

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



hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

Fig. 1: IF-Modul

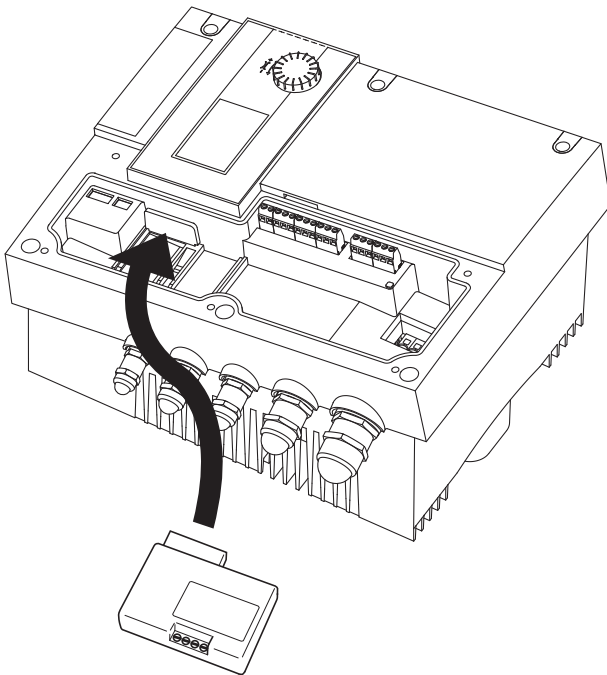


Fig. 2:

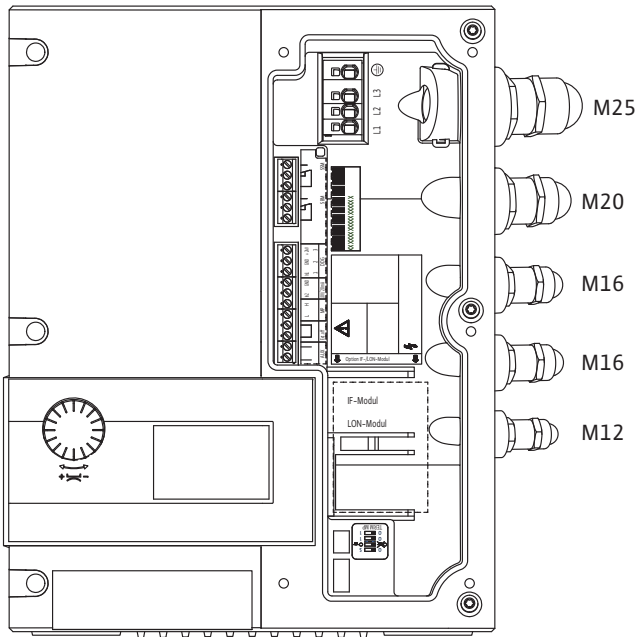


Fig. 3:

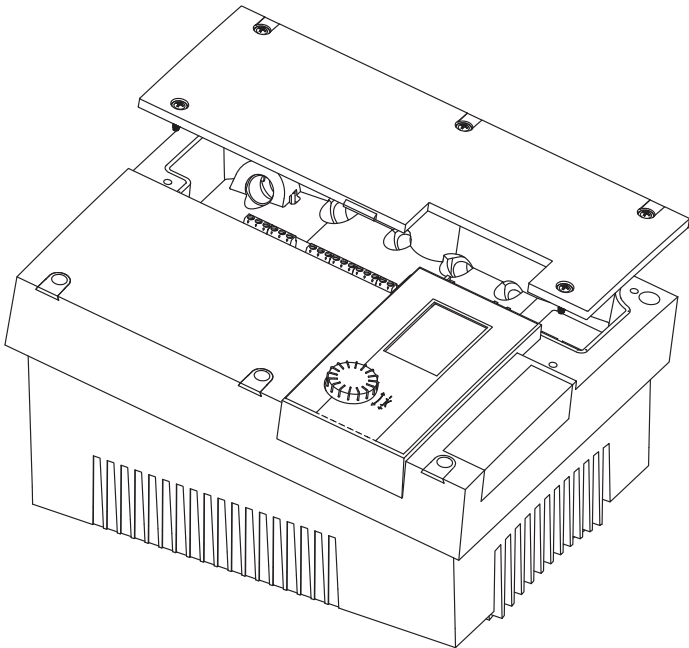


Fig. 4:

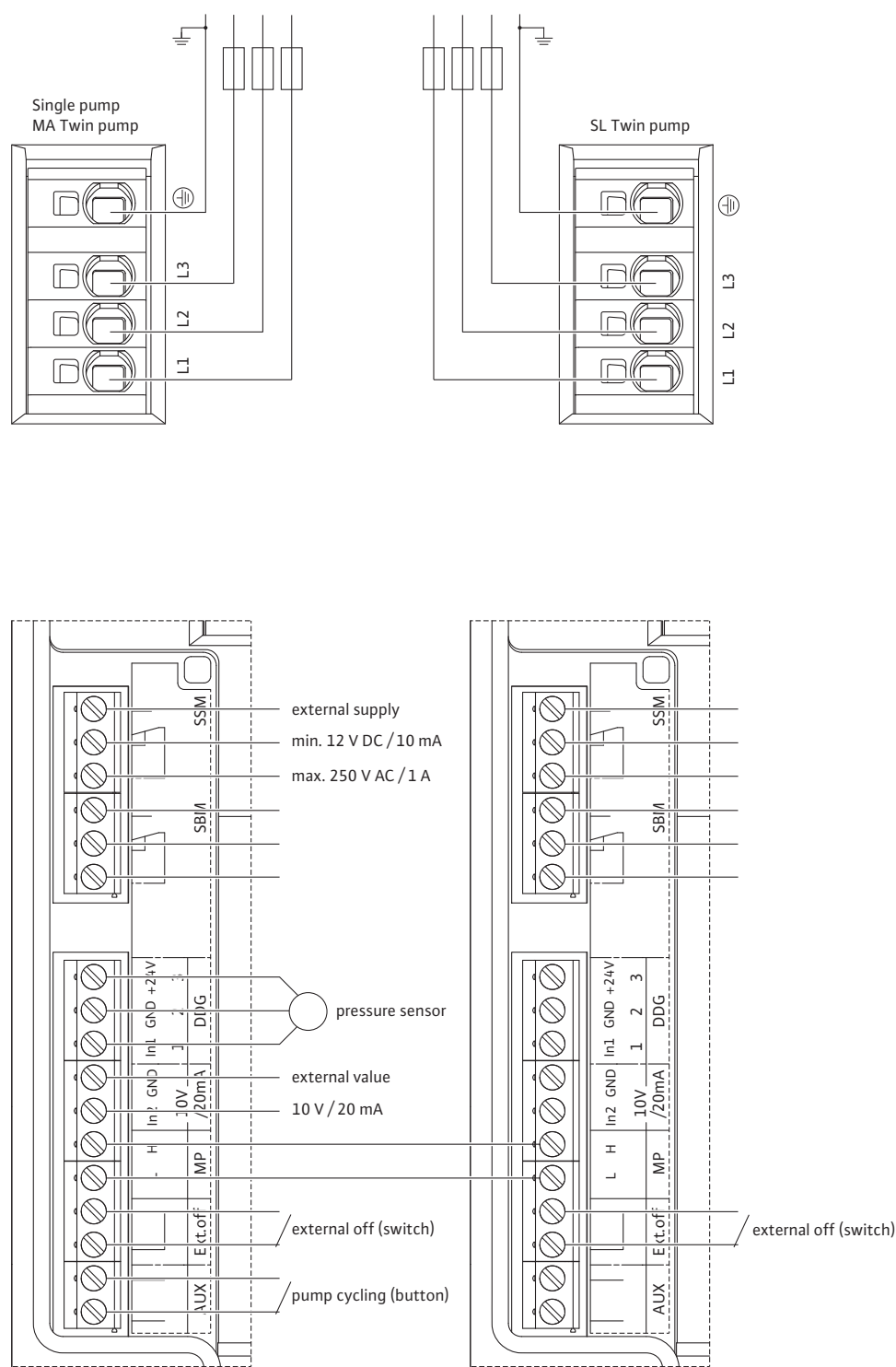


Fig. 5:

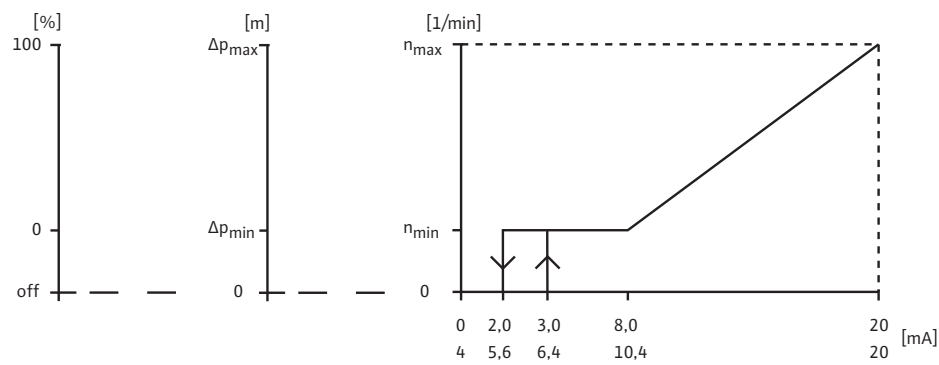
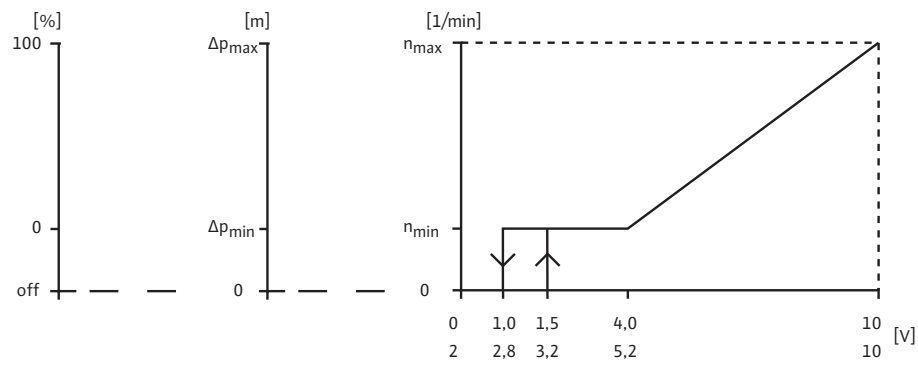


Fig. 6:

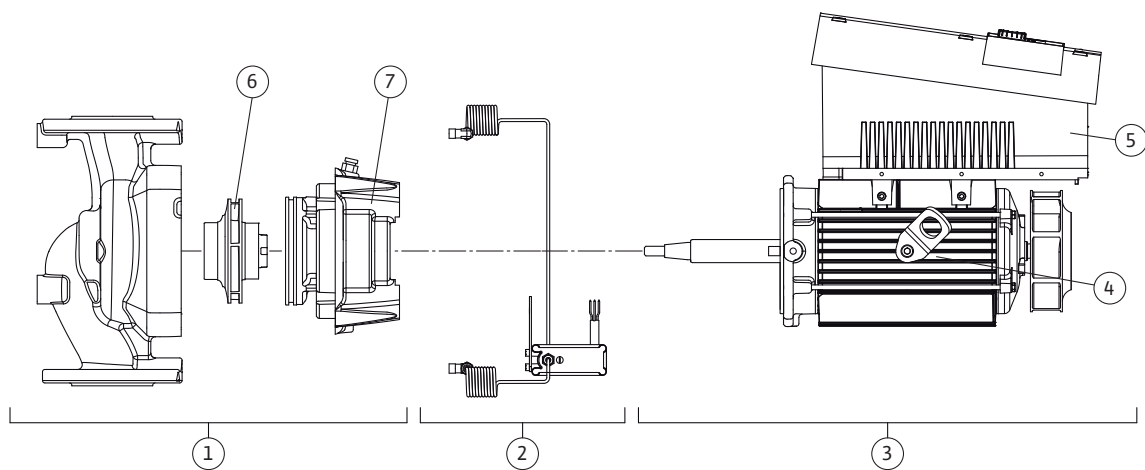
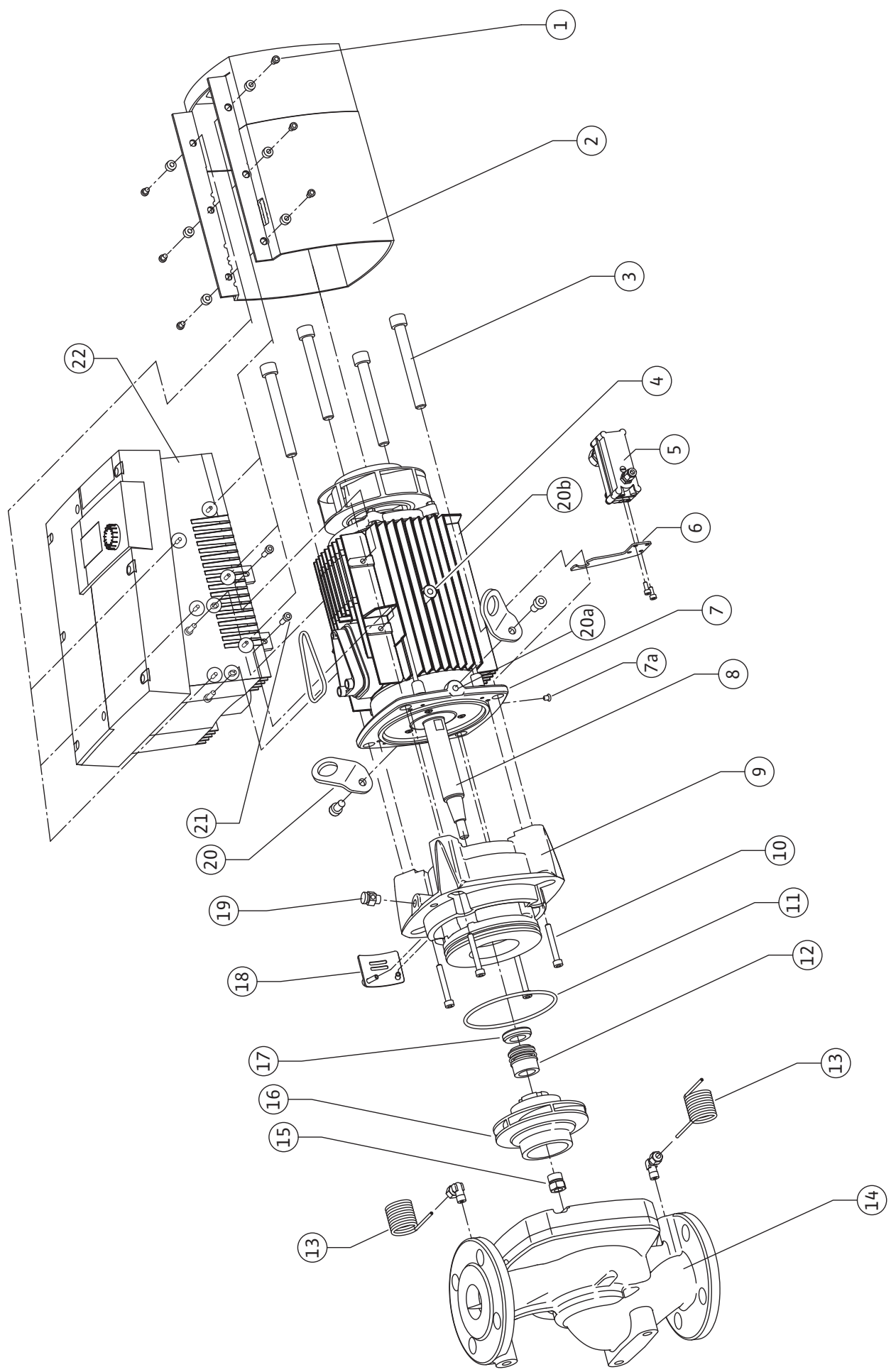


Fig. 7: Stratos GIGA / Stratos GIGA-D



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 a szerelési és karbantartási munkák esetén	5
2.7	Egyedi átépítés és alkatrészgyártás	5
2.8	Meg nem engedett üzemmódok	5
3	Szállítás és közbelső raktározás	5
3.1	Kiszállítás	5
3.2	Telepítési/szénszerelési célú szállítás	6
4	Felhasználási cél	6
5	A termék műszaki adatai	8
5.1	A típusjel magyarázata	8
5.2	Műszaki adatok	8
5.3	Szállítási terjedelem	9
5.4	Tartozékok	9
6	Leírás és működés	10
6.1	A termék leírása	10
6.2	Szabályzási módok 13	
6.3	Ikerszivattyú-funkció/egyesítő idomos alkalmazás	14
6.4	További funkciók	18
7	Telepítés és villamos csatlakoztatás	20
7.1	Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt	20
7.2	Telepítés	22
7.3	Villamos csatlakoztatás	26
8	Kezelés	31
8.1	Kezelőelemek	31
8.2	A kijelző felépítése	32
8.3	A standard szimbólumok magyarázata	32
8.4	Szimbólumok ábrakon/utasításokban	33
8.5	Kijelzési módok	33
8.6	Kezelési utasítások	35
8.7	Menüelemek referenciája	39
9	Üzembe helyezés	46
9.1	Feltöltés és légtelenítés	46
9.2	Ikerszivattyú telepítése/egyesítő idom telepítése	47
9.3	A szivattyúteljesítmény beállítása	47
9.4	A szabályzási mód beállítása	48
10	Karbantartás	49
10.1	Levegőbevezetés	51
10.2	Karbantartási munkák	51
11	Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk	57
11.1	Mechanikus üzemzavarok	57
11.2	Hibatáblázat	58
11.3	Hiba nyugtázása	61
12	Pótalkatrészek	66
13	Gyári beállítások	66
14	Ártalmatlanítás	67

1 Általános megjegyzések

A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

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

A beépítési és üzemeltetési utasítás a termék szerves része. Tartsa azt mindig a termék közelében. A jelen utasítás pontos betartása előfeltétele a termék rendeltetésszerű használatának és helyes kezelésének.

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

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

Ez a beépítési és üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket a beépítés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt a beépítési és üzemeltetési utasítást a beépítés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakembereknek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia.

Nemcsak a Biztonság című jelen 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 feszültség miatti veszély



ÉRTEŚÍTÉS

Figyelemfelhívó kifejezések

VESZÉLY!

Akut vészhelyzet.

Figyelmen kívül hagyása halálos vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!

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

VIGYÁZAT!

Fennáll a termék/berendezés károsodásának veszélye.

A „Vigyázat” az utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termékkárokra vonatkozik.

ÉRTEŚÍTÉS:

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

A közvetlenül a terméken szereplő értesítéseket, mint pl.

- a forgásirányt jelző nyilat,
- a csatlakozások jelöléseit,
- a típustáblát,
- a figyelmeztető felragasztható címkét,

feltétlenül figyelembe kell venni, és teljesen olvasható állapotban kell tartani.

2.2 A személyzet szakképesítése

A telepítésben, kezelésben és karbantartásban résztvevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A személyzet felelősségi köreit, illetékességét és felügyeletét az üzemeltetőnek kell meghatározni, illetve 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 például a következő veszélyeket vonhatja maga után:

- emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások által,
- a környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása révén,
- dologi károk,
- a termék/rendszer fontos funkcióinak leállása,
- az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.

2.4 Biztonságtudatos munkavégzés

Tartsa be a beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő biztonsági előírásokat, 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 fizikai, szenzorikus vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a készülékkel.

- Ha a terméken/rendszeren levő forró vagy hideg alkatrészek veszélyt jelentenek, akkor ezeket az építető által a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó komponensek (pl. kuplung) 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 könnyen gyúlékony anyagokat.
- Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását. Be kell tartani a helyi vagy általános előírásokat és a helyi energiaellátó vállalat előírásait is.

2.6 Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a telepítési és karbantartási munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, a beépítési és üzemeltetési utasításból kellő tájékozottságot szerzett 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 ismertetett eljárásmodot.

Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje vissza, 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 érvényteleníti a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatait.

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 vállalt felelősséget.

2.8 Meg nem engedett üzemmódok

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

3 Szállítás és közbenső raktározás

3.1 Kiszállítás

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

Szállítási károk ellenőrzése

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

Tárolás

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

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

A szivattyútengelyt hetente egyszer forgassa meg, hogy a elkerülje a csapágyakon a barázdaképződést és a beszorulást.

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



VIGYÁZAT! Károsodás veszélye a nem megfelelő csomagolás következtében!

- Amennyiben a szivattyú egy későbbi időpontban újra szállításra kerül, gondoskodni kell annak biztonságos csomagolásáról. Ehhez használja az eredeti vagy azzal egyenértékű csomagolást.
- Használat előtt ellenőrizze, hogy a szállítógyűrűk nem sérültek-e meg, és a rögzítésük biztonságos-e.

3.2 Telepítési/szét szerelési célú szállítás

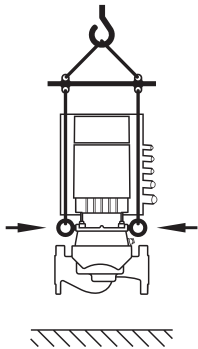


Fig. 8: A szivattyú szállítása

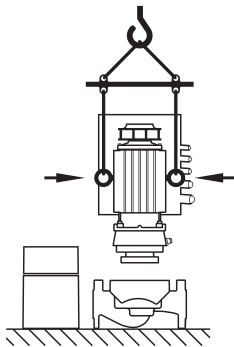


Fig. 9: A motor szállítása

FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülés veszélye!

A szakszerűtlen szállítás személyi sérülésekhez vezethet.

- A szivattyú szállítását csak engedélyezett teherfelvő eszközökkel (pl. csigasor, daru stb.) szabad végrehajtani. A teherfelvő szerkezeteket a motorkarima szállítógyűrűihez kell rögzíteni (Fig. 8, az ábrán a következő látható: Emelési irány függőleges motortengely esetén).
- Ha szükséges, pl. javítás esetén, a szállítógyűrűk a motorkarimáról áthelyezhetők a motorházra (lásd pl.: Fig. 9). A szállítógyűrűk motorházra szerelése előtt csavarozza ki a szállítógyűrűk nyílásaiból a távtartókat (Fig. 7, 20b poz.) (lásd a következő fejezetet: 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömítés cseréje” a(z) 51. oldalon).
- A szállítógyűrűk használata előtt ellenőrizze, hogy a gyűrűk nem károsodtak-e, a rögzítőcsavarok teljesen be vannak-e csavarva és szorosra vannak-e húzva.
- Ha a szállítógyűrűket átszereli vagy átszerelte a motorkarimáról a motorházra, használatuk csak a behelyezhető készlet (Fig. 9) emelésére, illetve szállítására engedélyezett, az egész szivattyú 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(z) 49. oldalon), a szerelési vagy karbantartási munkálatok után ismét vissza kell szerelni őket a motorkarimára, a távtartókat pedig a szállítógyűrűk nyílásaiba kell csavarni.



ÉRTESÍTÉS:

Az egyensúly javítása érdekében fordítsa el/csavarja az emelési iránynak megfelelően a szállítógyűrűket. Ehhez lazítsa meg, majd ismét húzza be a rögzítőcsavarokat!



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! Halálos sérülés veszélye!

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

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

4 Felhasználási cél

Rendeltetés

A Stratos GIGA (soros-különálló), Stratos GIGA-D (soros-iker) és Stratos GIGA B (blokk) sorozatú száraztengelyű szivattyúkat az épülettechnikában, cirkulációs szivattyúként való használatra tervezték.

Alkalmazási területek

Az alábbi esetekben alkalmazhatók:

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

Fontos tudnivalók

Épületen belüli telepítés:

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

Épületen kívüli telepítés (kültéri telepítés):

- A szivattyút időjárás elleni védelem céljából házba kell telepíteni. Figyelembe kell venni a környezeti hőmérsékletet.
- A szivattyút óvni kell az időjárásnak való kitettségétől, pl. a közvetlen napsugárzástól, az esőtől és a hótól.
- Olyan módon védje a szivattyút, hogy kondenzvíz-elvezető hornyai ne szennyeződhesse be.
- Megfelelő intézkedésekkel akadályozza meg, hogy kondenzvíz keletkezzen.
- Megengedett környezeti hőmérséklet kültéri telepítésnél: „lásd az 1. táblázatot: Műszaki adatok”

**VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!**

A szívritmus-szabályozóval élő személyek számára akut veszélyt jelent a motor belsejében található, állandómágneses forgórész. Ennek figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

- A szívritmus-szabályozóval élő 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!

**ÉRTESÍTÉS:**

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 szét- vagy összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

Ha a szállítható közegben nem megengedett anyagok találhatók, az tönkretetheti a szivattyút. Az abrazív szilárd anyagok (pl. homok) fokozzák a szivattyú kopását. Az Ex-engedélyezés nélküli szivattyúk nem alkalmasak robbanásveszélyes területen való alkalmazásra.

- A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik a jelen útmutató betartása is.
- Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerű használatnak számít.

5 A termék műszaki adatai

5.1 A típusjel magyarázata

A típusjel magyarázata:

Példa:	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: In-line egyes szivattyúk In-line ikerszivattyúk Blokkshivattyú
40	A karimás csatlakozás DN névleges átmérője (a Stratos GIGA B esetében: nyomóoldal) [mm]
1-51	Szállítómagasság (Q=0 m ³ /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 f/perc	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 (nyomóoldalon)	
Csőcsatlakozások	PN 16 karima	Az EN 1092-2 szerint
Megengedett közeghőmérséklet min./max.	-20 °C – +140 °C	Közegtől függően
Környezeti hőmérséklet min./max.	0 °C – +40 °C	Alacsonyabb vagy magasabb környezeti hőmérsékletek kérésre
Tárolási hőmérséklet min./max.	-20 °C – +70 °C	
Max. megengedett üzemi nyomás	16 bar (+ 120 °C-ig) 13 bar (+ 140 °C-ig)	
Szigetelési osztály	F	
Védelmi osztály	IP55	
Elektromágneses összeférhetőség Zavarkibocsátás Zavartűrés	EN 61800-3:2004+A1:2012-09 szerint EN 61800-3:2004+A1:2012-09 szerint	Lakókörnyezet (C1) Ipari környezet (C2)
Hangnyomásszint ¹⁾	L _{pA, 1m} < 74 dB(A) ref. 20 µPa	Szivattyútípustól függően
Megengedett szállítható közegek ²⁾	Fűtési víz a VDI 2035 1. és 2. rész szerint Hűtő- és hidegvíz Víz-glikol max. 40 térf. %-os keveréke Víz-glikol max. 50 térf. %-os keveréke Hőhordozó olaj Egyéb közegek	Alap kivétel Alap kivétel Alap kivétel csak különleges kivétel esetén csak különleges kivétel esetén csak különleges kivétel esetén
Villamos csatlakoztatás	3~380 V – 3~480 V (±10%), 50/60 Hz	Támogatott hálózatfajták: TN, TT, IT
Belső áramkör	PELV, galvanikusan leválasztott	
Fordulatszám-szabályozás	Beépített frekvenciaváltó	

¹⁾ Hangnyomásszint-középtérték 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.

Tulajdonság	Érték	Megjegyzések
Relatív páratartalom		
– max. 30 °C T _{környezet} esetén	< 90%, nem kondenzálódó	
– max. 40 °C T _{környezet} esetén	< 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 találhatók.

1. táblázat: Műszaki adatok

Szállítható közegek

Amennyiben víz–glikol keverékeket (vagy a tiszta víztől eltérő viszkozitású szállított közegeket) alkalmaz, akkor vegye figyelembe a szivattyú megnövekedett teljesítményfelvételét. Csak korrózióvédelmi inhibitort 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 technika állásának 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.



ÉRTESÍTÉS:

Az IR-monitor/IR-pendrive kijelzőjén megjelenő vagy az épületirányítási rendszernek továbbított átfolyási érték nem használható a szivattyú szabályzásához. Ez csupán egy hozzávetőleges érték.

Nem ad ki minden szivattyútípusnál átfolyási értéket.



ÉRTESÍTÉS:

Minden esetben vegye figyelembe a szállítható közeg biztonsági adatlapját!

5.3 Szállítási terjedelem

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

5.4 Tartozékok

A tartozékokat külön kell megrendelni:

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:
3 konzol rögzítőanyaggal talapzatra történő építéshez
- Stratos GIGA B:
2 konzol rögzítőanyaggal alapra szereléshez
- Szerelési segédanyagok a csúszógyűrűs tömítéshez (szerelőcsavarokkal)
- Vakkarima ikerszivattyúházhoz
- 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
- Smart IF- modul

A részletes felsorolást lásd a katalógusban és a pótalkatrészek dokumentációjában.



ÉRTESÍTÉS:

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 elektronikusan kommutált motorral működő ECM-technológiával rendelkeznek. Egyfokozatú, karimás csatlakozású, csúszógyűrűs tömítéssel ellátott, alacsony nyomású örvényszivattyúként kivitelezett szivattyúk.

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

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



ÉRTESÍTÉS:

A Stratos GIGA-D gyártási sorozat valamennyi szivattyútípusához/házméretéhez kaphatók olyan vakkarimák (lásd a következő fejezetet: 5.4 „Tartozékok” a(z) 9. oldalon), amelyek ikerszivattyúház esetén is biztosítják a behelyezhető készlet cseréjét. Így a behelyezhető készlet cseréjekor az egyik meghajtás továbbra is üzemelhet.

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

Fő alkotóelemek

A Fig. 7 a szivattyú és a fő alkotóelemek robbantott ábrája.

Az alábbiakban részletesen bemutatjuk a szivattyú felépítését.

A fő alkotóelemek hozzárendelése a Fig. 7 és az alábbi 2. táblázat szerint („A fő alkotóelemek hozzárendelése”):

Sz.	Alkatrész
1	Ventilátorfedél rögzítőcsavarjai (önalakító)
2	Ventilátorfedél
3	Behelyezhető készlet rögzítőcsavarjai
4	Motorház
5	Nyomáskülönbség-jeladó (DDG)
6	Nyomáskülönbség-jeladó tartólemeze
7	Motorkarima
7a	Dugó
8	Motortengely
9	Közdarab
10	Közdarab rögzítőcsavarjai
11	O-gyűrű
12	Csúszógyűrűs tömítés forgóegysége
13	Nyomásmérő vezeték
14	Szivattyúház
15	Járókerékanya
16	Járókerék
17	Csúszógyűrűs tömítés ellengyűrűje
18	Védőlemez
19	Légtelenítő szelep
20	Szállítógyűrű

Sz.	Alkatrész
20a	Rögzítési pontok a szállítógyűrűk motorkarimán történő rögzítéséhez
20b	Rögzítési pontok a szállítógyűrűk motorházon történő rögzítéséhez
21	Elektronikamodul rögzítőcsavarjai
22	Elektronikamodul
23	Szeleptányér (ikerszivattyú esetén)

2. táblázat: A fő alkotóelemek hozzárendelése

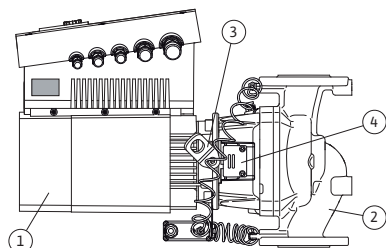


Fig. 10: Szivattyú, teljes

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

A (Fig. 10, 2. poz.) a szivattyúházat a járókerék tehermentesítésére szolgáló speciális közdarabvezetéssel ábrázolja.

A szállítógyűrűket (Fig. 10, 3. poz.) a következő fejezetek értelmében kell használni: 3 „Szállítás és közbenső raktározás” a(z) 5. oldalon és 10 „Karbantartás” a(z) 49. oldalon.

A közdarabban védőlemez (Fig. 10, 4. poz.) lefedett ablakot karbantartási munkálatok során kell használni a következő fejezet értelmében: 10 „Karbantartás” a(z) 49. oldalon. Az ablak használható szivárgás ellenőrzésére is a következő fejezetek szerinti biztonsági előírások betartása mellett: 9 „Üzembe helyezés” a(z) 46. oldalon és 10 „Karbantartás” a(z) 49. oldalon.

Típus táblák

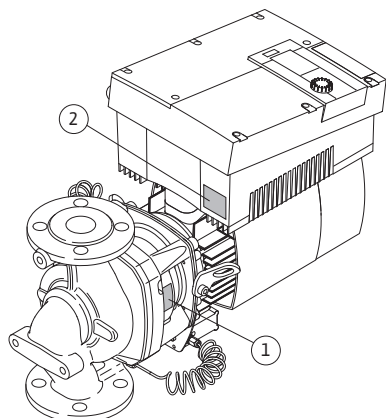


Fig. 11: A típus táblák elrendezése:
Szivattyú-típus tábla,
elektronikamodul-típus tábla

A Wilo-Stratos GIGA szivattyún három típus tábla látható:

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

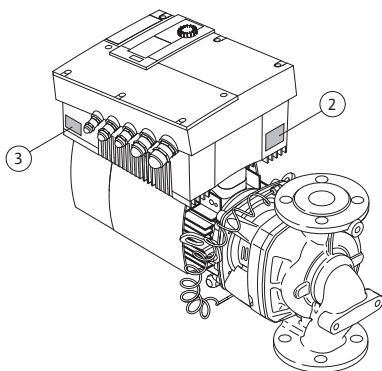


Fig. 12: A típustáblák elrendezése:
Meghajtás típustáblája,
elektronikamodul-típustábla

Funkcionális részegységek

- A meghajtás típustáblája az elektronikamodulon, a kábelátvezetések oldalán található (Fig. 12, 3. poz.). A villamos csatlakozást a meghajtás típustábláján szereplő adatoknak megfelelően kell kialakítani.

A szivattyú a következő funkcionális részegységekkel rendelkezik:

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

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

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

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

A behelyezhető készlet a következő célokból különválasztható a szivattyúháztól (amely a csővezetékben maradhat) (lásd a következő fejezetet is: 10 „Karbantartás” a(z) 49. oldalon):

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

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

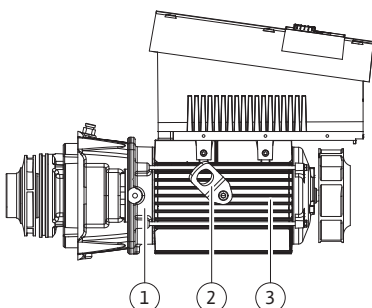


Fig. 13: Behelyezhető készlet

Elektronikamodul

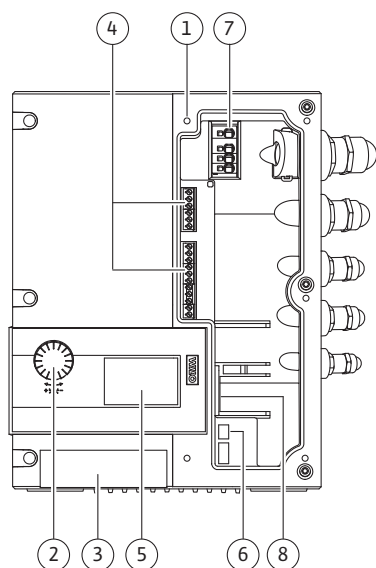


Fig. 14: Elektronikamodul

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 szabályzás legfontosabb előnyei:

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

Jelmagyarázat (Fig. 14):

- 1 Burkolat rögzítési pontjai
- 2 Kezelőgomb
- 3 Infravörös ablak
- 4 Vezérlőkapcsok
- 5 Kijelző
- 6 DIP-kapcsoló
- 7 Teljesítménykapcsok (hálózati kapcsok)
- 8 Interfész az IF- modulhoz

6.2 Szabályozási módok

Választható szabályozási módok:

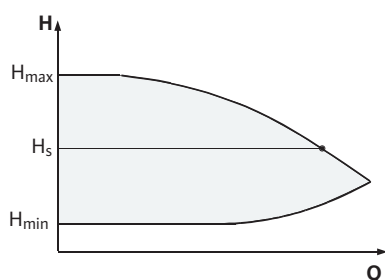


Fig. 15: Δp -c szabályzás



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 (Fig. 15).

Q = térfogatáram

H = nyomáskülönbség (min/max)

H_s = nyomáskülönbség-alapjel

ÉRTESÍTÉS:

A szabályozási mód beállítására és a hozzá tartozó paraméterekre vonatkozó további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetekben: 8 „Kezelés” a(z) 31. oldalon és 9.4 „A szabályozási mód beállítása” a(z) 48. oldalon.

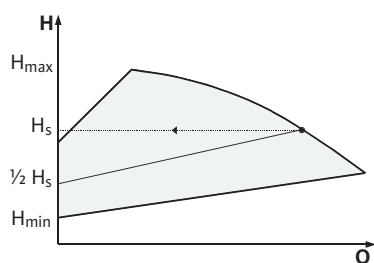


Fig. 16: Δp -v szabályzás



Δp -v:

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

Q = térfogatáram

H = nyomáskülönbség (min/max)

H_s = nyomáskülönbség-alapjel

ÉRTESÍTÉS:

A szabályozási mód beállítására és a hozzá tartozó paraméterekre vonatkozó további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetekben: 8 „Kezelés” a(z) 31. oldalon és 9.4 „A szabályozási mód beállítása” a(z) 48. oldalon.



ÉRTESÍTÉS:

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

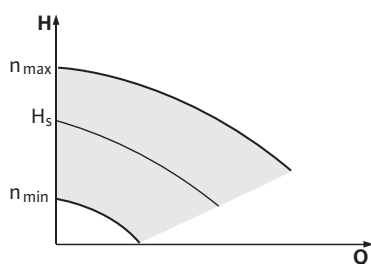


Fig. 17: Állító üzemmód

**ÉRTESÍTÉS:**

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 (Fig. 17). 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 távolsága túl nagy – a PID-Control (Proportional-Integral-Differential szabályozás) funkció áll rendelkezésre.

Az egyes szabályzási tagok kedvező kombinációja által az üzemeltető egy gyorsan reagáló, folyamatos szabályzást tud elérni maradandó alapjel-eltérés nélkül.

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

**ÉRTESÍTÉS:**

A kijelzett százaléérték nem felel meg teljes mértékben a szivattyú(k) aktuális szállítómagasságának. Így pl. már < 100% jeladójel 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(z) 31. oldalon és 9.4 „A szabályzási mód beállítása” a(z) 48. oldalon.

6.3 Ikerszivattyú-funkció/egyesítő idomos alkalmazás

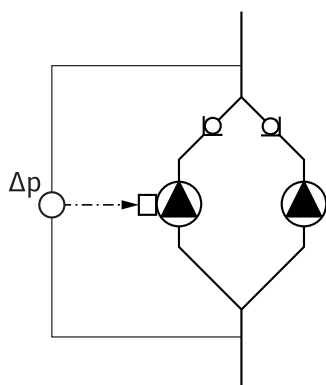


Fig. 18: Példa, nyomáskülönbség-jeladó csatlakozása

**ÉRTESÍTÉS:**

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

- Mindkét szivattyú szabályzását a fő szivattyú irányítja.

Az egyik szivattyú üzemzavara esetén a másik szivattyú a fő szivattyú szabályzási előírásai szerint működik. A fő szivattyú működésének teljes kiesésekor a tartalékszivattyú vészhelyzeti üzemi fordulatszámmal működik.

A vészhelyzeti üzemi fordulatszám az <5.6.2.0> menüben állítható be (lásd a 6.3.3 a(z) 17. oldalonfejezetet).

- A fő szivattyú kijelzőjén megjelenik az ikerszivattyú állapota.
- A tartalékszivattyúnál pedig „SL” jelenik meg a kijelzőn.
- A Fig. 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 (Fig. 18).

Interfész modul (IF- modul)

A szivattyúk és az épületirányítási rendszer közötti kommunikációhoz egy IF- modul (választható opció) szükséges, amelyet a kapocstérben kell csatlakoztatni (Fig. 1).

- A fő és a tartalékszivattyú közötti kommunikáció egy belső interfészen keresztül történik (kapocs: MP, Fig. 32).
- Ikerszivattyúk esetén alapvetően csak a fő szivattyút kell felszerelni IF- modullal.
- Olyan, egyesítőidomos alkalmazásokban működő szivattyúk esetében, amelyeknél az elektronikamodulok a belső interfészen keresztül össze vannak kötve egymással, szintén csak a fő szivattyúnál van szükség IF- modullal.

Kommunikáció	Fő szivattyú	Tartalékszivattyú
PLR/interfészátalakító	PLR IF- modul	Nem szükséges IF- modul
LONWORKS hálózat	LON IF- modul	Nem szükséges IF- modul
BACnet	BACnet IF- modul	Nem szükséges IF- modul
Modbus	Modbus IF- modul	Nem szükséges IF- modul
CAN-Bus	CAN IF- modul	Nem szükséges IF- modul

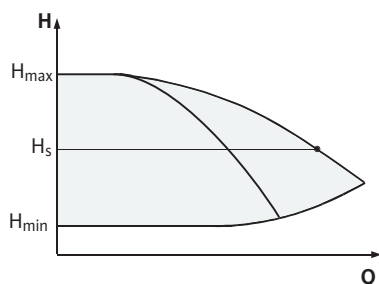
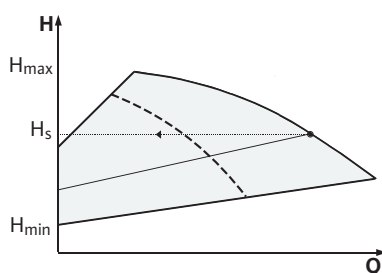
3. táblázat: IF- modulok

**ÉRTESÍTÉS:**

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: Fig. 15, 16 és 17).

Párhuzamos üzemFig. 19: Δp -c szabályzás (párhuzamos üzem)Fig. 20: Δp -v szabályzás (párhuzamos üzem)

A részterhelési tartományban először csak egy szivattyú adja le a hidraulikus teljesítményt. A 2. szivattyú bekapcsolása határfok optimalizált módon történik, pl. 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 (Fig. 19 és 20).

Állító üzemmódban mindkét szivattyú állandóan szinkronban működik.

Két szivattyú párhuzamos üzeme csak két azonos szivattyútípussal lehetséges.

Vesd össze az alábbi fejezettel: 6.4 „További funkciók” a(z) 18. oldalon.

6.3.2 Működés ikerszivattyús üzemben**Szivattyúváltás**

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

A szivattyúváltást

- belső idővezérléssel (<5.1.3.2> + <5.1.3.3> menü),
- kívülről (<5.1.3.2> menü) pozitív impulzus által az „AUX” érintkezőnél (lásd Fig. 32),
- vagy manuálisan (<5.1.3.1> menü)

lehet kiváltani.

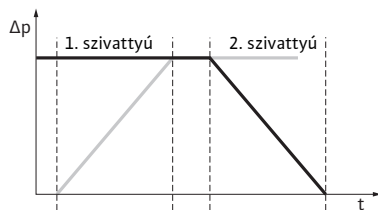


Fig. 21: Szivattyúváltás



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

A külső szivattyúváltás aktiválásával egyidejűleg kikapcsol a belső idővezérelt szivattyúváltás.

A szivattyúváltás sematikusán a következőképpen írható le (lásd még: Fig. 21):

- 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

ÉRTESÍTÉS:

Állító üzemmódban némi átfolyásnövekedéssel kell számolni. A szivattyúváltás függ a rámpa futásidejétől és általában 2 másodpercig tart. Szabályozóüzemben a szállítomagasság kismértékben ingadozhat. Az 1. szivattyú azonban alkalmazkodik a megváltozott feltételekhez. A szivattyúváltás függ a rámpa futásidejétől és általában 4 másodpercig tart.

A be- és kimenetek viselkedése

In1 tényleges érték bemenet,

In2 alapjel bemenet (A bemenet a Fig. 5 ábra szerint működik):

- 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 (EGYEDI ZAVARJELZÉS)/SSM (GYŰJTŐ ZAVARJELZÉS):

- Központi irányító esetén gyűjtő zavarjelzést (SSM) lehet csatlakoztatni a fő szivattyúhoz.
- Eközben az érintkezőt csak a fő szivattyún 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 (EGYEDI ÜZEMJELZÉS)/SBM (GYŰJTŐ ÜZEMJELZÉS):

- Központi irányító esetén gyűjtő üzemjelzést (SBM) lehet csatlakoztatni a fő szivattyúhoz.
- Eközben az érintkezőt csak a fő szivattyún 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 – „készlet”, „üzem”, „hálózat-BE” – funkciója a fő szivattyún az <5.7.6.0> menü alatt állítható be.



ÉRTESÍTÉS:

A „készlet” jelentése: A szivattyú működhet, nincs hiba.

Az „üzem” jelentése: A motor forog.

A „hálózat-BE” jelentése: Van hálózati feszültség.



ÉRTESÍTÉS:

Ha az EBM/SBM „üzem” állásban van, az EBM/SBM a szivattyú időszakos járatosának kivitelezése során néhány másodpercre aktiválódik.

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

A tartalékszivattyú kezelési lehetőségei



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

ÉRTESÍTÉS:

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

6.3.3 Üzem a kommunikáció megszakadása esetén

Ha ikerszivattyús üzemben a két szivattyúfej 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 gyári beállítása a szivattyú maximális fordulatszámának mintegy 60%-a.
- A hibajelzés nyugtázása után a kommunikáció megszakadásának ideje alatt mindkét szivattyú kijelzőn az állapotjelzés jelenik meg. Ezáltal egyidejűleg megtörténik az ESM-/SSM-érzékelő visszaállítása.
- A tartalékszivattyú kijelzőjén a – a szivattyú vészhelyzeti üzemben működik) szimbólum jelenik meg villogva.
- Az (egykori) fő szivattyú továbbra is átveszi a szabályzást. 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.



ÉRTESÍTÉS:

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 ikerszivattyú üzemben folytatódik.

A tartalékszivattyú viselkedése

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 beállításaival indít. Ezt követően Δp -c üzemmódban működik a maximális szállítomagasság felével.



ÉRTESÍTÉS:

Ha nincs jeladójel, akkor az (egykori) tartalékszivattyú maximális fordulatszámmal üzemel. Ennek elkerülése érdekében át lehet venni a nyomáskülönbség-jeladó jelét az (egykori) fő szivattyútól. A tartalékszivattyúnál fennálló jeladójelnek 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 szállítómagasság 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.

**ÉRTESÍTÉS:**

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 és 72 óra között 1 órás lépésközzel.

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” üzemmódban is működik a szivattyú időszakos járatása funkció, ha a szivattyúváltás nem történik meg 24 órán belül.

**ÉRTESÍTÉS:**

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.



ÉRTESÍTÉS:

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 lekapcsolják a szivattyúkat.

Az adattárolás céljából az elektronikamodulok nem törlődő memóriával vannak felszerelve. Az adatok tetszőleges ideig tartó hálózati megszakítás esetén sem vesznek el. A feszültség visszatérésekor a szivattyú a hálózati megszakítás előtti beállítási 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(z) 31. oldalon.
- Az üzemzavar elhárításához lásd a következő fejezetet: 11 „Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk” a(z) 57. oldalon.
- A gyári beállítással kapcsolatos további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 13 „Gyári beállítások” a(z) 66. oldalon



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 korrekció = ON.**
- **Ha a mellékelt Wilo nyomáskülönbség-jeladó kerül alkalmazásra, ezeknek a beállításoknak meg kell maradniuk!**

Módosításokra csak más nyomáskülönbség-jeladók alkalmazásakor van szükség.

Kapcsolási frekvencia

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



ÉRTESÍTÉS:

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

A kapcsolási frekvenciát kizárólag a menüben, a CAN-buszon vagy az IR-pendrive-on keresztül lehet módosítani.

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

7 Telepítés és villamos csatlakoztatás

Biztonság



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

A szakszerűtlen telepítés és villamos csatlakoztatás életveszélyes lehet.

- A villamos csatlakoztatást kizárólag engedéllyel rendelkező villamossági szakemberekkel és az érvényes előírásoknak megfelelően végeztesse el!
- Tartsa be a balesetvédelmi előírásokat!



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

Az elektronikamodulon, ill. a csatlakozó/motor tartományában fel nem szerelt védőberendezések miatti áramütés, 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! Halálos sérülés veszélye!

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

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

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



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen bántásból következően.

- 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.

- Biztosítsuk, hogy a Q_{min} legkisebb mennyiségű áram értékét érjük el.

Q_{min} hozzávetőleges kiszámítása:

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

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

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

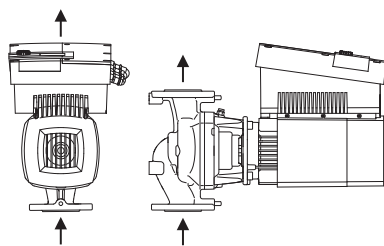


Fig. 22: Az alkatrészek elrendezése szállítási állapotban

Megengedett beépítési helyzetek vízszintes motortengellyel

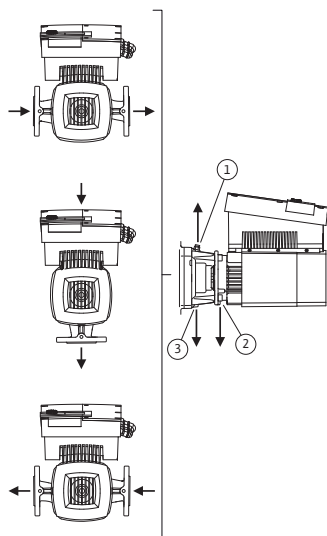


Fig. 23: Megengedett beépítési helyzetek vízszintes motortengellyel

Megengedett beépítési helyzetek függőleges motortengellyel

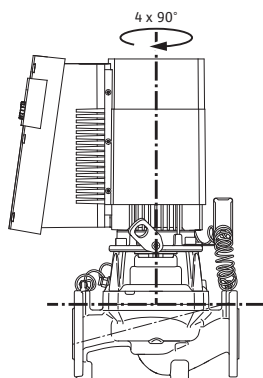


Fig. 24: Megengedett beépítési helyzetek függőleges motortengellyel

Az alkatrészek elrendezésének módosítása



- 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 Fig. 23 mutatja. A képeken nem láthatók az oldalra szerelt elektronikamodul ($\pm 90^\circ$) 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 (Fig. 23, 1. poz.).

Csak ebben a (0°) helyzetben vezethető el az esetleges kondenzátum célzottan a meglévő furatokon, szivattyúközdarabon (Fig. 23, 3. poz.), valamint motoron keresztül (Fig. 23, 2. poz.). Ehhez távolítsa el a dugót a motorkarimáról (Fig. 7, 7a poz.).



ÉRTESÍTÉS:

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

A függőleges motortengely esetén megengedett beépítési helyzeteket a Fig. 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).



ÉRTESÍTÉS:

A szerelési munkálatok megkönnyítésére előnyös lehet a szivattyúnak a csővezetékbe történő, villamos csatlakozás nélküli, a szivattyú, ill. a rendszer betöltése nélküli telepítése (a szerelési lépéseket lásd az alábbi fejezetben: 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömítés cseréje” a(z) 51. oldalon).

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

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

**ÉRTESÍTÉS:**

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

- Üzembe helyezés előtt töltsse be a szivattyút/rendszert, tegye ki a rendszernyomásnak, 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.

- Ha a szállítógyűrűket esetlegesen áthelyezték a motorkarimáról a motorházra (pl. a behelyezhető készlet cseréje céljából), akkor a gyűrűket a szerelési munkák befejezése után ismét rögzíteni kell a motorkarimán (lásd a következő fejezetet: 3.2 „Telepítési/szűrszerelési célú szállítás” a(z) 6. oldalon). Továbbá a távtartókat is ismét be kell csavarozni a nyílásokba (Fig. 7, 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 kapocscsavarzatok környékét ne módosítsa.
- A nyomásmérő vezetékek optimális vezetéséhez a nyomáskülönbség-jeladó különválasztható a tartólemeztől (Fig. 7, 6. poz.), a hosszanti tengely körül 180°-kal elfordítható, majd ismét telepíthető.

**ÉRTESÍTÉS:**

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(z) 26. oldalon.

7.2 Telepítés

Előkészítés

- A beépítést csak az összes hegesztési és forrasztási munkákat 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.

Pozicionálás/illesztés

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

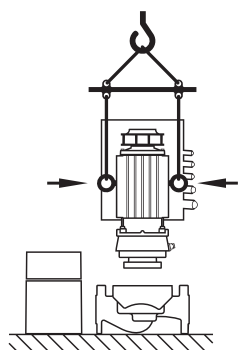


Fig. 25: A behelyezhető készlet szállítása

**VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!**

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

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

**VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!**

Károsodás veszélye szakszerűtlen bántasmód következtében.

- Ha a szállítógyűrűket átszereli vagy átszerelte a motorkarimáról a motorházra, használatuk csak a behelyezhető készlet (Fig. 25) emelésére, illetve szállítására engedélyezett, az egész szivattyú szállítására, továbbá a behelyezhető készletnek a szivattyúháztól való különválasztására azonban nem (ügyeljen a távtartók le-, majd felszerelésére).
- A motorházra szerelt szállítógyűrűk nem használhatók az egész szivattyú szállítására, valamint a behelyezhető készletnek a szivattyúháztól történő különválasztására vagy az abból történő kihúzására.
- A szivattyút csak az arra engedélyezett teherfeltevő eszközökkel emelje meg (pl. csigasor, daru stb.; lásd az alábbi fejezetet: 3 „Szállítás és közbenső raktározás” a(z) 5. oldalon).
- A szivattyú telepítése során a motor szellőzőfedele esetében legalább 400 mm-es axiális fal-/fedéltávolságot kell betartani.

**ÉRTESÍTÉS:**

A szivattyú elé vagy mögé elzáróberendezéseket kell beépíteni, hogy elkerüljük 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 visszafolyásgátlóval kell ellátni.

**ÉRTESÍTÉS:**

A szivattyú előtt és után egyenes csővezeték formájában csillapítási szakasznak kell következnie. A csillapítási szakasz hossza a szivattyúkarima névleges átmérőjének legalább ötszöröse ($5 \times DN$) kell, hogy legyen (Fig. 26). Ez az intézkedés áramlási kavitáció elkerülésére szolgál.

- A csővezetékek és a szivattyú mechanikus feszültségtől mentesen kerüljenek beszerelésre. A csővezetéseket 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 (Fig. 7, 19. poz.) vízszintes motortengely esetén mindig felfelé kell mutatnia (Fig. 6/7). Függőleges motortengely esetén bármelyik irány megengedett.
- A „motor lefelé” kivételével minden beépítési helyzet megengedett.
- Az elektronikamodulnak nem szabad lefelé mutatnia. Szükség esetén a motort el lehet forgatni a hatlapfejű csavarok kioldása után.

**ÉRTESÍTÉS:**

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

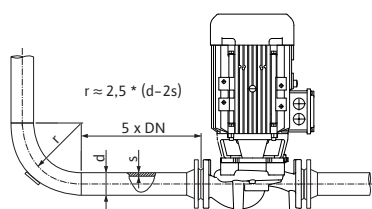


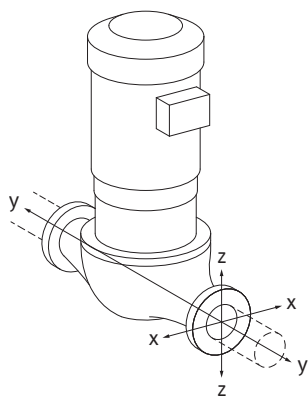
Fig. 26: A szivattyú előtti és utáni csillapítási szakasz

- A megengedett beépítési helyzeteket lásd az alábbi fejezetben: 7.1 „Megengedett beépítési helyzet és az alkotórészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” a(z) 20. oldalon.

**ÉRTESÍTÉS:**

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

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

Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon

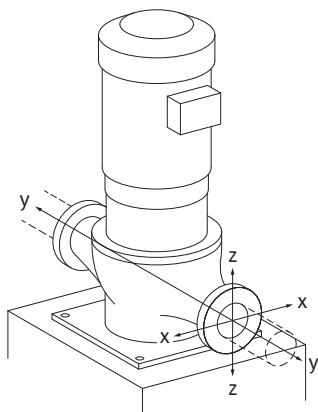
27. Fig: 16A terhelési eset

Csővezetékben függő szivattyú, 16A eset (27 Fig.)

DN	F erők [N]				M nyomatékok [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	ΣF erők	M_x	M_y	M_z	ΣM nyomatékok
Nyomás és szívó karima								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275
Értékek a ISO/DIN 5199-II osztály (2002)-B melléklet								

Tab. 4.1: Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon függőleges csővezetékben

Szivattyúlábakon álló függőleges szivattyú, 17A eset (28 Fig.)

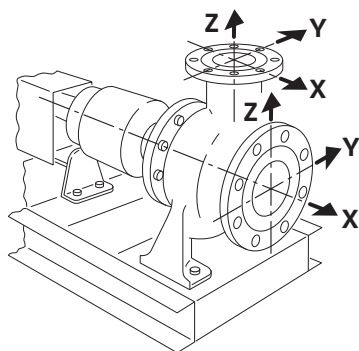


28. Fig: 17A terhelési eset

DN	F erők [N]				M nyomatékok [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	ΣF erők	M_x	M_y	M_z	ΣM nyomatékok
Nyomás és szívó karima								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025
Értékek a ISO/DIN 5199-II osztály (2002)-B melléklet								

Tab. 4.2: Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon vízszintes csővezetékben

Vízszintes szivattyú, karimás axiális x-tengelyes, 1A eset (29 Fig.)



29. Fig:1A terhelési eset

DN	F erők [N]				M nyomatékok [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ F erők	M _x	M _y	M _z	Σ M nyomatékok
Szívó karima								
32	578	525	473	910	490	350	403	718
40	735	648	595	1155	525	385	420	770
50	735	648	595	1155	525	385	420	770
65	875	788	718	1383	560	403	455	823
80	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
100	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
125	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
150	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680
Értékek a ISO/DIN 5199-II osztály (2002)-B melléklet								

Tab. 4.3: Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon

Vízszintes szivattyú, karimás felső z-tengely, 1A eset (29 Fig.)

DN	F erők [N]				M nyomatékok [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ F erők	M _x	M _y	M _z	Σ M nyomatékok
Nyomáskarima								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Értékek a ISO/DIN 5199-II osztály (2002)-B melléklet								

Tab. 4.4: Megengedett erők és nyomatékok a szivattyúkarimákon

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

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

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

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

Anyag és hőmérséklet hatása

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

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

$$E_t, \text{EN-GJL} / E_{20, \text{EN-GJL}}$$

E_{t, EN-GJL} = szürkeöntvény rugalmassági modulus a választott hőmér-

		séklet esetén $E_{20, EN-GJL}$ = szürkeöntvény rugalmassági modulus 20 °C esetén
Szivattyúzás tartályból		ÉRTEŚÍTÉS: Tartályból történő szivattyúzás esetén mindig gondoskodni kell a megfelelő folyadékszintről a szivattyú szívócsonkja felett, hogy a szárazonfutás elkerülhető legyen. Be kell tartani a legkisebb hozzáfolyási nyomást.
Kondenzátumelvezetés, szigetelés		- A szivattyú klíma- és hűtőberendezésekben történő alkalmazása esetén a közdarabban keletkezett kondenzátumot a meglévő furatokon keresztül lehet célzottan elvezetni. Erre a nyílásra lefolyóvezeték lehet csatlakoztatni. Kis mennyiségű kilépő folyadékot is el lehet vezetni. A motorok kondenzvíz-leeresztő furatokkal vannak ellátva, amelyek (az IP 55 védelmi osztály biztosítása érdekében) gyárilag műanyag dugóval vannak lezárva. - Klíma-/hűtőberendezésekben való alkalmazás esetén a dugót lefelé húzva el kell távolítani, hogy a kondenzvíz lefolyhasson. - Vízszintes motortengely esetén a kondenzátumfuratoknak alul kell elhelyezkedniük (Fig. 23, 2. poz.). Adott esetben a motort megfelelően el kell forgatni.  ÉRTEŚÍTÉS: A műanyag dugó eltávolítása esetén az IP 55 védelmi osztály már nem biztosított.  ÉRTEŚÍTÉS: 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 tartozékként nemesacél csavarzatok állnak rendelkezésre. Alternatív megoldásként korrózióvédő szalag (pl. szigetelőszalag) is használható.
7.3 Villamos csatlakoztatás		
Biztonság		VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye! Szakszerűtlen villamos csatlakoztatáskor áramütés lehetősége miatt fennáll a halálos sérülés veszélye. - A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaszolgáltató vállalat engedélyével rendelkező villanyszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el. - Vegye figyelembe a választható opciók beépítési és üzemeltetési utasítását!
		VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye! 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 potenciálmentes érintkezők is). - Soha ne nyúljon be tárgyakkal az elektronikamodul nyílásaiba és ne dugjon be semmit!

**VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!**

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

- Zárja el az elzáróberendezéseket 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.

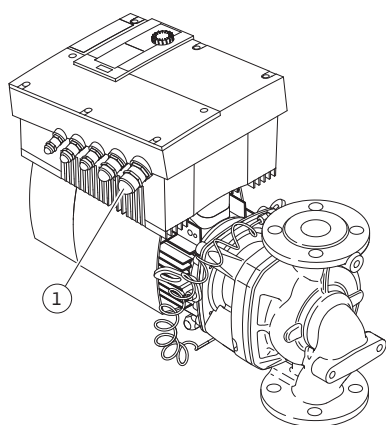
Előkészítés/megjegyzések

Fig. 30: M25 kábelcsavarzat

- A villamos csatlakoztatást egy fix elhelyezésű hálózati csatlakozóvezetékkel kell elvégezni (a betartandó keresztmetszetet lásd a következő táblázatban), amely egy csatlakozóberendezéssel vagy egy legalább 3 mm-es érintkezőnyílás-szélességű összpólusú kapcsolóval rendelkezik. Flexibilis kábelek használata esetén kábelvéghüvelyeket kell alkalmazni.
- A hálózati csatlakozókábelt (Fig. 30, 1. poz.) az M25 kábelcsavarzaton kell átvezetni.

Teljesítmény P_N [kW]	Kábel keresztmetszete [mm ²]	PE [mm ²]
≤ 4	1,5 – 4,0	2,5 – 4,0
> 4	2,5 – 4,0	2,5 – 4,0

**ÉRTESÍTÉS:**

A kapocscsavarok megfelelő meghúzási nyomatéka a következő felsorolásban található meg: „11. táblázat: Csavarmeghúzási nyomatékok” a(z) 55. oldalon. Kizárólag kalibrált nyomatékkulcsot szabad használni.

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

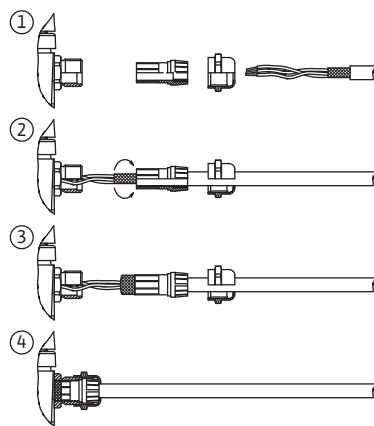


Fig. 31: Kábelárnyékolás

Az árnyékolást az elektronikamodulon lévő kábelátvezetéshez kell csatlakoztatni. Az árnyékolás csatlakoztatásának lépéseit a Fig. 31 ábrán látható vázlat szemlélteti.

- A kábelcsavarzat csepegő víz elleni védelmének és húzással szembeni tehermentesítésének biztosítása érdekében megfelelő külső átmérőjű kábeleket kell alkalmazni, és azokat megfelelő mértékben kell rögzíteni. Ezenkívül a kábeleket a kábelcsavarzat közelében lefolyóhurokká 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 menetes kábelcsavarzatokat a gyártó által erre a célra tervezett dugókkal kell lezárva 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 mA
 - Ellenőrizze a hálózati csatlakozás áramnemét és feszültségét.
 - Vegye figyelembe a szivattyú típustábláján feltüntetett adatokat. A hálózati csatlakozás áramnemének és feszültségének meg kell egyeznie a típustáblán szereplő adatokkal.
 - Hálózatonoldali biztosíték: max. 25 A
 - Vegye figyelembe a kiegészítő földelést!
 - Vezetékvédő kapcsoló beszerelését javasoljuk.



ÉRTESÍTÉS:

A vezetékvédő kapcsoló kioldási karakterisztikája: B

- Túlterhelés: 1,13 – 1,45 x $I_{n\text{évleges}}$
- Rövidzárlat: 3 – 5 x $I_{n\text{évleges}}$

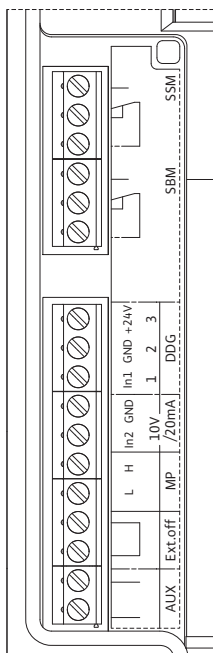
Kapcsok

Fig. 32: Vezérlőkapcsok

- Vezérlőkapcsok (Fig. 32)
(a kiosztást lásd a következő táblázatban)

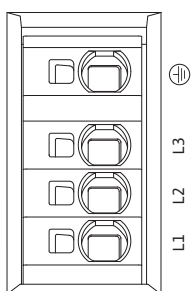


Fig. 33: Teljesítménykapcsok (hálózati csatlakozókapcsok)

- Teljesítménykapcsok (hálózati csatlakozókapcsok) (Fig. 33)
(a kiosztást lásd a következő táblázatban)

A csatlakozó sorkapcsok kiosztása

Megnevezés	Kiosztás	Megjegyzések
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 kábelcsavarzattal (Fig. 2), (1), (2), (3)-on keresztül, az érzékelő kábeljelöléseinek megfelelően (1, 2, 3).
In2 (bemenet)	Alapjel bemenet	Az In2 valamennyi üzemmód esetén alkalmazható az alapjel távállítás bemeneteként (a jel feldolgozása a Fig. 5 szerint történik). 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, potenciálmentes érintkezőn keresztül szivattyúváltást lehet végezni. A két kapocs egyszeri áthidalása által elvégzi a külső szivattyúváltást, amennyiben az aktiválva van. Újbóli áthidaláskor 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	„Távoli kikapcsolás” vezérlőbemenet külső, potenciálmentes kapcsolóhoz	A külső, potenciálmentes 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	Egyedi/gyűjtő üzemjelzés, készenléti jelzés és hálózat-BE jelzés	Potenciálmentes egyedi/gyűjtő üzemjelzés (váltó érintkező), üzembesz 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	Potenciálmentes egyedi/gyűjtő zavarjelzés (váltó érintkező) az SSM kapcsoknál áll rendelkezésre (<5.1.5.0> menü).
	Érintkezőterhelés	min. megengedett: 12 V DC, 10 mA max. megengedett: 250 V AC/24 V DC, 1 A
IF- modul interfész	A soros, digitális épületautomatizálási interfész csatlakozó sorkapcsai	Az opcionális IF- modult a kapocsdoboz multidugaszába kell behelyezni. A csatlakozás érzéketlen az érpár ereinek a felcserélésére.

5. táblázat: A csatlakozó sorkapcsok kiosztása

**ÉRTESÍTÉS:**

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

**ÉRTESÍTÉS:**

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

6. táblázat: A nyomáskülönbség-jeladó kábelének csatlakoztatása

**ÉRTESÍTÉS:**

A nyomáskülönbség-jeladó elektromos csatlakozóját az elektronikamodulon található legkisebb kábelcsavarzaton (M12) át kell vezetni.

Ikerszivattyús vagy egyesítőidomos berendezések esetén a nyomáskülönbség-jeladót a fő szivattyúhoz kell csatlakoztatni. A fő szivattyúra csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladó mérési pontjainak az ikerszivattyús telep szívó- és nyomóoldalán lévő megfelelő gyűjtőcsőben kell lenniük.

Eljárás

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

8 Kezelés

8.1 Kezelőelemek

Kezelőgomb

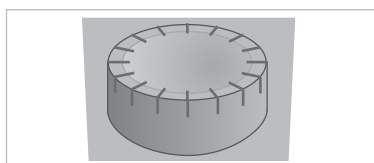


Fig. 34: Kezelőgomb

DIP-kapcsoló

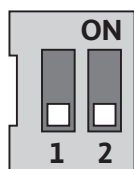


Fig. 35: DIP-kapcsoló

Az elektronikamodul kezelése az alábbi kezelőelemekkel történik:

A kezelőgomb (Fig. 34) forgatásával menüelemeket lehet kiválasztani, és értékeket lehet módosítani. A kezelőgomb megnyomásával egy kiválasztott menüelemet lehet aktiválni, valamint értékeket lehet nyugtázni.

A DIP-kapcsolók (Fig. 14, 6. poz./Fig. 35) a burkolat alatt találhatók.

- Az 1-es kapcsoló a standard és a szerviz mód közötti átkapcsolásra szolgál.

A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.6 „A szerviz mód aktiválása/kikapcsolása” a(z) 38. oldalon.

- A 2. kapcsoló lehetővé teszi a hozzáférés-tiltás aktiválását vagy kikapcsolását.

A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.7 „A hozzáférés-letiltás aktiválása/kikapcsolása” a(z) 38. oldalon.

8.2 A kijelző felépítése

Az információk megjelenítése a kijelzőn a következő minta szerint történik:

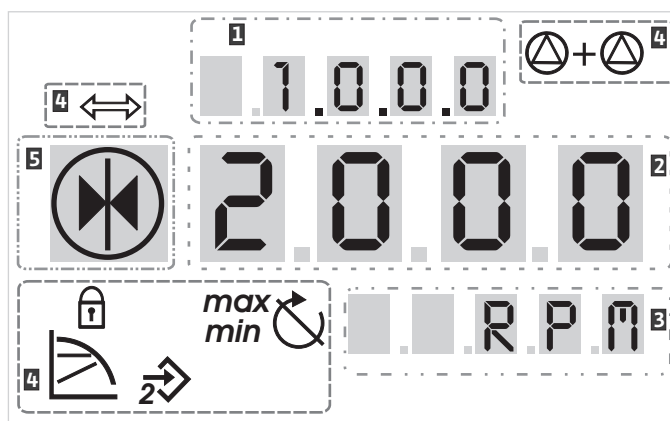


Fig. 36: A kijelző felépítése

Poz.	Leírás	Poz.	Leírás
1	Menüszám	4	Standard szimbólumok
2	Értékkijelző	5	Szimbólumkijelző
3	Mértékegység-kijelző		

7. táblázat: A kijelző felépítése



ÉRTEŚÍTÉS:

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 szabályzás Δp-c		Max. üzem
	Változtatható szabályzás Δp-v		A szivattyú működik
	PID-Control		A szivattyú leáll
	In2 bemenet (külső alapjel) aktív		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		-

8. táblázat: Standard szimbólumok

8.4 Szimbólumok ábrákon/utasításokban

A 8.6 „Kezelési utasítások” a(z) 35. oldalon 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 menüszinttel lejjebb lehet lépni (pl. a <4.1.0.0> szintről a <4.1.1.0> szintre).
-  • **„Információ”:** olyan menüelem, amely a készülékállapotra vagy a beállításokra vonatkozó, nem módosítható információkat ábrázol.
-  • **„Kiválasztás/beállítás”:** olyan menüelem, amely lehetővé teszi a hozzáférést egy módosítható beállításhoz (<X.X.X.0> menüszámú elem).
-  • **„Egy szinttel feljebb”:** olyan menüelem, amelyen keresztül egy menüszinttel 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 kezelógomb elforgatása:** A kezelógomb elforgatásával beállításokat vagy menüszámokat lehet növelni vagy csökkenteni.
-  • **A kezelógomb megnyomása:** A kezelógomb megnyomásával aktiválni lehet egy menüelemet, vagy nyugtázni lehet egy módosítást.
-  • **Navigálás:** A menüben történő navigálásra vonatkozó következő kezelési utasításokat a kijelzett menüszámig kell végrehajtani.
-  • **Idő kivárása:** A (másodpercben megadott) fennmaradó időt az értékjelző mutatja addig, amíg be nem áll automatikusan a következő állapot vagy amíg el nem lehet végezni a kézi beállítást.
-  • **DIP-kapcsoló „OFF” pozícióba állítása:** a fedélburkolat alatt lévő „X” számú DIP-kapcsolót „OFF” pozícióba kell állítani.
-  • **DIP-kapcsoló 'ON' pozícióba állítása:** a fedélburkolat alatt lévő „X” számú DIP-kapcsolót 'ON' pozícióba kell állítani.

8.5 Kijelzési módok

Kijelzőteszt

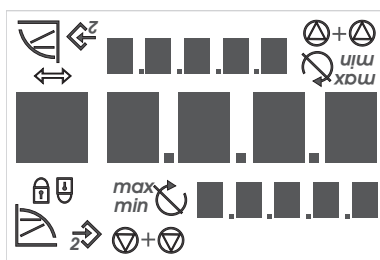


Fig. 37: Kijelzőteszt

Az elektronikamodul feszültségellátásának létrehozása után egy 2 másodperces kijelzőtesztre kerül sor, amelynek során a kijelző összes karaktere megjelenik (Fig. 37). 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! Halálos sérülés veszélye!

Kikapcsolt állapotú kijelző is lehet még feszültség alatt.

- Vegye figyelembe az általános biztonsági előírásokat!

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.
-  **ÉRTESÍTÉS:**
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 kijelzés menü üzemmódja

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 menüsinten belül a kezelőgomb elforgatásával lehet a menüszámokat szekvenciálisan kiválasztani.



ÉRTESÍTÉS:

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

Minden menüsint négy különböző elemtípust tartalmazhat:

„Egy szinttel lejjebb” menüelem



Az „egy szinttel lejjebb” menüelemet a kijelzőn az itt ábrázolt szimbólum jelöli (nyíl a mértékegység-kijelzőben). Ha az „egy szinttel lejjebb” menüelemet választotta ki, a kezelőgomb megnyomásával a legközelebbi, eggyel alacsonyabb menüsintre vált a kijelző. Az új menüsintet a kijelzőn a menüszám jelzi, amely a szintváltás után egy számjeggyel emelkedik, 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 „információ” menüelemet választott ki, a kezelőgomb 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 kezelőgomb megnyomásával a legközelebbi, eggyel magasabb menüsintre vált a kijelző. Az új menüsintet a kijelzőn a menüszám jelzi. Pl. a <4.1.5.0> menüsintről történő visszalépéskor a menüszám <4.1.0.0>-ra vált.



ÉRTESÍTÉS:

Ha 2 másodpercen át benyomva tartja a kezelőgombot, mialatt az „egy szinttel feljebb” menüelem van kiválasztva, megtörténik a visszaállás 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” menüelem lett kiválasztva, a kezelőgomb megnyomásával a szerkesztés üzemmódba lehet váltani. A szerkesztés üzemmódban az az érték villog, amelyiket a kezelőgomb elforgatásával meg lehet változtatni.



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

8.5.3 A kijelzés hibajelző oldala



Fig. 38: Hibajelző oldal (állapot hiba esetén)



Hiba esetén a kijelzőn az állapotjelző oldal helyett a hibajelző oldal jelenik meg. A kijelző értékkijelzőjén az „E” betű és a háromjegyű hibakód jelenik meg, tizedesponttal elválasztva (Fig. 38).

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.

Szerviz menü

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 mód.



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

A beállítások szakszerűtlen módosítása hibát okozhat a szivattyú üzeme során, aminek következtében dologi kár keletkezhet a szivattyúban vagy a rendszerben.

- Szerviz módban 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 kezelőgomb megnyomásával a hibanyugtázás menübe lehet lépni (menüszám: <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 kárt okozhatnak a szivattyúban vagy a rendszerben.

- A hibákat csak azok okának elhárítása 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(z) 57. oldalon.

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 kezelőgomb elforgatásával lehet aktiválni vagy kikapcsolni, a módosítást pedig a kezelőgomb megnyomásával lehet nyugtázni.

8.6 Kezelési utasítások

8.6.1 Az alapjel beállítása

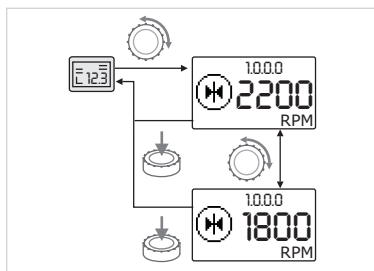


Fig. 39: Az alapjel megadása



A kijelzés állapotjelző oldalán az alábbi módon lehet elvégezni az alapjel beállítását (Fig. 39):

- Forgassa el a kezelőgombot.

A kijelzés az <1.0.0.0> menüszámra vált. Elkezd villogni az alapjel, amelyet a gomb további forgatásával lehet növelni vagy csökkenteni.



- A módosítás nyugtázásához nyomja meg a kezelőgombot.

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 2 másodpercen át a kezelőgombot (kivéve hiba esetén).

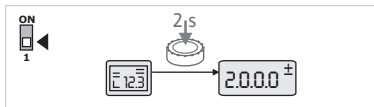


Fig. 40: Menü üzemmód: standard

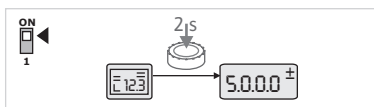


Fig. 41: Menü üzemmód: szervíz

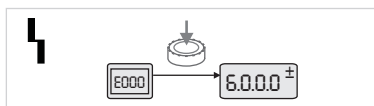


Fig. 42: Menü üzemmód: hiba

Standard működés:

A kijelzés a menü üzemmódra vált. A <2.0.0.0> menüszám jelenik meg (Fig. 40).

Szervíz mód:

Ha a szervíz módot az 1-es DIP-kapcsolón keresztül aktiválta, először az <5.0.0.0> menüszám jelenik meg. (Fig. 41).

Hiba:

Hiba esetén a <6.0.0.0> menüszám jelenik meg (Fig. 42).

8.6.3 Navigálás

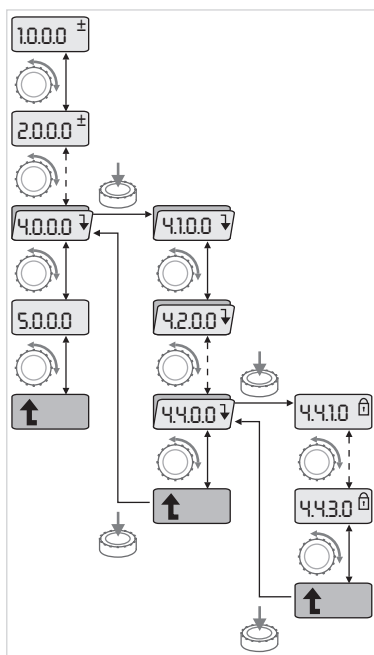


Fig. 43: Navigálási példa



- Átváltás menü üzemmódra (lásd a következő fejezetet: 8.6.2 „Átváltás menü üzemmódra” a(z) 36. oldalon).



- Az alábbi módon végezze el az általános navigálást a menün belül (a példát lásd: Fig. 43):

A navigálás alatt villog a menüszám.



- A menüelem kiválasztásához forgassa el a kezelőgombot. 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 kezelőgomb megnyomásával a legközelebbi, eggyel alacsonyabb menüsztintre lehet váltani. Az új menüsztintet 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 menüsztintre történő visszalépéshez válassza az „egy szinttel feljebb” menüelemet, és nyomja meg a kezelőgombot. Az új menüsztintet a kijelzőn a menüszám jelzi, mint pl. a <4.4.1.0> szintről a <4.4.0.0> szintre történő váltáskor.



ÉRTESÍTÉS:

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

8.6.4 Kiválasztás/beállítások módosítása

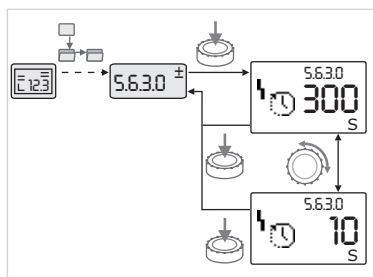


Fig. 44: Beállítás a „kiválasztás/beállítások” menüelemhez történő visszatéréssel

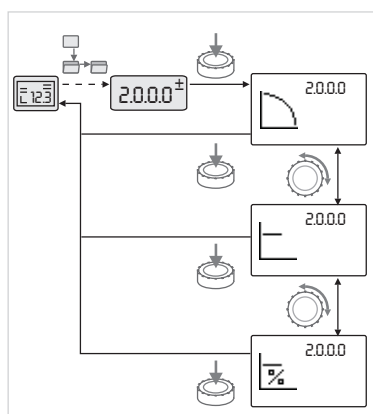


Fig. 45: Beállítás az állapotjelző oldalhoz történő visszatéréssel

8.6.5 Információk lehívása

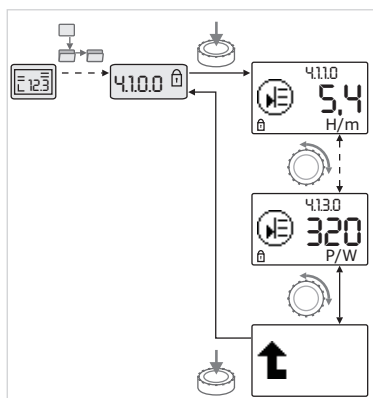


Fig. 46: Információk lehívása

Egy alapjel vagy egy beállítás módosítását általánosan az alábbi módon hajtsa végre (a példát lásd: Fig. 44):



- Navigáljon a kívánt „kiválasztás/beállítás” menüelemhez.

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



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



- Forgassa el a kezelőgombot addig, amíg meg nem jelenik a kívánt alapjel vagy a kívánt beállítás. A szimbólumok által ábrázolt beállítások magyarázatát lásd az alábbi fejezet táblázatában: 8.7 „Menüelemek referenciája” a(z) 39. oldalon.



- Nyomja meg ismét a kezelőgombot.

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 menüsorszám változatlan. A menüsorszám villog.



ÉRTESÍTÉS:

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 visszaugrik az állapotjelző oldalra (Fig. 45).



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 (a példában: <4.1.1.0>).

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



- A kezelőgomb elforgatásával az aktuális almenü „információ” típusú menüelemeit lehet vezérelni (lásd: Fig. 46). A szimbólumok által ábrázolt beállítások magyarázatát lásd az alábbi fejezet táblázatában: 8.7 „Menüelemek referenciája” a(z) 39. oldalon.



- Forgassa el a kezelőgombot addig, amíg meg nem jelenik az „egy szinttel feljebb” menüelem.



- Nyomja meg a kezelőgombot.

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

8.6.6 A szerviz mód aktiválása/kikapcsolása



A szerviz módban 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 üzeme során, aminek következtében dologi kár keletkezhet a szivattyúban vagy a rendszerben.

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



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

A szerviz mód aktiválódik. Az állapotjelző oldalon az itt ábrázolt szimbólum villog.



Az 5.0.0.0 menü adatai az „információ” elemtípusról a „kiválasztás/beállítás” elemtípusra váltanak, és eltűnik az adott elemek „hozzáférés-tiltás” alapszimbólumának (lásd a szimbólumot) kijelzése (kivétele: <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 megengedett 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 kezelógombot a letiltás aktiválásához vagy inaktiválásához.



- A módosítás nyugtázásához nyomja meg a kezelógombot.

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 inaktív

Az alapmenü elemei szerkeszthetők (<1.0.0.0>, <2.0.0.0> és <3.0.0.0> menüelem).



ÉRTESÍTÉS:

Az <5.0.0.0> menü adatainak szerkesztéséhez a szerviz módot is aktiválni kell.



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

A kijelzés visszaáll az állapotjelző oldalra.



ÉRTESÍTÉS:

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

8.6.8 Lezárás

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

Az elektronikamodulok gyárilag ikerszivattyús kommunikációra vannak előkészítve és a lezárás fix módon aktiválva van. További beállításokra már nincs szükség.

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.



ÉRTESÍTÉS:

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	Szimbólum	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 beállítása” a(z) 35. oldalon)	
2.0.0.0	Szabályzási mód			A szabályzási mód beállítása/kijelzése (a további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetekben: 6.2 „Szabályzási módok” a(z) 13. oldalon és 9.4 „A szabályzási mód beállítása” a(z) 48. oldalon)	
				Állandó fordulatszám-szabályozás	
				Állandó szabályzás $\Delta p-c$	
				Változtatható szabályzás $\Delta p-v$	
				PID-Control	
2.3.2.0	$\Delta p-v$ gradiens			$\Delta p-v$ 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	
4.1.1.0	Mértérték-érzékelő (In1)			Az aktuális szabályzási módtól függ. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: 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)	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szimbólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
4.2.2.0	Fogyasztás			Energiafogyasztás kWh-ban/ MWh-ban	
4.2.3.0	Visszaszámlálás a szivattyúváltásig			Fennmaradó idő a szivattyúváltásig, órában megadva (felosztás: 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 identitása statikusan jelenik meg. A mértékegység-kijelzőn az ideiglenes alapterhelés szivattyú identitása 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	
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	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szimbólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
			  	SBM Üzemjelzés	
			  	SBM Készenléti jelzés	
				SBM Hálózat-BE jelzés	
4.3.4.0	Ext. off		  	A „Extern off” bemenet meglévő jele	
			  	OPEN (NYITVA) Szivattyú kikapcsolva	
			  	SHUT (ZÁRVA) A szivattyú engedélyezve van az üzemhez	
4.3.5.0	BMS protokolltípus			Buszrendszer aktív	Csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív
				LON Terepi buszrendszer	Csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív
				CAN Terepi buszrendszer	Csak akkor jelenik meg, ha a BMS aktív
				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	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szimbólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
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	Szervíz			Szervízmenük	
5.1.0.0	Multi Pump			Ikerszivattyú	Csak akkor jelenik meg, ha a DP aktív (almenükkel együtt)
5.1.1.0	Üzem mód			Fő-/tartalékszivattyús 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 tartalékszivattyúra (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 visszaszámlálástól 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 aktiválva van
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			Egyedi készenléti jelzés	Csak ikerszivattyú–fő szivattyú és SBM készenlét/üzem funkció esetén jelenik meg
				Egyedi üzemjelzés	Csak ikerszivattyú–fő szivattyú esetén jelenik meg
				Gyűjtő készenléti jelzés	Csak ikerszivattyú–fő szivattyú esetén jelenik meg
				Gyűjtő üzemjelzés	Csak ikerszivattyú–fő szivattyú esetén jelenik meg

Sz.	Megnevezés	Típus	Szimbólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
5.1.7.0	Extern off			Egyedi Extern off	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
				Gyűjtő Extern off	Csak ikerszivattyú-fő szivattyú esetén jelenik meg
5.2.0.0	BMS			Building Management System (BMS, épületfelügyelet) beállításai – 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 visszaállás 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 protokolltípustól függő speciális beállításai	További információk az IF-modulok beépítési és üzemeltetési utasításaiban találhatók
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 beállításai	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-es 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)
5.5.1.0	P paraméter			A szabályzás arányos tagjának beállítása	
5.5.2.0	I paraméter			A szabályzás integráló tagjának beállítása	
5.5.3.0	D paraméter			A szabályzás differenciáló tagjának beállítása	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szimbólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
5.6.0.0	Hiba			A hiba esetén végrehajtott műveletek beállításai	
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 egy 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	In-line szivattyúk szállítómagasságának korrekciója			Aktív szállítómagasság-korrekció esetén figyelembe veszi és korrigálja a gyárilag a szivattyúkarimához csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladónál mért nyomáskülönbséget	Csak Δp -c esetén jelenik meg. Nem minden szivattyúváltozatnál jelenik meg
				Szállítómagasság-korrekció KI	
				Szállítómagasság-korrekció BE (gyári beállítás)	
5.7.2.0	Blokkszivattyúk szállítómagasságának korrekciója			Aktív szállítómagasság-korrekció esetén figyelembe veszi és korrigálja a gyárilag a szivattyúkarimához csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladónál mért nyomáskülönbséget, valamint a különböző karimaátmérőket.	Csak Δp -c és Δp -v esetén jelenik meg. Nem minden szivattyúváltozatnál jelenik meg
				Szállítómagasság-korrekció KI	
				Szállítómagasság-korrekció BE (gyári beállítás)	
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	

Sz.	Megnevezés	Típus	Szimbólum	Értékek/magyarázatok	Kijelzési feltételek
				SBM hálózat-BE jelzés	
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(z) 66. oldalon.
5.8.0.0	Egyéb beállítások 2				Nem minden szivattyútípusnál jelenik meg.
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 szivattyúidőszakosjáratása 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 szivattyúidőszakosjáratása ki van kapcsolva
6.0.0.0	Hibanyugtázás			A további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 11.3 „Hiba nyugtázása” a(z) 61. oldalon.	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(z) 38. oldalon)	
				Hozzáférés-tiltás aktív (változtatás nem lehetséges) (a további tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.7 „A hozzáférés-letiltás aktiválása/kikapcsolása” a(z) 38. oldalon).	

9. táblázat: A menü felépítése

9 Üzembe helyezés

Biztonság



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

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 fel kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a modulburkolatot vagy a ventilátorfedelelet.
- Üzembe helyezéskor tartson kellő távolságot.
- 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

- Szakszerűen tölts fel és légtelenítse a rendszert.



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 a 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 kioldásával kell légteleníteni (Fig. 47, 1. poz.). A szárazonfutás tönkreteszi a szivattyú csúszógyűrűs tömítését. A nyomáskülönbség-jeladót nem szabad légteleníteni (károsodás veszélye áll fenn).

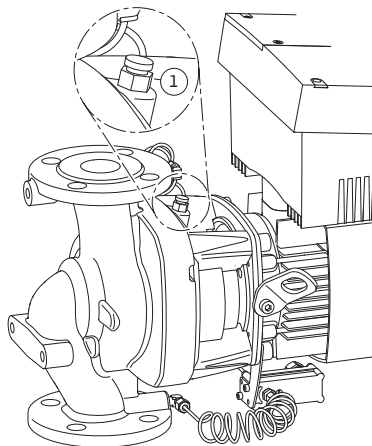


Fig. 47: Légtelenítő szelep



FIGYELMEZTETÉS! Veszély a rendkívül forró vagy rendkívül hideg, nyomás alatt álló folyadékok!

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 nagy 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 rendszer (közhőmérséklet) üzemállapotától függően a teljes szivattyú rendkívül forróvá vagy hideggé válhat.

- Működés 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 szállítható közeg lövellhet ki a rendszerből. Egyes alkatrészek is leválhatnak.

- Üzembe helyezéskor tartson kellő távolságot a szivattyútól.
- Viseljen védőruhát, védőkesztyűt és védőszemüveget.



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

A szivattyú vagy az egyes alkatrészek leesése életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Telepítési munkáknál rögzítse a szivattyú alkatrészeit, nehogy leessenek.

9.2 Ikerszivattyú telepítése/egyesítő idom telepítése



Fig. 48: Fő szivattyú beállítása



ÉRTESÍTÉS:

Ikerszivattyúk esetén az áramlási irány szerinti bal oldali szivattyút már gyárilag fő szivattyúként konfigurálják.



ÉRTESÍTÉS:

Előre nem konfigurált egyesítő idom első üzembe helyezése esetén mindkét szivattyú gyári beállításon van. Az ikerszivattyú-adatcserekábel 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 szervíz módnak pedig aktívnak kell lennie (Fig. 48).

Mindkét szivattyú „Master” állapotban van, és mindkét elektronikamodul kijelzőjén az „MA” jelzés villog.

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

A fő szivattyúra csatlakoztatott nyomáskülönbség-jeladó mérési pontjainak az ikerszivattyús telep szívó- és nyomóoldalán lévő megfelelő gyűjtőcsőben kell lenniük.

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

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



ÉRTESÍTÉS:

A folyamatot később manuálisan az <5.1.2.0> menü kiválasztásával lehet elindítani (a szervízmenüben való navigálással kapcsolatos tudnivalókat lásd az alábbi fejezetben: 8.6.3 „Navigálás” a(z) 36. oldalon).

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. az adatlapból).



ÉRTESÍTÉS:

Az IR-monitor/IR-pendrive kijelzőjén megjelenő vagy az épületirányítási rendszernek továbbított átfolyási érték nem használható a szivattyú szabályzásához. 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.

- Biztosítsuk, hogy a $Q_{\min}$ legkisebb mennyiségű áram értékét érjük el.

$Q_{\min}$ hozzávetőleges kiszámítása:

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

9.4 A szabályzási mód beállítása

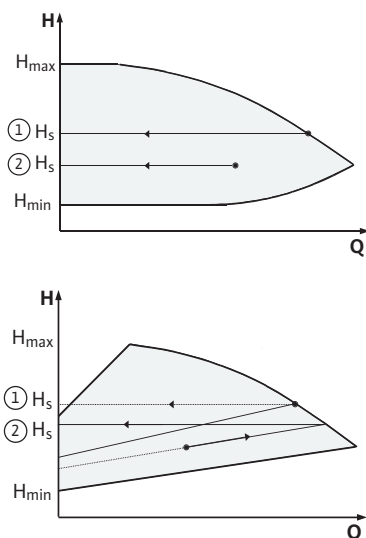


Fig. 49: $\Delta p\text{-}c/\Delta p\text{-}v$ szabályzás

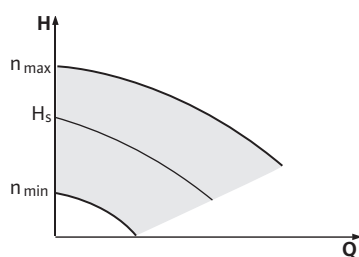


Fig. 50: Állító üzemmód

$\Delta p\text{-}c/\Delta p\text{-}v$ szabályzás:

Beállítás (Fig. 49)	$\Delta p\text{-}c$	$\Delta p\text{-}v$
① Munkapont a max-jelleggörbén	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 szabályzási tartományban	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_s alapjelet, és állítsa be a szivattyút erre az értékre.	Haladjon a szabályzási 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 jelleggörbét (pl. az adatlapon)	$H_{\min}$, $H_{\max}$ lásd a jelleggörbét (pl. az adatlapon)



ÉRTESÍTÉS:

Választhatóan az állító üzemmódot (Fig. 50) vagy a PID üzemmódot is be lehet állítani.

Állító üzemmód:

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

A fordulatszám-tartomány a motortól és a szivattyútípustól függ.

PID-Control:

A szivattyúba egy standard PID szabályozó van beépítve a szabályozási technika dokumentációjában 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 jeladók fel vannak szerelve, akkor különböző szabályzásokat lehet végrehajtani, mint pl. nyomás-, nyomáskülönbség-, hőmérséklet- vagy átfolyásszabályzást. Az érzékelő kiválasztásakor vegye figyelembe a következő felsorolásban megadott elektromos értékeket: „5. táblázat: A csatlakozó sorkapcsok kiosztása” a(z) 30. oldalon.

A szabályozó viselkedését a P, I és D paraméterek módosításával lehet optimalizálni. 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 szabályzási technikában jártas szakképzett személy végezheti el.

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

10. táblázat: PID paraméterek

A szabályzás hatásmechanizmusát a P tag előjele határozza meg.

Pozitív PID-Control (standard):

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

Negatív PID-Control:

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



ÉRTESÍTÉS:

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 képzett szakemberekkel végeztesse el!

Ajánlatos a szivattyú karbantartását és ellenőrzését a Wilo-ügyfélszolgálatával elvégeztetni.



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

Elektromos készülékeken végzett munkák esetén az áramütés lehetősége miatt fennáll a halálos sérülés veszélye.

- 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 tartozékokra vonatkozó beépítési és üzemeltetési utasításokat!



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

A szívritmus-szabályozóval élő személyek számára akut veszélyt jelent a motor belsejében található, állandómágneses forgórész. Ennek figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

- A szívritmus-szabályozóval élő 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!



ÉRTESÍTÉS:

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 csapágycsapófedél karbantartási és javítási célú szét- vagy összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

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 fel kell szerelni az előzőleg leszerelt védőberendezéseket, mint pl. a modulburkolat fedelét vagy a csatlakozóborkolatokat!



VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen bántásmód következtében.

- A szivattyú üzemeltetése felszerelt elektronikamodul nélkül tilos.



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

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

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



VESZÉLY! Égési sérülések vagy odafagyás veszélye a szivattyú érintésekor!

A szivattyú vagy a rendszer (közeghőmérséklet) üzemállapotától függően a teljes szivattyú rendkívül forróvá vagy hideggé válhat.

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



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

A karbantartási munkák során a motortengelynél 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 és karbantartási munkák befejezése után ismét rögzíteni kell a motorkarimán.

10.1 Levegőbevezetés

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

Szabályozott 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! Halálos sérülés veszélye!

Elektromos készülékeken végzett munkák esetén az áramütés lehetősége miatt fennáll a halálos sérülés veszélye. Az elektronikamodul szétszerelése 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 elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött.



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

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 üzem alatt is gyakori az egy-egy csepp formájában megnyilvánuló enyhe tömítetlenség. Időnként azonban szemrevételezéssel történő vizsgálatot kell végezni. Egyértelműen felismerhető tömítetlenség esetén ki kell cserélni a tömítést.

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

Szétszerelés



ÉRTESÍTÉS:

A szívritmus-szabályozóval élő személyekre nézve a motor belsejében 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 elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött.
3. Állapítsa meg a feszültségmentességet.
4. A munkaterületet földelje le és zárja rövidre.
5. Kösse ki a hálózati csatlakozóvezetéseket. Távolítsa el a nyomáskülönbség-jeladó kábelét, ha van.
6. Szüntesse meg a nyomást a szivattyúban a légtelenítő szelep kinyitásával (Fig. 51, 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 (Fig. 7, 1. poz.), és a ventilátorfedelelet (Fig. 7, 2. poz.) axiálisan vegye le a motorról.

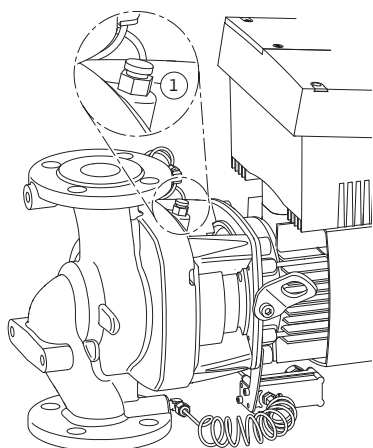


Fig. 51: Lúgteleníté szelep

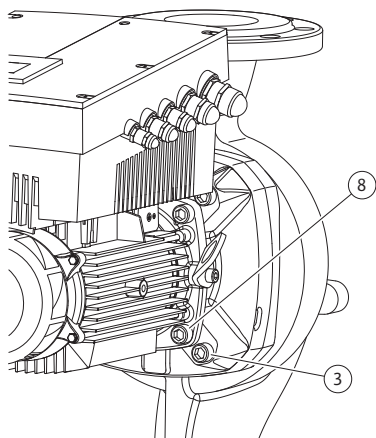


Fig. 52: A behelyezheté készlet opcionális rögzítése

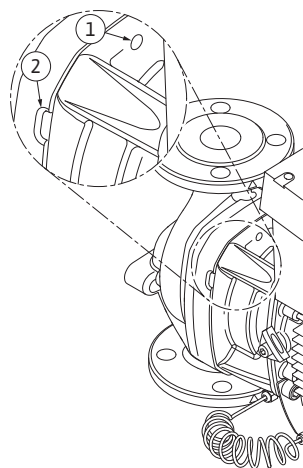


Fig. 53: Menetes furatok és rések a behelyezheté készlet szivattyúházáról történé lenyomásához



8. A szállítógyúruk motorháza történé felszerelésére szolgáló mindkét furatba (Fig. 7, 20b poz.) műanyag távtartók vannak lazán behelyezve. Csavarja ki ezeket a távtartókat a furatokból. A távtartókat mindenképpen őrizze meg, illetve a szállítógyúruk áthelyezését követően (lásd a 9. lépést) csavarja be őket a motorkarimán lévő szabad furatokba (Fig. 7, 20a poz.).
9. Távolítsa el a két szállítógyúrut (Fig. 7, 20. poz.) a motorkarimáról (Fig. 7, 20a poz.), és ugyanazokkal a csavarokkal rögzítse őket a motorháza (Fig. 7, 20b poz.).
10. Biztosítékként megfelelő emelőeszközökkel rögzítse a behelyezheté készletet a szállítógyúrukön.

ÉRTEŚÍTÉS:

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



11. Lazítsa meg és távolítsa el a csavarokat (Fig. 7, 3. poz.). Szivattyútípustól függően a külső csavarokat (Fig. 52, 3. poz.) kell eltávolítani. A behelyezheté készlet (lásd: Fig. 13) a csavarok eltávolítását követően is biztonságosan a szivattyúháza marad, a motortengely vízszintes állapota esetén sem áll fenn dőlésveszély.

ÉRTEŚÍTÉS:

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

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

13. Nyomja le a behelyezheté készletet (lásd: Fig. 13) a szivattyúháza. Ehhez két menetes furat (Fig. 53, 1. poz.) használata javasolt, elsősorban a rögzítés meglazításához. A rögzítés meglazításához csavarja be a csavarokat a menetes furatokba. Ha a behelyezheté készlet könnyen elmozdítható, a lenyomáshoz további rések (Fig. 53, 2. poz.) használhatók a szivattyúháza és a közdarab között (ehhez pl. helyezzen be két csavarhúzót és használja őket emelőkarként). Kb. 15 mm után a behelyezheté készlet vezetése már nem a szivattyúháza történik.

**ÉRTEŚÍTÉS:**

Ezt követően a behelyezheté készletet (lásd: Fig. 13) 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 (Fig. 7, 18. poz.), és vegye le a védőlemezt.
15. Vezessen egy kombinált csavarkulcsot (optimális kulcsszélesség: 22 mm) a közdarabablakba, és a kulcsfelületeknél fogva rögzítse a tengelyt (Fig. 54, 1. poz.). Csavarja ki a járókerékanyát (Fig. 7, 15. poz.). A járókerék (Fig. 7, 16. poz.) lehúzása a tengelyről automatikusan megtörténik.

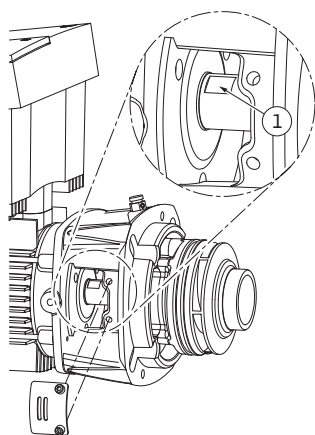


Fig. 54: Kulcsfelületek a tengelyen

Beszereelés



ÉRTESETÉS:

A következő lépéseknél vegye figyelembe az adott menettípushoz előírt csavarmeghúzási nyomatékokat (lásd az alábbi felsorolást: „11. táblázat: Csavarmeghúzási nyomatékok” a(z) 55. oldalon).

20. A szivattyúház, a közdarab és a motorkarima karima- és centráló 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 alkatrészek elrendezésének módosítása a telepítés előtt” a(z) 20. oldalon). Rögzítse a közdarabot a motorkarimán a (Fig. 7, 10. poz.) szerinti csavarokkal **vagy** a (Fig. 52) szerinti szivattyútípusok/ közdarabtípusok esetében – a (Fig. 52, 8. poz.) szerinti csavarokkal.
23. Tolja a csúszógyűrűs tömítés új forgóegységét (Fig. 7, 12. poz.) a tengelyre.



Vigyázat! Anyagi károk veszélye!

Károsodás veszélye szakszerűtlen bánásmód következtében.

- A járókerék rögzítése egyedi anyával történik, amelynek a szerelése bizonyos, alább meghatározott eljárást igényel. A szerelési utasítások figyelmen kívül hagyása esetén fennáll a menet túl húzásának 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 alkalmazhatónak kell lennie rozsdamentes acélokon és a szivattyú megengedett üzemi hőmérsékletén, pl. Molykote P37. A szárazszerelés a menet beragadásához (hideghegesztés) vezethet, és lehetetlenné teheti a következő szétszerelést.
24. A járókerék-szerelés során vezessen egy kombinált csavarkulcsot (optimális kulcsszélesség: 22 mm) a közdarabablakba, és a kulcsfelületeknél fogva rögzítse a tengelyt (Fig. 54, 1. poz.).
 25. Ütközésig csavarja be a járókerékanyát a járókerékagyba.
 26. Csavarja fel a járókereket a járókerékanyával együtt az előző lépésben elért helyzet módosítása nélkül **kézi meghúzással** a tengelyre. A járókereket tilos szerszámmal meghúzni.

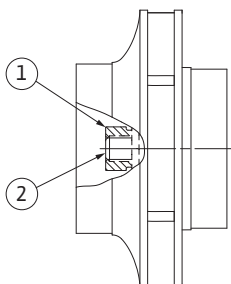


Fig. 55: A járókerékanyája megfelelő helyzete a szerelés után

27. Kézzel fogja meg a járókereket, és a járókerékanyát lazítsa ki kb. 2 csavarással.
28. Csavarja fel ismét a járókereket a járókerékanyával együtt a tengelyre az előző, 27. lépésben elért helyzet módosítása nélkül, amíg fokozott súrlódási ellenállást nem tapasztal.
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(z) 55. oldalon). Az anyának (Fig. 55, 1. poz.) kb. $\pm 0,5$ mm-re illeszkednie kell a tengelyvéghez (Fig. 55, 2. poz.). Ellenkező esetben lazítsa ki az anyát, és ismételje meg a 25–29. lépéseket.
30. Távolítsa el a kombinált csavarkulcsot, és szerelje vissza a védőlemezt (Fig. 7, 18. poz.).
31. Tisztítsa meg a közdarabhornyot, és helyezze be az új O-gyűrűt (Fig. 7, 11. poz.).
32. Biztosítékként megfelelő emelőeszközökkel rögzítse a behelyezhető készletet a szállítógyűrűkön. A rögzítéskor kerülje el a műanyag alkotórészek (mint pl. a ventilátorkerék és az elektronikamodul felső része) sérülését.
33. Vezesse be a behelyezhető készletet (lásd: Fig. 13) 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(z) 20. oldalon). Szerelőcsavarok használata ajánlott (lásd a következő fejezetet: 5.4 „Tartozékok” a(z) 9. oldalon). 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 (Fig. 7, 3. poz.) történő biztosítását követően, a rögzítőelemek eltávolíthatók a szállítógyűrűkről.
34. Csavarja be a csavarokat (Fig. 7, 3. poz.), de még ne húzza meg őket teljesen. 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, a csavarokat váltakozva, átlósan húzza meg.**

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



MEGJEGYZÉS

Vegye figyelembe az üzembe helyezési intézkedéseket (lásd az alábbi fejezetet: 9 „Üzembe helyezés” a(z) 46. oldalon).

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 nyomatékok

Alkatrész	Csavar (anya) Fig./poz.	Menet	Csavarfej Típus...	Meghúzási nyomaték Nm ± 10% (ha nincs más megadva)	Szerelési utasítások
Szállítógyűrűk	Fig. 7/20. poz.	M8	6 mm-es belső hatlapú	20	
Behelyezhető készlet	Fig. 7/3. poz. Fig. 52/3. poz.	M12	10 mm-es belső hatlapú	60	Lásd a következő fejezetet: 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömítés cseréje” a(z) 51. oldalon.
Közdarab	Fig. 7/10. poz. Fig. 52/8. poz.	M5 M6 M10	4 mm-es belső hatlapú 5 mm-es belső hatlapú 8 mm-es belső hatlapú	4 7 40	Húzza meg egyenletesen átlósan.
Járókerék	Fig. 7/15. poz.	Egyedi anya	17 mm-es külső hatlapú	20	Lásd a következő fejezetet: 10.2.1 „A csúszógyűrűs tömítés cseréje” a(z) 51. oldalon. Tengely, kombinált csavarkulcs: 22 mm
Védőlemez	Fig. 7/18. poz.	M5	8 mm-es külső hatlapú	3,5	
Ventilátorfedél	Fig. 7/1. poz.	Egyedi csavar	3 mm-es belső hatlapú	4 ^{+0,5}	
Elektronikamodul	Fig. 7/22. poz.	M5	4 mm-es belső hatlapú	4	
Modulburkolat	Fig. 3		Kereszthornyú PZ2	0,8	
Vezérlőkapcsok	Fig. 14/1. poz.		Egyenes hornyú 3,5 x 0,6 mm	0,5 ^{+0,1}	
Teljesítmény- kapcsok	Fig. 14/3. poz.		Egyenes hornyú SFZ 1–0,6 x 3,5 mm	0,5	Kábel bekötése szerszám nélkül. Kábel leválasztása csavarhúzóval.
Hollandi anya kábelátvezetések	Fig. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	14 mm-es külső hatlapú 17 mm-es külső hatlapú 22 mm-es külső hatlapú 27 mm-es külső hatlapú	3 8 6 11	Az M12x1,5 le van foglalva a sorozatkivitelben készült nyomáskülönböség- jeladó csatlakozóvezetékéhez.

11. táblázat: Csavarmeghúzási nyomatékok

10.2.2 Motor/meghajtás cseréje



ÉRTESÍTÉS:

A szívritmus-szabályozóval élő személyekre nézve a motor belsejében található mágnesek semmiféle veszélyt nem jelentenek, **amennyiben a motort nem nyitják fel vagy a forgórészt nem emelik ki**. A motor/meghajtás cseréje veszélytelenül végrehajtható.

- A motor szétszereléséhez hajtsa végre az 1–19. lépéseket a következő fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a(z) 51. oldalon.
- Távolítsa el a csavarokat (Fig. 7, 21. poz.), és húzza függőlegesen felfelé az elektronikamodult (Fig. 7).
- Az elektronikamodul ismételt beszerelése előtt húzza fel az új O-gyűrűt az elektronikamodul (Fig. 7, 22. poz.) és a motor (Fig. 7, 4. poz.) között a csatlakozókupolára.
- Nyomja az elektronikamodult az új motor csatlakozásába, és rögzítse a csavarokkal (Fig. 7, 21. poz.).



ÉRTESÍTÉS:

Az elektronikamodult a szerelés során ütközésig fel kell tolni.

- A meghajtás beszereléséhez hajtsa végre a 20–40. lépéseket az alábbi fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a(z) 51. oldalon.



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

Elektromos készülékeken végzett munkák esetén az áramütés lehetősége miatt fennáll a halálos sérülés veszélye. Az elektronikamodul szétszerelése 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 elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött.



ÉRTESÍTÉS:

A felerősödött csapágyzajok és a 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 szét- vagy összeszerelését csak a Wilo ügyfélszolgálatának engedélyezze!

10.2.3 Az elektronikamodul cseréje



ÉRTESÍTÉS:

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



VESZÉLY! Halálos sérülés veszélye!

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

- Zárja el az elzáróberendezéseket a szivattyú előtt és mögött.
- Az elektronikamodul kiszereléséhez hajtsa végre az 1–7. lépéseket az alábbi fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a(z) 51. oldalon.
- Távolítsa el a csavarokat (Fig. 7, 21. poz.), és húzza le az elektronikamodult a motorról.
- Cserélje ki az O-gyűrűt.
- A további műveleteket (szivattyú üzemkész állapotának helyreállítása) **fordított sorrendben** kell végrehajtani (5–1. lépés) az alábbi fejezetben leírtak alapján: 10.2 „Karbantartási munkák” a(z) 51. oldalon.



ÉRTESÍTÉS:

Az elektronikamodult a szerelés során ütközésig fel kell tolni.



ÉRTESÍTÉS:

Vegye figyelembe az üzembe helyezési intézkedéseket (lásd az alábbi fejezetet: 9 „Üzembe helyezés” a(z) 46. oldalon).

10.2.4 A ventilátorkerék cseréje

A ventilátorkerék kiszereléséhez hajtsa végre az 1–7. lépéseket az alábbi fejezetnek megfelelően: 10.2 „Karbantartási munkák” a(z) 51. oldalon.

- Emelje le a ventilátorkereket a motortengelyről a megfelelő szerszámmal.
- 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

Az üzemzavarok elhárítását kizárólag képzett szakemberekkel végeztesse el! Vegye figyelembe az alábbi fejezetben leírt biztonsági előírásokat: 10 „Karbantartás” a(z) 49. oldalon.

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

Az üzemzavarokra, azok okaira és elhárításukra vonatkozó tudnivalókat lásd a „Üzemzavar-/figyelmeztető jelzés” folyamatábrán a következő fejezetben: 11.3 „Hiba nyugtázása” a(z) 61. oldalon, valamint az alábbi táblázatokban. A táblázat első oszlopában azok a kódszámok szerepelnek, amelyek üzemzavar esetén megjelennek a kijelzőn.



ÉRTESÍTÉS:

Ha megszűnik az üzemzavar oka, néhány üzemzavar magától elhárul.

Jelmagyarázat

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 visszafelé számol. A 6. hibaesetet követően végleges hibává változik, amelyet a szivattyún nyugtázni kell.	5
C	Hiba történt; a szivattyú azonnal leáll. Ha a hiba > 5 percig fennáll, a számláló értéke nő. A 6. hibaesetet követően 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 betáp vezetékben	Szüntesse meg a tömítetlenséget a karimáknál, légtelenítse a szivattyút, látható szivárgás esetén cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést

Üzemzavar	Ok	Elhárítás
A szivattyú zajt bocsát ki	Kavitáció a nem elegendő előnyomás miatt	Növelje meg az előnyomást, vegye figyelembe a szívócsonknál a minimális nyomást, a szívóoldalon ellenőrizze a tolózárát és a szűrőt, adott esetben tisztítsa meg azokat
	Csapágykárosodás a motornál	Ellenőriztesse a szivattyút a Wilo ügyfélszolgálatával vagy egy szakcéggel, 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 folyásiránnyal szemben)	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 szivattyú kikapcsol. Ellenőrizze a tengely akadálytalan járását Forduljon az ügyfélszolgálathoz	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 víz hőmérséklet	Csökkentse a víz hőmérsékletet		
	E021	Túlterhelt motor	A munkapont a teljes jellegmezőn kívülre esik	ellenőrizze/módosítsa a munkapontot	B	A
			A szivattyúban lerakódások vannak	Forduljon az ügyfélszolgálathoz		
	E023	Rövidzárlat-/ földzárlat	A motor vagy az elektronikamodul meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E025	Érintkezőhiba	Az elektronikamodul nem érintkezik a motorral	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A

Csoportosítás	Sz.	Hiba	Ok	Elhárítás	Hibatípus	
					HV	AC
Elektronika-modul hibája		A tekercs megszakadt	A motor meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálathoz		
	E026	A WSK, ill. a PTC megszakadt	A motor meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	B	A
	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
	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
Kommunikációs hiba	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(z) 47. oldalon)	E	E
	E050	BMS kommunikációs időtúllépés	Buszkomunikáció megszakadt vagy időtúllépés Kábeltörés	Ellenőrizze az épületautomatizálás kábel-összeköttetését	F	F
	E051	Nem engedélyezett kombináció DP/MP	Eltérő szivattyúk	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	F	F
Elektronikai hiba	E052	DP/MP kommunikációs időtúllépés	Az MP kommunikációs kábele meghibásodott	Ellenőrizze a kábelt és a kábel-összeköttetéseket	E	E
	E070	Belső kommunikációs hiba (SPI)	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E071	EEPROM-hiba	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E072	Teljesítményvezérlő elem/frekvenciaváltó	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E073	Meg nem engedett elektronikamodul-szám	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E075	A töltő jelfogó meghibásodott	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E076	A belső áramváltó meghibásodott	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	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 ügyfélszolgálathoz	A	A
	E096	Infobyte nincs beállítva	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E097	Flexpump-adatrekord hiányzik	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E098	Flexpump-adatrekord érvénytelen	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A

Csoportosítás	Sz.	Hiba	Ok	Elhárítás	Hibatípus	
					HV	AC
	E110	Motorszinkronizálási hiba	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	B	A
	E111	Túláram	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	B	A
	E112	Túlgyorsulás	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	B	A
	E121	Motor-PTC rövidzárlat	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E122	NTC teljesítményrész megszakadása	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
	E124	NTC elektronikamodul megszakadása	Belső elektronikai hiba	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
Meg nem engedett kombinatorika	E099	Szivattyútípus	Eltérő szivattyútípusokat kötött össze egymással	Forduljon az ügyfélszolgálathoz	A	A
Telep-/rendszerhiba	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

12. táblázat: 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 meghajtás 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 hibakód 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

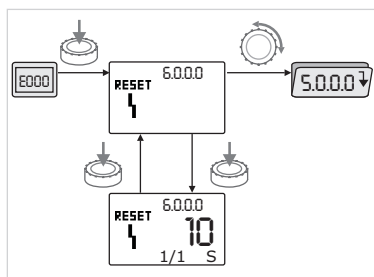


Fig. 56: Hiba a navigálásban



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

Általánosan ebben az esetben az alábbi módon lehet navigálni (Fig. 56):



- Nyomja meg a kezelőgombot a menü üzemmódra történő váltáshoz.

A <6.0.0.0> menüszám villogva jelenik meg.

A kezelőgomb elforgatásával a megszokott módon lehet a menüben navigálni.



- Nyomja meg a kezelőgombot.

A <6.0.0.0> menüszám statikusan jelenik meg.

A mértékegység-kijelzőn a hiba aktuális (x) előfordulási száma, valamint maximális (y) előfordulási száma „x/y” formában jelenik meg.

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



ÉRTESÍTÉS:

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



ÉRTESÍTÉS:

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

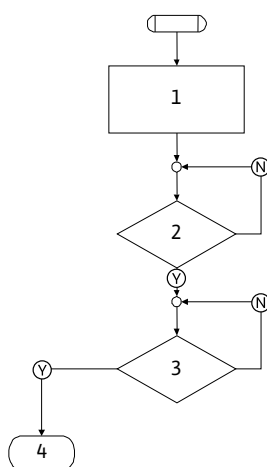


Fig. 57: „A” hibatípus, vázlat

„A” hibatípus (Fig. 57):

Programlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	• Megjelenik a hibakód • Motor ki • Vörös LED felgyullad • SSM működésbe lép • A hibaszámláló növekvő értéket mutat
2	> 1 perc?
3	Hiba nyugtázva?
4	Vége; folytatódik a szabályozóüzem
(Y)	Igen
(N)	Nem

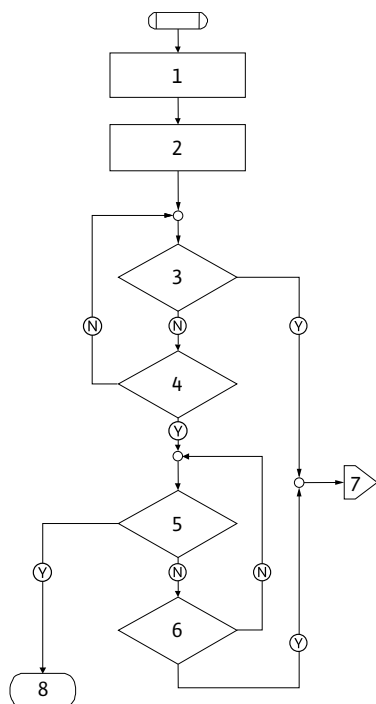


Fig. 58: „D” hibatípus, vázlat

„D” hibatípus (Fig. 58):

Programlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	• Megjelenik a hibakód • Motor ki • Vörös LED felgyullad • 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

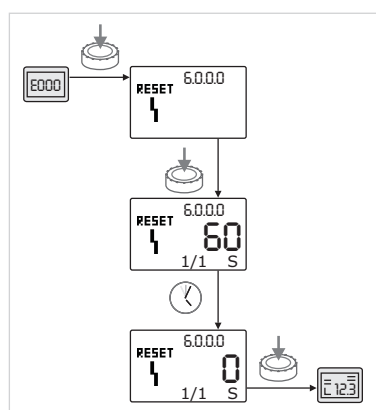


Fig. 59: „A” vagy „D” hibatípus nyugtázása

- „A” vagy „D” típusú hiba fellépése esetén a nyugtázást az alábbi módon végezze el (Fig. 59):
- Nyomja meg a kezelőgombot a menü üzemmódra történő váltáshoz. A <6.0.0.0> menüszám villogva jelenik meg.
 - Nyomja meg ismét a kezelőgombot. 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 kezelőgombot. A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.

11.3.2 „B” hibatípus

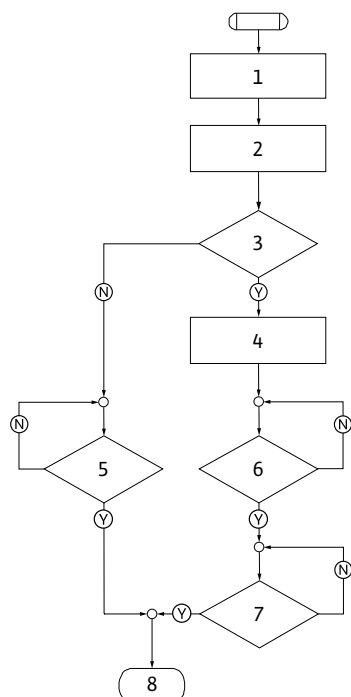


Fig. 60: „B” hibatípus, vázlat

„B” hibatípus (Fig. 60):

Programmlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	- Megjelenik a hibakód - Motor ki - Vörös LED felgyullad
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 kezelőgombot a menü üzemmódra történő váltáshoz. A <6.0.0.0> menüsorszám villogva jelenik meg.



- Nyomja meg ismét a kezelőgombot. A <6.0.0.0> menüsorszám statikusan jelenik meg. A mértékegység-kijelzőn a hiba aktuális (x) előfordulási száma, valamint maximális (y) előfordulási száma „x/y” formában jelenik meg.

Hiba-előfordulás $X < Y$

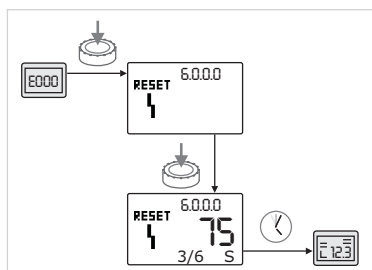


Fig. 61: „B” hibatípus nyugtázása ($X < Y$)



Ha a hiba aktuális előfordulási száma kisebb, mint a maximális előfordulási szám (Fig. 61):

- 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.



ÉRTESÍTÉS:

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

Hiba-előfordulás $X = Y$

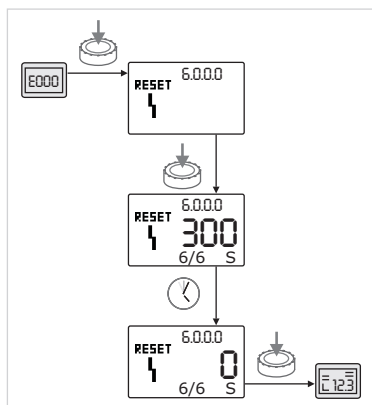


Fig. 62: „B” hibatípus nyugtázása ($X = Y$)



Ha a hiba aktuális előfordulási száma megegyezik a maximális előfordulási számmal (Fig. 62):

- 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 kezelőgombot. A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.



11.3.3 „C” hibatípus

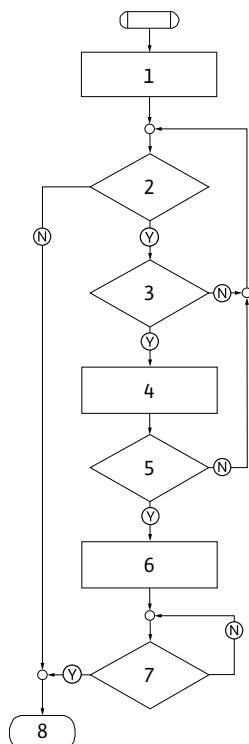


Fig. 63: „C” hibatípus, vázlat

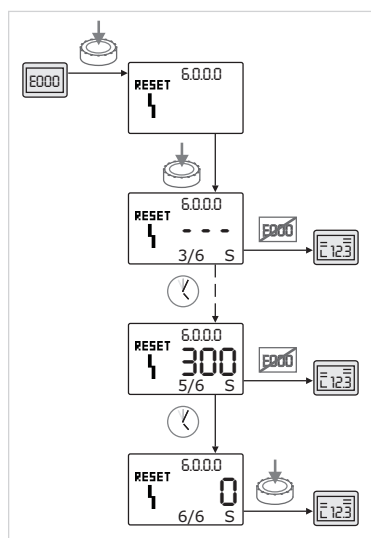


Fig. 64: „C” hibatípus nyugtázása

„C” hibatípus (Fig. 63):

Programlépés/ -lekérdezés	Tartalom
1	- Megjelenik a hibakód - Motor ki - Vörös LED felgyullad
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 (Fig. 64):



- Nyomja meg a kezelőgombot a menü üzemmódra történő váltáshoz.

A <6.0.0.0> menüsorszám villogva jelenik meg.



- Nyomja meg ismét a kezelőgombot.

A <6.0.0.0> menüsorszám statikusan jelenik meg.

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

A mértékegység-kijelzőn 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.



ÉRTESTÍTÉS:

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 kezelőgombot.

A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.

11.3.4 „E” vagy „F” hibatípus

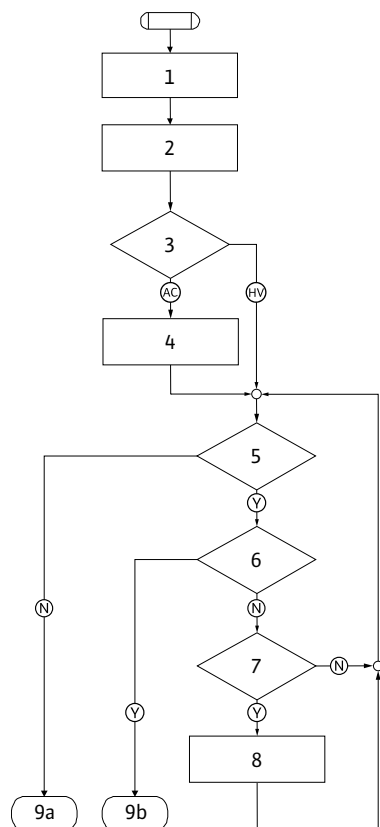


Fig. 65: „E” hibatípus, vázlat

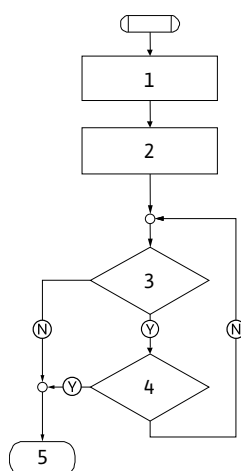


Fig. 66: „F” hibatípus, vázlat



Fig. 67: „E” vagy „F” hibatípus nyugtázása

„E” hibatípus (Fig. 65):

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 (Fig. 66):

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 (Fig. 67):

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

- Nyomja meg ismét a kezelőgombot.

A hiba nyugtázva van, megjelenik az állapotjelző oldal.

ÉRTESÍTÉS:

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 meghajtás típustábláján szereplő valamennyi adatot (a szivattyú típustábláját lásd: Fig. 11, 1. poz.; a meghajtás típustábláját lásd: Fig. 12, 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:
 - A pótalkatrész száma
 - A pótalkatrész megnevezése
 - A szivattyú és a meghajtás típustábláján szereplő valamennyi adat



ÉRTESÍTÉS:

Az eredeti pótalkatrészek listáját lásd a Wilo pótalkatrészek dokumentációjában (www.wilo.com). A robbantott ábra (Fig. 7) pozíciószámai tájékoztatási célokra és a szivattyúkomponensek felsorolására szolgálnak (lásd az alábbi felsorolást: „2. táblázat: A fő alkotóelemek hozzárendelése” a(z) 11. oldalon). A pozíciószámok pótalkatrész-rendelésre nem alkalmazandók.

13 Gyári beállítások

A gyári beállításokat lásd alább, a 13. táblázatban.

Menüsorszám	Megnevezés	Gyárilag beállított értékek
1.0.0.0	Alapjelek	• Állító: a szivattyú $n_{\max}$ értékének kb. 60%-a • $\Delta p-c$: szivattyú $H_{\max}$ értékének kb. 50%-a • $\Delta p-v$: szivattyú $H_{\max}$ értékének kb. 50%-a
2.0.0.0	Szabályzási mód	$\Delta p-c$ aktiválva
2.3.2.0	$\Delta p-v$ gradiens	Legalacsonyabb érték
3.0.0.0	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 óra
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 szabályzási mód beállítása” a(z) 48. oldalon
5.6.1.0	HV/AC	HV

Menüsám	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 óra
5.8.1.3	Szivattyú időszakos járatásának fordulatszáma	$n_{\min}$

13. táblázat: Gyári beállítások

14 Ártalmatlanítás

Ezen termék előírás szerű ártalmatlanítása és szakszerű újrahasznosítása segít elkerülni a környezeti károsodást és az emberi egészségre leselkedő veszélyeket.

Az előírás szerű ártalmatlanításhoz leürítés és tisztítás szükséges.

Olajok és kenőanyagok

Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

Információ az elhasznált elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről



ÉRTESETÉS:

Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!

Az Európai Unióban ez a szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kísérőpapírokon. Azt jelenti, hogy az érintett elektromos és elektronikai termékeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

Az érintett elhasznált termékek előírás szerű kezelésével, újrahasznosításával és ártalmatlanításával kapcsolatban a következőkre kell ügyelni:

- Ezeket a termékeket csak az arra kialakított, tanúsított gyűjtőhelyeken adja le.
- Tartsa be a helyileg érvényes előírásokat!

Az előírás szerű ártalmatlanításra vonatkozó információkért forduljon a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásárolta. Az újrahasznosítással kapcsolatban itt találhat további információkat: www.wilo-recycling.com.

A műszaki változtatás joga fenntartva!



Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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