Pioneering for You

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

ErP READY – APPLIES TO EUROPEAN DIRECTIVE FOR ENERGY RELATED PRODUCTS

tr Montaj ve kullanma kılavuzu
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje
ro Instrucțiuni de montaj şi exploatare
bg Инструкция за монтаж и експлоатация

2 175 941-Ed.01 / 2016-09-Wilo

Fig. 1a:

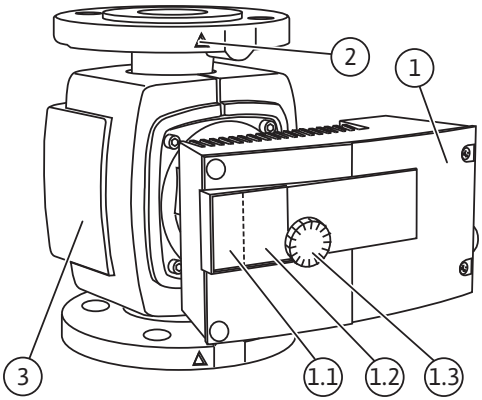


Fig. 1b:

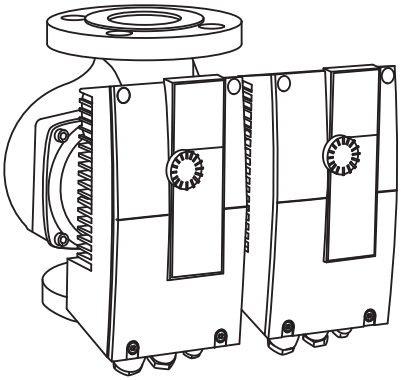


Fig. 2a:

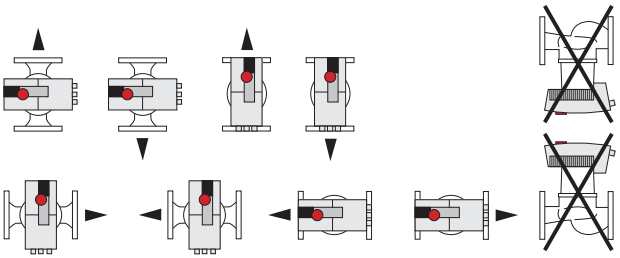


Fig. 2b:

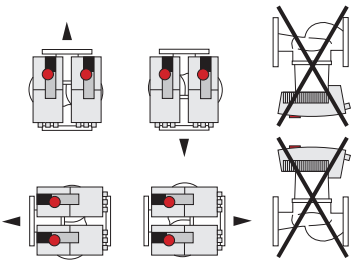


Fig. 3:

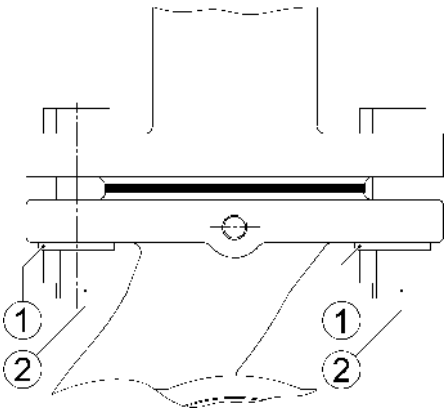


Fig. 4:

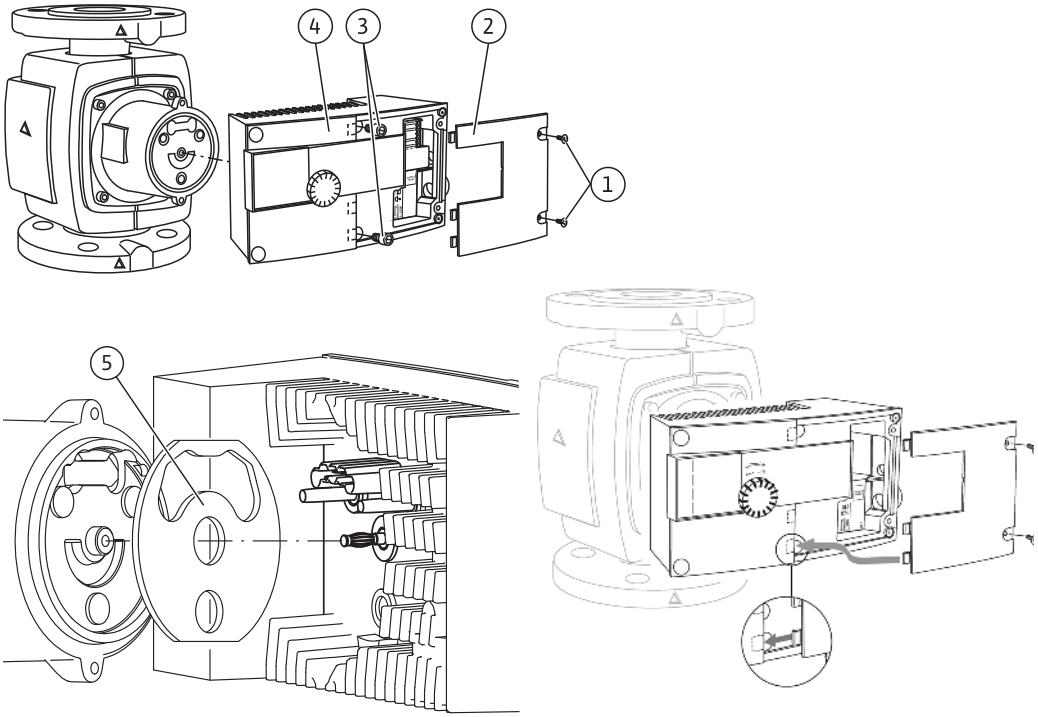


Fig. 5:

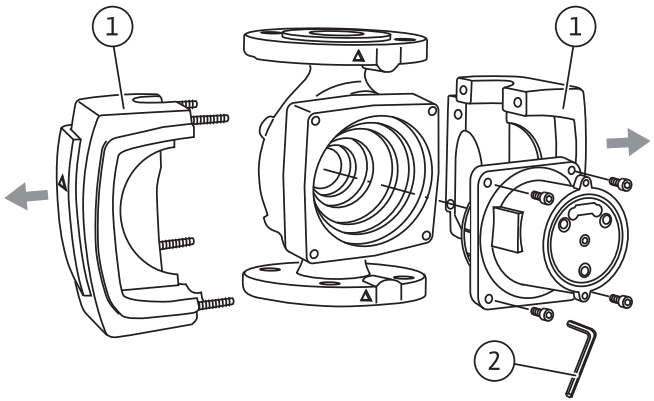


Fig. 6:

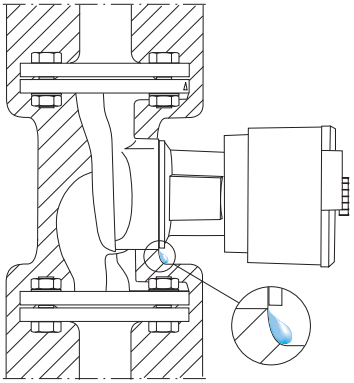


Fig. 7:

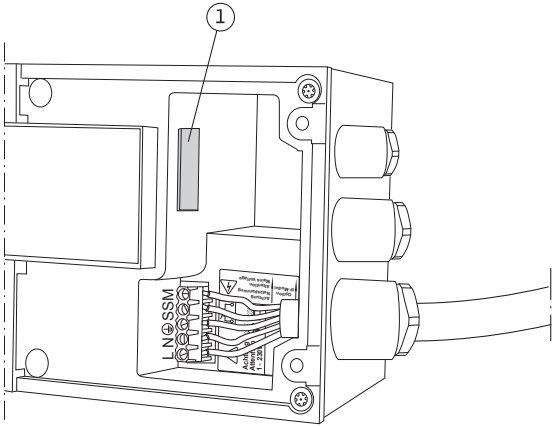


Fig. 8:

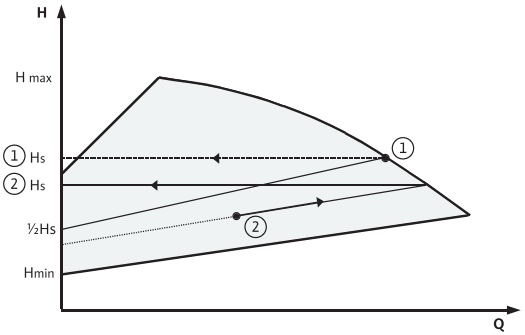


Fig. 9:

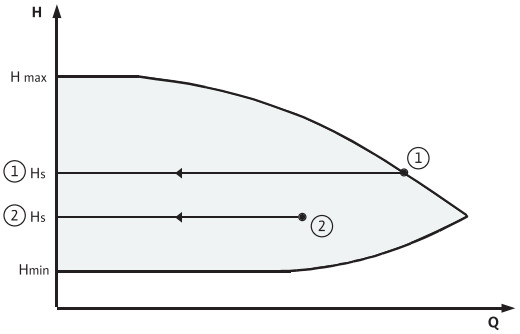


Fig. 10:

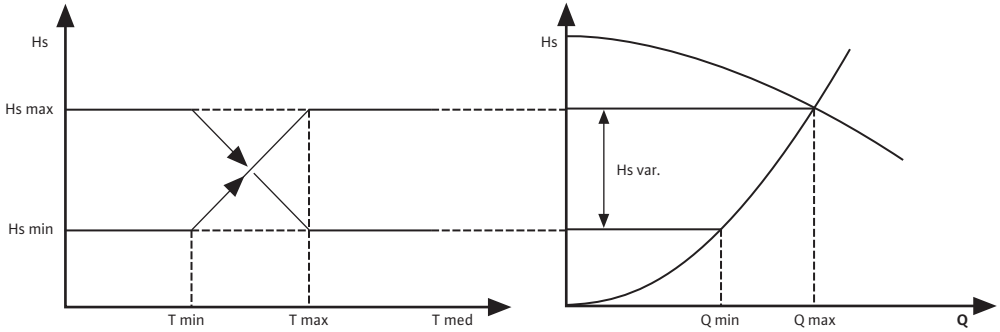
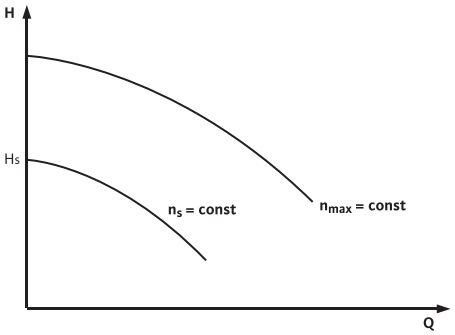

Hs
Hs max
Hs min
T min
T max
T med
Hs
Hs var.
Q min
Q max
Q

Fig. 11:


H
Hs
n_s = const
n_{max} = const
Q

Tartalomjegyzék ..... oldal

1 Általános megjegyzések 52
2 Biztonság 52
2.1 Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban 52
2.2 A személyzet szakképesítése 53
2.3 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén 53
2.4 Biztonságtudatos munkavégzés 53
2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára 53
2.6 Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén 54
2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás 54
2.8 Meg nem engedett üzemmódok 54
3 Szállítás és közbenső raktározás 54
4 Felhasználási cél 55
5 A termék műszaki adatai 55
5.1 A típusjel magyarázata 55
5.2 Műszaki adatok 55
5.3 Szállítási terjedelem 58
5.4 Választható opciók 58
6 Leírás és működés 58
6.1 A szivattyú leírása 58
6.2 A szivattyú működése 58
6.2.1 Üzemmódok 59
6.2.2 Nyomáskülönbség szabályzási módok 60
6.2.3 További üzemmódok az energiamegtakarítás érdekében 60
6.2.4 A szivattyú általános funkciói 61
6.2.5 Ikerszivattyús üzem 61
6.2.6 Az LCD kijelzőn lévő szimbólumok jelentése 62
7 Telepítés és villamos csatlakoztatás 65
7.1 Telepítés 65
7.1.1 A menetes szivattyú telepítése 66
7.1.2 A karimás szivattyú telepítése 67
7.1.3 A szivattyú szigetelése a fűtési rendszerekben 68
7.1.4 A szivattyú szigetelése a hűtő-/klímaberendezésekben 68
7.2 Villamos csatlakoztatás 69
8 Üzembe helyezés 72
8.1 Betöltés és légtelenítés 72
8.2 A menü beállítása 72
8.2.1 Az állítógomb kezelése 72
8.2.2 A kijelző kijelzésének átállítása 73
8.2.3 Beállítás a menüben 74
8.3 A szabályzási mód kiválasztása 84
8.4 A szivattyúteljesítmény beállítása 85
8.4.1 A térfogatáram korlátozása 86
8.5 Üzem 87
8.6 Üzemen kívül helyezés 87

9 Karbantartás 87
9.1 Szétszerelés/telepítés 88
9.2 A szabályozó modul leszerelése/felszerelése 89
10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk 90
10.1 Zavarjelzések – fűtés/szellőztetés HV 90
10.2 Zavarjelzések – Klíma üzemmód AC 90
10.3 Figyelmeztető üzenetek 92
11 Pótalkatrészek 95
12 Ártalmatlanítás 96

1 Általános megjegyzések

A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések
Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.
A beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés tartozéka. Tartsuk azt mindig a berendezés közelében. A jelen utasítás pontos betartása a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének az előfeltétele.
A beépítési és üzemeltetési utasítás megfelel a termék kivitelének, és a nyomtatáskor érvényes biztonságtechnikai előírásoknak és szabványoknak.
EK megfelelőségi nyilatkozat:
Az EK megfelelőségi nyilatkozat a Beépítési és üzemeltetési utasítás része.
A nyilatkozatban felsorolt kivitelek velünk nem egyeztetett műszaki módosítása vagy a Beépítési és üzemeltetési utasításban szereplő, a termék, illetve a személyzet biztonságára vonatkozó nyilatkozatok figyelmen kívül hagyása esetén a megfelelőségi nyilatkozat érvényét veszti.

2 Biztonság

A jelen üzemeltetési utasítás olyan alapvető utasításokat tartalmaz, amelyeket a szerelés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ezért ezt az üzemeltetési utasítást a beszerelés és az üzembe helyezés előtt mind a szerelőnek, mind a felelős szakszemélyzetnek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia. Nemcsak a Biztonság című fő fejezetben leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a további fejezetekben veszélyszimbólumokkal megjelölt speciális biztonsági előírásokat is.

2.1 Jelzések értelmezése az üzemeltetési útmutatóban

Szimbólumok:

Általános veszélyszimbólum

Villamos áramütés veszélye

JAVASLAT:

Figyelemfelhívó kifejezések:

VESZÉLY!
Akut vészhelyzet.
Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz.

FIGYELMEZTETÉS!
A felhasználó (súlyos) sérülést szenvedhet. A 'Figyelmeztetés' arra utal, hogy (súlyos) személyi sérülések bekövetkezése valószínű, ha a kezelő nem veszi figyelembe a javaslatot.

VIGYÁZAT!
Fennáll a termék/rendszer károsodásának veszélye. A 'Vigyázat' az utasítás figyelmen kívül hagyásából eredő esetleges termékkárokra vonatkozik.

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

A közvetlenül a terméken szereplő megjegyzéseket, mint pl.
- a forgásirányt jelző nyilat/áramlásirányt jelző szimbólumot,
- a csatlakozók jelölését,
- a típustáblát,
- a figyelmeztető matricát

feltétlenül figyelembe kell venni, és teljes mértékben olvasható állapotban kell tartani őket.

2.2 A személyzet szakképesítése

A szerelésben, kezelésben és karbantartásban résztvevő személyzetnek az adott munkához szükséges szakképzettséggel kell rendelkeznie. A felelősségi körök, illetékességek meghatározását és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek kell biztosítania. Amennyiben a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és betanításban kell őket részesíteni. Ezt szükség esetén az üzemeltető megbízásából a termék gyártója is elvégezheti.

2.3 Veszélyek a biztonsági előírások be nem tartása esetén

A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása esetén személyi sérülések, valamint a környezet és a termék/rendszer károsodásának veszélye áll fenn. A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása a kártérítésre való bármiféle jogosultság elvesztését jelenti.

Az előírások figyelmen kívül hagyása a következő veszélyeket vonhatja maga után, például:
- Emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások következtében,
- A környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása,
- Dologi károk,
- A termék/berendezés fontos funkcióinak leállása,
- Az előírt karbantartási és javítási munkák ellehetetlenülése.

2.4 Biztonságtudatos munkavégzés

Tartsa be az üzemeltetési utasításban szereplő biztonsági utasításokat, az érvényes nemzeti baleset-megelőzési előírásokat, valamint az üzemeltető esetleges belső munka-, üzemeltetési és biztonsági előírásait.

2.5 Biztonsági előírások az üzemeltető számára

Ezt a készüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott 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 terméken/rendszeren levő forró vagy hideg komponensek veszélyt jelentenek, akkor ezeket a helyszínen biztosítani kell érintés ellen.
- A mozgó komponensek (pl. csatlakozó) számára szolgáló érintésvédőt a termék üzemelése közben tilos eltávolítani.

- A veszélyes szállított közegek szivárgásait (pl. tengelytömítés) úgy kell elvezetni, hogy ne veszélyeztesse a személyeket és a környezetet. Tartsa be a nemzeti törvényes 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 villamosenergia-ellátó előírásait is.

2.6 Biztonsági utasítások a szerelési és karbantartási munkák esetén

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a szerelési és karbantartási munkákat erre felhatalmazott és megfelelő képzettséggel rendelkező, az 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 eljárásmódot. Közvetlenül a munkák befejezése után szerelje fel, ill. helyezze üzembe ismét az összes biztonsági és védőberendezést.

2.7 Egyedi átépítés és alkatrészgyártás

Az egyedi átépítés és alkatrészgyártás veszélyezteti a termék/személyzet biztonságát és a gyártó biztonságra vonatkozó nyilatkozatai ezáltal érvényüket vesztik. A terméken végzett változtatások kizárólag a gyártóval folytatott egyeztetés után engedélyezettek. Az eredeti alkatrészek és a gyártó által jóváhagyott tartozékok a biztonságot szolgálják. Más alkatrészek használata érvényteleníti az ebből eredő következményekért fennálló felelősséget.

2.8 Meg nem engedett üzemmódok

A szállított termék üzembiztonsága kizárólag az üzemeltetési utasítás 4. és 5. fejezete szerinti rendeltetésszerű használat esetén biztosított. A katalógusban/az adatlapokon megadott határértékektől semmilyen esetben sem szabad eltérni.

3 Szállítás és közbenső raktározás

A termék kézbesítésekor ellenőrizze haladéktalanul, hogy nem tapasztalhatók-e szállítási károk a készüléken és a csomagolóanyagon. Szállítási károk megállapítása esetén tegye meg a megfelelő intézkedéseket a szállítóval szemben az adott határidőkön belül.

VIGYÁZAT! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!
A szakszerűtlen szállítás és közbenső raktározás a termék károsodásához és személyi sérülésekhez vezethet.

- **Szállításkor és közbenső raktározáskor védje a szivattyút a csomagolással együtt nedvesség, fagy és mechanikus károsodások ellen.**
- **Az átnedvesedett csomagolások elvesztik tartásukat és a termék kiesése következtében személyi sérülésekhez vezethetnek.**
- **A szivattyút a szállításhoz kizárólag a motornál/szivattyúháznál fogja meg. Soha ne szállítsa a modulnál/kapocsdoboznál, kábelnél vagy kívül levő kondenzátornál fogva.**

4 Felhasználási cél

A Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD sorozatú nagyhatásfokú szivattyúk folyadékok keringetésére szolgálnak (kivéve olajokat és olajtartalmú folyadékokat)

- melegvizes fűtési berendezésekben,
- hűtő- és hidegvíz körfolyamatokban,
- zárt ipari keringetőrendszerekben,
- napenergia telepekben.

FIGYELMEZTETÉS! Egészséget fenyegető veszély!
Az alkalmazott szerkezeti anyagok miatt a Wilo-Stratos/-D sorozatú szivattyúkat tilos ivóvizes vagy élelmiszerrel kapcsolatba kerülő rendszerekben alkalmazni.

A Wilo-Stratos-Z/-ZD sorozatú szivattyúk ezenkívül

- ivóvíz-keringető rendszerekben való alkalmazásra is alkalmasak.

5 A termék műszaki adatai

5.1 A típusjel magyarázata

Példa: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= nagyhatásfokú szivattyú
D	= egyes-szivattyú -D = ikerszivattyú -Z = egyes-szivattyú ivóvíz-keringető rendszerek számára -ZD = ikerszivattyú ivóvíz-keringető rendszerek számára
32	32 = karimás csatlakozás névleges átmérője: 32
	Menetes csatlakozás: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Karimás csatlakozás: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombikarima (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = legkisebb beállítható szállítómagasság [m]-ben 12 = maximális szállítómagasság [m]-ben Q = 0 m^3/h esetén

5.2 Műszaki adatok

Max. térfogatáram	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Max. szállítómagasság	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Fordulatszám	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Hálózati feszültség	1~230 V ±10 % a DIN IEC 60038 szerint
Frekvencia	50/60 Hz
Névleges áram	Lásd a típustáblán
Energiahatékonysági index (EEI)	Lásd a típustáblán
Szigetelési osztály	Lásd a típustáblán
Védelmi osztály	Lásd a típustáblán
Felvett teljesítmény P_1	Lásd a típustáblán
Névleges átmérő	Lásd a típusjel magyarázatát
Csatlakozó karima	Lásd a típusjel magyarázatát

5.2 Műszaki adatok	
Szivattyú tömege	A szivattyútípustól függ, lásd a katalógusban
Megengedett környezeti hőmérséklet	–10 °C – +40 °C
Megengedett közeghőmérséklet	Fűtés, szellőztetés, klíma alkalmazás: –10 °C – +110 °C Használati melegvíz keringetés alkalmazás: max. 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C – +80 °C
Hőmérsékletosztály	TF110
Max. rel. páratartalom	≤ 95 %
Szennyeződési fokozat	2 (IEC 60664-1)
Max. megengedett üzemi nyomás	PN 6/10 [1] PN 16 [2]
Szállítható közegek Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Fűtési víz (a VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 szerint). Víz/glikol keverék max. keverési arány 1:1 (glikol hozzáadása esetén javítsa ki a szivattyú szállítási adatait a magasabb viszkozitásnak megfelelően, a százalékos keverési aránytól függően). Kizárólag márkajelzéssel ellátott korrózióvédő inhibitorokat alkalmazzon, vegye figyelembe a gyártó adatait és a biztonsági adatlapot. **Más közegek alkalmazása esetén a szivattyúgyártó általi engedélyezés szükséges.** Etilén-/propilénglikolok korrózióvédő inhibitorokkal. Oxigénmegkötő anyagok és vegyi tömítőanyagok kerülendők (ügyeljen a korróziótechnikailag zárt rendszerre a VDI 2035 értelmében; a tömítetlen helyeket ki kell javítani). Kereskedelmi forgalomban kapható korrózióvédőszerek [3] korrozív hatású anódos inhibitorok nélkül (pl. elhasználódás miatti adagolási hiány). Kereskedelmi forgalomban kapható kombinált termékek [3] szervetlen vagy polimer filmrétegképző anyagok nélkül. Kereskedelemben kapható hűtőfolyadékok [3]
Wilo-Stratos-Z/-ZD	Ivóvíz az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló EK irányelv értelmében. A szivattyúk anyagának megválasztása megfelel a technika aktuális szintjének a német Szövetségi Környezetvédelmi Hivatal (UBA) irányelveinek figyelembevételével, amelyekre az ivóvízrendelet (TrinkwV) is hivatkozik. A vegyi fertőtlenítőszerek az anyag károsodásához vezethetnek.
Kibocsátási hangnyomásszint	< 54 dB(A) (a szivattyútípustól függően)
Hibaáram ΔI	≤ 3,5 mA (lásd a 7.2. fejezetet is)
Elektromágneses összeférhetőség	Zavarkibocsátás: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Lakókörnyezet (C1) Zavartűrés: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Ipari terület (C2)

[1] alapkivitel
[2] különleges kivitel, ill. kiegészítő felszerelés (felárért)
[3] lásd a következő figyelmeztetést

VIGYÁZAT! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!
A nem megengedett szállított közegek tönkre tehetik a szivattyút, valamint személyi sérüléseket okozhatnak.
Vegye figyelembe feltétlenül a biztonsági adatlapokat és a gyártó adatait!

- **[3] Vegye figyelembe a gyártó által megadott keverési arányokat.**
- **[3] Az adalékanyagok szállítható közeghez való hozzáadása a szivattyú nyomóoldalán történjen, akár az adalékanyag gyártójának ajánlásával szemben is!**

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
Az adalékanyagokat tartalmazó szállítható közeg cseréje, feltöltése vagy utánpótlása esetén anyagi kár veszélye áll fenn a vegyi anyagok koncentrálódása miatt. A szivattyút elkülönítve, addig kell öblíteni, míg a régi közeg a szivattyú belsejéből is teljesen kiürül.
Változó nyomású öblítések esetén a szivattyút le kell választani. A vegyszeres öblítési módok a szivattyú esetében nem alkalmasak, a szivattyút ebben az esetben a tisztítás idejére el kell távolítani a rendszerből.

Min. (környezeti nyomás fölötti) hozzáfolyási nyomás a szivattyú szívócsonkján a kavitációs zajok elkerülése érdekében (T_{Med} közeghőmérséklet esetén):

Névleges átmérő	T_{Med} –10°C…+50°C	T_{Med} +95°C	T_{Med} +110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 (H_{max} = 4 m, 8 m, 10 m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 (H_{max} = 12m)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 (H_{max} = 16m)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 (H_{max} = 6 m, 8 m, 10 m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 (H_{max} = 9 m, 12 m)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 (H_{max} = 16m)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9$ m)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 (H_{max} = 12 m, 16 m)	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Az értékek 300 m-es tengerszint fölötti magaságig érvényesek, növekedés magasabban fekvő helyek esetén:
0,01 bar/100 m magasságnövekedés.

5.3 Szállítási terjedelem

- Szivattyú, teljes
  - 2 tömítés menetes csatlakozás esetén
  - Kétrészes hőszigetelő burkolat (csak egyes szivattyúk esetén, 1a ábra, 3. poz.)
    - Szerkezeti anyag: EPP, habosított polipropilén
    - Hővezető képesség: 0,04 W/m a DIN 52612 szerint
    - Éghetőség: B2 osztály a DIN 4102 szerint, FMVSS 302
  - 8 db. M12-es alátét
    (M12 karimacsavarok számára a kombikarimás kivitel esetén DN32-DN65)
  - 8 db. M16-os alátét
    (M16 karimacsavarok számára a kombikarimás kivitel esetén DN32-DN65)
  - Beépítési és üzemeltetési utasítás

5.4 Választható opciók

A választható opciókat külön kell megrendelni:

- IF modulok
- Infravörös kezelő- és szervizkészülékek (IR-monitor/IR pendrive)

A részletes felsorolást lásd a katalógusban.

6 Leírás és működés

6.1 A szivattyú leírása

A Wilo Stratos nagyhatásfokú szivattyúk nedvestengelyű szivattyúk, állandó mágneses forgórésszel és beépített nyomáskülönbség-szabályozással.
A szivattyú beszerelhető **egyes-szivattyúként** (1a ábra) vagy **ikerszivattyúként** (1b ábra).

1 szabályozómodul
1.1 infravörös interfész
1.2 LCD kijelző
1.3 beállítógomb
2 áramlásirányt jelző szimbólum
3 hőszigetelés

6.2 A szivattyú működése

A motorházon axiális kivitelben egy **szabályozómodul** található (1a ábra, 1. poz.), amely a szivattyú nyomáskülönbségét a szabályozási tartományon belül beállítható alapjelre szabályozza. A nyomáskülönbség alakulása a szabályzási módtól függően különböző feltételek szerint történik. A szivattyú azonban valamennyi szabályzási mód esetén folyamatosan igazodik a rendszer változó teljesítményigényéhez, amely különösen termosztátszelepek, zónaszelepek vagy keverőszelepek alkalmazásakor keletkezik.
Az elektronikus szabályozás leglényegesebb előnyei:

- energiamegtakarítás az üzemeltetési költségek egyidejű csökkentése mellett,
- áramlási eredetű zajok csökkentése,
- túlfolyó szelepek megtakarítása.

A Wilo-Stratos-Z/-ZD sorozatú nagynyomású szivattyúk a szerkezeti anyag kiválasztása és szerkezetük tekintetében speciálisan az ivóvízkeringető rendszerek üzemi feltételeinek megfelelően vannak kialakítva.
A vörösöntvény kivitelű Wilo-Stratos-Z/-ZD (vörösöntvény szivattyúház) sorozat ivóvíz-keringető rendszerekben való alkalmazása esetén vegye figyelembe a nemzeti előírásokat és irányelveket is.

6.2.1 Üzemmódok

A Stratos sorozat „Fűtés“ vagy „Hűtés/klíma“ üzemmódokban üzemeltethető. A két üzemmód a fellépő hibaüzenetek kezelésében a hibatoleranciát tekintve tér el egymástól.

„Fűtés“ üzemmód:
A hibákat (a megszokott módon) toleránsan kezeli, ami azt jelenti, hogy a hiba fajtájától függően csak akkor jelzi a szivattyú a hibát, ha ugyanaz a hiba egy bizonyos időtartamon belül többször fellép.
Erre vonatkozóan lásd a 10.1. fejezetet is és a zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatábrát a **„HV-üzem“** esetén.

„Hűtés/klíma“ üzemmód:
Minden olyan alkalmazáshoz, amelynél minden hibát (a szivattyúban vagy a rendszerben) azonnal fel kell ismerni (pl. klímatechnikában történő alkalmazás). Minden hiba, kivéve az E10 hibát (blokkolás), azonnal megjelenik (< 2 mp). Blokkolás (E10) esetén először különböző ismételt indítási kísérletek mennek végbe, és így ebben az esetben a hibaüzenet csak kb. 40 mp után jelenik meg.
Erre vonatkozóan lásd a 10.2. fejezetet is és a zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatábrát az **„AC-üzem“** esetén.

Mindkét üzemmódban különbség van az üzemzavarok és a figyelmeztetések között. Üzemzavarok esetén a motor lekapcsol, a kijelzőn megjelenik a hibakód és az üzemzavart a piros LED jelzi.
Az üzemzavarok mindig az SSM aktiválásához vezetnek („gyűjtő zavarjelzés“ jelfogón keresztül).
Ikerszivattyú-vezérlés (ikerszivattyú, ill. 2x egyes-szivattyú) esetén a hiba fellépése után az alább megadott időn belül elindul a tartalékszivattyú.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Indítási idő
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	kb. 9 mp
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	kb. 7 mp
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	kb. 4 mp
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	kb. 3 mp

6.2.2 Nyomáskülönbség szabályzási módok

- Δ**p-v**: Az elektronika a szivattyú által betartandó nyomáskülönbség-alapjelet lineárisan változtatja ½H_S és H_S között. A H nyomáskülönbség-alapjel a térfogatárammal csökken, ill. nő (8. ábra), gyári alapbeállítás.
- Δ**p-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 (9. ábra).
- Δ**p-T**: Az elektronika a szivattyú által betartandó nyomáskülönbség-alapjelet a mért közeghőmérséklet függvényében változtatja. Ez a szabályzási mód csak infravörös kezelő- és szervizkészülékkel (választható opció) vagy a PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet modulon keresztül állítható be. Ennek során két beállítás lehetséges (10. ábra):
  - Szabályozás pozitív meredekséggel:
    A közeg hőmérsékletének emelkedésével a nyomáskülönbség-alapjel lineárisan növekszik a H_{Smin} és H_{Smax} között (beállítás: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
  - Szabályozás negatív meredekséggel:
    A közeg hőmérsékletének emelkedésével a nyomáskülönbség-alapjel lineárisan csökken a H_{Smin} és H_{Smax} között (beállítás: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 További üzemmódok az energiamegtakarítás érdekében

- **Állító üzemmód:** A szivattyú fordulatszámát állandó értéken tartja az n_{min} és n_{max} között (11. ábra). Az „állító“ üzemmód kikapcsolja a nyomáskülönbség-szabályzást a modulon.
- Ha az **„auto“ üzemmód** aktiválva van, akkor a szivattyú azzal a képességgel rendelkezik, hogy felismerje a rendszer minimális fűtőteljesítmény igényét a közeg hőmérsékletének hosszan tartó csökkenése révén és ezt követően átkapcsoljon **csökkentett üzemre**. Növekvő fűtőteljesítmény igény esetén automatikusan átkapcsol szabályozásra. Ez a beállítás biztosítja, hogy a szivattyú energiafogyasztása minimálisra csökken és a legtöbb esetben ez az optimális beállítás.

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
A csökkentett üzemet csak akkor szabad engedélyezni, ha végrehajtották a rendszer hidraulikus kiegyenlítését. Ennek be nem tartása esetén a rendszer túl kevéssé ellátott részei fagy esetén befagyhatnak.

- A **„Q-Limit”** üzemmódot más szabályozási módokkal is lehet kombinálni (Δp-v, Δp-c, Δp-T, állító üzemmód), és lehetővé teszi a maximális térfogatáram korlátozását a Qmax érték 25% - 90%-ára. A beállított értékek elérésekor a szivattyú a jelleggörbének megfelelően a határértéksávon szabályoz – azt sosem lépve túl.

JAVASLAT! A „Q-Limit” funkciót csak a Wilo-IR-pendrive (választható opciók) segítségével lehet beállítani.
A „Q-Limit” funkció hidraulikusan nem kiegyenlített rendszerekben történő alkalmazása esetén egyes résztartományok ellátása elégtelen lehet. Végezzen hidraulikus kiegyenlítést.

6.2.4 A szivattyú általános funkciói

- A szivattyú elektronikus **túlterhelés elleni védelemmel** van felszerelve, amely túlterhelés esetén kikapcsolja a szivattyút.
- Az **adattárolás** céljából a szabályozómodul nem törlődő memóriával van felszerelve. Tetszőleges ideig tartó hálózati megszakítás esetén sem vesznek el a beállítások és az adatok. A feszültség visszatérésekor a szivattyú a hálózati megszakítás előtti beállított értékekkel működik tovább.
- **A szivattyú időnkénti beindítása állás alatt:** A menün (BE/KI), bus parancson, infravörös interfészen, Ext.Off vagy 0–10V vezérlőbemeneten keresztül kikapcsolt szivattyúk minden 24 órában rövid ideig bekapcsolnak a hosszú állásidő miatti blokkolás elkerülése érdekében. Ezen funkció működése esetén a hálózati feszültséget nem szabad megszakítani.
  Amennyiben a hálózati feszültség hosszabb ideig tartó lekapcsolását tervezi, akkor a szivattyú időnkénti beindítását állás alatt a fűtés-/kazánszabályzónak kell átvennie a hálózati feszültség rövid ideig tartó bekapcsolása révén. Ehhez a szivattyút a hálózati feszültség megszakítása előtt a vezérlési oldalon be kell kapcsolni (a → motor/modulszimbólum kijelző világít).
- **SSM:** A gyűjtő zavarjelzés érintkezője (potenciálmentes nyitó érintkező) csatlakoztatható az épületautomatizáláshoz. A belső érintkező zár, amikor a szivattyú árammentes, nem áll fenn üzemzavar vagy a szabályozómodul meghibásodása. Az SSM viselkedésének leírása a 6.2.5, 10.1 és 10.2 fejezetben olvasható.
- A külső felügyeleti egységek csatlakoztatásához a rendszer kibővíthető egy utólagosan felszerelhető interfész modullal az adatátvitel érdekében. Opcionálisan analóg és digitális IF modulok állnak rendelkezésre (lásd a katalógusban).

6.2.5 Ikerszivattyús üzem

Az ikerszivattyúk vagy a (párhuzamosan kapcsolt) két egyes-szivattyú utólagosan felszerelhető beépített ikerszivattyú vezérléssel.

- **IF modulok, Stratos:** A szivattyúk közötti kommunikációhoz minden szivattyú szabályozómoduljába beépítenek egy IF modult, amelyek a DP interfészen keresztül csatlakoznak egymáshoz.
  Ez az ikerszivattyú-vezérlés az alábbi funkciókkal rendelkezik:
- **Master/Slave:** Mindkét szivattyú szabályozását a fő szivattyú (Master) irányítja. Az összes beállítást a fő szivattyún kell elvégezni.
- **Fő-/tartalékszivattyús üzem:** A két szivattyú mindegyike leadja a méretezési szállítóteljesítményt. A másik szivattyú üzemzavar esetén áll rendelkezésre vagy a szivattyúváltás után lép működésbe. Mindig csak egy szivattyú működik. A fő-/tartalékszivattyús üzem két azonos típusú, ikerszivattyú telepítésként kivitelezett egyes-szivattyú esetén is teljes mértékben aktív.
- **Hatásfok optimalizált csúcsterhelés üzem:** A részterhelési tartományban először csak egy szivattyú adja le a hidraulikus teljesítményt. A második szivattyú hatásfok-optimalizált hozzákapcsolása akkor történik, amikor a két szivattyú P_1 teljesítményfelvételének összege kisebb, mint az egyik szivattyú P_1 teljesítményfelvétele. Szükség esetén mindkét szivattyú szinkronban a maximális fordulatszámon működik. Ezen üzemmód révén a hagyományos csúcsterhelés

üzemhez képest (terhelésfüggő csúcsüzemi kapcsolás) további energiamegtakarítás érhető el. Két egyes-szivattyú párhuzamos üzeme csak olyan szivattyúk esetén lehetséges, amelyekhez egy azonos ikerszivattyú típus kapható.

- Az egyik szivattyú **kiesése/üzemzavara** esetén a másik szivattyú egyes-szivattyúként működik a főszivattyú (Master) által meghatározott üzemmód szerint. Az üzemzavar esetén való viselkedésmód a HV és AC üzemmódtól függ (lásd a 6.2.1. fejezetet).
- A **kommunikáció megszakadása** esetén: (pl. a főszivattyú tápfeszültségének megszakadása esetén): 5 mp múlva bekapcsol az alárendelt szivattyú (Slave) és a főszivattyú (Master) által utoljára megadott üzemmód szerint működik.
- **Szivattyúváltás:** Ha csak az egyik szivattyú működik (fő-/tartalékszivattyú, csúcsterhelés vagy csökkentett üzem), akkor 24 óra tényleges működési idő után szivattyúváltásra kerül sor. A szivattyúváltás időpontjában mindkét szivattyú működik, és így az üzem nem szakad meg.

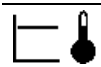
JAVASLAT! Ha az állító üzemmód és a szinkron üzem egyidejűleg aktív, akkor mindig mindkét szivattyú működik. Nem kerül sor szivattyúváltásra.
Aktív éjszakai csökkentett üzem esetén 24 óra tényleges működési idő után nem kerül sor szivattyúváltásra.

- **SSM:** A gyűjtő zavarjelzés érintkezője (potenciálmentes nyitó érintkező) csatlakoztatható a központi irányítóhoz.
  Az SSM érintkező csak a Masteren van kiosztva: Csak a főszivattyún (Masteren) fellépő üzemzavarok jelennek meg („SSM egyenként" gyári beállítás). Ha a Master és Slave hibákat egyaránt jelezni kell, akkor az infravörös kezelő- és szervizkészülék (választható opció) segítségével a Mastert „SSM gyűjtő" opcióra kell programozni (lásd az IR-monitor/IR pendrive üzemeletetési utasítását). Az üzenet ekkor a teljes gépcsoportra vonatkozik. Kivétel, ha a Master áram nélkül marad.
  Az SSM érintkező a Masteren és a Sl van kiosztva: A masteren vagy Slave-en fellépő üzemzavar egyedi zavarjelzésként jelenik meg.

6.2.6 Az LCD kijelzőn lévő szimbólumok jelentése

JAVASLAT! A kijelző olvashatósága attól függ, hogy milyen szemszögből nézi. A környezeti hőmérséklet erős ingadozása gyorsítja a kijelző öregedését, és korlátozhatja a kijelző olvashatóságát.

Szimbólum	Jelentés
☼ auto	A csökkentett üzemre való automatikus átkapcsolás engedélyezett. A csökkentett üzem aktiválása minimális fűtőteljesítmény igény esetén történik.
☾ auto	A szivattyú csökkentett üzemben (éjszakai csökkentett üzemben) működik min. fordulatszámon.
(szimbólum nélkül)	A csökkentett üzemre való automatikus átkapcsolás le van tiltva, azaz a szivattyú csak szabályozó üzemben működik.

Szimbólum	Jelentés
	A soros digitális interfészen vagy „Ext.Min“ vezérlőbemeneten keresztüli csökkentett üzem aktív, mégpedig a rendszerhőmérséklettől függetlenül.
	A szivattyú a felfűtési üzemhez max. fordulatszámon működik. A beállítás csak a soros digitális interfészen keresztül aktiválható.
	A szivattyú bekapcsolt.
	A szivattyú kikapcsolt.
	A nyomáskülönbség-alapjel H = 5,0 m értékre van beállítva.
	Δp-v szabályzási mód, szabályozás változó nyomáskülönbség-alapjelre (8. ábra).
	Δp-c szabályzási mód, szabályozás állandó nyomáskülönbség-alapjelre (9. ábra).
	Az „állító“ üzemmód inaktiválja a modul szabályozását. A szivattyú fordulatszámát állandó értéken tartja (11. ábra). A fordulatszám beállítása a beállítógombbal, ill. a Bus interfészen keresztül történik.
	„L” jelenik meg, ha a Q-Limit üzemmód aktiválva van. A Q-Limit üzemmód a maximális térfogatáramot a beállított értékre korlátozza. A beállítás csak IR-pendrive (választható opciók) segítségével lehetséges.
	A szivattyú állandó fordulatszámra (itt 2.600 ford./perc) van beállítva (állító üzemmód).
	Állító üzemmód esetén a fordulatszámot, ill. a szivattyú Δp-c vagy Δp-v üzemmódjának előírt szállítási magasságát a Stratos IF modul 0-10V bemenetén, a Ext.Off, Ext.Min és SBM segítségével lehet beállítani. A beállítógomb ebben az esetben nem rendelkezik funkcióval az alapjel beállítás esetén.
	Δp-T szabályzási mód, szabályozás hőmérséklettől függő nyomáskülönbség alapjelre (10. ábra). Az aktuális H_S alapjel olvasható le. Ez a szabályzási mód csak az infravörös kezelő- és szervizkészüléken (választható opció) vagy a soros digitális interfészen keresztül aktiválható.
	A modulnál lévő összes beállítás a zavar megerősítésén kívül le van tiltva. A letiltást az infravörös kezelő- és szervizkészülék (választható opció) kapcsolja be. A beállítások és letiltások feloldása csak az infravörös kezelő- és szervizkészüléken (választható opció) végezhető el.

Szimbólum	Jelentés
⇅	A szivattyú működtetése a soros adatinterfészen keresztül történik. A modulon nincs aktiválva a „BE/KI“ funkció. A modulon csak a ◁+◁, ◁ I ◁, kijelző helyzet és a zavarnyugtázás állítható be. Az infravörös kezelő- és szervizkészülékkel (választható opció) időlegesen megszakítható az üzemelés az interfészen (ellenőrzés, az adatok leolvasása céljából). Bizonyos IF modulokkal a menü ismét megnyitható. (Ekkor a menü a csatlakoztatott modul ellenére manuálisan kezelhető) (lásd az IF modulok dokumentációját)
SL	A szivattyú alárendelt szivattyúként működik. A kijelzőn nem lehet módosítást végezni.
◁+◁	At ikerszivattyú hatásfok optimalizált csúcsterhelés üzemben működik (Master + Slave)
◁ I ◁	Az ikerszivattyú fő-/tartalékszivattyús üzemben működik (Master vagy Slave)
Id	Meghatározott IF modulokkal rendelkező szivattyúk esetén jelenik meg (lásd az IF modulok dokumentációját), ha az épületirányítási központ üzenetet (Wink) küld a szivattyúnak.
ft	A szivattyú „US mértékegységre“ van beállítva.
H|	A hibatoleráns hibamátrix aktiválva van. Fűtés üzemmód (üzemzavarok esetén lásd a 10. fej.)
AC	A hibatoleráns hibamátrix nem aktív. Klíma üzemmód (üzemzavarok esetén lásd a 10. fej.)

A menü felépítése: Három menüszint létezik. Az alapbeállítás kijelzése alatti szinteket az 1. szintről indulva az állítógomb eltérő ideig történő megnyomásával hívhatja le.

- **1. szint – Állapotkijelzés** (üzemállapot kijelzése)
- **2. szint – Operációs menü** (az alapfunkciók beállítása):
  - Az állítógombot 1 másodpercnél hosszabb ideig tartsa benyomva
- **3. szint – Opciók menü** (további beállítások):
  - Az állítógombot 6 másodpercnél hosszabb ideig tartsa benyomva

JAVASLAT! 30 másodperc elteltével a kijelzés visszaugrik az 1. szintre (üzemállapot kijelzése). Az ideiglenes, nem megerősített módosításokat elveti.

7 Telepítés és villamos csatlakoztatás

VESZÉLY! Életveszély!
A szakszerűtlen telepítés és villamos csatlakoztatás életveszélyes lehet.
Meg kell akadályozni a villamos energia által okozott veszélyek kialakulását.
- **A telepítést és a villamos csatlakoztatást csak szakszemélyzettel és az érvényes előírások szerint végeztesse el!**
- **Vegye figyelembe a balesetvédelmi előírásokat!**
- **Tartsa be a helyi energiaellátó vállalat előírásait!**

Előszerelt kábellel rendelkező szivattyúk:
- **Soha ne húzza a szivattyúkábelt!**
- **Ne törje meg a kábelt!**
- **Ne helyezzen tárgyakat a kábelre!**

7.1 Telepítés

FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések veszélye áll fenn!
A szakszerűtlen telepítés személyi sérüléseket okozhat.
- **Zúzódás veszélye áll fenn!**
- **Éles élek/bordák általi sérülésveszély áll fenn. Viseljen megfelelő védőfelszerelést (pl. kesztyűt)!**
- **A szivattyú/motor leesése általi sérülésveszély áll fenn! Biztosítsa a szivattyút/motort megfelelő teherfelvevő eszközökkel leesés ellen!**

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
A szakszerűtlen telepítés dologi károkat okozhat.
- **A telepítést csak szakszemélyzettel végeztesse el!**
- **Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat!**
- **A szivattyút a szállításhoz kizárólag a motornál/szivattyúháznál fogja meg. Soha ne fogja meg a modulnál/kapocsdoboznál vagy az előszerelt kábelnél.**

- Épületen belüli telepítés:
  A szivattyút száraz, jól szellőző és – a védelmi osztálynak megfelelően (ld. a szivattyú adattábláját) – pormentes helyiségben kell telepíteni. Nincs megengedve -10°C alatti környezeti hőmérséklet.
- Épületen kívüli telepítés (kültéri telepítés):
  - A szivattyút fedlappal rendelkező aknába (pl. légakna, gyűrűakna) vagy időjárás elleni védelemként szekrénybe/házba lehet telepíteni. Nincs megengedve -10°C alatti környezeti hőmérséklet.
  - Kerülje a szivattyúra ható közvetlen napsugárzást.
  - Védje a szivattyút úgy, hogy a kondenzvíz-levezető hornyok szennyeződéstől védettek legyenek. (6. ábra)
  - Védje a szivattyút esővel szemben. Fentről csepegő víz megengedett azzal a feltétellel, hogy a villamos csatlakoztatást a beépítési és üzemeltetési utasításnak megfelelően végezték el és a kapocsdobozt szabályszerűen lezárták.

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
A megengedett környezeti hőmérséklet túllépése/nem elérése esetén gondoskodjon elegendő szellőzésről/fűtésről.
Túlmelegedés esetén az elektronikamodul lekapcsolhat.
Soha ne takarja el tárgyakkal az elektronikamodult. Az elektronikamodul körül hagyjon szabadon egy legalább 10 cm-es tartományt.

- A szivattyú telepítése előtt végezze el az összes hegesztési és forrasztási munkát.

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
A csőrendszerből származó szennyeződések üzemelés közben tönkre tehetik a szivattyút. A szivattyú felszerelése előtt öblítse át a csőrendszert.

- Tervezzen elzárószerelvényeket a szivattyú elé és mögé.
- Rögzítse a csővezetékeket megfelelő felszerelésekkel a padlón, a mennyezeten vagy a falon úgy, hogy a csővezetékek súlyát ne a szivattyú tartsa.
- A nyílt rendszerek előremenőjébe történő telepítés esetén a biztonsági előremenőnek a szivattyú előtt kell leágaznia (DIN EN 12828).
- Az egyes-szivattyú beszerelése előtt vegye le a hőszigetelés két félbe vágott burkolatát (5. ábra, 1. poz.).
- A szivattyút jól hozzáférhető helyre szerelje be, hogy könnyen el lehessen végezni a későbbi ellenőrzést vagy cserét.
- A telepítés/felszerelés során vegye figyelembe az alábbiakat:
  - A szerelést feszültségmentesen végezze vízszintesen elhelyezkedő szivattyútengely mellett (lásd a 2a/2b ábra szerinti beszerelési helyzetet).
  - Biztosítsa, hogy lehetséges legyen a szivattyú megfelelő áramlásirányú felszerelése (vö. 2a/2b ábra). Figyeljen a szivattyúházon lévő irányjelző háromszögre (1a ábra, 2. poz.).
  - Biztosítsa, hogy lehetséges legyen a szivattyú megengedett beszerelési helyzetben való felszerelése (vö. 2a/2b ábra). Szükség esetén forgassa el a motort, a szabályozó modullal együtt, lásd a 9.1. fejezetet.

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
Nem megengedett modulpozíció esetén fennáll a veszély, hogy csepegő víz jut a modulba. Felfelé néző kábelcsatlakozóval a modul pozíciója nem megengedett!

7.1.1 A menetes szivattyú telepítése

- A szivattyú felszerelése előtt szerelje fel a megfelelő csőcsatlakozást.
- A szivattyú felszerelésekor használja a mellékelt lapostömítést a szívó-/nyomóscsonk és a csőcsatlakozás között.
- Csavarja fel a hollandi anyát a szívó-/nyomócsonk menetére, húzza meg villáskulccsal vagy csőfogóval.

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
A csavarzatok meghúzásakor a szivattyút ne tartsa ellen a motornál/modulnál fogva, hanem használja a kulcsfelületeket a szívó-/nyomócsonknál.

Szivattyútípus	Kulcsnyílás [mm]	Kulcsnyílás [mm]
	Szívócsonk	Nyomócsonk
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30/1-12	41	41

- Ellenőrizze a csőcsatlakozás tömítettségét.

7.1.2 A karimás szivattyú telepítése

A PN6/10 kombikarimával rendelkező szivattyúk (DN32 – DN 65 karimás szivattyúk) és DN80/DN100 karimás szivattyúk felszerelése.

FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!
Szakszerűtlen felszerelés esetén a karimás kötés károsulhat és tömítetlenné válhat. A kilépő forró közeg következtében személyi sérülések és dologi károk veszélye áll fenn.

- **Soha ne csatlakoztasson egymással két kombikarimát!**
- **A kombikarimás szivattyúk nem engedélyezettek PN16 üzemi nyomás számára.**
- **Biztosító elemek (pl. rugós alátétgyűrűk) használta a karimás kötés tömítetlenségéhez vezethet. Ezért ezek nem engedélyezettek. A csavar-/anyafej és a kombikarima között a mellékelt alátéteket kell használni (3. ábra, 1. poz.).**
- **Az alábbi táblázat szerinti meghúzási nyomatékokat magasabb szilárdságú csavarok (≥ 4.6) használata esetén is tilos túllépni, mivel ellenkező esetben a hosszú furatok szélei letöredezhetnek. Ezáltal a csavarok elvesztik az előfeszítésüket és a karimás kötés tömítetlenné válik.**
- **Megfelelő hosszúságú csavarokat használjon. A csavar menetének legalább egy csavarmenettel túl kell nyúlnia a csavaranyán (3. ábra, 2. poz.).**

DN 32, 40, 50, 65	Névleges nyomás PN6	Névleges nyomás PN10/16
Csavar átmérője	M12	M16
Anyagminőség	4.6 vagy magasabb	4.6 vagy magasabb
Megengedett meghúzási nyomaték	40 Nm	95 Nm
Min. csavarhossz		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Névleges nyomás PN6	Névleges nyomás PN10/16
Csavar átmérője	M16	M16
Anyagminőség	4.6 vagy magasabb	4.6 vagy magasabb
Megengedett meghúzási nyomaték	95 Nm	95 Nm
Min. csavarhossz		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Szereljen fel megfelelő lapostömítéseket a szivattyú- és az ellenkarima közé.
- A karimacsavarokat két lépésben átlósan váltakozva húzza meg az előírt meghúzási nyomaték eléréséig (lásd a 7.1.2. táblázatot).
  - 1. lépés: 0,5 x megeng. meghúzási nyomaték
  - 2. lépés: 1,0 x megeng. meghúzási nyomaték
- Ellenőrizze a karimás kötés tömítettségét.

7.1.3 A szivattyú szigetelése a fűtési rendszerekben

Az üzembe helyezés előtt helyezze fel a hőszigetelés két félbe vágott burkolatát és nyomja össze úgy, hogy a vezetőpeckek bepattanjanak az ellenkező oldalon lévő furatokba.

FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!
A teljes szivattyú nagyon forróvá válhat. A szigetelés üzemelés közbeni felszerelése esetén égésveszély áll fenn.

7.1.4 A szivattyú szigetelése a hűtő-/klímaberendezésekben

- A szállítási terjedelemhez tartozó hőszigetelő burkolatok (5. ábra, 1. poz.) +20 °C fölötti közeghőmérsékletű fűtési/ívóvíz-keringető alkalmazásoknál engedélyezettek, mivel ezek a hőszigetelő burkolatok nem zárják diffúziótömören a szivattyúházat.
- Hűtő- és klímaberendezéseknél a kereskedelemben kapható, diffúziótömör szigetelőanyagokat kell használni.

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
Ha a diffúziótömör szigetelést a helyszínen szerelik fel, akkor a szivattyúházat csak a motoron lévő választófúgáig szabad szigetelni. A kondenzátum-elvezető nyílásoknak szabadon kell maradniuk, hogy a motorban keletkező kondenzátum akadálytalanul lefolyhasson (6. ábra). A motorban felgyűlő kondenzátum ellenkező esetben elektromos meghibásodáshoz vezethet.

7.2 Villamos csatlakoztatás

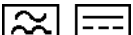
VESZÉLY! Életveszély!
Szakszerűtlen villamos csatlakoztatás esetén áramütés általi életveszély áll fenn.

- **A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villanyszerelővel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.**
- **A szivattyún végzendő munkálatok megkezdése előtt szakítsa meg minden póluson az ellátó feszültséget. A modulon csak 5 perc elteltével szabad megkezdeni a munkálatokat a még meglévő, személyekre veszélyes érintési feszültség miatt.**
- **Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás feszültségmentes-e (a feszültségmentes érintkezők is).**
- **Sérült szabályozómodullal/dugasszal nem vehető üzembe a szivattyú.**
- **A szabályozómodul beállító és kezelőelemeinek meg nem engedett eltávolítása esetén áramütés veszélye áll fenn a belső elektromos alkatrészek megérintésekor.**
- **A szivattyú nem csatlakoztatható szünetmentes áramellátásra (szünetmentes tápegységre vagy úgynevezett földfüggetlen hálózatokra).**

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
A szakszerűtlen villamos csatlakoztatás anyagi károkhoz vezethet.

- **Hibás feszültség rákapcsolása esetén a motor károsulhat!**
- **A triakkal/félvezető jelfogóval való vezérlését minden egyes esetben meg kell vizsgálni, mivel károsíthatja az elektronikát, vagy károsan befolyásolhatja az EMC-t (elektromágneses megfelelőséget)!**
- **A szivattyú külső vezélőberendezéssel történő be-/kikapcsolásakor deaktiválni kell a hálózati feszültség ütemezését (például pluszcsomag-vezérlés) az elektronikában bekövetkező károk elkerülése érdekében.**

- A hálózati csatlakozás áramnemének és feszültségének meg kell egyeznie a típustáblán szereplő adatokkal.
- A villamos csatlakoztatást rögzített hálózati csatlakozóvezetéken (minimális keresztmetszet: 3 x 1,5 mm^2) keresztül kell végezni, amely egy csatlakozóberendezéssel vagy egy legalább 3 mm-es érintkezőnyílás szélességű összpólusú kapcsolóval rendelkezik.
- Ha a lekapcsolása helyszíni hálózati relék segítségével történik, akkor az alábbi minimális követelményeknek kell teljesülniük: névleges áram ≥ 10 A, névleges feszültség: 250 VAC
- Biztosíték: 10/16 A, lomha vagy kismegszakító C karakterisztikával
  - **Ikerszivattyúk:** Szerelje fel az ikerszivattyú mindkét motorját külön kapcsolható hálózati csatlakozóvezetékkel és külön hálózatoldali biztosítékkal.
- Nincs szükség helyszíni motorvédő kapcsolóra. Ha a telepítés tartalmaz motorvédő kapcsolót, akkor ezt meg kell kerülni vagy a maximális lehetséges áramértékre kell állítani.
- Levezetési áram szivattyúnként $I_{eff} \leq 3{,}5$ mA (az EN 60335 szerint)

- Ajánlatos a szivattyút hibaáram védőkapcsolóval biztosítani.
  Jelölés: FI – vagy 
  A hibaáram védőkapcsoló méretezése során vegye figyelembe a csatlakoztatott szivattyúk számát és a motorok névleges áramát.
- Ha a szivattyút 90 °C-ot meghaladó vízhőmérsékletű berendezésbe építik be, hőálló csatlakozóvezetéket kell használni.
- Az összes csatlakozóvezetéket úgy kell fektetni, hogy semmi esetre se érjen hozzá a csővezetékhez, és/vagy a szivattyú- és motorházhoz.
- A csepegő vízzel szembeni védelem és a kábelcsavarzat húzással szembeni tehermentesítésének biztosítása érdekében megfelelő külső átmérőjű kábelt használjon (lásd a 7.2. táblázatot) és húzza meg szorosan a nyomódarabok csavarját. A kábeleket ezen kívül a csavarzat közelében lefolyóhurokká kell hajlítani a keletkező csepegő víz elvezetése érdekében. Zárja le és csavarozza összes szorosan a nem használt kábelcsavarzatokat a meglévő tömítő alátétekkel.

VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt!
Az IF modul interfészek érintkezőin érintés esetén veszélyes feszültség állhat fenn.
Ha nincs csatlakoztatva IF modul (választható opció) a modulcsatlakozóba, zárja le érintésbiztosan a dugóval (7. ábra, 1. poz.) az IF modul interfészét. Vigyázzon a helyes rögzítettségre.

- A szivattyút kizárólag szabályszerűen összecsavarozott modulfedéllel helyezze üzembe. Vigyázzon arra, hogy a fedél tömítése helyesen helyezkedjen el.

FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!
A levegő be- és kiáramló nyílásait lezáró fedlapok (fekete burkolat) sérülése esetén nem biztosított a védelmi osztály és az elektromos biztonság. Ellenőrizze a burkolatok rögzítettségét.

- **A kábelcsavarzatok kiosztása:**
  Az alábbi táblázatban láthatók a lehetőségek, hogy az adott kábelen milyen áramkör kombinációk oszthatók ki az egyes kábelcsavarzatokra. Ennek során vegye figyelembe a DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1) szabványt:
  - 14.1.3 bek. értelemszerűen: Különböző áramkörök vezetői ugyanahhoz a több vezetékes kábelhez tartozhatnak, ha a kábelben jelen lévő legnagyobb feszültség szigetelése elegendő.
  - 4.4.2 bek. értelemszerűen: Az EMC általi esetleges működészavarok esetén az alacsony szintű jelvezetékeket el kell választani az erős áramú vezetékektől.

	Csavarzat:	PG 13,5	PG 9	PG 7
	Kábelkeresztmetszet:	8–10 mm	6–8 mm	5–7 mm
1.	Funkció	SSM hálózati vezeték		DP-menedzsment
	Kábeltípus	5x1,5 mm²		2-eres kábel ($l \leq 2{,}5$ m)

	Csavarzat:	PG 13,5	PG 9	PG 7
2.	Funkció	Hálózati vezeték	SSM	DP-menedzsment
	Kábeltípus	3x1,5 mm² 3x2,5 mm²	2-eres kábel	2-eres kábel (l ≤ 2,5 m)
3.	Funkció	Hálózati vezeték	SSM/0...10V/Ext.Off vagy SSM/0...10V/Ext.Min. vagy SSM/SBM/0...10V vagy SSM/SBM/Ext.Off	DP-menedzsment
	Kábeltípus	3x1,5 mm² 3x2,5 mm²	többeres vezérlőkábel, az erek száma a vezérlőkörök száma szerint, esetleg árnyékolt	2-eres kábel (l ≤ 2,5 m)
4.	Funkció	Hálózati vezeték	Soros digitális interfész	DP-menedzsment
	Kábeltípus	3x1,5 mm² 3x2,5 mm²	Buszkábel	2-eres kábel (l ≤ 2,5 m)
5.	Funkció	Hálózati vezeték	Soros digitális interfész	Soros digitális interfész
	Kábeltípus	3x1,5 mm² 3x2,5 mm²	Buszkábel	Buszkábel

7.2. táblázat

VESZÉLY! Áramütés általi életveszély
Ha a hálózati és az SSM vezetéket közösen egy 5-eres kábelben vezetik (7.2. táblázat, 1. kivitel), az SSM vezetéket tilos védelmi törpefeszültséggel üzemeltetni, mivel ellenkező esetben feszültségátvitelek léphetnek fel.

- A szivattyút/rendszert az előírásoknak megfelelően földelje.
- **L, N, ⏚:** hálózati csatlakozás feszültsége: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Alternatív megoldásként 3~230 VAC, 50/60 Hz háromszög feszültséggel rendelkező háromfázisú hálózat 2 fázisa közötti hálózati csatlakozás is lehetséges.
- **SSM:** Az integrált gyűjtő zavarjelzés az SSM kapcsokon potenciálmentes nyitó érintkezőként áll rendelkezésre. Érintkezőterhelés:
  - Min. megengedett: 12 V DC, 10 mA
  - Max. megengedett: 250 V AC, 1 A
- **Kapcsolási gyakoriság:**
  - Be-/kikapcsolások a hálózati feszültségen keresztül ≤ 20/24 h
  - Be-/kikapcsolások a Ext.Off, 0-10 V vagy a digitális soros interfészen keresztül ≤ 20/h

8 Üzembe helyezés

Vegye figyelembe feltétlenül a 7., 8.5 és 9. fejezetben szereplő veszélyre utaló és figyelmeztető utasításokat!

A szivattyú üzembe helyezése előtt ellenőrizze, hogy az összeszerelés és csatlakoztatás szakszerűen történt-e.

8.1 Betöltés és légtelenítés

JAVASLAT: A nem teljes légtelenítés a szivattyúban és rendszerben való zajképződéshez vezet.

Töltse fel és légtelenítse szakszerűen a rendszert. A szivattyú forgórész terének légtelenítése önműködően történik már rövid üzemidő elteltével. Rövid ideig tartó szárazonfutás nem károsítja a szivattyút.

FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!
A motorfej vagy a karimás kötések/csőcsavarzatok légtelenítés céljából való levétele nem megengedett!

- **Leforrázás veszélye áll fenn!**
  A kilépő közeg személyi sérülésekhez és dologi károkhoz vezethet.
- **A szivattyú megérintésekor égési sérülés veszélye áll fenn!**
  A szivattyú, ill. a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemállapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá válhat.

8.2 A menü beállítása

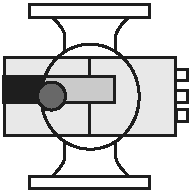
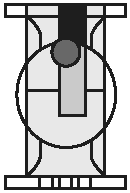
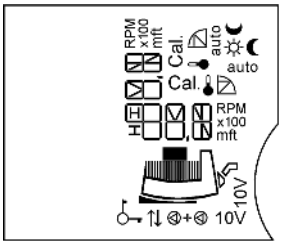
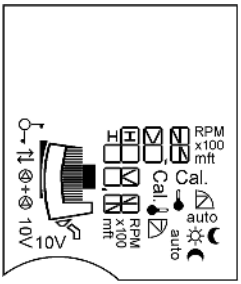
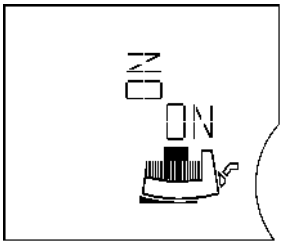
FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!
A rendszer üzemállapotától függően az egész szivattyú felforrósodhat. A fém felületek (pl. hűtőbordák, motorházak, szivattyúházak) megérintésekor égési sérülések veszélye áll fenn. A szabályozómodul beállítása üzem közben is elvégezhető az állítógomb kezelésével. Ennek során ne érjen hozzá a forró felületekhez.

8.2.1 Az állítógomb kezelése (1a ábra, 1.3. poz.)

- Az alapbeállításból gombnyomással (az 1. menü esetén: tartsa lenyomva 1 mp-nél hosszabb ideig) meghatározott sorrendben egymás után kiválaszthatók a beállítási menük. Az adott aktuális szimbólum villog. A gomb balra vagy jobbra forgatásával módosíthatók a paraméterek előre vagy hátra a kijelzőn. Az újonnan beállított szimbólum villog. Az új beállítás szintén gombnyomással végezhető el. Ennek során a következő beállítási lehetőségre kapcsol.
- Az alapjel (nyomáskülönbség vagy fordulatszám) az alapbeállításnál az állítógomb forgatásával módosítható. Az új érték villog. Az új alapjel alkalmazása a gomb megnyomásával történik.
- Ha nem nyugtázza az új beállítást, akkor kb. 30 mp múlva a beállítás visszaáll a régi értékre és a kijelző visszaáll az alapbeállításra.

8.2.2 A kijelző kijelzésének átállítása

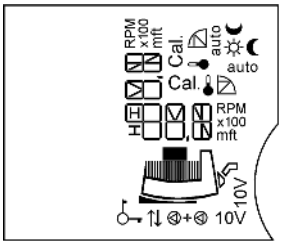
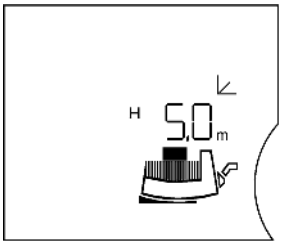
- A szabályozómodul adott elrendezése számára, akár vízszintes, akár függőleges beépítési helyzetben, a kijelző kijelzése 90°-kal elforgatható. A 3. menüpontnál végezhető el a helyzet beállítása. Az alapbeállításnál megadott kijelző helyzetet az „ON“ felvillanása jelzi (vízszintes beépítési helyzet). A beállítógomb elforgatásával átállítható a kijelző kijelzése. Az „ON“ villog a függőleges beépítési helyzet számára. A beállítógomb megnyomásával nyugtázható a beállítás.

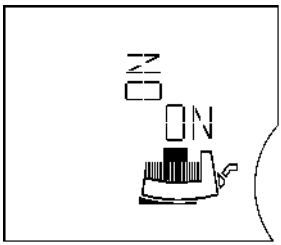
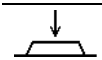
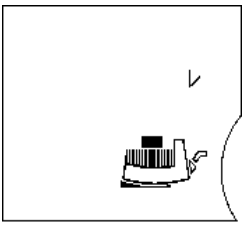
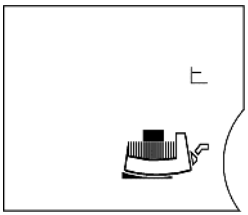
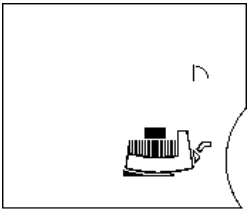
Vízszintes	Függőleges	Beállítás
		A helyzet beállítás a 3. menüpontnál
		

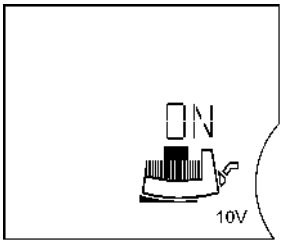
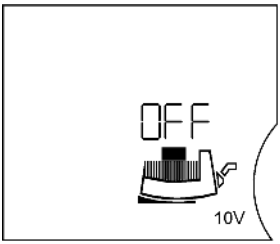
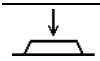
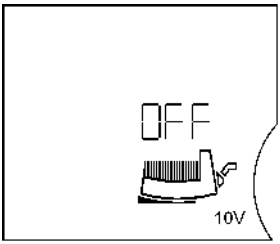
8.2.3 Beállítás a menüben

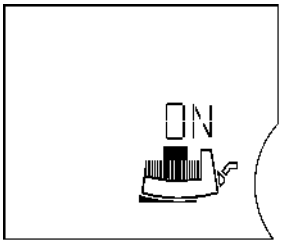
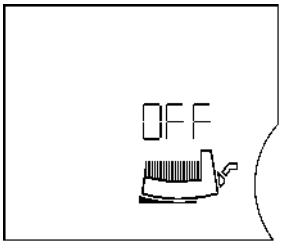
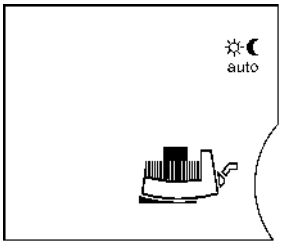
Az egyes-szivattyú kijelzőjének kezelésekor egymás után az alábbi menük jelennek meg:

- **Egyszivattyús üzem:**
  Beállítás első üzembe helyezéskor/menüsorrend üzemelés közben
  (a kijelző kijelzéseinek vízszintes ábrázolása)

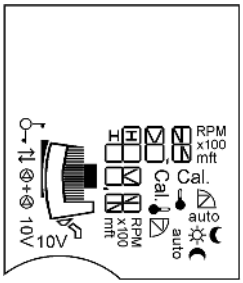
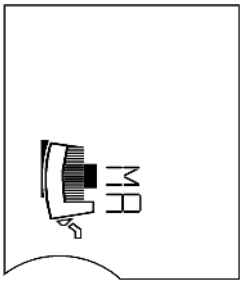
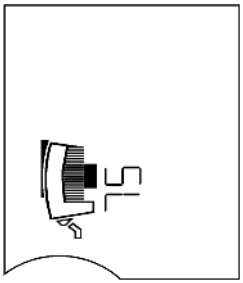
	LCD kijelző	Beállítás
①		A modul bekapcsolásakor a kijelzőn 2 másodpercre **minden szimbólum** megjelenik. Utána beáll az aktuális beállítás (2).
②		**Aktuális (alap-) beállítás (gyári beállítás):** **H 5,0 m** • pl. előírt szállítási magasság Hs = 5,0 m egyidejűleg ½ Hmax (gyári beállítás szivattyútípustól függően) • Szabályzási mód, Δp-v • A szivattyú szabályos üzemben működik, a csökkentett üzem le van tiltva (lásd a menüpontot is (7)). • hiányzik = egyes-szivattyú Az állítógomb elforgatásával módosítható a nyomáskülönbség-alapjel. Az új nyomáskülönbség-alapjel villog. Az új beállítás szintén rövid gombnyomással végezhető el. Ha nem nyomja meg a gombot, akkor az eddigi beállított villogó nyomáskülönbség-alapjel 30 mp után visszaugrik az előző értékre. Tartsa lenyomva a gombot 1 mp-nél hosszabb ideig. Megjelenik a következő menüpont (3).
	Ha a következő menükben 30 mp-ig nem végez beállításokat, a kijelzőn ismét az alapbeállítás jelenik meg (2).	

	LCD kijelző	Beállítás
③		**A kijelző kijelzési helyzetének beállítása** függőleges/vízszintes A kijelző kijelzésének beállított helyzetét a felvillanó „ON“ jelzi. Az állítógomb elforgatásával választható ki a másik helyzet.  A beállítás alkalmazásra kerül.
④	  	Az aktuálisan beállított **szabályzási mód** villog. Az állítógomb elforgatásával más szabályozási módok is kiválaszthatók. Az újonnan kiválasztott szabályzási mód villog. A gomb megnyomásával átveszi az új szabályzási módot és a következő menübe kapcsol.

	LCD kijelző	Beállítás
(5)		**A (5) menüpont csak akkor jelenik meg, ha csatlakoztatva van egy 0–10V bemenetes Stratos IF modul.** A kijelzőn megjelenik a „10V“ szimbólum **A 0–10V bemenet be-/kikapcsolása** **A 0–10V bemenet aktiválása:** A kijelzőn megjelenik az **„ON“** kijelzés és a **„modul motor szimbólum“** Az alapjel manuális beállítása az állítógombbal nem lehetséges. A „10V“ kijelzés megjelenik az alapbeállításnál (2).
		Az állítógomb elforgatásával a beállítás módosítható. **A 0–10V bemenet deaktiválása:** A kijelzőn megjelenik az **„OFF“**.  A beállítás alkalmazásra kerül. Ha bekapcsolta a bemenetet, a menüvezérlés a (7a) menüpontra ugrik.
		Ha a 0–10V érintkezőn nem áll fenn bemeneti feszültség, a kijelzőn az „Off“ kijelzés jelenik meg és a „motor szimbólum“ nem látható.

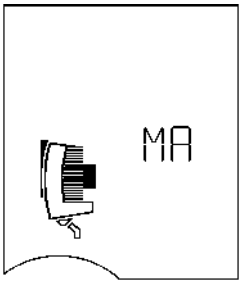
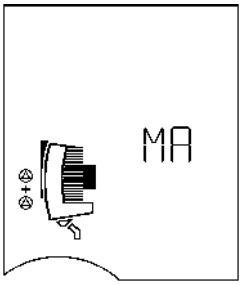
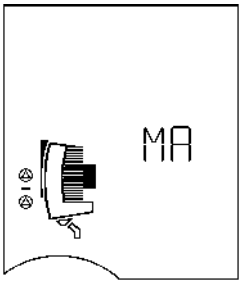
	LCD kijelző	Beállítás
⑥		**A szivattyú be-/kikapcsolása** **A szivattyú bekapcsolása:** A kijelzőn megjelenik az **„ON“** kijelzés és a **„modul motor szimbólum“** Az állítógomb elforgatásával a beállítás módosítható. **A szivattyú kikapcsolása** A kijelzőn megjelenik az **„OFF“**. A beállítás alkalmazásra kerül. Kikapcsolt szivattyú esetén a **„motor szimbólum“** kialszik.
		
⑦		**A csökkentett üzem engedélyezése/letiltása** Vagy villog a normál szabályozott üzem, csökkentett üzem letiltva Csökkentett üzem engedélyezése: megjelenik a kijelzőn az automatikus szabályozott üzem alatt, vagy a csökkentett üzem alatt Válassza ki az egyik beállítást a kettő közül az állítógomb elforgatásával. A beállítás alkalmazásra kerül. A kijelző a következő menüre vált. A ⑦ menüpontot átugorja, ha: • a szivattyú üzemeltetése Stratos IF modullal történik, • az állító üzemmód van kiválasztva, • a 0–10V bemenetet aktiválták.
⑦a		Egyszivattyús üzembe a kijelző visszavált az alapbeállításra ②. **Üzemzavar esetén** az alapbeállítás előtt az ② **üzemzavar menü** ⑩ jelenik meg. **Ikerszivattyús üzemben a kijelző a menüre vált** ⑧.

- **Ikerszivattyús üzem:**
  Beállítás első üzembe helyezéskor

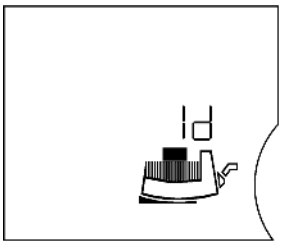
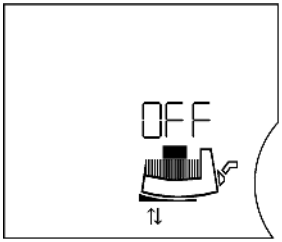
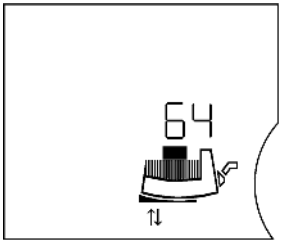
	LCD kijelző	Beállítás
①		A modul bekapcsolásakor a kijelzőn 2 másodpercre **minden szimbólum** megjelenik. Utána megjelenik a menü (1a).
1a	 	Mindkét szivattyú kijelzőjén villog az **MA** = Master szimbólum. Ha nem állít be semmit, akkor mindkét szivattyú állandó nyomáskülönbséggel működik (Hs = ½ Hmax Q = 0 m^3/h esetén). A bal oldali szivattyú állítógombjának megnyomásával ezt a szivattyút Masterként választja ki és a kijelzőn megjelenik az üzemmód beállítás menü (9). A jobb oldali szivattyún automatikusa az **SL** = Slave jelölés jelenik meg. Ezáltal kiválasztotta a a bal oldali szivattyú a fő szivattyú, a jobb oldali szivattyú az alárendelt szivattyú beállítást. Az alárendelt szivattyún lévő forgatógombnak ekkor nincs jelentősége. Itt nem lehet beállításokat végezni. Az alárendelt szivattyún nem lehet beállítani a kijelző kijelzésének helyzetét. Az alárendelt szivattyún ugyanaz a helyzetbeállítás érvényes, mint a fő szivattyún.

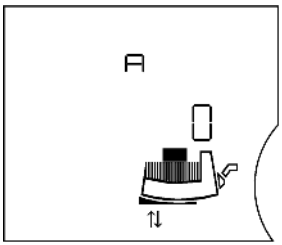
Ikerszivattyús üzem: Menüsorrend üzemelés közben

A modul bekapcsolásakor a kijelzőn 2 másodpercre minden szimbólum megjelenik (1). Utána beáll az aktuális beállítás (2) . Az MA kijelzőn való lapozáskor ugyanaz a menüsorrend jelenik meg (2)...(7) mint egyes-szivattyú esetén. Ezután az MA menü folyamatos kijelzésként jelenik meg.

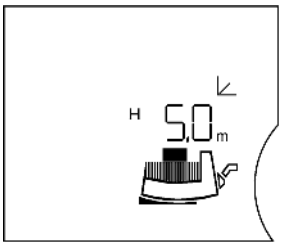
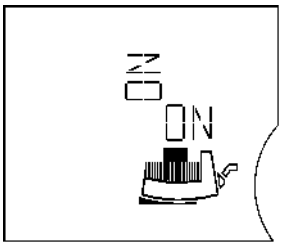
	LCD kijelző	Beállítás
(8)		Az MA-n lévő gomb megnyomásával megjelenik a kijelzőn az SL. Ha a segítségével nyugtázza az SL-t, a másik (jobb oldali) szivattyú lesz a Master. Ezáltal elvégezte a fő és alárendelt szivattyú cseréjét. A programozás kizárólag a jobb oldali (MA) szivattyún végezhető. Az SL alárendelt szivattyún nem lehet beállításokat végezni. A fő (Master) és az alárendelt szivattyú (Slave) közti váltás kizárólag a fő szivattyúnál lehetséges.
(9)	 	**A csúcsterhelés vagy fő-/tartalékszivattyú üzem beállítás** Megjelenik az aktuális beállítás: + csúcsterhelés üzem vagy I fő-/tartalékszivattyús üzem Az állítógomb elforgatásával kigyúl a másik beállítás. A beállítás alkalmazásra kerül. A kijelző visszavált az alapbeállításra (2).

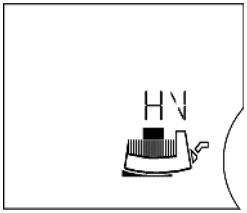
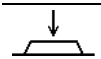
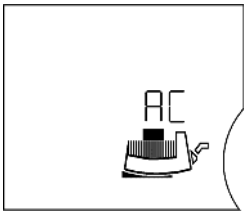
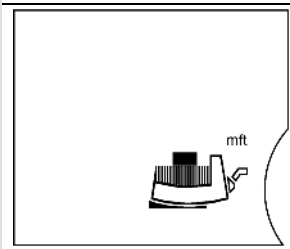
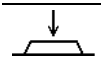
- **Menü Bus funkciós IF modulok esetén:**

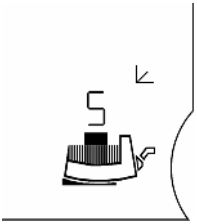
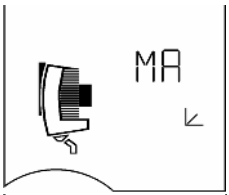
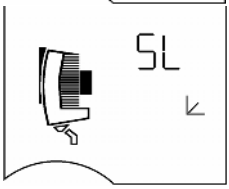
LCD kijelző	Beállítás
	**Üzenet az épület-irányítástechnikának (GLT)** Megjelenik az „Id“ (azonosítószám) a soros digitális interfésszel rendelkező csatlakoztatott IF modul esetén (a PLR esetén nem) az épület-irányítás-technikának való üzenet küldése érdekében (az épületautomatizálás (GA) szervizéhez vagy üzembe helyezéséhez). Az állítógomb elforgatásával az Id kijelzés villog. A rendszer elküldi az Id üzenetet az épület-irányítástechnikának. A kijelző a következő menüre ugrik. Ha nem szeretne üzenetet küldeni, forgassa az állí-tógombot addig, amíg az Id kijelzés nem villog. A gomb megnyomásával a kijelző a következő menüre ugrik.
 	**A Bus cím beállítása** **„OFF“: A Bus kommunikáció ki van kapcsolva** jelenik meg a kijelzőn és a soros adatin-terfészen keresztüli kommunikáció jelenik meg. Az állítógomb forgatásával kiválaszthatja a BUS címet (pl. 64). A címtartomány az alkalmazott Bus rendszertől függ (lásd a megfelelő beépítési és üzemeltetési utasítást). A beállítás alkalmazásra kerül. A kijelző a következő menüre ugrik.

	LCD kijelző	Beállítás
		**Az IF modulok konfigurálása** A beállítás az IF modulok konfigurálására szolgál (pl. Baud frekvencia, Bit formátum). Az A, C,E és F szabad paraméterek. A menü és az egyes paraméterek megjelenése az adott IF modultól függ. Lásd az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítását! Az állítógomb forgatásával módosíthatók az értékek. A beállítás alkalmazásra kerül. A kijelző visszavált az alapbeállításra (2).

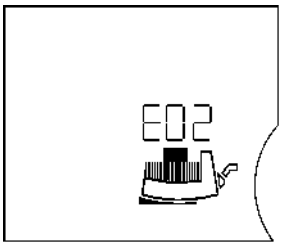
- **Opció menü: A fűtés(HV)/hűtés és klíma (AC) üzemmód beállítása és SI mértékegységről US mértékegységre való átállítás, valamint az üzemi jelleggörbék beállítása.**

	LCD kijelző	Beállítás
(2)		**A fűtés (HV)/hűtés és klíma (AC) üzemmód beállítása** Nyomja meg az állítógombot alapbeállításban (1. menüszint) 6 mp-nél hosszabb ideig.
(3)		A 6 másodpercen belül kb. 1 mp múlva megjelenik a 2. menüszint ((3) menüpont, a kijelző kijelzési helyzetének beállítása).

LCD kijelző	Beállítás
	További 5 mp után a kijelző a 3. menüszintre vált Megjelenik a „HV“ kijelzés (gyári beállítás). Az állítógomb forgatásával átállítható a beállítás hűtés/klíma (AC) üzemmódra. Az „AC“ villog.  A beállítás alkalmazásra kerül.
	A kijelző a következő menüre vált.
	**SI mértékegységről US mértékegységre való átállítás** Megjelenik az „m ft“ kijelzés és az aktuálisan beállított mértékegység villog. (gyári beállítás [m]). Az állítógomb forgatásával átállítható a beállítás [ft] mértékegységre. Az új beállítás villog.  A beállítás alkalmazásra kerül.
	A kijelző visszavált az alapbeállításra (2).

LCD kijelző	Beállítás
	**Az üzemi jelleggörbék beállítása** A szivattyú optimális hatásfokának elérése érdekében az egyes-szivattyú és az ikerszivattyú házában fennálló eltérő hidraulikus körülmények miatt az üzemi jelleggörbék beállítása szükséges. Ikerszivattyú-vezérléssel rendelkező ikerszivattyúk esetében nincs szükség ilyen jellegű beállításra. Ha az ikerszivattyú-vezérlés nem aktív (ha kevesebb mint 2 IF-modul van telepítve, illetve ha azok nem a DP-kapcsaikkal csatlakoznak), akkor az eltérő hidraulikus körülmények szerinti beállítás ezen a menün keresztül történik.
	A beállítógomb forgatásával az „S“, az „MA“ vagy az „SL“ opciók közül lehet választani. Az aktuális beállítás villog. Az „S“ az egyes-szivattyú beállítása. Az „MA“ az ikerszivattyúház bal pozíciójában található motor beállítása felfelé irányuló szállítás esetén. Az „SL“ az ikerszivattyúház jobb pozíciójában található motor beállítása felfelé irányuló szállítás esetén.
	A rendszer elmenti a beállítást.
	A kijelző visszavált a (2) alapbeállításra.
Ha a menüben 30 mp-ig nem végez beállításokat, a kijelzőn ismét az alapbeállítás jelenik meg (2).	

- **Üzemzavar-kijelzés: Egyes- és ikerszivattyú**

	LCD kijelző	Beállítás
(10)		Üzemzavar esetén az aktuális üzemzavar az **E** = Error, a **kódszám** és a hibaforrás (motor, szabályozó modul vagy hálózati csatlakozás) villogása révén jelenik meg. **A kódszámokat és jelentésüket lásd a 10. fejezetben.**

8.3 A szabályzási mód kiválasztása

Berendezéstípus	Rendszerfeltételek	Javasolt szabályzási mód
Fűtési/szellőztetési rendszerek/klímaberendezések az átadási rendszer (helyiség fűtőtest + termosztátszelep) ellenállásával ≤ a teljes ellenállás 25%-a	1. Kétcsöves rendszerek termosztát-/zónaszeleppel és kis szelepautoritással • H_N > 4 m • Nagyon hosszú elosztóvezetékek • Fokozottan fojtott vezeték-elzárószelepek • Vezeték-nyomáskülönbség szabályozó • Fokozott nyomásveszteségek a berendezésrészekben, amelyeken keresztül a teljes térfogatáram átfolyik (kazán/hűtőgép, esetleg hőcserélő, elosztóvezeték az 1. elágazásig) 2. Primer körök fokozott nyomásveszteséggel	**Δp-v**
Ivóvíz-keringető rendszerek, amelyeknél a hőfejlesztő körben az ellenállás ≥ az emelkedő vezetékben lévő ellenállás 50%-a	3. Ivóvíz-keringető rendszerek termosztatikusan szabályozó strang-elzárókkal	
Fűtési/szellőztető rendszerek/klímaberendezések, amelyekben a hőfejlesztő/elosztó körben az ellenállás ≤ az átadási rendszer (helyiség fűtőtest + termosztátszelep) ellenállásának 25%-a	1. Kétcsöves rendszerek termosztát-/zónaszeleppel és nagy szelepautoritással • H_N ≤ 2 m • Átépített gravitációs berendezések • Nagy hőmérsékletkülönbségekre való átszerelés (pl. távfűtés) • Csekély nyomásveszteségek a berendezésrészekben, amelyeken keresztül a teljes térfogatáram átfolyik (kazán/hűtőgép, esetleg hőcserélő, elosztóvezeték az 1. elágazásig) 2. Primer körök csekély nyomásveszteséggel 3. Padlófűtés termosztát- vagy zónaszelepekkel 4. Egycsöves rendszerek termosztát vagy vezeték-elzárószelepekkel	**Δp-c**
Ivóvíz-keringető rendszerek, amelyeknél a hőfejlesztő körben az ellenállás ≤ az emelkedő vezetékben lévő ellenállás 50%-a	5. Ivóvíz-keringető rendszerek termosztatikusan szabályozó strang-elzárókkal	

Berendezéstípus	Rendszerfeltételek	Javasolt szabályzási mód
Fűtőberendezések	1. Kétcsöves rendszerek • A szivattyú az előremenőbe van beszerelve. • Az előremenő hőmérséklet időjárás vezérelt. Növekvő előremenő hőmérsékletek esetén nő a térfogatáram. 2. Egycsöves rendszerek • A szivattyú a visszatérőbe van beszerelve. • Az előremenő hőmérséklet állandó. Növekvő visszatérő hőmérsékletek esetén csökken a térfogatáram. 3. Primer körök kondenzációs kazánnal • A szivattyú a visszatérőbe van beszerelve. Növekvő visszatérő hőmérsékletek esetén csökken a térfogatáram.	**Δp-T**
Ivóvíz-keringető rendszerek	4. Ivóvíz-keringető rendszerek termosztatikusan szabályozó strang-elzárókkal vagy állandó térfogatárammal. A keringető vezetékben a hőmérséklet növekedésével csökken a térfogatáram.	
Fűtési/szellőztető rendszerek/klímaberendezések Ivóvíz-keringető rendszerek	1. Állandó térfogatáram	**Állító üzem**
Fűtési rendszerek	1. Összes rendszer • A szivattyú az előremenőbe van beszerelve. • Alacsony terhelésű periódusok alatt (pl. éjszaka) csökken az előremenő hőmérséklet. • A szivattyú külső vezérlés nélkül 24 órán át a hálózatról működik.	**Csökkentett üzem**

8.4 A szivattyúteljesítmény beállítása

A tervezéskor a berendezést bizonyos munkapontra (hidraulikus teljes terhelési pont a kiszámított maximális fűtőteljesítmény igény esetén) tervezik. 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 (katalógus/adatlap).
Lásd a 8–10. ábrát is.

Szabályzási módok: Δp-c, Δp-v és Δp-T:

	Δp-c (9. ábra)	Δp-v (8. ábra)	Δp-T (10. ábra)
Munkapont a max-jelleggörbén	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_S alapjelet és állítsa be a szivattyút erre az értékre.		A beállításokat az ügyfélszolgálat végzi a berendezés viszonyainak figyelembe vételével a soros digitális interfészen vagy az infravörös kezelő- és szervizkészüléken (választható opció) keresztül.
Munkapont a szabályozási tartományban	A munkaponttól kiindulva balra haladjon. Olvassa le a H_S alapjelet és állítsa be a szivattyút erre az értékre.	Haladjon a szabályozási jelleggörbén a max. jelleggörbéig, majd vízszintesen balra, olvassa le a H_S alapjelet és állítsa be a szivattyút erre az értékre.	
Beállítási tartomány	H_{min}, H_{max} lásd a katalógusban		T_{min}: 20 – 100 °C T_{max}: 30 – 110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Emelkedés: $\Delta Hs/\Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{min}, H_{max} Beállítás pozitív hatással: $H_{max} > H_{min}$ Beállítás negatív hatással: $H_{min} > H_{max}$

8.4.1 A térfogatáram korlátozása

Ha a nyomáskülönbség-szabályozás (Δp-c, Δp-v) túl magas térfogatáramot biztosít, a maximális értéket a Wilo-IR-pendrive (választható opciók) révén a Qmax 25%-90%-ára lehet korlátozni. (A szivattyú szoftververziója ≥ 6.0). A beállított értékek elérésekor a szivattyú a jelleggörbének megfelelően a határértéksávon szabályoz – azt sosem lépve túl

JAVASLAT! A „Q-Limit" funkciót csak a Wilo-IR-pendrive (választható opciók) segítségével lehet beállítani.
A „Q-Limit" funkció hidraulikusan nem kiegyenlített rendszerekben történő alkalmazása esetén egyes résztartományok ellátása elégtelen lehet. Végezzen hidraulikus kiegyenlítést.

8.5 Üzem

Az elektronikus készülékek zavarása elektromágneses mező által
A szivattyú üzemelése közben a frekvenciaváltók elektromágneses mezőket indukálnak. Ez zavarhatja az elektronikus készülékeket. Ez a készülék hibás működését okozhatja, ami egészségkárosodáshoz vagy akár halálhoz vezethet, pl. aktív vagy passzív implantált gyógyászati készülékeket viselő személyek esetén. Ezért a szivattyú üzemelése közben pl. pacemakert viselő személyeknek tilos a rendszer/szivattyú közelében tartózkodniuk. Mágneses vagy elektronikus adathordozók esetén adatvesztésre kerülhet sor.

8.6 Üzemen kívül helyezés

Karbantartási/javítási munkákhoz vagy szétszereléshez a szivattyút üzemen kívül kell helyezni.

VESZÉLY! Életveszély!
Az elektromos készülékeken végzett munkák esetén áramütés általi életveszély áll fenn.

- **A szivattyú elektromos alkatrészein végzendő munkákat kizárólag szakképzett villanyszerelővel végeztesse.**
- **A szivattyút valamennyi karbantartási és javítási munka során feszültségmentesíteni kell és biztosítani kell az illetéktelen visszakapcsolás ellen.**
- **A modulon csak 5 perc elteltével szabad megkezdeni a munkálatokat a még meglévő, személyekre veszélyes érintési feszültség miatt.**
- **Ellenőrizze, hogy minden csatlakozás feszültségmentes-e (a feszültségmentes érintkezők is).**
- **A szivattyú feszültségmentesre kapcsolt állapotban is még feszültség alatt állhat. A meghajtott rotor érintésveszélyes feszültséget indukál, és ez a feszültség a motorérzékelőkön fennáll.**
  Zárja el a meglévő elzárószerelvényeket a szivattyú előtt és mögött.
- **Sérült szabályozómodullal nem vehető üzembe a szivattyú.**

FIGYELMEZTETÉS! Égési sérülések veszélye!
A szivattyú megérintésekor égési sérülés veszélye áll fenn!
A szivattyú, ill. a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemállapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá válhat.
Hagyja, hogy a rendszer és a szivattyú helyiséghőmérsékletre hűljön.

9 Karbantartás

A karbantartási és javítási munkák előtt vegye figyelembe a 8.5 „Üzem“ és 8.6 „Üzemen kívül helyezés“ című fejezetet.
Tartsa be a 2.6 és 7. fejezetben lévő biztonsági utasításokat.
A karbantartási és javítási munkák elvégzése után a szivattyú beszerelését és bekötését a 7. „Telepítés és villamos csatlakoztatás“ című fejezetnek megfelelően kell elvégezni. A szivattyú bekapcsolása a 8. „Üzembe helyezés“ című fejezet szerint történik.

9.1 Szétszerelés/telepítés

FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!
A szakszerűtlen üzembe helyezés személyi sérüléseket és dologi károkat okozhat.

- **A szivattyú megérintésekor égési sérülés veszélye áll fenn!**
  A szivattyú, ill. a rendszer (szállított közeg hőmérséklete) üzemállapotától függően a teljes szivattyú nagyon forróvá válhat.
- **Magas közeghőmérséklet és rendszernyomás esetén leforrázás veszélye áll fenn a kilépő forró közeg következtében.**
  A szétszerelés előtt zárja el a meglévő elzárószerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán, várja meg, amíg a szivattyú helyiség-hőmérsékletre lehűl, és ürítse le a lezárt rendszerágat. Hiányzó elzárószerelvény esetén ürítse le a rendszert.
- **Vegye figyelembe a rendszerben található esetleges adalékanyagok gyártói információit és biztonsági adatlapjait.**
- **Sérülésveszély a motor/szivattyú leesése által a rögzítő csavarok kioldása után. Tartsa be a baleset-megelőzési nemzeti előírásokat, valamint az üzemeltető esetleges belső munkavégzési, üzemeltetési és biztonsági előírásait. Szükség esetén viseljen védőfelszerelést!**

FIGYELMEZTETÉS! Veszély erős mágneses mező által
A gép belsejében mindig erős mágneses mező áll fenn, amely szakszerűtlen szétszerelés esetén személyi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.

- **A rotor kivételét a motorházból alapvetően csak felhatalmazott szakszemélyzet végezheti!**
- **Zúzódás veszélye áll fenn! A rotornak a motorból való kihúzása esetén az erős mágneses mező hirtelen visszahúzhatja a rotort az eredeti helyzetébe.**
- **Ha a járókerékből, csapágypajzsból és rotorból álló egységet kihúzza a motorból, azon személyek számára, akik orvosi segédeszközöket, pl. pacemakert, inzulinpumpát, hallókészüléket, implantátumokat vagy hasonlókat viselnek, veszély áll fenn. A következmény halál, súlyos testi sérülés és anyagi károk lehetnek. Ezen személyek számára minden esetben munkaorvosi értékelés szükséges.**
- **A rotor erős mágneses mezeje negatívan befolyásolhatja az elektromos készülékek működését vagy károsíthatja őket.**
- **Ha a rotor a motoron kívül található, hirtelen magához vonzhatja a mágneses tárgyakat. Ez személyi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.**
  Összeszerelt állapotban a rotor mágneses mezejét bevezetik a motor vaskörébe. Ezáltal a gépen kívül nem észlelhető egészségre káros mágneses mező.

VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt!
Modul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön.
Vegye figyelembe a motor előlapján lévő figyelmeztetést: „Figyelem: generátoros feszültség“.

Ha csak a szabályozómodult kell más pozícióba állítani, akkor a motort nem szükséges teljesen kihúzni a szivattyúházból. A motor a szivattyúházban maradva elforgatható a kívánt pozícióba (vegye figyelembe a 2a és 2b. ábra szerinti megengedett beépítési helyzeteket).

JAVASLAT: Általában még a rendszer megtöltése előtt forgassa el a motorfejet.

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
Ha a karbantartási és javítási munkák során a motorfejet szétválasztja a szivattyúháztól, a motorfej és a szivattyúház között található O-gyűrűt ki kell cserélni újra. A motorfej felszerelésekor figyeljen az O-gyűrű helyes elhelyezkedésére.

- A motor levételéhez oldja ki a négy imbuszcsavart (5. ábra, 2. tétel).

VIGYÁZAT! Anyagi károk veszélye!
Ne károsítsa a motorfej és a szivattyúház között lévő O-gyűrűt. Az O-gyűrűnek csavarodásmentesen a csapágypajzs járókerék felé mutató hajlatában kell elhelyezkednie.

- A felszerelés után húzza meg ismét a 4 imbuszcsavart átlósan váltakozva.
- Ha a motorkarimán a csavarok nem hozzáférhetők, a szabályozómodul a motor leválasztható a motorról a két csavar kioldásával, lásd a 9.2. fejezetet.
- A szivattyú üzembe helyezését lásd a 8. fejezetben.

9.2 A szabályozó modul leszerelése/felszerelése

FIGYELMEZTETÉS! Személyi sérülések és dologi károk veszélye!
A szakszerűtlen leszerelés/felszerelés személyi sérüléseket és dologi károkat okozhat. Vegye figyelembe a 9.1. fejezetben lévő veszélyekre utaló figyelmeztetéseket!

VESZÉLY! Életveszély áramütés miatt!
Modul nélkül is (elektromos csatlakozás nélkül) érintésveszélyes feszültség állhat fenn a motorérintkezőkön (ok: generátoros üzem a szivattyún való átáramlás révén).
Ne helyezzen tárgyakat (pl. tűt, csavarhúzót, huzalt) a motoron lévő érintkezőkbe.
A szabályozó modul leválasztása a motorról a 2 csavar kioldásával történik (4. ábra):

- Oldja ki a kapocsdoboz fedelének csavarjait (1. poz.)
- Vegye le a kapocsdoboz fedelét (2. poz.)
- Oldja ki az M5-ös imbuszcsavarokat (SW4) a szabályozó modulon (3. poz.)
- Húzza le a szabályozó modult a motorról (4. poz.)
- Az összeszerelés fordított sorrendben történik, ennek során ne feledje el a motorház és a szabályozó modul közötti lapos tömítést (5. poz.).

10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk

Az üzemzavarokat, azok okait és elhárításukat lásd a „Zavarjelzés/figyelmeztető jelzés“ folyamatábrán és a **10, 10.1, 10.2. táblázatban**.

Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
A szivattyú bekapcsolt áramellátás ellenére sem működik.	Az elektromos biztosíték meghibásodott.	Ellenőrizze a biztosítékokat.
	A szivattyúnak nincs feszültsége.	Szüntesse meg a feszültség megszakadást.
A szivattyú zajt bocsát ki.	Kavitáció a nem elegendő előremenő nyomás miatt.	Növelje a rendszernyomást a megengedett tartományon belül.
		Ellenőrizze a szállítómagasság beállítását, adott esetben állítson be kisebb magasságot.

10. táblázat: Üzemzavarok külső zavarforrásokkal

10.1 Zavarjelzések – fűtés/szellőztetés HV

- Üzemzavar lép fel.
- A szivattyú kikapcsol, az üzemzavarjelző LED (vörös folyamatos világítás) aktiválódik. Ikerszivattyú: A tartalékszivattyú bekapcsol.
- 5 perc várakozási idő után a szivattyú ismét automatikusan bekapcsol.
- Az üzemzavar továbbítása a soros digitális interfészen keresztül az IF modul típusától függ.
  A részleteket lásd a dokumentációban (az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítása).
- Csak a 24 órán belüli hatszori fellépése után kapcsol ki a szivattyú tartós ideig, az SSM nyit.
  Utána az üzemzavart kézzel kell visszaállítani.

KIVÉTEL: Az „E10“ és „E25“ kódszámú hiba esetén a szivattyú a hiba első fellépésekor kikapcsol.

10.2 Zavarjelzések – Klíma üzemmód AC

- Üzemzavar lép fel.
- A szivattyú kikapcsol, az üzemzavarjelző LED (vörös folyamatos világítás) aktiválódik. A hibaüzenet megjelenik a kijelzőn, az SSM nyit. Utána az üzemzavart kézzel kell visszaállítani.
  Ikerszivattyú: A tartalékszivattyú bekapcsol.
- Az üzemzavar továbbítása a soros digitális interfészen keresztül az IF modul típusától függ.
  A részleteket lásd a dokumentációban (az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítása).

JAVASLAT: Az „E04“ (alacsony hálózati feszültség) és „E05“ (hálózati túlfeszültség) kódszámú hiba kizárólag AC-üzemben számít hibának és azonnali lekapcsoláshoz vezet.

Kódszám	A szimbólum villog	Üzemzavar	Ok	Elhárítás
E04	Hálózati kapocs	Alacsony hálózati feszültség	Túl alacsony hálózatoldali tápfeszültség	Ellenőrizze a hálózati feszültséget
E05	Hálózati kapocs	Hálózati túlfeszültség	Túl nagy hálózatoldali tápfeszültség	Ellenőrizze a hálózati feszültséget
E10	Motor	Szivattyú blokkolás	pl. lerakódások által	Automatikusan beindul a blokkolás-mentesítő folyamat. Ha a blokkolás nem szűnik meg 40 másodperc elteltével, a szivattyú kikapcsol. Forduljon az ügyfélszolgálathoz
E20	Motor	A tekercs túlmelegedése	A motor túlterhelt	Hagyja a motort lehűlni, ellenőrizze a beállítást
			Túl magas a vízhőmérséklet	Csökkentse a vízhőmérsékletet
E21	Motor	Túlterhelt motor	A szivattyúban lerakódások vannak	Forduljon az ügyfélszolgálathoz
E23	Motor	Rövidzárlat-/földzárlat	Motor/modul meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálathoz
E25	Motor	Érintkezőhiba	A modul nem megfelelően van csatlakoztatva	Csatlakoztassa még egyszer a modult
E30	Modul	Modul túlmelegedés	Korlátozott a modul hűtőtestének levegőbevezetése	Javítsa a helyiség szellőzését, ellenőrizze az alkalmazási feltételeket, szükség esetén forduljon az ügyfélszolgálathoz.
E31	Modul	A teljesítményrész túlmelegedése	Túl magas a környezeti hőmérséklet	Javítsa a helyiség szellőzését, ellenőrizze az alkalmazási feltételeket, szükség esetén forduljon az ügyfélszolgálathoz.
E36	Modul	Modul meghibásodott	Elektronikus alkatrészek meghibásodtak	Forduljon az ügyfélszolgálathoz/cserélje ki a modult

10.1. táblázat: Zavarjelzések

10.3 Figyelmeztető üzenetek

- Megjelenik az üzemzavar (csak figyelmeztetés).
- Az üzemzavarjelző LED és az SSM relé nem aktiválódik.
- A szivattyú tovább működik, az üzemzavar tetszőleges alkalommal felléphet.
- Figyeljen arra, hogy a jelzett hibás üzemállapot ne álljon fenn hosszabb ideig. Szüntesse meg a hiba okát.

KIVÉTEL: Ha az „E04“ és „E05“ figyelmeztetés HV üzemmódban 5 percnél hosszabb ideig fennáll, akkor a rendszer továbbítja ezeket a zavarjelzéseket (lásd a 10.1. fejezetet).

- Az üzemzavar továbbítása a soros digitális interfészen keresztül az IF modul típusától függ.
  A részleteket lásd a dokumentációban (az IF modulok beépítési és üzemeltetési utasítása).

Kódszám	A szimbólum villog	Üzemzavar	Ok	Elhárítás
E03		Vízhőmérséklet >110 °C	A fűtésszabályozó hibásan van beállítva	Állítsa be alacsonyabb hőmérsékletre
E04		Alacsony hálózati feszültség	A hálózat túlterhelt	Ellenőrizze az elektromos szerelést
E05		Hálózati túlfeszültség	Az energiaellátó vállalat általi hibás betáplálás	Ellenőrizze az elektromos szerelést
E07		1. generátoros üzem	Az előnyomás szivattyú által meghajtva (a szivattyún való átáramlás a szívó- és nyomóoldalról)	Hasonlítsa össze a szivattyúk teljesítményszabályozását
		2. turbinaüzem	A szivattyú visszafele való hajtása (a szivattyún való átáramlás a szívó- és nyomóoldalról)	Ellenőrizze az átáramlást, adott esetben szereljen be visszafolyás-gátlókat.
E09*)		Turbinaüzem	A szivattyú visszafele való hajtása (a szivattyún való átáramlás a szívó- és nyomóoldalról)	Ellenőrizze az átáramlást, adott esetben szereljen be visszafolyás-gátlókat.
E11		Szivattyú üresjárata	Levegő került a szivattyúba	Légtelenítse a szivattyút és a rendszert.

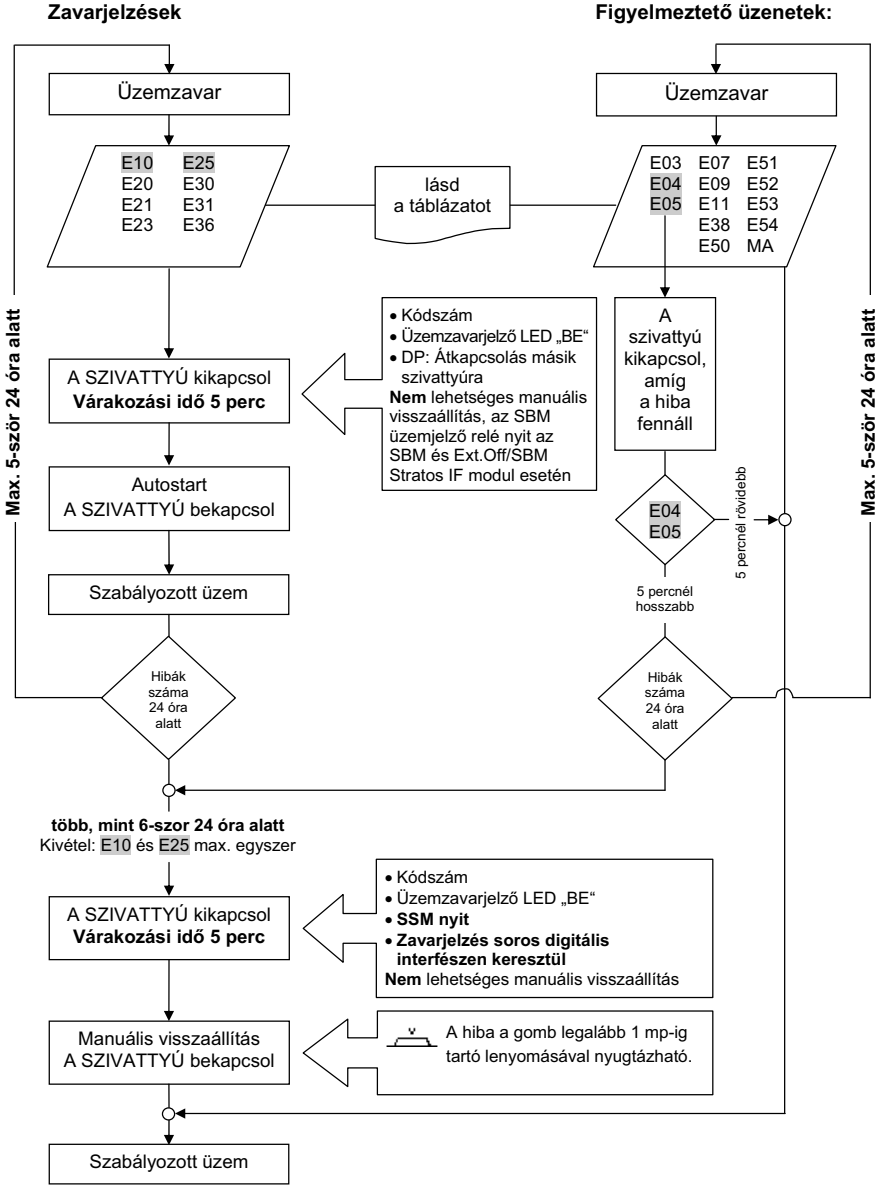
Kód-szám	A szim-bólum villog	Üzemzavar	Ok	Elhárítás
E38	Motor	A közeg hőmérsék-letérzékelője meghibáso-dott	A motor meghibásodott	Forduljon az ügyfélszolgálathoz
E50		Bus kommu-nikáció üzemzavar	Az interfész, vezeték meghibásodott, az IF modulok nincsenek helyesen csatlakoztatva, a kábel meghibásodott	5 perc elteltével a vezérlés az interfészen keresztül átkapcsol Local-Mode szabályozásra
E51		Master/Slave nem engedé-lyezett kom-binációja	Eltérő szivattyúk	Egyes-szivattyúk: azonos szivattyútípusokat hasz-náljon. Ikerszivattyú: Forduljon az ügyfélszolgálathoz vagy olvassa ki a szivat-tyútípust az infravörös készülékkel az MA-n és SL-en. Nem azonos modultípus esetén kérjen cseremodult
E52		Master/Slave adatcseréjé-nek üzem-zavara	Az IF modulok nincsenek helyesen csatlakoztatva, a kábel meghibásodott	5 mp után a modulok átkapcsolnak egyszivattyús üzemre. Csatlakoztassa ismét a modult, ellenőrizze a kábelt
E53		Nem meg-engedett Bus cím	A Bus címet kétszer osz-tották ki	Ismételje meg a címmeg-határozást a modulon
E54		I/O – modul össze-köttetés	Az I/O – modul összeköt-tetés megszakadt	Ellenőrizze az összeköttetést
MA		A Master/ Slave nincs beállítva		Határozza meg a fő (Master) és alárendelt (Slave) szi-vattyút

*) Csak P1 ≥ 800W-os szivattyúk számára

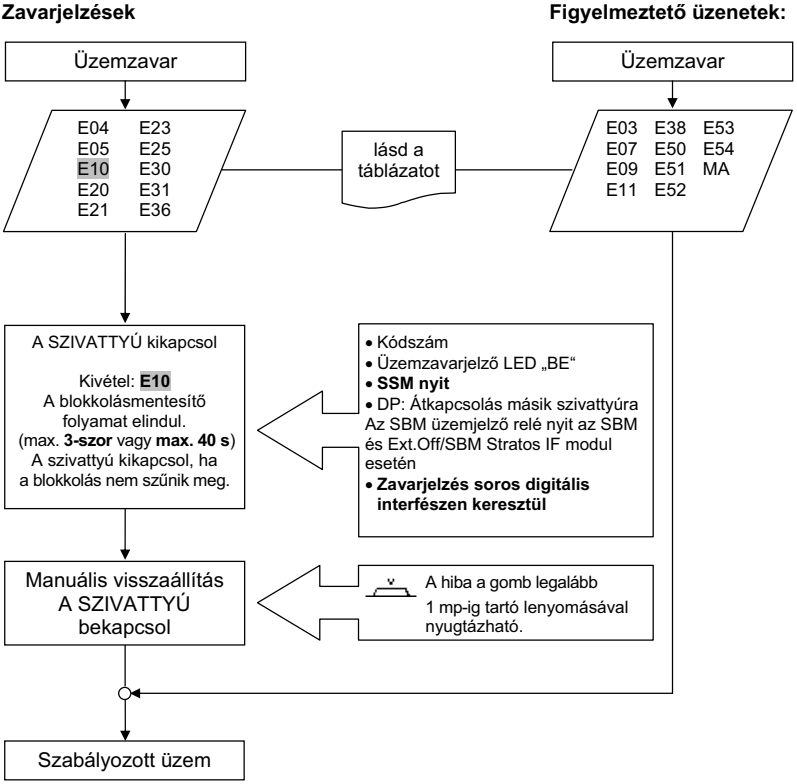
10.2. táblázat: Figyelmeztető üzenetek

Ha az üzemzavar nem hárítható el, forduljon szakszervizhez vagy a legközelebbi Wilo-ügyfélszolgálathoz vagy képviselethez.

Zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatábra HV üzemben



Zavarjelzés/figyelmeztető jelzés folyamatábra AC üzemben



11 Pótalkatrészek

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

A visszakérdezések és hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor adja meg a típustáblán szereplő összes adatot.

12 Ártalmatlanítás

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

A motor szétszerelése és ártalmatlanítása során vegye figyelembe feltétlenül a 9.1. fejezetben található figyelmeztető utasításokat!

1. A termék, ill. alkatrészeinek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.
2. A szakszerű elvezetéssel kapcsolatos további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.

JAVASLAT:
A szivattyút ne dobja a háztartási hulladékba!

Az újrahasznosítás témájával kapcsolatban további információ a www.wilo-recycling.com weboldalon olvasható.

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk

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

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

Stratos
Stratos-D
Stratos-Z
Stratos-ZD

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

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

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
_ *Machinery 2006/42/EC*
_ *Machines 2006/42/CE*
und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016
_ *Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016*
_ *Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016*

_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG
_ *Energy-related products 2009/125/EC*
_ *Produits liés à l'énergie 2009/125/CE*
Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen , die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird
This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012

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

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

EN 809+A1 **EN 60335-2-51** **EN 16297-1** **EN 16297-2** **EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Person authorized to compile the technical file is :
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

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

Dortmund,

Digital unterschrieben von holger.herchenhein@wilo.com
Datum: 2016.06.16 08:21:11 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

WILO SE
Nortkirchenstraβe 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117809.03 *(CE-A-S n°4145717)*

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

F_QZ_013-20

(BG) - български език
ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО

WILO SE декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:

Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО

както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.

(CS) - Čeština
ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:

Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES

a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.

(DA) - Dansk
EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:

Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF

De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.

(EL) - Ελληνικά
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:

Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ

και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.

(ES) - Español
DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :

Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE

Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.

(ET) - Eesti keel
EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI

WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:

Masinad 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiamõjuga toodete 2009/125/EÜ

Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.

(FI) - Suomen kieli
EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:

Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY

Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.

(GA) - Gaeilge
EC DEARBHÚ COMHLÍONTA

WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:

Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC

Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.

(HR) - Hrvatski
EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI

WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:

EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ

i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.

(HU) - Magyar
EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:

Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK

valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.

(IS) - Íslenska
EB LEYFISYFIRLÝSING

WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:

Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB

og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.

(IT) - Italiano
DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :

Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE

E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.

(LT) - Lietuvių kalba
EB ATITIKTIES DEKLARACIJA

WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:

Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB

ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.

(LV) - Latviešu valoda
EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU

WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:

Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK

un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

(MT) - Malti
DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ

WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:

Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE

kif ukoll man-normi Ewropej armoniżżati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands
EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:

Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG

De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.

(NO) - Norsk
EU-OVERENSSTEMMELSESERKLAEING

WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF

og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.

(PL) - Polski
DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:

Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE

oraz z nastepującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.

(PT) - Português
DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE

WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :

Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE

E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.

(RO) - Română
DECLARAŢIE DE CONFORMITATE CE

WILO SE declară că produsele citate în prezenta declaraţie sunt conforme cu dispoziţiile directivelor europene următoare şi cu legislaţiile naţionale care le transpun :

Maşini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE

şi, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.

(RU) - русский язык
Декларация о соответствии Европейским нормам

WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:

Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EC ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC

и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.

(SK) - Slovenčina
ES VYHLÁSENIE O ZHODE

WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:

Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES

ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.

(SL) - Slovenščina
ES-IZJAVA O SKLADNOSTI

WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:

Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES

pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.

(SV) - Svenska
EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:

Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG

Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.

(TR) - Türkçe
CE UYGUNLUK TEYID BELGESI

WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:

Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT

ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.

Wilo – International (Subsidiaries)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

wilo

Pioneering for You

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