív nyomásérték-korrektúra esetén figyelembe veszi és korrigálja a gyárilag a szivattyúkari-mához csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladónál mért nyomáskülönbséget.	Csak Δp-c esetén jelenik meg. Nem minden szivattyúváltóznál jelenik meg
				Nyomásérték-korrektúra KI	
				Nyomásérték-korrektúra BE	
5.7.5.0	Kapcsolási frekvencia			HIGH Magas kapcsolási frekvencia (gyári beállítás)	A szivattyút kizárólag üzemszünet során (ha a motor nem forog) szabad átkapcsolni/módosítani
				MID Közepes kapcsolási frekvencia	
				LOW Alacsony kapcsolási frekvencia	
5.7.6.0	SBM funkció			A jeladók működésének beállítása	
				SBM üzemjelzés	
				SBM készenléti jelzés	
				SBM hálózat-BE jelzés	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szim-bólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
5.7.7.0	Gyári beállítás			OFF (alapbeállítás) A beállítások nyugtázáskor nem változnak.	Aktív hozzáférés-tiltáskor nem jelenik meg. Nem jelenik meg, ha a BMS aktív.
				ON A beállítások nyugtázáskor visszaállnak a gyári beállításra. Vigyázat! Az összes manuálisan végrehajtott beállítás elveszik.	Aktív hozzáférés-tiltáskor nem jelenik meg. Nem jelenik meg, ha a BMS aktív. A gyári beállítással módosított paramétereket lásd az alábbi fejezetben: 13 „Gyári beállítások” a következő oldalon: 64.
5.8.0.0	Egyéb beállítások 2				
5.8.1.0	Szivattyú időszakos járatása				
5.8.1.1	Szivattyú időszakos járatása aktív/nem aktív			ON (gyári beállítás) A szivattyú időszakos járatása be van kapcsolva	
				OFF A szivattyú időszakos járatása ki van kapcsolva	
5.8.1.2	Szivattyú időszakos járatásának időköze			2 és 72 óra közötti értékre állítható be 1 órás lépésekben	Nem jelenik meg, ha a szivattyú időszakos járatása ki van kapcsolva
5.8.1.3	Szivattyú időszakos járatásának fordulatszáma			A szivattyú megengedett minimális és maximális fordulatszáma között állítható be.	Nem jelenik meg, ha a szivattyú időszakos járatása ki van kapcsolva
6.0.0.0	Hibanyugtázás			A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 11.3 „Hiba nyugtázása” a következő oldalon: 59.	Csak hiba esetén jelenik meg
7.0.0.0	Hozzáférés-tiltás			Hozzáférés-tiltás nem aktív (változtatás lehetséges) (a további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.7 „A hozzáférés-letiltás aktiválása/kikapcsolása” a következő oldalon: 35).	
				Hozzáférés-tiltás aktív (változtatás nem lehetséges) (a további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.7 „A hozzáférés-letiltás aktiválása/kikapcsolása” a következő oldalon: 35).	

Tábl. 9: A menü felépítése

9 Üzembe helyezés

Biztonság



VESZÉLY! Életveszély!

Az elektronikamodulon és a motoron fel nem szerelt védőberendezések áramütéshez vezethetnek, ill. a forgó alkatrészek érintése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Az üzembe helyezés előtt, ill. a karbantartási munkák után újra vissza kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a modulfedelelet vagy a szellőzőfedelelet.
- Az üzembe helyezés alatt tartsa be a megfelelő távolságokat.
- Elektronikamodul nélkül soha ne csatlakoztassa a szivattyút.

Előkészítés

Az üzembe helyezés előtt a szivattyúnak és az elektronikamodulnak át kell vennie a környezeti hőmérsékletet.

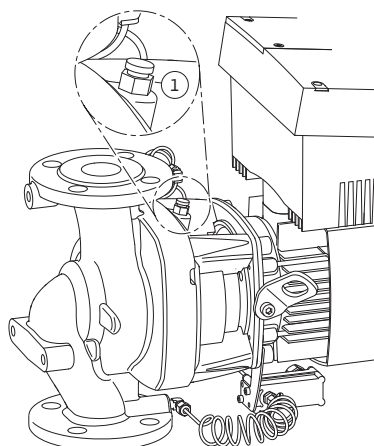
9.1 Feltöltés és légtelenítés



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szárazonfutás tönkreteszi a csúszógyűrűs tömítést.

- Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú ne működjön szárazon.
- A kavitációs zajok és károk elkerülése érdekében biztosítani kell egy minimális hozzáfolyási nyomást a szivattyú szívócsonkjánál. Ez a minimális hozzáfolyási nyomás a szivattyú üzemi helyzetétől és munkapontjától függ, ezért azt ennek megfelelően kell meghatározni.
- A minimális hozzáfolyási nyomás meghatározásához szükséges lényeges paraméter a szivattyú NPSH értéke a munkapontban és a szállított közeg gőznyomása.
- A szivattyúkat a légtelenítő szelepek kioldása által kell légteleníteni (45. ábra, 1. poz.). A szárazonfutás tönkreteszi a szivattyú csúszógyűrűs tömítést. A nyomáskülönbség-jeladót nem szabad légteleníteni (károsodás veszélye áll fenn).



45. ábra: Légtelenítő szelep



FIGYELMEZTETÉS! A nyomás alatt álló rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyadékok veszélyt jelentenek!

A szállítható közeg hőmérsékletétől és a rendszernyomástól függően a légtelenítő csavar teljes kinyitáskor rendkívül forró vagy rendkívül hideg folyékony vagy gőz halmazállapotú közeg léphet, illetve lövellhet ki magas nyomáson.

- A légtelenítő csavart óvatosan nyissa ki.
- Légtelenítéskor védje a moduldobozt a kifolyó víztől.



FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések vagy odafagyás veszélye a szivattyú érintésekor!

A szivattyú vagy a berendezés (közhőmérséklet) üzemállapotától függően a teljes szivattyú rendkívül forróvá vagy hideggé válhat.

- Üzemelés közben ne menjen közel a szivattyúhoz!
- Munkavégzés előtt hagyja lehűlni a szivattyút/rendszert.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.



FIGYELMEZTETÉS! Sérülésveszély!

A szivattyú/rendszer nem megfelelő telepítése esetén üzembe helyezéskor szállított közeg lövellhet ki a rendszerből. Egyes alkatrészek is leválhatnak.

- Üzembe helyezéskor álljon megfelelő távolságra a szivattyútól.
- Viseljen védőruhát, védőkesztyűt és védőszemüveget.

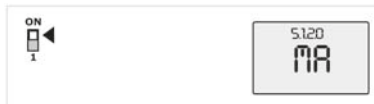


VESZÉLY! Életveszély!

A szivattyú vagy az egyes alkatrészek leesése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Telepítési munkáknál rögzítse a szivattyú alkatrészeit, nehogy leessenek.

9.2 Ikerszivattyú telepítése/nadrágidom szerelése



46. ábra: Fő szivattyú beállítása



JAVASLAT:

Dupla szivattyúk esetén a folyásirány szerinti bal oldali szivattyút már a gyártónál fő szivattyúként konfigurálják.



JAVASLAT:

Előre nem konfigurált nadrágidom első üzembe helyezése esetén mindkét szivattyú gyári beállításon van. Az ikerszivattyú-adatcsere-kábel csatlakoztatása után az „E035” hibakód jelenik meg. Mindkét meghajtás vészhelyzeti üzemi fordulatszámmal működik.

A hibaüzenet nyugtázása után az <5.1.2.0> menü jelenik meg és az „MA” (= Master) jelzés villog. Az „MA” nyugtázásához a hozzáférés-tiltásnak inaktívnak, a szerviz üzemmódnak pedig aktívnak kell lennie (46. ábra).

Mindkét szivattyú „Master” állapotban van és mindkét elektronika-modul kijelzőjén az „MA” jelzés villog.

- A két szivattyú egyikét a vörös gomb megnyomásával lehet fő szivattyúként nyugtázni. A fő szivattyú kijelzőjén az „MA” állapot jelenik meg. A nyomáskülönbség-jeladót a fő szivattyúhoz kell csatlakoztatni.

A fő szivattyú nyomáskülönbség-jeladója mérési pontjainak az ikerszivattyús telep szívó- és nyomóoldalán lévő adott gyűjtőcsőben kell lenniük.

A másik szivattyú pedig az „SL” (= slave) állapotot jelzi.

A szivattyú minden további beállítása innentől már csak a fő szivattyún keresztül lehetséges.



JAVASLAT:

A folyamatot később manuálisan az <5.1.2.0> menü kiválasztásával lehet elindítani (a szervizmenüben való navigálással kapcsolatos tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben 8.6.3 „Navigálás” a következő oldalon: 33).

9.3 A szivattyúteljesítmény beállítása

- A rendszert egy meghatározott munkaponthoz tervezték (teljes terhelési pont, kiszámított maximális fűtőteljesítmény igény). Üzembe helyezéskor a szivattyúteljesítményt (szállítómagasság) a rendszer munkapontja szerint kell beállítani.
- A gyári beállítás nem felel meg a rendszerhez szükséges szivattyúteljesítménynek. A teljesítmény meghatározása a kiválasztott szivattyútípus jelleggörbe-grafikonjával történik (pl. adatlap).



JAVASLAT:

Az IR-monitor/IR-pendrive kijelzőjén megjelenő vagy az épület-irányítástechnikának továbbított átfolyási érték nem használható a szivattyú szabályozásához. Ez csupán egy hozzávetőleges érték. Nem ad ki minden szivattyútípusnál átfolyási értéket.



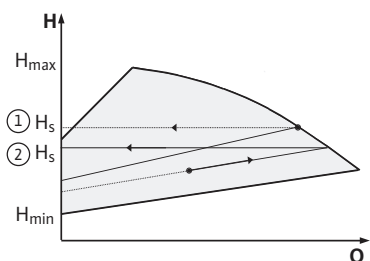
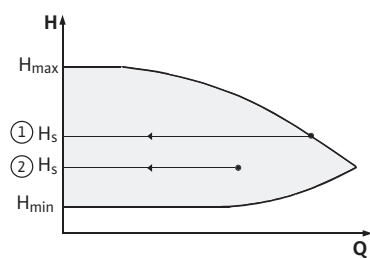
VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

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

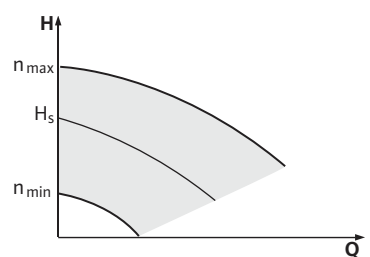
- Biztosítsa, hogy a szivattyú elérje a $Q_{\min}$ minimális térfogatáramot. A $Q_{\min}$ számítása:

$$Q_{\min} = 10\% \times Q_{\max\text{szivattyú}} \times \frac{\text{Mért fordulatszám}}{\text{Max. fordulatszám}}$$

9.4 A szabályozási mód beállítása



47. ábra: Δp -c/ Δp -v szabályozás



48. ábra: Állító üzemmód

Δp -c/ Δp -v szabályozás:

Beállítás (47. ábra)	Δp -c	Δp -v
① Munkapont a max-jelleg-görbén	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_s alapjelet, és állítsa be a szivattyút erre az értékre.	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_s alapjelet, és állítsa be a szivattyút erre az értékre.
② Munkapont a szabályozási tartományban	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_s alapjelet, és állítsa be a szivattyút erre az értékre.	Haladjon a szabályozási jelleggörbén a max-jelleggörbéig, majd vízszintesen balra, olvassa le a H_s alapjelet, és állítsa be a szivattyút erre az értékre.
Beállítási tartomány	H_{min} , H_{max} lásd a jelleggörbéket (pl. adatlap)	H_{min} , H_{max} lásd a jelleggörbéket (pl. adatlap)



JAVASLAT:

Választhatóan az állító üzemmódot (48. ábra) vagy a PID üzemmódot is be lehet állítani.

Állító üzemmód:

Az „állító üzemmód” kikapcsolja az összes többi szabályozási módot. A szivattyú fordulatszáma egy állandó értéken marad és a forgatógombbal állítható be.

A fordulatszám-tartomány a motortól és a szivattyútípustól függ.

PID-Control:

A szivattyúba egy standard PID szabályozó van beépítve a szabályozási technika dokumentációban leírtaknak megfelelően. A szabályozó összehasonlítja a mért tényleges értéket a megadott alapjellel, és megkísérli a tényleges értéket lehetőleg pontosan az alapjelhez igazítani. Amennyiben a megfelelő érzékelők fel vannak szerelve, akkor különböző szabályozásokat lehet végrehajtani, mint pl. nyomás-, nyomáskülönbség-, hőmérséklet- vagy átfolyásszabályozást.

Az érzékelő kiválasztásakor vegye figyelembe a következő felsorolásban megadott elektromos értékeket: „Tábl. 5: A csatlakozó sorkapcsok kiosztása” a következő oldalon: 27.

A szabályozó viselkedését a P, I és D paraméterek módosításával optimalizálni lehet. A P tag (vagy más néven a szabályozó arányos tagja) a tényleges érték és az alapjel közti eltérés lineáris erősítését továbbítja a szabályozó kimenetének. A P tag előjele szabja meg a szabályozó hatásmechanizmusát.

Az I tag (vagy más néven a szabályozó integráló tagja) a szabályozási eltérés fölé integrál. Az állandó eltérés lineáris erősítést eredményez a szabályozó kimeneténél. Így elkerülhető a folyamatos szabályozási eltérés.

A D tag (vagy más néven a szabályozó differenciáló tagja) közvetlenül a szabályozási eltérés változási sebességére reagál. Ezáltal befolyásolja a rendszer reakciós sebességét. Gyárilag a D tag nullára van beállítva, mivel ez több alkalmazáshoz illik.

A paramétereket csak kis lépésekben szabad módosítani és ennek a rendszerre való hatását folyamatosan ellenőrizni kell. A paraméterértékek beállítását kizárólag a szabályozási technikában járatos szakértett személy végezheti el.

Szabályozási össze- tevő	Gyári beállítás	Beállítási tartomány	Lépésfelosztás
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= kikapcsolva)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

Tábl. 10: PID paraméterek

A szabályozás hatásmechanizmusát a P tag előjele határozza meg.

Pozitív PID-Control (standard):

Pozitív előjelű P tag esetén: ha az érték az alapjel alá csökken, a szabályozás megnöveli a szivattyú-fordulatszámot az alapjel eléréséig.

Negatív PID-Control:

Negatív előjelű P tag esetén: ha az érték az alapjel alá csökken, a szabályozás lecsökkenti a szivattyú-fordulatszámot az alapjel eléréséig.

JAVASLAT:

Ha a szivattyú a PID szabályozó alkalmazása esetén csak minimális vagy maximális fordulatszámmal forog és nem reagál a paraméterértékek módosítására, akkor ellenőrizni kell a szabályozó hatásmechanizmusát.



10 Karbantartás

Biztonság

A karbantartási és javítási munkákat kizárólag szakképzett személyzettel végeztesse el!

Ajánlatos a szivattyú karbantartását és ellenőrzését a Wilo ügyfélszolgálatával elvégeztetni.



VESZÉLY! Életveszély!

Az elektromos készülékeken végzett munkálatok során életveszély áll fenn az áramütés lehetősége miatt.

- Az elektromos készülékeken szükséges munkákat kizárólag a helyi energiaszolgáltató engedélyével rendelkező villanyszerelővel végeztesse el.
- Az elektromos készülékeken végzett minden munka előtt feszültségmentesítse a készüléket és biztosítsa a visszakapcsolás ellen.
- A szivattyú csatlakozókábelén keletkezett sérüléseket kizárólag engedéllyel rendelkező, szakképzett villanyszerelővel javíttassa meg.
- Soha ne nyúljon be tárgyakkal az elektronikamodul vagy a motor nyílásaiba, és ne dugjon be semmit!
- Vegye figyelembe a szivattyúra, a szintszabályozásra és az egyéb választható opciókra vonatkozó beépítési és üzemeltetési utasításokat!



VESZÉLY! Életveszély!

A szívritmus-szabályozóval rendelkező személyek számára akut veszélyt jelent a motor belsejében található, állandóan magnetizált forgórész. Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

- A szívritmus-szabályozóval rendelkező személyeknek a szivattyúval való munkavégzés során az elektromos készülékek kezelésére vonatkozó általános viselkedési szabályokat kell követniük!

- Ne nyissa ki a motort!
- A forgórész karbantartási és javítási célú ki- vagy beszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!
- A forgórész karbantartási és javítási célú ki- vagy beszerelését csak olyan személyek hajthatják végre, akik nem rendelkeznek szívritmus-szabályozóval!



JAVASLAT:

A motor belsejében található mágnesek nem jelentenek veszélyt, amennyiben a motor teljes egészében össze van szerelve. Így a szivattyú nem jelent egyedi veszélyt a szívritmus-szabályozót használó személyek számára, akik egyébként korlátozás nélkül megközelíthetik a Stratos GIGA berendezést.



FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

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

- Ne nyissa ki a motort!
- A motorkarima és a csapágyfedél karbantartási és javítási célú ki- vagy beszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!



VESZÉLY! Életveszély!

Az elektronikamodul, ill. a csatlakozó tartományában fel nem szerelt védőberendezések áramütéshez vezethetnek, ill. a forgó alkatrészek érintése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- A karbantartási munkák után újra vissza kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a modulburkolat fedelét vagy a csatlakozóburkolatokat!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- A szivattyú üzemeltetése felszerelt elektronikamodul nélkül tilos.



VESZÉLY! Életveszély!

A szivattyúnak és a szivattyú alkatrészeinek rendkívül nagy lehet a saját tömege. A leeső részek miatt fennáll a vágás, a becsípődés, a zúzódás és az ütődés veszélye, ami halálos sérüléshez vezethet.

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



VESZÉLY! Égési sérülések vagy odafagyás veszélye a szivattyú megérintésekor!

A szivattyú vagy a berendezés (közeghőmérséklet) üzemi állapotától függően a teljes szivattyú rendkívül forróvá vagy hideggé válhat.

- Üzemelés közben ne menjen közel a szivattyúhoz!
- Magas víz hőmérséklet és rendszernyomás esetén hagyja lehűlni a szivattyút minden munka megkezdése előtt.
- Valamennyi munka során viseljen védőruházatot, védőkesztyűt és védőszemüveget.



VESZÉLY! Életveszély!

A karbantartási munkák során használt szerszámokat a forgó alkatrészek a velük való érintkezés következtében elsodorhatják, ami személyi sérülésekhez vagy akár halálos kimenetelű balesetekhez vezethet.

- A karbantartási munkák során használt szerszámokat a szivattyú üzembe helyezése előtt teljesen el kell távolítani.
- Ha a szállítógyűrűket esetlegesen áthelyezték a motorkarimáról a motorházra, akkor a gyűrűket a szerelési vagy karbantartási munkák befejezése után ismét rögzíteni kell a motorkarimán.

10.1 Levegőbevezetés

Karbantartási munkák után a szellőzőfedelelet minden esetben ismét rögzíteni kell az arra szolgáló csavarokkal, hogy a motor és az elektronikamodul megfelelően hűtve legyenek.

Rendszeres időközönként ellenőrizni kell a motorháznál a levegőbevezetést. Szennyeződés esetén a levegőbevezetést újra biztosítani kell a motor valamint az elektronikamodul megfelelő hűtése érdekében.

10.2 Karbantartási munkák



VESZÉLY! Életveszély!

Az elektromos készülékeken végzett munkálatok során életveszély áll fenn az áramütés lehetősége miatt. Az elektronikamodul leszerelése után a motor érintkezőin életveszélyes feszültség lehet.

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



VESZÉLY! Életveszély!

A szivattyú vagy az egyes alkatrészek leesése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Telepítési munkáknál rögzítse a szivattyú alkatrészeit, nehogy leessenek.

10.2.1 A csúszógyűrűs tömítés cseréje

A felfutási idő alatt kismértékű csepegéssel kell számolni. A szivattyú normál üzeme alatt is gyakori az egy-egy csepp formájában megnyilvánuló enyhe tömítetlenség. Időnként azonban szemrevételezéssel történő vizsgálatot kell végezni. Egyértelműen felismerhető szivárgás esetén ki kell cserélni a tömítést.

A Wilo cégnél megrendelhető egy olyan javítókészlet, amely a cseréhez szükséges alkatrészeket tartalmazza.

Szétszerelés



JAVASLAT:

A szívműs-szabályozót használó személyekre nézve a motor belsőjében található mágnesek semmiféle veszélyt nem jelentenek, **amennyiben a motort nem nyitják fel vagy a forgórészt nem emelik ki.** A csúszógyűrűs tömítés cseréje veszélytelenül végrehajtható.

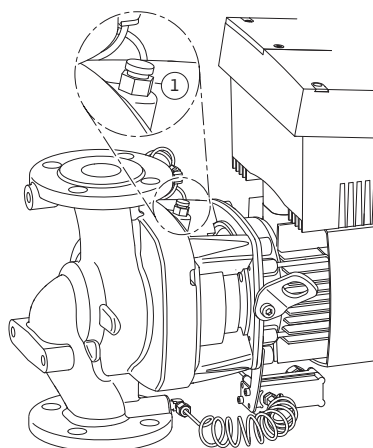
1. Feszültségmentesítse a rendszert, majd biztosítsa az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
2. Zárja el az elzárószerelvényeket a szivattyú előtt és mögött.
3. Állapítsa meg a feszültségmentességet.
4. A munkaterületet földelje le és zárja rövidre.
5. Kösse ki a hálózati csatlakozóvezetékét. Távolítsa el a nyomáskülönbség-jeladó kábelét, ha van.
6. Szüntesse meg a nyomást a szivattyúban a légtelenítő szelep kinyitásával (49. ábra, 1. poz.).



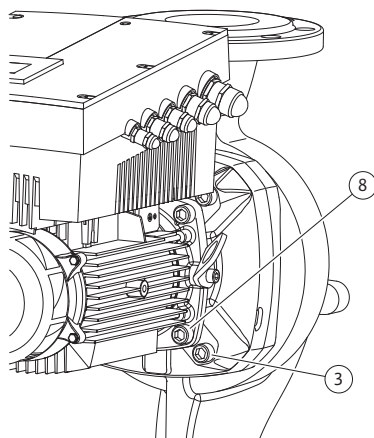
VESZÉLY! Leforrázás veszélye!

A szállított közeg magas hőmérséklete miatt fennáll a leforrázás veszélye.

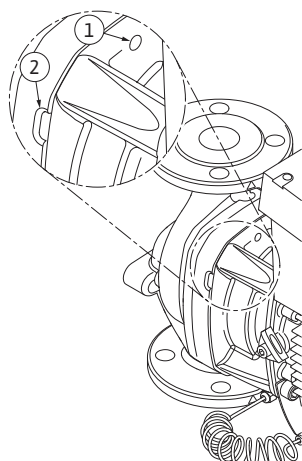
- **A szállított közeg magas hőmérséklete esetén hagyja lehűlni a szivattyút minden munka megkezdése előtt.**
- 7. Lazítsa meg a csavarokat (7. ábra, 1. poz.), és a szellőzőfedelelet (7. ábra, 2. poz.) axiálisan vegye le a motorról.



49. ábra: Légtelenítő szelep



50. ábra: A behelyezhető készlet opcionális rögzítése



51. ábra: Menetes furatok és rések a behelyezhető készletnek a szivattyúházból való lenyomásához

8. A szállítógyűrűk motorházra történő felszerelésére szolgáló mindkét furatban (7. ábra, 20b. poz.) műanyag távtartók vannak lazán behelyezve. Csavarja ki ezeket a távtartókat a furatokból. A távtartókat mindenképpen őrizze meg, illetve a szállítógyűrűk áthelyezését követően (lásd a 9. lépést) csavarja be őket a szabad furatokba a motorkarimán (7. ábra, 20a. poz.).
9. Távolítsa el a két szállítógyűrűt (7. ábra, 20. poz.) a motorkarimáról (7. ábra, 20a. poz.), és ugyanazokkal a csavarokkal rögzítse őket a motorházon (7. ábra, 20b. poz.).
10. A behelyezhető készletet biztosítékként rögzítse a szállítógyűrűkön megfelelő emelőeszközökkel.

**JAVASLAT:**

Az emelőeszközök rögzítésekor kerülje el a műanyag alkotórészek (mint pl. a ventilátorkerék és a modul felső része) sérülését.

11. Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (7. ábra, 3. poz.). Szivattyútípustól függően a külső csavarokat (50. ábra, 3. poz.) kell eltávolítani. A behelyezhető készlet (lásd a 13. ábrát) a csavarok eltávolítását követően is biztonságosan a szivattyúházban marad, a motortengely vízszintes állapota esetén sem áll fenn dőlésveszély.

**JAVASLAT:**

A csavarok (7. ábra, 3. poz.) kicsavarozására leginkább gömbfejű hajlított csavarhúzó vagy csőkulcs alkalmas, különösen a szűk hozzáférési helyű szivattyútípusok esetében. Javasoljuk két szerelőcsavar (lásd a következő fejezetet: 5.4 „Választható opciók” a következő oldalon: 9) használatát két csavar (7. ábra, 3. poz.) helyett, amelyeket egymáshoz viszonyítva átlósan kell a szivattyúházba (7. ábra, 14. poz.) csavarni. A szerelőcsavarok megkönnyítik a behelyezhető készlet biztonságos kiszerelését, valamint az azt követő beszerelést anélkül, hogy a járókerék sérülne.

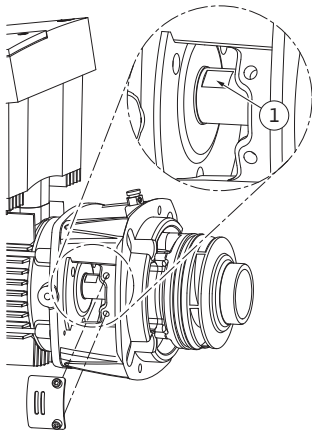
12. A csavarok eltávolításával (7. ábra, 3. poz.) a nyomáskülönbség-jeladó is levehető a motorkarimáról. A nyomáskülönbség-jeladót (7. ábra, 5. poz.) a tartólemezzel (7. ábra, 6. poz.) hagyja lógni a nyomásmérő vezetékeken (7. ábra, 13. poz.). Válassza le az elektronikamodulban a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét.

13. Nyomja le a behelyezhető készletet (lásd a 13. ábrát) a szivattyúházból. Ehhez két menetes furat (51. ábra, 1. poz.) használata javasolt, elsősorban a rögzítés meglazításához. A rögzítés meglazításához csavarja be a csavarokat a menetes furatokba. Ha a behelyezhető készlet könnyen elmozdítható, a lenyomáshoz további rések (51. ábra, 2. poz.) használhatók a szivattyúház és a közdarab között (ehhez pl. helyezzen be két csavarhúzót és használja őket emelőként). Kb. 15 mm után a behelyezhető készlet vezetése már nem a szivattyúházban történik.

**JAVASLAT:**

Ezt követően a behelyezhető készletet (lásd a 13. ábrát) adott esetben emelőeszközökkel kell támogatni az esetleges dőlés megelőzése érdekében (különösen, ha szerelőcsavarok nem kerülnek alkalmazásra).

14. Lazítsa ki a két, elvesztés ellen biztosított csavart a védőlemezen (7. ábra, 18. poz.), és vegye le a védőlemezt.
15. Vezessen egy kombinált csavarkulcsot (optimális kulcsszélesség: 22 mm) a közdarabablakba, és a kulcsfelületéknél fogva rögzítse a tengelyt (52. ábra, 1. poz.). Csavarja ki a járókerékanyát (7. ábra, 15. poz.). A járókerék (7. ábra, 16. poz.) lehúzása a tengelyről automatikusan megtörténik.
16. Szivattyútípustól függően lazítsa meg a csavarokat (7. ábra, 10. poz.), illetve alternatív megoldásként a csavarokat (50. ábra, 8. poz.).



52. ábra: Kulcsfelületek a tengelyen

Telepítés



JAVASLAT:

A következő lépéseknél vegye figyelembe az adott menettípushoz előírt csavarmeghúzási nyomatékokat (lásd a következő felsorolást: „11. táblázat: Csavarmeghúzási nyomatékok” a következő oldalon: 53).

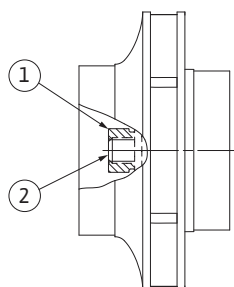
20. A szivattyúház, a közdarab és a motorkarima karima- és centrírozási felületeit tisztítsa meg, hogy az alkatrészek megfelelő illesztése biztosítva legyen.
21. Helyezze be az új ellengyűrűt a közdarabba.
22. Tolja a közdarabot óvatosan a tengely fölé, és a motorkarimához viszonyítva helyezze el a régi helyzetben vagy egy másik sarkos helyzetben. Eközben vegye figyelembe az alkatrészek megengedett beépítési helyzetét (lásd a következő fejezetet: 7.1 „Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” a következő oldalon: 19). Rögzítse a közdarabot a csavarokkal (7. ábra, 10. poz.) **vagy** – a (50. ábra) szerinti szivattyútípusok/közdarabtípusok esetében – a (50. ábra, 8. poz.) szerinti csavarokkal a motorkarimán.
23. Tolja a csúszógyűrűs tömítés új forgóegységét (7. ábra, 12. poz.) a tengelyre.



Vigyázat! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen kezelés következtében.

- A járókerék rögzítése egyedi anyával történik, amelynek a szerelése bizonyos, alább meghatározott eljárást igényel. A szerelési utasítások figyelmen kívül hagyása estén fennáll a menet túlhúzásának a veszélye, illetve 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 szerelés alkalmával. A menettömítő pasztának alkalmasnak kell lennie rozsdamentes acélokhoz és a szivattyú megengedett üzemi hőmérsékletéhez, pl. Molykote P37. A szárazszerelés a menet beragadásához (hideghegesztés) vezethet, és lehetetlenné teheti a következő szétszerelést.
24. A járókerék-szerelés során vezessen egy kombinált csavarkulcsot (optimális kulcsszélesség: 22 mm) a közdarabablakba, és a kulcsfelületeknél fogva rögzítse a tengelyt (52. ábra, 1. poz.).
 25. Csavarja be a járókerékanyát a járókerékagyba ütközésig.
 26. Csavarja fel a járókereket a járókerékanyával együtt az előző lépésben elért helyzet módosítása nélkül **kézi meghúzással** a tengelyre. A járókereket tilos szerszámmal meghúzni.
 27. Kézzel fogja meg a járókereket, és a járókerékanyát lazítsa ki kb. 2 csavarással.



53. ábra: A járókerékany megfelelő helyzete a szerelés után

28. Csavarja fel ismét a járókereket a járókerékanyával együtt az előző, 27. lépésben elért helyzet módosítása nélkül a tengelyre a fokozott súrlódási ellenállásig.
29. Kézzel rögzítse a tengelyt (lásd a 24. lépést), és húzza be a járókerékanyát az előírt meghúzási nyomatékkal (lásd a következő felsorolást: „11. táblázat: Csavarmeghúzási nyomatékok” a következő oldalon: 53). Az anyának (53. ábra, 1. poz.) legalább $\pm 0,5$ mm-es távolságban kell illeszkednie a tengelyvéghez (53. ábra, 2. ábra). Ellenkező esetben lazítsa ki az anyát, és ismételje meg a 25–29. lépéseket.
30. Távolítsa el a kombinált csavarkulcsot, és szerelje vissza a védőlemezt (7. ábra, 18. poz.).
31. Tisztítsa meg a közdarabhornyot, és helyezze be az új O-gyűrűt (7. ábra, 11. poz.).
32. A behelyezhető készletet biztosítékként rögzítse a szállítógyűrűkön megfelelő emelőeszközökkel. A rögzítéskor kerülje el a műanyag alkotórészek (mint pl. a ventilátorkerék és az elektronikamodul felső része) sérülését.
33. Vezesse be a behelyezhető készletet (lásd a 13. ábrát) a szivattyúházba a régi vagy egy másik sarkos helyzetben. Eközben vegye figyelembe az alkatrészek megengedett beépítési helyzetét (lásd a következő fejezetet: 7.1 „Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” a következő oldalon: 19). Szerelőcsavarok használata ajánlott (lásd a következő fejezetet: 5.4 „Választható opciók” a következő oldalon: 9). A közdarabvezetés érezhető rögzülését követően (kb. 15 mm a végleges helyzet előtt) már nem áll fenn billenés, illetve élre fordulás veszélye. A behelyezhető készlet legalább egy csavarral (7. ábra, 3. poz.) történő biztosítását követően, a rögzítőelemek eltávolíthatók a szállítógyűrűkről.
34. Csavarja be a csavarokat (7. ábra, 3. poz.), de még ne húzza meg őket szorosan. A csavar becsavarásával a behelyezhető készlet behúzódik a szivattyúházba.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen bántásmód következtében!

- **A csavarok becsavarása során ellenőrizze a tengely forgathatóságát a ventilátorkerék laza elfordításával. Ha a tengely nehezen forgathatóvá válik, húzza be a csavarokat váltakozva, átlósan.**

35. Csavarja vissza a két csavart (7. ábra, 21. poz.), ha eltávolította őket. Reteszelve be a nyomáskülönbség-jeladó tartólemezt (7. ábra, 6. poz.) az egyik csavarfej alatt (7. ábra, 3. poz.) az elektronikamodullal szemben lévő oldalon. Húzza meg teljesen a csavarokat (7. ábra, 3. poz.).
36. A 8. lépésben áthelyezett távtartókat adott esetben távolítsa el ismét a motorkarima furataiból (7. ábra, 20a. poz.), és helyezze át a szállítógyűrűket a motorháztól (7. ábra, 20. poz.) a motorkarimára. A távtartókat csavarja be ismét a motorház furataiba (7. ábra, 20b. poz.).
37. Tolja újra fel a szellőzőfedelelet (7. ábra, 2. poz.) a motorra, és rögzítse a csavarokkal (7. ábra, 1. poz.) a modulon.



JAVASLAT

Vegye figyelembe az üzembe helyezési intézkedéseket (lásd a következő fejezetet: 9 „Üzembe helyezés” a következő oldalon: 44).

38. Csatlakoztassa ismét a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozókábelét/a hálózati csatlakozókábelt, ha leválasztotta őket.
39. Nyissa ki az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött.
40. Kapcsolja be újra a biztosítékot.

Csavarmeghúzási nyomaték

Alkatrész	Ábra./poz. Csavar (anya)	Menet	Csavarfej típusa...	Meghúzási nyomaték Nm $\pm 10\%$ (ha nincs más- hogyan megadva)	Szerelési utasítások
Szállítógyűrűk	7. ábra/ poz.: 20	M8	Belső hatlapú 6 mm	20	
Behelyezhető készlet	7. ábra/poz.: 3 50. ábra/ poz.: 3	M12	Belső hatlapú 10 mm	60	Lásd a következő fejezetet: 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömít- és cseréje” a követ- kező oldalon: 49.
Közdarab	7. ábra/ poz.: 10 50. ábra/ poz.: 8	M5 M6 M10	Belső hatlapú 4 mm Belső hatlapú 5 mm Belső hatlapú 8 mm	4 7 40	Húzza meg egyenle- tesen átlósan
Járókerék	7. ábra/ poz.: 15	Egyedi anya	Külső hatlapú 17 mm	20	Lásd a következő fejezetet: 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömít- és cseréje” a követ- kező oldalon: 49. Tengely, kombinált csavarkulcs: 22 mm
Védőlemez	7. ábra/ poz.: 18	M5	Külső hatlapú 8 mm	3,5	
Szellőzőfedél	7. ábra/poz.: 1	Egyedi csavar	Belső hatlapú 3 mm	4 ^{+0,5}	
Elektronikamodul	7. ábra/ poz.: 22	M5	Belső hatlapú 4 mm	4	
Modulburkolat	3. ábra		Kereszthornyú PZ2	0,8	
Vezérlőkapcsok	14. ábra/ poz. 1		Egyenes hornyú 3,5 x 0,6 mm	0,5 ^{+0,1}	
Teljesítménykap- csok	14. ábra/ poz.: 3		Egyenes hornyú SFZ 1–0,6 x 3,5 mm	0,5	Kábel bekötése szer- szám nélkül. Kábel leválasztása csavarhúzóval.
Hollandi anya kábelátvezetése	2. ábra	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	Külső hatlapú 14 mm Külső hatlapú 17 mm Külső hatlapú 22 mm Külső hatlapú 27 mm	3 8 6 11	Az M12x1,5 le van foglalva a sorozatki- viteli nyomáskü- lönbség-jeladó csat- lakozóvezetékéhez

11. táblázat: Csavarmeghúzási nyomaték

10.2.2 Motor/hajtómű cseréje



JAVASLAT:

A szívritmus-szabályozót használó személyekre nézve a motor belsejében található mágnesek semmiféle veszélyt nem jelentenek, **amenyiben a motort nem nyitják fel vagy a forgórészt nem emelik ki.** A motor/hajtómű cseréje veszélytelenül végrehajtható.

- A motor szétszereléséhez hajtva végre az 1–19. lépéseket a következő fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a következő oldalon: 49.
- Távolítsa el a csavarokat (7. ábra, 21. poz.), és húzza függőlegesen felfelé az elektronikamodult (7. ábra).
- Az elektronikamodul ismételt beszerelése előtt húzza fel az új O-gyűrűt az elektronikamodul (7. ábra, 22. poz.) és a motor (7. ábra, 4. poz.) között a csatlakozókupolára.
- Nyomja az elektronikamodult az új motor csatlakozásába, és rögzítse a csavarokkal (7. ábra, 21. poz.).

**JAVASLAT:**

Az elektronikamodult a szerelés során ütközésig fel kell tolni.

- A hajtómű beszereléséhez hajtsa végre a 20–40. lépéseket a következő fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a következő oldalon: 49.

**VESZÉLY! Életveszély!**

Az elektromos készülékeken végzett munkálatok során életveszély áll fenn az áramütés lehetősége miatt. Az elektronikamodul leszerelése után a motor érintkezőin életveszélyes feszültség lehet.

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

**JAVASLAT:**

A felerősödött csapágyzajok és szokatlan rezgések a csapágy kopására utalnak. A csapágyat ilyen esetben a Wilo ügyfélszolgálatának ki kell cserélnie.

**FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!**

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

- **Ne nyissa ki a motort!**
- **A motorkarima és a csapágyfedél karbantartási és javítási célú ki- vagy beszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!**

10.2.3 Az elektronikamodul cseréje**JAVASLAT:**

A szívritmus-szabályozót használó személyekre nézve a motor belsejében található mágnesek semmiféle veszélyt nem jelentenek, **amenyiben a motort nem nyitják fel vagy a forgórészt nem emelik ki.** Az elektronikamodul cseréje veszélytelenül végrehajtható.

**VESZÉLY! Életveszély!**

Ha a szivattyú üzemszünete során a forgórész a járókeréken túl meghajtásra kerül, a motor peremén veszélyes érintési feszültség alakulhat ki.

- **Zárja el az elzárószerelvényeket a szivattyú előtt és mögött.**
- Az elektronikamodul kisereléséhez hajtsa végre az 1–7. lépéseket a következő fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a következő oldalon: 49.
- Távolítsa el a csavarokat (7. ábra, 21. poz.), és húzza le az elektronika-modult a motorról.
- Cserélje ki az O-gyűrűt.
- A további műveleteket (szivattyú üzembeszállás állapotának helyreállítása) **fordított sorrendben** kell végrehajtani (5–1. lépések) a következő fejezetben leírtak alapján: 10.2 „Karbantartási munkák” a következő oldalon: 49.

**JAVASLAT:**

Az elektronikamodult a szerelés során ütközésig fel kell tolni.

**JAVASLAT:**

Vegye figyelembe az üzembe helyezési intézkedéseket (lásd a következő fejezetet: 9 „Üzembe helyezés” a következő oldalon: 44).

10.2.4 A ventilátorkerék cseréje

A ventilátorkerék kisereléséhez hajtsa végre az 1–7. lépéseket a következő fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a következő oldalon: 49.

- Emelje le a ventilátorkereket a motortengelyről a megfelelő számmal.
- Az új ventilátorkerék beszerelése során ügyeljen a toleranciagyűrű megfelelő elhelyezésére az agyhoronyban.
- A ventilátorkereket a szerelés során ütközésig fel kell tolni. Itt csak az agy környékén gyakoroljon nyomást.

11 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk

Zavarkijelzések



Jelmagyarázat

Az üzemzavarok elhárítását kizárólag szakképzett személyzettel végeztesse el! Vegye figyelembe a következő fejezetben leírt biztonsági utasításokat: 10 „Karbantartás” a következő oldalon: 47.

- Ha az üzemzavar nem hárítható el, forduljon szakszervízhez vagy a legközelebbi ügyfélszolgálathoz, illetve képviselőhöz.

Az üzemzavarokra, azok okaira és elhárításukra vonatkozó tudnivalókat lásd a „Zavarjelzés/figyelmeztető jelzés” folyamatábrán a következő fejezetben: 11.3 „Hiba nyugtázása” a következő oldalon: 59, valamint az alábbi táblázatokban. A táblázat első oszlopában azok a kódszámok szerepelnek, amelyek üzemzavar esetén megjelennek a kijelzőn.

JAVASLAT:

Ha megszűnik az üzemzavar oka, néhány üzemzavar magától elhárul.

Az alábbi hibatípusok különböző prioritással fordulhatnak elő (1 = alacsony prioritás; 6 = legmagasabb prioritás):

Hibatípus	Magyarázat	Prioritás
A	Hiba történt; a szivattyú azonnal leáll. A hibát a szivattyún nyugtázni kell.	6
B	Hiba történt; a szivattyú azonnal leáll. A számláló értéke nő, és egy időóra lefelé számol. A 6. hibaesetet követően az végleges hibává változik, amelyet a szivattyún nyugtázni kell.	5
C	Hiba történt; a szivattyú azonnal leáll. Ha a hiba > 5 percre fennáll, a számláló értéke nő. A 6. hibaesetet követően az végleges hibává változik, amelyet a szivattyún nyugtázni kell. Egyéb esetben a szivattyú automatikusan újraindul.	4
D	Megegyezik az „A” hibatípussal, az „A” hibatípus prioritása azonban magasabb a „D” hibatípushoz képest.	3
E	Vészhelyzeti üzem: Figyelmeztetés vészhelyzeti üzemi fordulatszámmal és aktív gyűjtő zavarjelzéssel	2
F	Figyelmeztetés – A szivattyú tovább forog	1

11.1 Mechanikus üzemzavarok

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A szivattyú nem indul be vagy leáll	Laza a kábelkapocs	Ellenőrizze a kábel-összeköttetéseket
	A biztosítékok meghibásodtak	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
	Levegő van a szívóvezetékben	Szüntesse meg a tömítetlenséget a karimáknál, légtelenítse a szivattyút, látható szivárgás esetén cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést
A szivattyú zajt bocsát ki	Kavitáció a nem elegendő előnyomás miatt	Növelje meg az előnyomást, vegye figyelembe a szívócsonknál a minimális nyomást, ellenőrizze a szívóoldali tolózárat és a szűrőt, adott esetben tisztítsa meg azokat
	Csapágykárosodás a motornál	Ellenőriztesse a szivattyút a Wilo ügyfélszolgálatával vagy egy szakképpel, adott esetben végeztesse el a javítást

11.2 Hibatáblázat

Csoportosítás	Sz.	Hiba	Ok	Elhárítás	Hibatípus	
					HV	AC
–	0	Nincs hiba				
Telep-/rendszerhiba	E004	Alacsony hálózati feszültség	A hálózat túlterhelt	Ellenőrizze az elektromos szerelést	C	A
	E005	Túlfeszültség	A hálózati feszültség túl nagy	Ellenőrizze az elektromos szerelést	C	A
	E006	2 fázisú üzem	Hiányzik egy fázis	Ellenőrizze az elektromos szerelést	C	A
	E007	Figyelmeztetés! Generátoros üzem (átáramlás folyásirányban)	Az áramlás meghajtja a szivattyúkereket, villamos energiát termel	Ellenőrizze a beállítást és a rendszer működését Vigyázat! A hosszabb üzemelés az elektronikamodul károsodásához vezethet	F	F
	E009	Figyelmeztetés! Turbinaüzem (átáramlás folyásirányban)	Az áramlás meghajtja a szivattyúkereket, villamos energiát termel	Ellenőrizze a beállítást és a rendszer működését Vigyázat! A hosszabb üzemelés az elektronikamodul károsodásához vezethet	F	F
Szivattyúhiba	E010	Blokkolás	A tengely mechanikusan blokkolt	Ha a blokkolás nem szűnik meg 10 másodperc elteltével, a szivattyút kikapcsol Ellenőrizze a tengely akadálytalan járását Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
Motorhiba	E020	A tekercs túlmelegedése	A motor túlterhelt	Hagyja lehűlni a motort Ellenőrizze a beállításokat Ellenőrizze/módosítsa a munkapontot	B	A
			A motor szellőzése korlátozott	Biztosítsa a levegőellátást		
			Túl magas a vízhőmérséklet	Csökkentse a vízhőmérsékletet		
	E021	Túlterhelt motor	A munkapont a elleggőrből kívülré esik	Ellenőrizze/módosítsa a munkapontot	B	A
			A szivattyúban lerakódások vannak	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz		
	E023	Rövidzárlat-/földzárlat	A motor vagy az elektronikamodul meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E025	Érintkezőhiba	Az elektronikamodul nem érintkezik a motorral	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
		A tekercs megszakadt	A motor meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz		
	E026	A WSK, ill. a PTC megszakadt	A motor meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	B	A
Elektronikamodul hibája	E030	Az elektronikamodul túlmelegedése	Korlátozott az elektronikamodul hűtőtestének levegőbevezetése	Biztosítsa a levegőellátást	B	A
	E031	Hibrid/teljesítményrész túlmelegedése	Túl magas a környezeti hőmérséklet	Gondoskodjon a helyiség jobb szellőzéséről	B	A

Csoportosítás	Sz.	Hiba	Ok	Elhárítás	Hibatípus	
					HV	AC
	E032	Alacsony hálózati feszültség a közbeiktatott körben	Feszültségingadozások a villamos hálózatban	Ellenőrizze az elektromos szerelést	F	D
	E033	Túlfeszültség a közbeiktatott körben	Feszültségingadozások a villamos hálózatban	Ellenőrizze az elektromos szerelést	F	D
	E035	DP/MP: többször előfordul ugyanaz az azonosító	Többször előfordul ugyanaz az azonosító	Rendelje hozzá újra a fő és/vagy a tartalékszivattyút (lásd: 9.2. fejezet a következő oldalon: 45)	E	E
Kommunikációs hiba	E050	BMS kommunikációs időtúllépés	Buszkommunikáció megszakadt vagy időtúllépés Kábelszakadás	Ellenőrizze az épületautomatizálás kábel-összeköttetését	F	F
	E051	Nem engedélyezett kombináció DP/MP	Eltérő szivattyúk	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	F	F
	E052	DP/MP kommunikációs időtúllépés	Az MP kommunikációs kábele meghibásodott	Ellenőrizze a kábelt és a kábel-összeköttetéseket	E	E
Elektronikai hiba	E070	Belső kommunikációs hiba (SPI)	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E071	EEPROM-hiba	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E072	Teljesítményrész/frekvenciaváltó	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E073	Meg nem engedett elektronikamodul-szám	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E075	A töltő jelfogó meghibásodott	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E076	A belső áramváltó meghibásodott	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E077	Hibás a nyomáskülönbség-jeladó 24 V-os üzemi feszültsége	A nyomáskülönbség-jeladó meghibásodott vagy hibásan van csatlakoztatva	Ellenőrizze a nyomáskülönbség-jeladó csatlakozását	A	A
	E078	Meg nem engedett motorszám	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E096	Infobyte nincs beállítva	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E097	Flexpump-adatrekord hiányzik	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E098	Flexpump-adatrekord érvénytelen	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E110	Motorszinkronizálási hiba	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	B	A
	E111	Túláram	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	B	A
	E112	Túlgyorsulás	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	B	A
	E121	Motor-PTC rövidzárlat	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E122	NTC teljesítményrész megszakadása	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
	E124	NTC elektronikamodul megszakadása	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A

Csoportosítás	Sz.	Hiba	Ok	Elhárítás	Hibatípus	
					HV	AC
Meg nem engedett kombináció	E099	Szivattyútípus	Eltérő szivattyútípusokat kötött össze egymással	Forduljon az ügyfélszolgálat-hoz	A	A
Telep-/rend-szerhiba	E119	Turbinaüzem hibája (átáramlás folyásiránnyal szemben, a szivattyú nem tud elindulni)	Az áramlás meghajtja a szivattyúkereket, villamos energiát termel	Ellenőrizze a beállítást és a rendszer működését Vigyázat! A hosszabb üzemelés a modul károsodásához vezethet	A	A

Tábl. 12: Hibatáblázat

További magyarázatok a hibakódokhoz

E021-es hiba:

Az „E021” hiba azt jelzi, hogy a szivattyúnak a megengedettnél nagyobb teljesítményt kellene leadnia. A motor és az elektronikamodul helyrehozhatatlan károsodásának elkerülése érdekében működésbe lép a hajtómű védelmi rendszere, és a szivattyú biztonsági célból lekapcsol, ha a túlterhelés időtartama > 1 perc.

Ilyen hibát elsősorban a túlzottan kicsire méretezett szivattyútípus, különösen viszkózus közegek esetén, illetve a berendezésen belüli túl nagy térfogatáram okozhat.

E hiba megjelenésekor az elektronikamodulban nem áll fenn hiba.

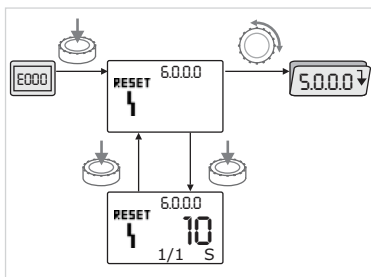
E070-es hiba; esetleg az E073-as hibával együtt:

Az elektronikamodulhoz kiegészítőleg csatlakoztatott jel- vagy vezérlő vezetékek esetén az elektromágneses összeférhetőséggel összefüggő hatások (immisszió/zavarvédelem) megzavarhatják a belső kommunikációt. Ez az „E070” hibakód megjelenítéséhez vezet.

Ez úgy ellenőrizhető, hogy minden, az ügyfél által az elektronikamodulra telepített kommunikációs vezetékét leválasztunk. Ha a hiba ezután nem jelentkezik, előfordulhat, hogy a kommunikációs vezeték(ek)en olyan külső zavarjel van jelen, amely kívül esik a megengedett szabványos értéktartományon. A szivattyú csak a zavarforrás megszüntetése után tud ismét normál üzembe lépni.

11.3 Hiba nyugtázása

Általános tudnivalók



54. ábra: Hiba a navigálásban



Hiba esetén az állapotjelző oldal helyett a hibajelző oldal jelenik meg.

Általánosan ebben az esetben az alábbi módon lehet navigálni (54. ábra):



- Nyomja meg a vörös gombot a menü üzemmódra történő váltáshoz. A <6.0.0.0> menüszám villogva jelenik meg.

A vörös gomb elforgatásával a megszokott módon lehet a menüben navigálni.



- Nyomja meg a vörös gombot.

A <6.0.0.0> menüszám statikusan jelenik meg.

Az egységkijelzőn a hiba aktuális (x) előfordulási száma, valamint maximális (y) előfordulási száma „x/y” formában jelenik meg.

Amíg nem lehet nyugtázni a hibát, addig a vörös gomb újbóli megnyomása a menü üzemmódra történő visszaállást eredményezi.



JAVASLAT:

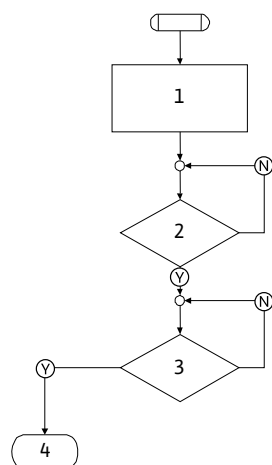
Egy 30 másodperces időtúllépés visszavezet az állapotjelző oldalhoz, ill. a hibajelző oldalhoz.



JAVASLAT:

Minden hibaszámnak saját hibaszámlálója van, amely számolja a hiba utóbbi 24 órában való előfordulásait. Kézi nyugtázás esetén, a „hálózat-BE” időpontja után 24 óra elteltével, illetve újbóli „hálózat-BE” esetén a hibaszámláló nullázódik.

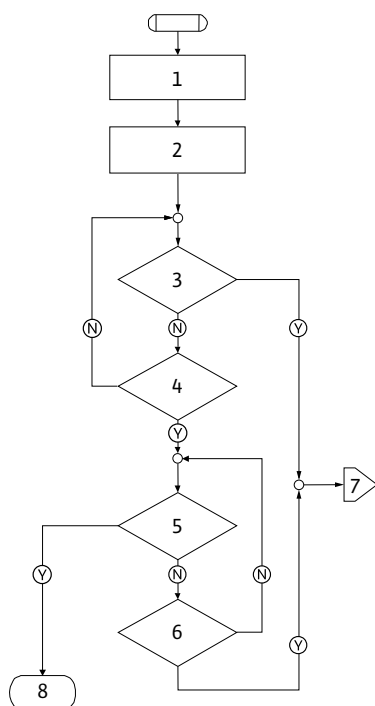
11.3.1 „A” vagy „D” hibatípus



55. ábra: „A” hibatípus, vázlat

„A” hibatípus (55. ábra):

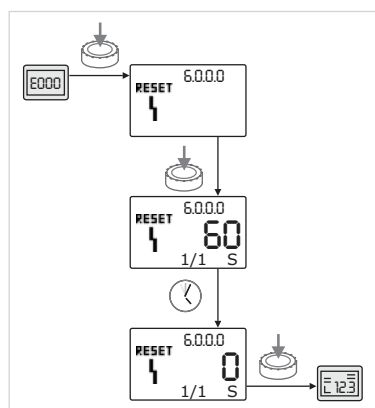
Programmlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	• Megjelenik a hibakód • A motor kikapcsol • Vörös LED világít • SSM működésbe lép • A hibaszámláló növekvő értéket mutat
2	> 1 perc?
3	Hiba nyugtázva?
4	Vége; folytatódik a szabályozóüzem
Y	Igen
N	Nem



56. ábra: „D” hibatípus, vázlat

„D” hibatípus (56. ábra):

Programmlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	• Megjelenik a hibakód • A motor kikapcsol • Vörös LED világít • SSM működésbe lép
2	• A hibaszámláló növekvő értéket mutat
3	„A” típusú üzemzavar lépett fel?
4	> 1 perc?
5	Hiba nyugtázva?
6	„A” típusú üzemzavar lépett fel?
7	Elágazás az „A” hibatípushoz
8	Vége; folytatódik a szabályozóüzem
(Y)	Igen
(N)	Nem



57. ábra: „A” vagy „D” hibatípus nyugtázása

„A” vagy „D” típusú hiba fellépése esetén a nyugtázást az alábbi módon végezze el (57. ábra):



- Nyomja meg a vörös gombot a menü üzemmódra történő váltáshoz. A <6.0.0.0> menüszám villogva jelenik meg.



- Nyomja meg ismét a vörös gombot. A <6.0.0.0> menüszám statikusan jelenik meg. Megjelenik a hiba nyugtázásáig fennmaradó idő.

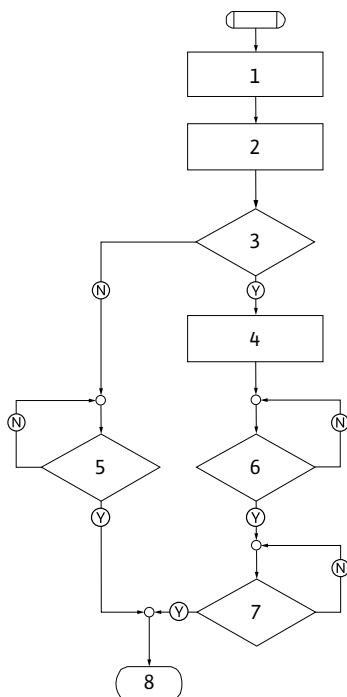


- Várja ki a fennmaradó időt. „A” és „D” hibatípus esetén a manuális nyugtázásig fennmaradó idő mindig 60 másodperc.



- Nyomja meg ismét a vörös gombot. A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.

11.3.2 „B” hibatípus



58. ábra: „B” hibatípus, vázlat

„B” hibatípus (58. ábra):

Programlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	- Megjelenik a hibakód - A motor kikapcsol - Vörös LED világít
2	A hibaszámláló növekvő értéket mutat
3	Hibaszámláló > 5?
4	SSM működésbe lép
5	> 5 perc?
6	> 5 perc?
7	Hiba nyugtázva?
8	Vége; folytatódik a szabályozóüzem
Y	Igen
N	Nem

„B” típusú hiba fellépése esetén a nyugtázást az alábbi módon végezze el:



- Nyomja meg a vörös gombot a menü üzemmódra történő váltáshoz.

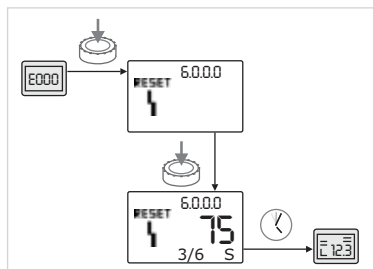
A <6.0.0.0> menüszám villogva jelenik meg.



- Nyomja meg ismét a vörös gombot.

A <6.0.0.0> menüszám statikusan jelenik meg.

Az egységkijelzőn a hiba aktuális (x) előfordulási száma, valamint maximális (y) előfordulási száma „x/y” formában jelenik meg.

Hibaelőfordulás $X < Y$ 59. ábra: „B” hibatípus nyugtázása ($X < Y$)

- Várja ki az automatikus visszaállítási időt.

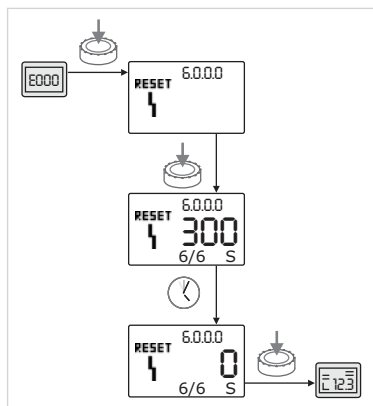
Az értékkijelzőn másodpercben megadva jelenik meg a hiba automatikus visszaállítási idejéig fennmaradó idő.

Az automatikus visszaállítási idő letelte után automatikusan megtörténik a hiba nyugtázása és megjelenik az állapotjelző oldal.



JAVASLAT:

Az automatikus visszaállítási időt az <5.6.3.0> menüszám alatt lehet beállítani (előírt idő: 10 – 300 másodperc).

Hiba-előfordulás $X = Y$ 60. ábra: „B” hibatípus nyugtázása ($X = Y$)

- Várja ki a fennmaradó időt.

A manuális nyugtázásig fennmaradó idő mindig 300 másodperc.

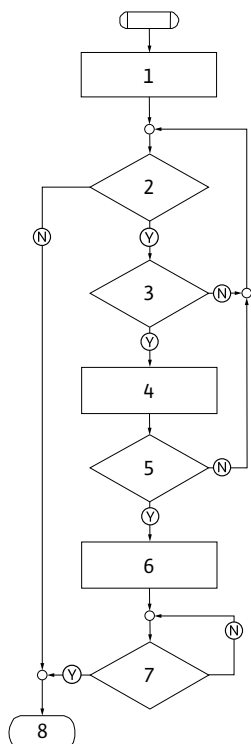
Az értékkijelzőn másodpercben megadva jelenik meg a manuális nyugtázásig fennmaradó idő.



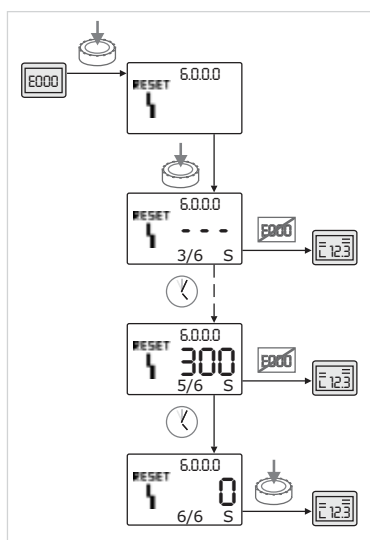
- Nyomja meg ismét a vörös gombot.

A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.

11.3.3 „C” hibatípus



61. ábra: „C” hibatípus, vázlat



62. ábra: „C” hibatípus nyugtázása

„C” hibatípus (61. ábra):

Programlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	- Megjelenik a hibakód - A motor kikapcsol - Vörös LED világít
2	Hiba feltétele teljesül?
3	> 5 perc?
4	A hibaszámláló növekvő értéket mutat
5	Hibaszámláló > 5?
6	SSM működésbe lép
7	Hiba nyugtázva?
8	Vége; folytatódik a szabályozóüzem
(Y)	Igen
(N)	Nem

„C” típusú hiba fellépése esetén a nyugtázást az alábbi módon végezze el (62. ábra):



- Nyomja meg a vörös gombot a menü üzemmódra történő váltáshoz.

A <6.0.0.0> menüsorszám villogva jelenik meg.



- Nyomja meg ismét a vörös gombot.

A <6.0.0.0> menüsorszám statikusan jelenik meg.

Az értékkijelzőn a „- - -” jelzés jelenik meg.

Az egységkijelzőn a hiba aktuális (x) előfordulási száma, valamint maximális (y) előfordulási száma „x/y” formában jelenik meg.

300 másodperc után az aktuális előfordulási szám eggyel emelkedik.



JAVASLAT:

A hibaok elhárításával automatikusan megtörténik a hiba nyugtázása.



- Várja ki a fennmaradó időt.

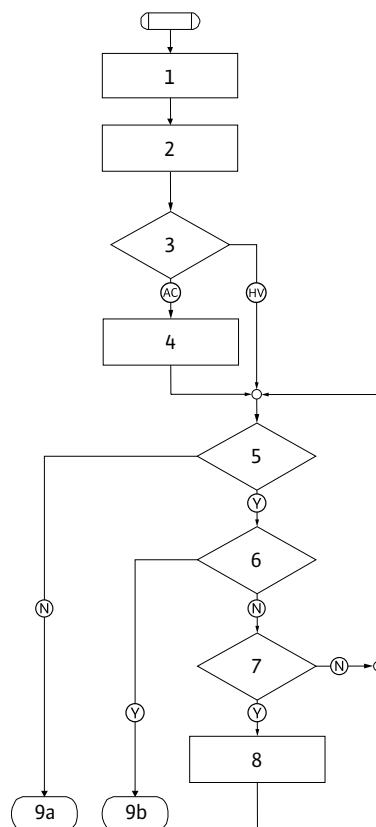
Ha a hiba aktuális (x) előfordulási száma megegyezik a maximális (y) előfordulási számmal, akkor azt manuálisan lehet nyugtázni.



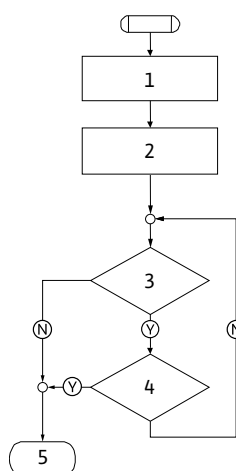
- Nyomja meg ismét a vörös gombot.

A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.

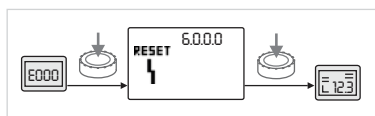
11.3.4 „E” vagy „F” hibatípus



63. ábra: „E” hibatípus, vázlat



64. ábra: „F” hibatípus, vázlat



65. ábra: „E” vagy „F” hibatípus nyugtázása

„E” hibatípus (63. ábra):

Programlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	- Megjelenik a hibakód - A szivattyú vészhelyzeti üzemre áll
2	A hibaszámláló növekvő értéket mutat
3	AC vagy HV hibamátrix?
4	SSM működésbe lép
5	Hiba feltétele teljesül?
6	Hiba nyugtázva?
7	HV hibamátrix és > 30 perc?
8	SSM működésbe lép
9a	Vége; folytatódik a szabályozóüzem (ikerszivattyú)
9b	Vége; folytatódik a szabályozóüzem (egyes-szivattyú)
Y	Igen
N	Nem

„F” hibatípus (64. ábra):

Programlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	Megjelenik a hibakód
2	A hibaszámláló növekvő értéket mutat
3	Hiba feltétele teljesül?
4	Hiba nyugtázva?
5	Vége; folytatódik a szabályozóüzem
Y	Igen
N	Nem

„E” vagy „F” típusú hiba fellépése esetén a nyugtázást az alábbi módon végezze el (65. ábra):



- Nyomja meg a vörös gombot a menü üzemmódra történő váltáshoz. A <6.0.0.0> menüszám villogva jelenik meg.



- Nyomja meg ismét a vörös gombot. A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.



JAVASLAT:

A hibaok elhárításával automatikusan megtörténik a hiba nyugtázása.

12 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a helyi szakszerviznél és/vagy a Wilo ügyfélszolgálatánál rendelhetők meg.

Pótalkatrészek rendelésénél meg kell adni a szivattyú és a hajtómű típustábláján szereplő valamennyi adatot (a szivattyú típustábláját lásd: 11. ábra, 1. poz.; a hajtómű típustábláját lásd: 12. ábra, 3. poz.). Így elkerülhető a többszöri levélváltás és a hibás megrendelés.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A szivattyú kifogástalan működése csak akkor biztosítható, ha eredeti pótalkatrészek kerülnek alkalmazásra.

- Kizárólag eredeti Wilo pótalkatrészeket használjon.
- Az alábbi táblázat az egyes alkatrészek azonosítására szolgál.
- A pótalkatrészek rendelésénél az alábbi adatokat kérjük megadni:
 - pótalkatrészek száma
 - pótalkatrészek megnevezése
 - a szivattyú és a motor típustáblán szereplő valamennyi adat



JAVASLAT:

Az eredeti pótalkatrészek listáját lásd a Wilo pótalkatrészek dokumentációjában (www.wilo.com). A perspektivikus bontott részabrázolás (7. ábra) pozíciószámai tájékoztatási célokra és a szivattyúkomponensek felsorolására szolgálnak (lásd a következő felsorolást: „Tábl. 2: A fő alkotóelemek hozzárendelése” a következő oldalon: 10). A pozíciószámok pótalkatrész-rendelésre nem alkalmazandók.

13 Gyári beállítások

A gyári beállításokat lásd az alábbi 13. táblázatban.

Menü-szám	Megnevezés	Gyárilag beállított értékek
1.0.0.0	Alapjelek	• Állító: A szivattyú $n_{\max}$ értékének kb. 60%-a • $\Delta p-c$: A szivattyú $H_{\max}$ értékének kb. 50%-a • $\Delta p-v$: A szivattyú $H_{\max}$ értékének kb. 50%-a
2.0.0.0	Szabályozási mód	$\Delta p-c$ aktiválva
3.0.0.0	$\Delta p-v$ gradiens	Legalacsonyabb érték
2.3.3.0	Szivattyú	ON
4.3.1.0	Alapterhelés szivattyú	MA
5.1.1.0	Üzem mód	Fő-/tartálékszivattyús üzem
5.1.3.2	Szivattyúváltás belső/külső	Belső
5.1.3.3	Szivattyúváltás időköze	24 h
5.1.4.0	Szivattyú engedélyezve/letiltva	Engedélyezve
5.1.5.0	SSM	Gyűjtő zavarjelzés
5.1.6.0	SBM	Gyűjtő üzemjelzés
5.1.7.0	Extern off	Gyűjtő Extern off
5.3.2.0	In1 (értéktartomány)	0–10 V aktív
5.4.1.0	In2 aktív/nem aktív	OFF
5.4.2.0	In2 (értéktartomány)	0–10 V
5.5.0.0	PID paraméterek	lásd a következő fejezetet: 9.4 „A szabályozási mód beállítása” a következő oldalon: 46
5.6.1.0	HV/AC	HV

Menü-szám	Megnevezés	Gyárilag beállított értékek
5.6.2.0	Vészhelyzeti üzemi fordulatszám	A szivattyú $n_{\max}$ értékének kb. 60%-a
5.6.3.0	Automatikus visszaállítási idő	300 s
5.7.1.0	Kijelző beállítási iránya	Kijelző eredeti beállítási irányra
5.7.2.0	Nyomásérték-korrekció	Aktív
5.7.6.0	SBM funkció	SBM: Üzemjelzés
5.8.1.1	Szivattyú időszakos járatása aktív/nem aktív	ON
5.8.1.2	Szivattyú időszakos járatásának időköze	24 h
5.8.1.3	Szivattyú időszakos járatásának fordulatszáma	$n_{\min}$

Tábl. 13: Gyári beállítások

14 Ártalmatlanítás

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával és az anyagok újrahasznosításával Ön is hozzájárul a környezeti károk és az egészség veszélyeztetésének elkerüléséhez.

Az előírás szerű ártalmatlanításhoz leeresztés és tisztítás szükséges.

Gyűjtse össze a kenőanyagot. Válassza szét a szivattyú alkatrészeit nyersanyagok szerint (fém, műanyag, elektronika).

1. A termék és a hozzá tartozó alkatrészek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.

2. A szakszerű ártalmatlanítással kapcsolatos további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.



JAVASLAT:

A termék és annak alkatrészei nem helyezhetők a háztartási hulladék közé! Az újrahasznosítás témájával kapcsolatban további információk itt találhatóak:

www.wilo-recycling.com

A műszaki változtatás joga fenntartva!

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **Stratos GIGA**
Herewith, we declare that this pump type of the series:
Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./
The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directive CE relative aux machines

2006/42/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1. 5. de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

2004/108/EG

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte
Energy-related products - directive
Directive des produits liés à l'énergie

2009/125/EG

nach den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen,
This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps,
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

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

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN 60034-1
EN 61800-5-1
EN 61800-3:2004

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden. Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG Conform de ecodesign–vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen. gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina

PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE. Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE Cumpre os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior

FI CE-standardinmukaisuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 2006/42/EG Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti. Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.
--

CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES. Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla. použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana
--

EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χορηγής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ- 2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες. Ενσωματωμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα

ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Madalpingedirektiivi kaits-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1. Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ Kooskõlas veepumpade määrsus 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega. kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk
--

SK ES vyhlásenie o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržávané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES. Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá. používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu
--

MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE. Kompatibbiltà elettromagnetika – Direttiva 2004/108/KE Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relatati mal-użu tal-enerġija b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel

IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE. Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua. norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

SV CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivt enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG. EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar. tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida

DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiver 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper. anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side

PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych. stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona
--

TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Aşağık gerilim yönetgesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur. Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzlenmesinde ekolojik tasarımı ilişkin gerekliliklere uygun. kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa
--

LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikumam I, Nr. 1.5.1. Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem. piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi
--

SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Cilji Direktive o niskonapetostni opremi so v skladu s prilogi I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi. Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke. uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran

HR EZ izjava o sukladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu
--

ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas. normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior

NO EU–Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enhet i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspenningsdirektivets verne mål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. EG–EMV –Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper. anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side

HU EK-megfelelősségi nyilatkozat Ezzennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti. Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK Energiaival kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK A vizsivatványról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG. Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов. Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу

RO EC–Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE. Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă

LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių. pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje
--

BG EO–Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машинна директива 2006/42/EO Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС. Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи. Хармонизирани стандарти: вж. предната страница
--

SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ. Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu
--

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia
WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria
WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium
WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil
WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba
WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon
WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco
WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia
WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan
WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine
WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

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