

ecocirc XL  
ecocirc XLplus



Applicare qui il codice a barre

Apply the adhesive bar code nameplate here

<b>it</b>	Manuale di installazione, uso e manutenzione..... 2	<b>pl</b>	Podręcznik instalacji, eksploatacji i konserwacji..... 205
<b>en</b>	Installation, Operation, and Maintenance Manual..... 16	<b>cs</b>	Návod k instalaci, provozu a údržbě..... 220
<b>fr</b>	Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien..... 29	<b>sk</b>	Návod na inštaláciu, obsluhu a údržbu.... 234
<b>de</b>	Montage-, Betriebs- und Wartungshandbuch ..... 43	<b>hu</b>	Beszereelési, működtetési és karbantartási útmutató..... 247
<b>es</b>	Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento..... 58	<b>ro</b>	Manual de instalare, exploatare și întreținere..... 261
<b>pt</b>	Manual de Instalação, Operação e Manutenção..... 72	<b>bg</b>	Ръководство за Инсталиране, Експлоатация и Обслужване..... 275
<b>nl</b>	Handleiding voor installatie, bediening en onderhoud..... 86	<b>sl</b>	Navodila za vgradnjo, delovanje in vzdrževanje..... 290
<b>da</b>	Installations-, betjenings- og vedligeholdelseshåndbog ..... 101	<b>hr</b>	Priručnik za instaliranje, rad i održavanje ..... 303
<b>no</b>	Installasjons-, drifts- og vedlikeholdshåndbok..... 114	<b>sr</b>	Priručnik za instaliranje, rad i održavanje ..... 317
<b>sv</b>	Installations-, drift- och underhållsmanual ..... 127	<b>el</b>	Εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης..... 330
<b>fi</b>	Asennus-, käyttö- ja huolto-opas..... 140	<b>tr</b>	Montaj, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzu..... 345
<b>is</b>	Handbók um uppsetningu, rekstur og viðhald..... 153	<b>ru</b>	Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию..... 358
<b>et</b>	Paigaldamise, kasutamise ja hooldamise juhend..... 165	<b>uk</b>	Посібник зі встановлення, експлуатації та технічного обслуговування ..... 373
<b>lv</b>	Uzstādīšanas, ekspluatācijas un tehniskās apkopes rokasgrāmata..... 178	<b>ar</b>	دليل التركيب والتشغيل والصيانة..... 388
<b>lt</b>	Montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros vadovas..... 192		



Čerpadlo sa spustí, ale po krátkom čase sa aktivuje tepelná ochrana alebo sa vypálí poistka.

Prčina	Spôsob odstránenia
Poškodený napájací kábel, skrat v motore alebo tepelná ochrana či poistky nie sú vhodne dimenzované na prúd v motore.	Skontrolujte súčasť a v prípade potreby ich vymeňte.
Spustená tepelno-ampérometrická ochrana (jednofázové vedenie) alebo ochranné zariadenie (trojfázové vedenie) z dôvodu nadmerného prívodu prúdu.	Skontrolujte pracovné podmienky čerpadla.
Chýba fáza v napájaní.	Opravte prívod prúdu.

Čerpadlo vydáva hlasné zvuky.

Prčina	Spôsob odstránenia
Nie je riadne odvzdušnené.	Vykonajte automatické odvzdušnenie. Pozrite si časť 6.2.1 tejto príručky

## 1 Bevezetés és biztonság



### 1.1 Bevezetés

#### A kézikönyv célja

A kézikönyv célja a következők elvégzéséhez szükséges információk bemutatása:

- Beszerelés
- Működtetés
- Karbantartás



#### VIGYÁZAT:

A termék beszerelése és használata előtt olvassa el az útmutatót figyelmesen. A termék nem megfelelő használata személyi sérüléseket, a berendezés károsodását okozhatja, és semmissé teheti a jótállást.

#### MEGJEGYZÉS:

Őrizze meg ezt az útmutatót későbbi használatra, és tartsa elérhető helyen a berendezés közelében.

### 1.2 Biztonsági fogalmak és jelzések

#### Veszélyszintek

Veszélyszint	Jelzés
<b>VESZÉLY:</b>	Olyan veszélyes helyzet, amely halált vagy súlyos sérülést okoz
<b>FIGYELMEZTETÉS:</b>	Olyan veszélyes helyzet, amely halált vagy súlyos sérülést okozhat

Prčina	Spôsob odstránenia
Tvorba bublín vplyvom nedostatočného alebo sacieho tlaku.	Zvýšte prírodný tlak systému v príslušnom rozsahu.
Cudzie predmety v čerpadle.	Vyčistíte systém.
Opotrebované ložisko	Obráťte sa na miestneho predajného a servisného zástupcu spoločnosti.

## 9 Ďalšie súvisiace dokumentácie alebo príručky

### 9.1 Licenčná zmluva na interný softvér a ovládače

Zakúpením výrobku sa licenčné podmienky na interný softvér výrobku považujú za prijaté. Ďalšie informácie nájdete v licenčných podmienkach na stránke [www.lowara.com](http://www.lowara.com).

Veszélyszint	Jelzés
<b>VIGYÁZAT:</b>	Olyan veszélyes helyzet, amely enyhe vagy közepesen súlyos sérülést okozhat
<b>MEGJEGYZÉS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olyan lehetséges veszélyes helyzet, amely nem kívánt állapotot okozhat</li> <li>• Egyéb, nem a személyi biztonsághoz kapcsolódó gyakorlat</li> </ul>

#### Veszélykategóriák

A veszélykategóriák egy bizonyos veszélyszintbe tartoznak, vagy a szokásos veszélyszint-jelzések helyett sajátos veszélyjelzéssel rendelkeznek.

Az áramütésveszélyt a következők jelzi:



#### Elektromos veszély:

#### Forró felület veszélye

A forró felület veszélyére a szakosos veszélyességi szinteket jelző szimbólumokat helyettesítő speciális szimbólum jelzi:



#### VIGYÁZAT:

### 1.3 Tapasztalattal nem rendelkező felhasználók



#### FIGYELMEZTETÉS:

A termék szakképzett személyek általi üzemeltetésre készült.

Tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- A terméket képességeikben korlátozott személyek kizárólag kellő szakértelemmel rendelkező személy felügyelete mellett vagy megfelelő képzés után üzemeltethetik.
- Gondoskodni kell róla, hogy gyermekek ne játszhassanak a termékkel vagy körülötte.

## 1.4 Jótállás

A jótállással kapcsolatos információkat illetően az értékesítési szerződés ad tájékoztatást.

## 1.5 Tartalék alkatrészek



### FIGYELMEZTETÉS:

A kopott vagy hibás alkatrészek cseréjéhez kizárólag eredeti cserealkatrészeket használjon. A nem megfelelő cserealkatrészek használata hibás működést, károsodást és sérüléseket okozhat, valamint semmissé teheti a jótállást.

A termék pótalkatrészeivel kapcsolatban további tájékoztatásért forduljon a Kereskedelmi és szolgáltatási részleghez.

## 1.6 EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT (EREDETI)

A VIA VITTORIO LOMBARDI 14 - 36075 MONTECCHIO MAGGIORE VI - ITALY KÖZPONTÚ XYLEM SERVICE ITALIA SRL EZENNEL KIJELENTI, HOGY A TERMÉK

KERINGETŐSZIVATTYÚ (LÁSD A CÍMKÉT AZ ELŐ OLDALON) \*

[\* az alábbi verziók egyikében: ECOCIRC XL, ECO-CIRC XLplus, ECOCIRC XLplus az RS485 jelű moduldal, ECOCIRC XLplus vezeték nélküli moduldal. Az RS485 és a vezeték nélküli modulok külön kérésre szállítva, szerelésük a telepítő feladata].

ELEGET TESZ A KÖVETKEZŐ EURÓPAI IRÁNYELVEK VONATKOZÓ RENDELKEZÉSEINEK:

- GÉPEKRE VONATKOZÓ 2006/42/EK IRÁNYELV (II. FÜGGELÉK: A MŰSZAKI FÁJL A XYLEM SERVICE ITALIA SRL-TŐL SZEREZHETŐ BE.)
- ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS, 2004/108/EK.
- KÖRNYEZETBARÁT TERVEZÉS, 2009/125/EK, 641/2009 RENDELET (EK), 622/2012 RENDELET (EK):  $EEL \leq 0$ , ... (LÁSD A CÍMKÉT AZ ELŐ OLDALON). (I. melléklet: „A leghatékonyabb keringetőszivattyúk szintjele  $EEL \leq 0,20$ .”).

VALAMINT A KÖVETKEZŐ MŰSZAKI SZABVÁNYOKNAK:

- EN 60335-1, EN 60335-2-51, EN 62233.
- EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011, EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008, 61800-3:2004+A1:2012.
- EN 16297-1, EN 16297-2.

MONTECCHIO MAGGIORE,

2013. 09. 02.

AMEDEO VALENTE

(TERVEZÉSI, VALAMINT

K&F IGAZGATÓ)

rev.01

Lowara a Xylem Inc. vagy egy leányvállalatának védjegye.

## 2 Szállítás és tárolás



### 2.1 Ellenőrizze a szállított terméket

1. Ellenőrizze a csomagolás külséjét.
2. Ha a csomagon szemmel látható sérülések vannak, az átvételtől számított nyolc napon belül értesítse a viszonteladót.
3. Távolítsa el a tűzőkapcsokat, és nyissa ki a dobozt.
4. Távolítsa el a biztosítócsavarokat vagy a hevedereket a fa alapról (ha vannak).
5. Távolítsa el a csomagolást a termékről. A csomagolóanyagokat a helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
6. Ellenőrizze a terméken, hogy minden alkatrész sértetlenül megvan-e.
7. Bármilyen rendellenesség esetén forduljon a forgalmazóhoz.

### 2.2 Szállítási útmutató

#### Óvintézkedések



#### FIGYELMEZTETÉS:

- Tartsa be a hatályos baleset-megelőzési előírásokat.
- Becsípődésveszély! A berendezés és alkotóelemei nehezek lehetnek. Alkalmazza a megfelelő emelési módszereket és viseljen acélorrú cipőt.

A megfelelő emelőberendezés kiválasztásához tájékozódjon a bruttó tömegről, amely a csomagoláson feltüntetve található.

#### Pozicionálás és rögzítés

Az egységet csak a csomagoláson jelzett módon, vízszintesen szabad szállítani. Az egységet biztonságosan rögzíteni kell a szállításhoz, hogy ne gurulhasson el és ne eshessen le. A terméket  $-40^\circ\text{C}$  és  $70^\circ\text{C}$  közötti hőmérsékletű, 95%-osnál kisebb páratartalmú levegőben, szennyeződéstől, hőtől és mechanikai sérülésektől védve szabad csak szállítani.

### 2.3 Tárolási útmutató

#### 2.3.1 Tárolás helye

#### MEGJEGYZÉS:

- Védje a terméket a nedvesség, szennyeződés, forróság és mechanikai behatások ellen.
- A termék  $-25^\circ\text{C}$  és  $55^\circ\text{C}$  közötti hőmérsékletű és 95%-osnál kisebb páratartalmú környezetben tárolható.

## 3 Termékleírás



### 3.1 A szivattyú felépítése

A szivattyú nedves tengelyű keringetőszivattyú hatékony energiafelhasználású, elektronikus kapcsolású állandó mágnes technológiával, ECM- (elektromágneses összeférhetőség) technológiával. A szivattyú nem igényel kiengedő/szellőztető csavart.

#### Redeltetés

A szivattyú a következők esetében alkalmazható:

- Háztartási meleg víz (csak bronzházas szivattyúk esetében).
- Meleg vizet előállító fűtőrendszerek
- Hűtő- és hideg vizes rendszerek

A szivattyú az alábbi rendszerekben is alkalmazható:

- Napelemes rendszerek
- Geotermikus rendszerek

#### Nem megfelelő használat



#### VESZÉLY:

NE használja a szivattyút gyúlékony vagy robbanásveszélyes folyadék szivattyúzására.



#### FIGYELMEZTETÉS:

A szivattyú nem megfelelő használata személyi sérüléseket, a berendezés károsodását okozhatja.

#### MEGJEGYZÉS:

Ne használja a szivattyút kopotató hatású, szilárd vagy rostos anyagokat tartalmazó, mérgező vagy maró hatású folyadékok, víztől eltérő iható folyadékok vagy a szivattyú szerkezeti anyagaival nem kompatibilis folyadékok szállítására.

A termék mindennemű helytelen használata a jótállás elvesztésével jár.

### 3.2 A termék megnevezése

Példa: ecocirc XLplus D 40–100 F	
ecocirc XL	nagy hatékonyságú szivattyúcsalád
plusz	kommunikációs lehetőségek
D	Szivattyútípus: „empty (üres)” = egyes szivattyú D= ikerszivattyú B= bronz szivattyúház háztartási meleg víz szivattyúzásához
40	Karimacsatlakozás névleges átmérője
-100	Szivattyú maximális nyommagassága – 100 = 10 m

#### Példa: ecocirc XLplus D 40–100 F

F	Karimátípus: F= karimás „empty (üres)” = mentes
---	---

### 3.3 Műszaki adatok

Tulajdonság	Leírás
Motor típusa	Elektronikus kommutációjú motor állandó mágneses forgórészsel
Sorozat	ecocirc XL ecocirc XLplus
Névleges feszültség	1 x 230 V ±10%
Frekvencia	50/60 Hz
Energiafogyasztás:	A maximális energiafogyasztás értékét a szivattyú adatlapja tartalmazza. 40–1600 W
IP védettség fokozat	IP 44
Szigetelési osztály	Osztály: 155 (F)
Maximális üzemi nyomás	A maximális nyomás a szivattyú adatlapján látható 0,60 MPa (6 bar) 1,0 MPa (10 bar)
Megengedett folyadék-hőmérséklet	A maximális hőmérséklet a szivattyú adatlapján látható –10 °C-tól (14 °F) +110 °C-ig (230 °F). Háztartási melegvízes alkalmazásokhoz +65 °C-ig (149 °F) javasolt.
Megengedett környezeti hőmérséklet	0 °C-tól 40 °C-ig
Környezeti levegő megengedett páratartalma	< 95%
Szivattyúzható közeg	A VDI 2035 szerinti hűtővíz, víz/glikol keverék <sup>253</sup> 50% koncentrációig.
Hangnyomás	Lásd <a href="#">Táblázat 20</a> a függelékben.
EMC (elektromágneses összeférhetőség)	EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011, EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008, EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009, EN 61000-3-3:2008, 61800-3:2004+A1:2012.
Hibaáram	< 3,5 mA

<sup>253</sup>

A szivattyú teljesítménye 25 °C-os vízre vonatkozik. Eltérő viszkozitású közeg szállítása esetében más lesz a teljesítmény.

Tulajdonság	Leírás
kiegészítő I/O egység +15 V egyenáramú tápforrás (nem kapható a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusokhoz)	$I_{max} < 40 \text{ mA}$
Hibajelző relé	$V_{max} < 250 \text{ V}$ váltakozó feszültség $I_{max} < 2 \text{ A}$

### 3.4 Szállítási terjedelem

A csomag az alábbiakat tartalmazza:

- szivattyúegység
- szigetelőköpeny
- a motor és a szivattyúház közötti tömítés (OR) tartalék tömítése (OR).
- dugós csatlakozó (csak a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusokhoz)
- tömítés a menetes kötésekhez (csak menetes szivattyúházhoz).
- karimás kötés tömítése (csak karimás szivattyúházhoz)
- nyolc M12-es és nyolc M16-os alátét (DN32-től DN65-ig terjedő átmérőjű típusokhoz)
- nyolc M16-os alátét (DN80 és DN100 PN6 típusokhoz)
- tizenhat M16-os alátét (DN80-as és DN100 PN10 típusokhoz)

### 3.5 Tartozékok

- Ellenkarimák
- Vakkarimák
- Portok közötti adapterek
- Nyomásérzékelő (a részletek tekintetében lásd az 5.2.10. részt)
- Hőszonda (csak az ecocirc XLplus esetén) (a részletek tekintetében lásd az 5.2.10. részt)
- RS485 modul (csak az ecocirc XLplus típusúhoz)
- Vezeték nélküli modul (csak az ecocirc XLplus típusúhoz)

## 4 Beszerelés



### Övintézkedések



#### FIGYELMEZTETÉS:

- Tartsa be a hatályos baleset-megelőzési előírásokat.
- Használjon megfelelő védőfelszerelést.
- Vegye figyelembe a berendezés telepítésére, a vízvezetékekre és az energiaellátásra vonatkozó helyi és/vagy országos előírásokat, törvényeket és szabványokat.

### 4.1 A szivattyú mozgatása



#### FIGYELMEZTETÉS:

Tartsa be a kézi emelésre és mozgatásra vonatkozó korlátozó jellegű helyi előírásokat.

A szivattyút mindig a szivattyúfejnél vagy a szivattyúháznál fogva emelje. Ha a szivattyú tömege meghaladja a kézi emelésre előírt legnagyobb megengedett értéket, használjon emelőberendezést; az emelővezeték elhelyezését a [Ábra 11](#) mutatja.

## 4.2 A létesítménnyel kapcsolatos követelmények

### 4.2.1 A szivattyú elhelyezése



#### VESZÉLY:

Ne használja a berendezést gyúlékony, robbanásveszélyes vagy vegyileg agresszív gázok és porok közelében.

### Irányelvek

A termék elhelyezésével kapcsolatban tartsa be a következő Irányelveket:

- Gondoskodjon róla, hogy a telepítési terület mentes legyen folyadékiszvárgástól, elárasztástól.
- Amennyiben lehetséges, a szivattyút valamivel a padló szintje fölé kell helyezni.
- A szivattyú elé és mögé is el kell helyezni egy elzárószelepet.
- A levegő relatív nedvességtartalma nem érheti el a 95%-ot.

### 4.2.2 Minimális szívónyomás a szívónyílásban

A táblázatban látható értékek a légköri nyomás feletti szívónyomás értékek.

Névleges átmérő	Folyadék-hőmérséklet 25 °C	Folyadék-hőmérséklet 95 °C	Folyadék-hőmérséklet 110 °C
RP 1	0,2 bar	1 bar	1,6 bar
RP 1 ¼	0,2 bar	1 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,1 bar	1,7 bar
DN 40	0,3 bar	1,1 bar	1,7 bar
DN 50	0,3 bar	1,1 bar	1,7 bar
DN 65	0,5 bar	1,3 bar	1,9 bar
DN 80	0,5 bar	1,3 bar	1,9 bar
DN 100	0,5 bar	1,3 bar	1,9 bar

### MEGJEGYZÉS:

- Ne alkalmazzon az előírtaknál kisebb nyomást, mert az kavitációt okozhat, amely viszont a szivattyú tönkremenetelével járhat.
- A bemeneti nyomás plusz a zárt szeleppel szembeni szivattyúnyomás összegének kisebbnek kell lennie a legnagyobb megengedett nyomásánál.

### 4.2.3 Csővezetékkel kapcsolatos követelmények

#### Övintézkedések



#### VIGYÁZAT:

- Használjon a szivattyú legmagasabb terhelésének megfelelő vezetékeket. Ellenkező esetben a rendszerben

szakadás történhet, amely sérülést okozhat.

- A csatlakozásokat megfelelő képesítéssel rendelkező szakembernek, a helyi előírásoknak megfelelően kell bekötnie.
- Tilos a nyomóoldali elzárószелеpet néhány másodpercnél hosszabb ideig zárva tartani. Ha a szivattyúnak pár másodpercnél hosszabban kell működni elzárt nyomóoldallal, a szivattyúban lévő víz túlhevülésének megelőzésére megkerülő csővezetékkel alkalmazni.

### Csővezés ellenőrzőlistája

- A csöveket és szelepeket megfelelően kell méretezni.
- A csőrendszer nem vihet át terhelést vagy nyomtatékat a szivattyú karimáira.

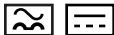
### 4.3 Villamossági követelmények

- A helyi rendeletek felülírják az alábbi listában látható követelményeket.

#### Elektromos bekötés ellenőrzőlistája

Ellenőrizze, hogy a következő feltételek teljesülnek-e:

- Biztosított a villamos vezetékek magas hőmérséklettel, rezgéssel és ütődésekkel szembeni védelme.
- A táphálózat áramfajtájának és feszültségének meg kell egyeznie a szivattyú adatlapján megadott értékekkel.
- A tápkábel rendelkezik a következőkkel:
  - Egyenáramú és pulzáló egyenáramú földzárlati áramhoz megfelelő nagy érzékenységgel differenciálkapcsoló (30 mA) [maradék áram készülék RCD] (B típusú RCD javasolt).



- Hálózati leválasztó kapcsoló legalább 3 mm érintkezőtávolsággal

#### Az elektromos kapcsolótáblával kapcsolatos ellenőrzőlista

##### MEGJEGYZÉS:

Az elektromos kapcsolótábla villamossági jellemzőinek meg kell felelniük az elektromos szivattyú vonatkozó értékeinek. A nem megfelelő kombinációk nem garantálják az egység védelmét.

Ellenőrizze, hogy a következő feltételek teljesülnek-e:

- A vezérlőpultnak védelmet kell nyújtania a szivattyú számára rövidzárlat ellen. A szivattyú védelmére lomha biztosító vagy megszakító (lehetőleg C típusú) alkalmazható.
- A szivattyúba be van építve túlterhelés elleni védelem és hővédelem, nincs szükség további túlterhelés-védelemre.

#### A motor ellenőrzőlistája

Használjon a háromeres vezetékekre előírt kábelt (2 + föld). A kábeleknek +85 °C hőmérsékletig hőállóknak kell lenniük.

### 4.4 A szivattyú telepítése

1. Telepítse a szivattyút a folyadék áramlásának megfelelően.

- A szivattyúházon található nyíl mutatja, hogy milyen irányban folyik át a szivattyún a folyadék.
- A szivattyút úgy kell telepíteni, hogy a szivattyúfeje vízszintes helyzetben legyen. A megengedett telepítési helyzetekre vonatkozó további tudnivalókhöz lásd [Ábra 12](#)

2. Szükség esetén forgassa el a szivattyúfejet úgy, hogy könnyebben lehessen leolvasni a felhasználói felület információit.

További útmutatáshoz lásd a 4.5. szakaszt.

3. Adott esetben szerelje fel a hőszigetelő burkolatot.

- Csak a szivattyúval együtt szállított és ahhoz készült hőszigetelő burkolatokat használja erre a célra. Ne szigetelje a motor házát, mert az elektronikai egység túlmelegedhet, aminek következtében a szivattyú automatikusan kikapcsol.
- A szivattyúval szállított hőszigetelő burkolatokat csak 20 °C-nál melegebb vizet keringető rendszerekben szabad használni. A hőszigetelő burkolatok nem alkalmasak a szivattyúházzá áthatolásmentes burkolására.
- Ha az ügyfél létesít áthatolásmentes szigetelést, a szivattyúházat nem szabad szigetelni a motorkarima felett. A leeresztőnyílást szabadon kell hagyni, hogy az összegyűlt kondenzátum ki tudjon folyni.

### 4.5 A szivattyúfeje helyzetének módosítása



#### FIGYELMEZTETÉS:

- A szivattyú szétszerelése előtt ürítse le a rendszert, vagy zárja az elzárószелеpeket a szivattyú mindkét oldalán. Előfordulhat, hogy a szivattyúzott folyadék nagy nyomású és veszélyesen forró.
- Gőz szabadulhat el, amikor a szivattyúfejet eltávolítja a szivattyúházból.



#### Elektromos veszély:

A keverőn való munkavégzés előtt kapcsolja le a berendezés és a vezérlőpanel áramellátását, és bizonyosodjon meg arról, hogy azok nem kerülhetnek áram alá.



#### VIGYÁZAT:

Égésveszély! A berendezés különböző feleletei működés közben felforrósodnak. Az égési sérülések megelőzése érdekében használjon védőkesztyűt.



#### FIGYELMEZTETÉS:

- A forgórésznek a szivattyúfejbe való behelyezésekor, illetve az onnan való eltávolításakor erős mágneses mező jön létre. Ez a mágneses erőtér káros hatással lehet a szívritmus-szabályozóval és más beépített orvosi eszközökkel élőkre. A mágneses erőtér vonzása miatt ezenkívül a forgórészre kerülhetnek különböző fémrészecskék,

ami személyi sérülést okozhat vagy károsíthatja szivattyú csapágát.

További részletekért lásd: [Ábra 14](#) és [Ábra 15](#) részeket.

- Lazítsa ki a szivattyúfejet a szivattyúházhhoz (4) rögzítő négy hatlapfejú csavart (2).
- Forgassa el a szivattyúfejet (1) 90°-os lépésekben a kívánt helyzetbe.
- A szivattyúfejnek (1) a szivattyúháztól (4) való eltávolításakor:
  - Ne távolítsa el a forgórészt a szivattyúfejből (1);
  - Ne fedje az említett mágneses erőterrel kapcsolatos veszélyeket;
  - Ellenőrizze az O-gyűrű (3) állapotát.

Ha sérült, cserélje ki. A csomagban található tartalék O-gyűrű.

- Helyezze be és a mellékelt táblázatban megadott nyomatékértékekkel húzza meg a motort a szivattyúházhhoz (4) rögzítő négy hatlapfejú csavart (2).

Szivattyú típusa	Csavartípus	Meghúzási nyomaték
25-40 25-60 32-40 32-60	M5	2,0 Nm
25-80 25-100 32-80 32-100 32-100F 40-100F 50-100F	M6	10,0 Nm
32-120F 40-120F 50-80F 65-80F	M8	19,0 Nm
50-120F 65-120F 80-120F 100-120F	M10	38,0 Nm



#### FIGYELMEZTETÉS:

a szivattyú visszaszerelése után ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás.

## 4.6 Elektromos berendezés

### Óvintézkedések



#### Elektromos veszély:

- A csatlakozásokat megfelelő képesítéssel rendelkező szakembernek, a helyi előírásoknak megfelelően kell bekötnie.
- A keverőn való munkavégzés előtt kapcsolja le a berendezés és a vezérlőpanel áramellátását, és bizonyo-

sodjon meg arról, hogy azok nem kerülhetnek áram alá.

### Földelés



#### Elektromos veszély:

- Az egyéb elektromos csatlakozások létesítése előtt minden esetben csatlakoztassa a külső védővezetékét a földelőcsatlakozóhoz.
- Az összes elektromos berendezést földelni kell. Ez a szivattyúegységre és a kapcsolódó berendezésekre is vonatkozik. Ellenőrizze, hogy a szivattyú földelő kivezetése földre van-e kötve.

### MEGJEGYZÉS:

A szivattyú be- és kikapcsolásainak száma egy óra alatt legfeljebb kettő lehet, illetve 24 óra alatt kevesebb mint 20.

Ha az alkalmazás gyakori indítást/leállítást igényel, határozottan javasoljuk a kifejezetten ezt a célt szolgáló külső indító/leállító bemenet használatát (a részletek tekintetében lásd az 5.2.6. részt).

### 4.6.1 A tápforrás bekötése



#### FIGYELMEZTETÉS:

A szivattyú vezérlőszekrényében csak akkor végezzen bármilyen bekötést, ha a feszültség legalább 2 perce ki van kapcsolva.

Dugós csatlakozású típusok (25-40, 25-60, 32-40, 32-60). Lásd: <a href="#">Ábra 16</a> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nyissa fel a csatlakozó fedelét, és helyezze be a kábelt a kábeltömszelencébe.</li> <li>Húzza le a csatlakozásrögzítő rugót.</li> <li>Kösse be a kábelt a kapcsolási rajzon megadott módon.</li> <li>Igazítsa össze a csatlakozó két részét.</li> <li>Nyomja be az egyiket a másikba.</li> <li>Zárja a csatlakozót, és óvatosan feszítse rá a kábeltömszelencére.</li> </ol>
Hagyományos sorkapocccsal ellátott típusok. Lásd: <a href="#">Ábra 15</a> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>A csavarokat (5) eltávolítva nyissa fel a sorkapocsdoboz fedelét.</li> <li>Használjon M20-as kábeltömszelencét a tápkábelhez.</li> <li>Kösse be a kábelt a kapcsolási rajzon megadott módon. Lásd a <a href="#">Ábra 17</a> és <a href="#">Ábra 19</a> részeket.           <ol style="list-style-type: none"> <li>Kösse be a földvezetékét. Gondoskodjon</li> </ol> </li> </ol>

	<p>róla, hogy a földvezeték hosszabb legyen a fázisvezetékéknél.</p> <p>b. Csatlakoztassa a fázisvezetéseket.</p> <p>4. Csukja be a sorkapocsdoboz fedelét, és húzza meg 1,2 Nm nyomatékra a csavarokat.</p>
--	--

A kábellel szembeni követelményekhez lásd a 4.6.3. szakaszt.

#### 4.6.2 I/O (input/output) csatlakozások

- A csavarokat (5) eltávolítva nyissa fel a sorkapocsdoboz fedelét. Lásd [Ábra 14](#) és [Ábra 15](#)
- Csatlakoztassa a megfelelő kábelt a sorkapocs rajzán megadott módon. Lásd [Ábra 18](#), [Ábra 19](#) és a 4.6.3 szakasz követelményeit.
- Csukja be a sorkapocsdoboz fedelét, és húzza meg 1,2 Nm nyomatékra a csavarokat.

#### 4.6.3 Bekötés

##### MEGJEGYZÉS:

- Az összes csatlakozáshoz +85 °C-ig hőálló kábelt kell használni. A kábelek nem érintkezhetnek a motorházzal, szivattyúval vagy csővezetékkel.
- A tápvezeteki sorkapcsokba és a hibajelrelébe bekötött (NO,C) kábeleket erősített szigeteléssel kell elkülöníteni a többi kábeltől.

Csak a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok esetében	Dugós csatlakozó	M12 (1) kábel $\Phi$ 2+5 mm	M12 (2) kábel $\Phi$ 2+5 mm
Tápellátás	3 x 0,75+1,5 mm <sup>2</sup> (2P +T)		
Hibajel		2 x 0,75+1,5 mm <sup>2</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog 0–10 V</li> <li>Külső nyomás érzékelője</li> <li>Külső hőmérséklet érzékelője</li> <li>Külső indító/leállító</li> </ul>		Ha NINCS hibajel ezen a kábeltömszelencén. Többberű vezérlőkábel, az erek száma a vezérlőáramkörök számával egyezik meg. Szükség esetén árnyékol	Többberű vezérlőkábel, az erek száma a vezérlőáramkörök számával egyezik meg. Szükség esetén árnyékol
Kommunikációs busz			Buszkábel

	M20 kábel $\Phi$ 5+13 mm	M16 (1)	M16 (2)
Tápellátás	3 x 0,75+2,5 mm <sup>2</sup> (2P +T)		
– tápforrás – hibajel	5 x 0,75+1,5 mm <sup>2</sup> (4P +T)		
Hibajel		2 x 0,75+1,5 mm <sup>2</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog 0–10 V</li> <li>Külső nyomás érzékelője</li> <li>Külső hőmérséklet érzékelője</li> <li>Külső indító/leállító</li> </ul>		Ha NINCS hibajel ezen a kábeltömszelencén. Többberű vezérlőkábel, az erek száma a vezérlőáramkörök számával egyezik meg. Szükség esetén árnyékol	Többberű vezérlőkábel, az erek száma a vezérlőáramkörök számával egyezik meg. Szükség esetén árnyékol
Kommunikációs busz			Buszkábel

##### MEGJEGYZÉS:

Húzza meg kellően a tömszelencét, hogy ne csúszhasson ki a kábel, és ne juthasson nedvesség a sorkapocsdobozba.

## 5 A rendszer ismertetése

### 5.1 Felhasználói felület

A lista a [Ábra 13](#) elemeit ismerteti.

- Vezérlési mód gombja
- Vezérlési mód visszajelzői
- Paramétergomb
- Paraméterkijelzők
- Beállítógombok
- Számjegyes kijelző
- Feszültségjelző
- Állapot/hibajelző
- Távvezérlés kijelzője



:

Égésveszély! Normál működés közben a szivattyú felületei oly mértékben felmelegedhetnek, hogy az égési sérülések elkerülése érdekében csak a gombokat szabad megérinteni.

#### 5.1.1 Felhasználói felület zárolása/ zárolásának feloldása

Ha tíz percen át nem nyom le billentyűt, vagy két percen át lenyomva tartja a növelés gombját (5) és a paramétergombot (3), a felhasználói felület automatikusan zárolódik. Lásd [Ábra 13](#).



A felhasználói felület zárolt állapotában egy tetszőleges gombot megnyomva az alábbi figura látható a kijelzőn (6):



A felhasználói felület zárolásának feloldásához nyomja meg két másodpercig a növelés gombját (5) és a paramétergombot (3). A kijelzőn (6) ennek a hatására az alábbi figura jelenik meg:



Most már módosíthatók a szivattyú beállításai.

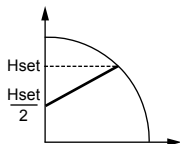
## 5.2 Funkciók

A szivattyú fő funkciói a szivattyú felhasználói felületén és a beágyazott I/O (input/output) egységen kezelhetők. A speciális funkciók és a kommunikációs szolgáltatások csak a buszprotokollon vagy az opcionális vezeték nélküli modulon keresztül állíthatók be.<sup>254</sup>

Funkció	ecocirc XL ecocirc XLplus	csak az ecocirc XLplus	
	Felhasználói felület vagy beágyazott I/O.	Kommunikációs busz	Vezeték nélküli kommunikáció (opcionális)
Állandó nyomás (lásd az 5.2.1 szakaszt)	X	X	X
Arányos nyomás (lásd az 5.2.1 szakaszt)	X	X	X
Állandó fordulatszám (lásd az 5.2.1 szakaszt)	X	X	X
Éjszakai üzemmód (lásd az 5.2.2 szakaszt)	X	X	X
$\Delta p$ -T vezérlés (lásd az 5.2.3 szakaszt)		X	X
T állandó (lásd az 5.2.4 szakaszt)		X	X

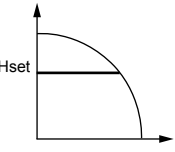
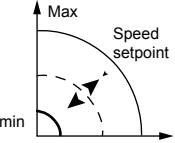
Funkció	ecocirc XL ecocirc XLplus	csak az ecocirc XLplus	
	Felhasználói felület vagy beágyazott I/O.	Kommunikációs busz	Vezeték nélküli kommunikáció (opcionális)
$\Delta T$ állandó (lásd az 5.2.5 szakaszt)		X	X
Külső start/stop (lásd az 5.2.6 szakaszt)	X	X	X
/			
Analog bemenet (lásd az 5.2.8 szakaszt)	X	X	X
Hibajel (lásd az 5.2.9 részt)	X	X	X
Külső nyomás érzékelője (lásd az 5.2.10 szakaszt)	X	X	X
Külső hőmérséklet érzékelője (lásd az 5.2.10 szakaszt)		X	X

### 5.2.1 Vezérlési mód

Üzemmód	Leírás
Arányos nyomás 	A szivattyú nyomása a szállítandó térfogatáram növekedésével nő vagy csökken. A szivattyú maximális nyomómagassága a felhasználói felületen állítható be. Lásd a 6.1.3. szakaszt.

<sup>254</sup>

A kommunikációs szolgáltatások és az opcionális modulok csak az ecocirc XLplus típusokhoz használhatók.

Üzemmód	Leírás
<p>Állandó nyomás</p> 	<p>A szivattyú nyomása a szükséges térfogatáramtól függetlenül állandó. A szivattyú szükséges nyomomagassága a felhasználói felületen állítható be. Lásd a 6.1.3. szakaszt.</p>
<p>Állandó fordulatszámú vezérlés</p> 	<p>A szivattyú fordulatszáma a szükséges térfogatáramtól függetlenül állandó. A szivattyú fordulatszáma a felhasználói felületen állítható be. Lásd a 6.1.3. szakaszt.</p>

A vezérlési módok mindegyike alkalmazható éjszakai üzemmódban.

## 5.2.2 Éjszakai mód

Az éjszakai üzemmód funkció hűtőrendszerekben nem használható.

### Előfeltétel

- A szivattyú a tápvezetékben van telepítve.
- Az éjszakai állapot jó biztonsággal észlelhető, ha egy magas szintű vezérlőrendszer van beállítva a betáplálási hőmérséklet módosítására.

Az éjszakai üzemmód az alábbiakkal kombinálható:

- arányos nyomás,
- állandó nyomás,
- állandó fordulatszám.

Ez a funkció a minimálisra csökkenti a szivattyú áramfogyasztását, ha a fűtőrendszer nem működik. Egy algoritmus érzékeli a megfelelő üzemi viszonyokat, és automatikusan állítja a szivattyú fordulatszámát.

A szivattyú visszaáll az eredeti szabályozási értékre, mielőtt a rendszer újraindul.

## 5.2.3 $\Delta p$ -T szabályozás (csak az ecocirc XLplus típusokon)

Ez a funkció a szivattyúzott közeg hőmérséklet-különbségétől függő módon módosítja a névleges nyomásmáskülönbség szabályozási értékét.

A részletek a speciális funkciókat ismertető kézikönyvben található a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) helyen.

## 5.2.4 T állandó (csak az ecocirc XLplus típusokon)

Ez a funkció úgy módosítja a szivattyú fordulatszámát, hogy a szivattyúzott közeg hőmérséklete állandó legyen.

A részletek a speciális funkciókat ismertető kézikönyvben található a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) helyen.

## 5.2.5 $\Delta T$ állandó (csak az ecocirc XLplus típusokon)

A funkció úgy módosítja szivattyú fordulatszámát, hogy a szivattyúzott közegben állandó legyen a nyomásmáskülönbség.

A részletek a speciális funkciókat ismertető kézikönyvben található a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) helyen.

## 5.2.6 Külső indító/leállító

A szivattyú egy potenciálmentes külső érintkezővel vagy a 11 és 12 sorkapcsokba bekötött relével indítható el vagy állítható le. Lásd a [Abra 18](#) és [Abra 19](#) részeket. A szivattyúban a 11 és 12 sorkapcsok alapesetben rövidre vannak zárva.

## MEGJEGYZÉS:

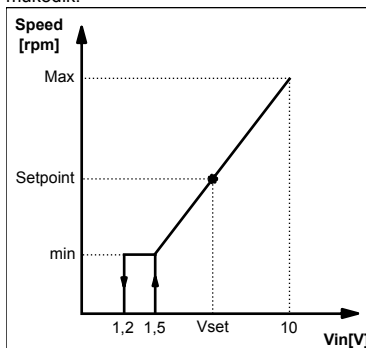
- A szivattyú a start/stop sorkapcsokon keresztül 5 V egyenáramot szolgáltat.
- Nem kell külső feszültséget adni a start/stop sorkapcsokra.
- A 11. és 12. sorkapcsokba bekötött kábelek hossza nem haladhatja meg a 20 métert.

## 5.2.7

## 5.2.8 Analóg bemenet

A szivattyú 7 és 8 jelű kivezetésén egy 0–10 V tartományú analóg bemenet található. A szabályozási érték módosításához lásd [Abra 18](#) és [Abra 19](#).

Ha a rendszer feszültségbemenetet észlel, a szivattyú automatikusan állandó fordulatszám szabályozási módra kapcsol át, és az alábbi grafikon szerinti működik:



## 5.2.9 Jelrelé

A szivattyú relével is rendelkezik, melynek kivezetései a 4 és 5 jelű sorkapocs. A potenciálmentes hibajellel kapcsolatban lásd [Abra 18](#) és [Abra 19](#). Hiba esetén a relé a vörös állapotjelző fénnel együtt aktíválódik, és a kijelzőn láthatóvá válik a hibakód, lásd [Abra 13](#).

## Értékek

- $V_{max} < 250$  V váltakozó feszültség
- $I_{max} < 2$  A

### 5.2.10 Külső érzékelők

A szivattyúba az alábbi táblázatban megadott nyomáskülönbség-érzékelő és hőmérsékletsonda építhető be:

Érzékelő	Típus	Kivezetések
Nyomáskülönbség-érzékelő 4–20mA	1,0 bar (PN 10) 2,0 bar (PN 10)	9–10
Külső hőmérséklet érzékelője	KTY83	13–14

#### Nyomásérzékelő beállítása

1. Telepítse a nyomásérzékelőt a csővezetékre.
2. Kösse be a kábelt a 9. és a 10. kivezetésre (lásd a 4.6.3. részt).
3. Kapcsolja be a szivattyúegységet.
4. A beindítás alatt a szivattyúegység érzékeli az érzékelőt, és megjeleníti a beállítás menüt.
5. Válassza ki a megfelelő érzékelőtípust, és erősítse meg a választást a paramétergombbal (3). Lásd [Ábra 13](#).
6. A szivattyú végrehajtja az indítási folyamatot, és automatikusan elkezd a működést állandó nyomás üzemmódban.
7. A beállítási érték a beállítógombokkal (5) módosítható. Lásd [Ábra 13](#).

#### Külső hőmérséklet érzékelője (csak az ecocirc XLplus esetében)

Az érzékelő és vezérlési módjainak beállítása csak a kommunikációs buszon keresztül végezhető el.

A részletek a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) címen elérhető kommunikáció és speciális funkciók kézikönyvben találhatóak.

#### MEGJEGYZÉS:

Az érzékelő kábele nem lehet hosszabb 20 m-nél.

### 5.2.11 Kommunikációs busz (csak az ecocirc XLplus esetében)

A szivattyúba két RS-485 típusú kommunikációs csatorna van beépítve. Az egyik az alapkivitelhez tartozik (15, 16 és 17 kapocs), a másik pedig csak az opcionális RS-485 eszközzel vagy a vezeték nélküli modulal használható (18, 19 és 20 kapocs). Lásd a [Ábra 18](#) és [Ábra 19](#) részeket.

A szivattyú külső BMS rendszerekkel történő kommunikációja Modbus vagy BACnet protokollon keresztül<sup>255</sup> zajlik. A protokollok teljes leírása a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) címen elérhető kommunikációs kézikönyvben található.

#### MEGJEGYZÉS:

Ha a távvezérlés aktiválva van, a szabályozási értékek és a vezérlési módok csak a kommunikációs csatornákon keresztül kezelhetők, és nem módosíthatók a felhasználói felületen. A kijelzett mennyiség

és mértékegység viszont aktív marad a felhasználói felületen.

### 5.2.12 Automatikus üzemmód(csak ecocirc XLplus típuson)

#### Üzemelés tartalék szivattyúként (bcup / bup<sup>256</sup>)

Csak a fő szivattyú működik. A tartalék szivattyú csak a fő szivattyú meghibásodása esetén lép működésbe.

#### Váltakozó működés (alte / alt<sup>256</sup>)

Egyszerre csak egy szivattyú működik. A terhelés két szivattyú közötti megosztása érdekében a két szivattyút 24 óránkénti váltással felváltva üzemel. Meghibásodás esetén a második szivattyút haladéktalanul működésbe lép.

#### Automatikus párhuzamos működés (para / par<sup>256</sup>)

Mindkét szivattyú azonos szabályozási értékkel üzemel. Ha az állandó nyomású üzemmód van kiválasztva (a részletekért lásd az 5.2.1. szakaszt), a főszivattyú határozza meg a teljes rendszer viselkedését, és ez képes a teljesítmény optimalizálására. A szükséges teljesítmény minimális energiafogyasztás melletti biztosítása érdekében a fő szivattyút a szükséges nyomómagasságtól és térfogatáramtól függően ki- és bekapcsolja a tartalék szivattyút.

- **MEGJEGYZÉS:** az automatikus optimalizálás a legtöbb telepítés esetén megfelelően működik. Instabil járás esetén kapcsolja a szivattyút „kényszerített párhuzamos üzemmódba” (forc / for<sup>256</sup>).

#### Kényszerített párhuzamos üzemmód (forc / for<sup>256</sup>)

Mindkét szivattyú azonos szabályozási értékkel üzemel. A teljes rendszer viselkedését a főszivattyú határozza meg.

## 6 A rendszer beállítása és működtetése

### Elővigyázatossági intézkedések



#### FIGYELMEZTETÉS:

- A szivattyúk és a motor kezeléséhez viseljen védőkesztyűt. Forró folyadékok szivattyúzásakor a szivattyú és alkotórészeinek hőmérséklete meghaladhatja a 40 °C hőmérsékletet.
- A szivattyút tilos száron jártni, mivel az a csapágycsatlóknak történő károsodást okozhatja. Töltsen fel a rendszert megfelelően folyadékkal, és az első beindítás előtt légtelenítse.

#### MEGJEGYZÉS:

- A szivattyú működése közben az elzáró (ON-OFF) szelep legfeljebb néhány másodpercre lehet zárt állapotban.
- Ne tegye ki az üzemben kívül lévő szivattyút fagyveszélyes körülményeknek. Ūrítse le a szivattyú belsejében lévő valamennyi folyadékot. Ellenkező esetben a folyadék megfagyhat a szivattyú belsejében és a berendezés sérülhet.

<sup>255</sup> A 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok nem tartalmazzák.

<sup>256</sup> a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok esetében a háromjegyű kijelzőzón

- A szívóoldali nyomás (vízvezetési hálózat plusz a hozzáfolyásos tartály nyomása) és a szivattyú által előállított maximális nyomás összege nem lehet nagyobb, mint a szivattyú maximális üzemi nyomása (névleges nyomás PN).
- Ne használja a szivattyút, ha kavitáció lép fel. A kavitáció károsíthatja a szivattyú belső elemeit.

## 6.1 A szivattyúbeállítások konfigurálása

A szivattyúbeállítások az alábbi módszerek valamelyikével módosíthatók:

- Felhasználói felület
- Buszkommunikáció<sup>257</sup> (csak az ecocirc XLplus típusok esetében)
- Vezeték nélküli kommunikáció<sup>258</sup> (csak az ecocirc XLplus típusok esetében)

### 6.1.1 A kommunikációs paraméterek módosítása

A szivattyú kommunikációs paramétereinek módosítása. Lásd: [Ábra 13](#).

1. Kapcsolja ki a szivattyút.  
A folytatás előtt várja meg, amíg a feszültségjelző kikapcsol.
2. Kapcsolja be a szivattyút.
3. Ha a **comm (com)**<sup>259</sup> felirat láthatónyomja meg a paramétergombot (3) a kommunikációs menü-be lépéshez.
4. Válasszon a négy érték közül egyet a beállító-gombbal.
  - **bud (bdr)**<sup>259</sup> = adatátviteli sebesség beállítása (választható értékek: 4,8 – 9,6 – 14,4 – 19,2 – 38,4 – 56,0 – 57,6 kbps)
  - **prot**<sup>260</sup> = kommunikációs protokoll (választható protokollok „mod” = Modbus; „bac” = BACnet)
  - **addr (add)**<sup>259</sup> = cím beállítása (választható címek: 1+247 a Modbushoz és 0+127 a BACnet-hez)
  - **modu (mdl)**<sup>259</sup> = opcionális modul beállítása (none = nincs modul; wifi = vezeték nélküli modul; 485 = RS-485 modul)
5. Nyomja meg a paramétergombot az almenübe lépéshez.

6. Adja meg a kívánt értéket a beállító-gombbal.
7. Nyomja meg a paramétergombot az új értékek jóváhagyásához és mentéséhez.
8. Nyomja meg az üzemmódgombot az almenü elhagyásához.

Ha 10 másodpercen át nem nyomja meg egyik gombot sem, a szivattyú kilép a jelenlegi menüből, és folytatja a beindítás eljárását. A jóvá nem hagyott paraméterek esetében a rendszer az előző állapotot állítja vissza.

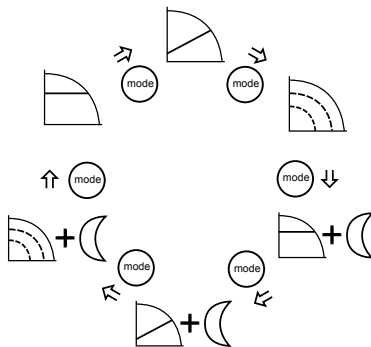
**MEGJEGYZÉS:** a kommunikációt beállító menü csak a kijelzőn keresztül érhető el, a kommunikációs buszon keresztül nem.

### 6.1.2 A vezérlési mód módosítása

A szivattyú vezérlése épületirányító rendszerrel (BMS)<sup>261</sup> (Épületmenedzsent rendszerrel) vagy más eszközzel az RS-485 kommunikációs porton keresztül Modbus vagy BACnet protokollt használva<sup>262</sup> történhet.

Az alábbi útmutató a felhasználói felület módosításához használható. Lásd: [Ábra 13](#).

- Nyomja meg az üzemmódgombot.
- Az üzemmód a gomb minden egyes megnyomására ciklikusan változik.



### 6.1.3 A szabályozási érték módosítása

Lásd [Ábra 13](#).

1. Nyomja meg az egyik beállító-gombot (5).  
A kijelzőn villogva megjelenik a szabályozási (beállított) érték.
2. Az értéket a beállító-gombokkal (5) tudja módosítani.
3. Várjon 3 másodpercet az új szabályozási érték mentéséhez és aktiválásához.  
A módosítás megerősítéseként a kijelzőn megszünik a villogás.

### MEGJEGYZÉS:

Ha a rendszerbe egy visszacsapó szelep is be van építve, ügyeljen arra, hogy a szivattyú beállított minimális kilépőnyomása mindig nagyobb legyen, mint a szelep zárónyomása.

### 6.1.4 A kijelzés mértékegységének módosítása

1. Nyomja meg a gombot (3) a mértékegység megváltoztatásához. Lásd: [Ábra 13](#).

<sup>257</sup> Leírása nem található a jelen kézikönyvben, ismertetéséhez lásd a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) címen elérhető kommunikációs kézikönyvet.

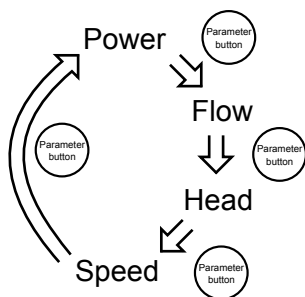
<sup>258</sup> Telepíteni kell hozzá a vezeték nélküli modult a szivattyúra.

<sup>259</sup> a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok esetében a háromjegyű kijelzőzón,

<sup>260</sup> a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok nem tartalmazzák.

<sup>261</sup> A kommunikációs szolgáltatások és az opcionális modulok csak az ecocirc XLplus típusokhoz használhatók.

<sup>262</sup> a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok nem tartalmazzák.



2. Ha a térfogatáram és a nyomómagasság látható, a gombot (3) egy másodpercnél tovább lenyomva tartva az alábbi módon változtatható meg a mértékegység:

- Térfogatáram: m<sup>3</sup>/h ↔ gpm (US)
- Nyomómagasság: m ↔ ft

## 6.2 A szivattyú elindítása vagy leállítása



### VIGYÁZAT:

- A szivattyút tilos szárazon járni, mivel az rövid idő alatt a csapágyak tönkremenetelét okozhatja. Az első elindítás előtt töltsé fel folyadékkal, és légtelenítse a szivattyút. A szivattyú forgórészkamrájának légtelenítését a szivattyú bekapcsolása után az automatikus légtelenítő eljárás hajtja végre.
- A rendszer nem légteleníthető a szivattyún keresztül.

- A szivattyú az alábbi módszerekkel indítható el:
  - Kapcsolja be a szivattyú áramellátását.
  - Zárja a start/stop érintkezőt.
  - Küldjön indítójelet a kommunikációs buszon keresztül.

A szivattyú állandó nyomás üzemmódban megkezdni a szivattyúzást - az alábbi alapértelmezett beállítási értékekkel:

- 2 m az XX-40 típusok esetében (legnagyobb nyomómagasság 4 m)
- 3 m az XX-60 típusok esetében (legnagyobb nyomómagasság 6 m)
- 4 m az XX-80 típusok esetében (legnagyobb nyomómagasság 8 m)
- 5 m az XX-100 típusok esetében (legnagyobb nyomómagasság 10 m)
- 6 m az XX-120 típusok esetében (legnagyobb nyomómagasság 12 m)

A beállítások módosítására vonatkozó további tudnivalókhoz lásd a 6.1. szakaszt.

- A szivattyú az alábbi módszerekkel állítható le:
  - Kapcsolja ki a szivattyú áramellátását.
  - Nyissa a start/stop érintkezőt.
  - Küldjön leállítójelet a kommunikációs buszon keresztül.

### 6.2.1 Az automatikus légtelenítés módszere

A szivattyúegység bekapcsolásakor a rendszer mindig automatikus légtelenítést végez. Ezen művelet alatt a felhasználói interfészen a „deg” (gázmentesítés) felirat látható<sup>263</sup> valamint az eljárás befejeződéséig hátralevő idő visszaszámlálása.

A légtelenítési eljárás:

- A két gombot (5) egyszerre megnyomva manuálisan elindítható vagy kihagyható. Lásd: [Ábra 13](#).
- A két gombot (5) egyszerre legalább 10 másodpercig nyomva tartva folyamatosan bekapcsolt vagy kikapcsolt állapotba állítható. Lásd: [Ábra 13](#).
- Csak az ecocirc XLplus esetén az elindítás/kihagyás vagy folyamatosan bekapcsolt vagy kikapcsolt állapotba hozás a kommunikációs buszon keresztül végezhető el. Lásd a kommunikációt ismertető kézikönyvet a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) webhelyen

### 6.2.2 Az ikerszivattyú funkció aktiválása

A keringetők a gyári alapértelmezés szerint egy egységnek vannak konfigurálva. Az ikerfunkciók aktiválásához kövesse az alábbi eljárást az egyik egységen, a másik egység konfigurálása automatikusan történik. Az üzemmódokat a kézikönyv 5.2.12 és 6.2.3 szakasza ismerteti.

Az alábbi lépéseket kell végrehajtani a szivattyú indítása alatt.

1. Amikor a „sing” (sin)<sup>264</sup> felirat jelenik meg, nyomja meg kétszer a lefele nyíl (5) gombot, hogy a kijelzőn megjelenjen a „tuma” (tma)<sup>264</sup> (azaz TWMA = TWin MAster (iker főegység)) felirat, majd a jóváhagyáshoz azonnal nyomja meg a Paraméter gombot (3). Lásd [Ábra 13](#).
2. Amikor a kijelzőn az „alte” (alt)<sup>264</sup> felirat látható, válassza ki a kívánt üzemmódot (az üzemmódok leírásával kapcsolatban lásd az 5.2.13 és a 6.2.3 szakaszt).
3. A TWin SLave (iker másodlagos) szivattyút (a kijelzőn „tsl” / „tsl”<sup>264</sup> látható) a főegység automatikusan konfigurálja.

### 6.2.3 Az automatikus ikerszivattyús aktiválása (csak az ecocirc XLplus esetében)

Az alábbi lépéseket kell végrehajtani a szivattyú indítása alatt.

1. Lépjen be az ikerszivattyú almenübe, ha a kijelzőn **tuma** vagy **tsl** felirat látható.
2. Válassza ki az alkalmazható ikerszivattyús üzemmódot.
  - **bcup (bup)**<sup>265</sup> = üzemelés tartalék szivattyúként
  - **alte (alt)**<sup>265</sup> = váltott üzemmód

<sup>263</sup> a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok esetében a háromjegyű kijelzőzón,

<sup>264</sup> a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok esetében a háromjegyű kijelzőzón

<sup>265</sup> a 25-40, 25-60, 32-40, 32-60 típusok esetében a háromjegyű kijelzőzón

- **para (par)**<sup>265</sup> = automatikus párhuzamos üzemmód
- **forc (for)**<sup>265</sup> = kényszerített párhuzamos üzemmód

3. Nyomja meg a paramétergombot az új beállítás érvényesítéséhez.

A tartalék szivattyút a fő szivattyú konfigurálja.

## 7 Karbantartás



### Elővigyázatossági intézkedések



#### Elektromos veszély:

Karbantartási és beszerelési műveletek végzése előtt az egységet áramtalanítsa, és biztosítja véletlen elindítás ellen.



#### FIGYELMEZTETÉS:

- A szivattyúk és a motor kezeléséhez viseljen védőkesztyűt. Forró folyadékok szivattyúzásakor a szivattyú és alkotórészeinek hőmérséklete meghaladhatja a 40 °C hőmérsékletet.
- A karbantartási és javítási munkálatokat csak szakképzett személyzet végezheti.
- Tartsa be a hatályos baleset-megelőzési előírásokat.
- Használjon megfelelő védőfelszerelést.



#### FIGYELMEZTETÉS:

- A forgórésznek a szivattyúfejbe való behelyezésekor, illetve az onnan való eltávolításakor erős mágneses mező jön létre. Ez a mágneses erőtér káros hatással lehet a szívritmus-szabályozóval és más beépített orvosi eszközökkel élőkre. A mágneses erőtér vonzása miatt ezenkívül a forgórészre kerülhetnek különböző fémrészek, ami személyi sérülést okozhat vagy károsíthatja szivattyú csapágát.

## 8 Hibaelhárítás



### Bevezetés

Lásd [Ábra 13](#)

- Olyan riasztás esetében, amely mellett a szivattyú tovább üzemelhet, a kijelzőn a riasztás kódja és az utolsó kiválasztott mennyiség látható felváltva, az állapotjelző (8) pedig narancssárgára vált.
- A szivattyút leállító riasztás esetében a kijelzőn folyamatosan a hibakód látható, az állapotjelző (8) pedig vörösre vált.

### 8.1 Kijelzőn látható üzenet

Táblázat 37: Alapértelmezett

Üzemelő LED-ek/kijelző	Ok
Bekapcsolás	Szivattyú feszültség alatt
Az összes LED és kijelző bekapcsolva	A szivattyú indítása
Állapotjelző zöld fény	A szivattyú megfelelően működik
Távbekapcsolás	A távkommunikáció aktívva van

Táblázat 38: Hibaüzenetek

Üzemelő LED-ek/kijelző	Ok	Megoldás
Kikapcsolás	A szivattyú nincs csatlakoztatva vagy helytelenül van csatlakoztatva	Ellenőrizze a csatlakoztatást.
	Áramellátási hiba	Ellenőrizze az elektromos táphálózatot + a megszakítót és biztosítékot.
Állapotjelző narancssárga fény	Rendszerprobléma miatti riasztás	A kijelzőn látható riasztási kód utal arra, hogy mi a probléma a rendszerrel.
Állapotjelző vörös fény	Szivattyú meghibásodás	A kijelzőn látható hibakód utal arra, hogy mi a probléma a szivattyúval.
Távkipcsolás	A távkommunikáció le van tiltva	Ha nem működik a kommunikáció, ellenőrizze a külső vezérlő csatlakozását és a kommunikációhoz használt konfigurációs paramétereit.

### 8.2 Hibakódok

Hibakód	Ok	Megoldás
E01	Megszűnt a belső kommunikáció	Indítsa újra a szivattyút <sup>266</sup>
E02	Túl nagy áramot vesz fel a motor	Indítsa újra a szivattyút <sup>266</sup>
E03	Egyenáramú busz túlfeszültsége	Más források okozta túl nagy

<sup>266</sup>

Kapcsolja ki 5 percre a szivattyút, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba nem szűnik meg, vegye fel a kapcsolatot a szervizszel.

Hibakód	Ok	Megoldás
		áramlás megy át a szivattyún. Ellenőrizze a rendszer beállítását, a visszacsapó szelepek helyzetét és épességét.
E04	A motor leáll	Indítsa újra a szivattyút <sup>266</sup>
E05	Megsérült az adatmemória	Indítsa újra a szivattyút <sup>266</sup>
E06	A tápfeszültség az üzemi tartományon kívül van	Ellenőrizze az elektromos rendszer feszültségét és csatlakozását.
E07	A motor hővédő eleme kioldott	Vizsgálja meg, hogy nem található-e a motor túlterhelését okozó szennyeződések a járókerék és a forgórész körül. Ellenőrizze a víz és levegő telepítési körülményeit és hőmérsékletét. Várja meg, amíg lehűl a motor. Ha nem szűnik meg a hiba, próbálja meg újraindítani a szivattyút <sup>266</sup> .
E08	Az inverter hővédő eleme kioldott	Ellenőrizze a telepítési körülményeket és a levegő-hőmérsékletet.
E09	Hardverhiba	Indítsa újra a szivattyút <sup>266</sup> .
E10	Szárzafutás	Ellenőrizze, hogy nem szivárog-e a rendszer, szükség esetén töltsse fel.

### 8.3 Riasztási kódok

Riasztási kód	Ok	Megoldás
A01	Folyadékérzékelő rendellenessége	Kapcsolja ki 5 percre a szivattyút, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba nem szűnik meg, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel.

Riasztási kód	Ok	Megoldás
A02	Magas folyadék-hőmérséklet	Ellenőrizze, hogy a rendszer állapota megfelelő-e.
A05	Megsérült az adatmemória	Kapcsolja ki 5 percre a szivattyút, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba nem szűnik meg, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel.
A06	Rendellenesség a külső hőmérséklet érzékelőjével	Ellenőrizze az érzékelőt és a szivattyú-csatlakozást.
A07	Rendellenesség a külső nyomás érzékelőjével	Ellenőrizze az érzékelőt és a szivattyú-csatlakozást.
A08	Hűtőventilátor-hiba (csak az ecocirc XL /ecocirc XLplus 80-120F, 100-120F, D 80-120F modellekben)	Ellenőrizze, nem akadályozza-e valami idegen anyag a ventilátor forgását. Kapcsolja ki 5 percre a szivattyút, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba nem szűnik meg, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel.
A12	Megszűnt a kommunikáció az iker-szivattyúk között	Ha mindkét szivattyú A12-es riasztást jelez, ellenőrizze a szivattyúk közötti csatlakozást. Ha az egyik szivattyú ki van kapcsolva vagy más hibakódot jelez, a probléma okának megállapításához lásd a 8.1 és 8.2 szakaszt.
A20	Belső riasztás	Kapcsolja ki 5 percre a szivattyút, majd kapcsolja be újra. Ha a hiba nem szűnik meg, vegye fel a kapcsolatot a szervizzel.

### 8.4 Hibák, okok és megoldások

#### A szivattyú nem indul el

Ok	Megoldás
Nincs feszültség.	Ellenőrizze az áramellátás és a tápcsatlakozást.
Kioldott a földelési hiba elleni védelem vagy a megszakító.	Állítsa vissza és cserélje ki a kiégett biztosítékokat.
Áthidalt vagy rossz indítójelet a start/stop érintkezőkön.	Szüntesse meg az áthidálást, módosítsa a jelet.

**A szivattyú elindul, de a hővédő elem egy rövid idő után kiold, vagy a biztosíték kiég.**

Ok	Megoldás
Megsérült a tápkábel, a motor zárlatos, illetve a hővédő elem vagy a biztosítékok nem bírják el a motoráram erősségét.	Ellenőrizze, szűkség esetén cserélje ki az adott alkatrészt.
A túlságosan nagy bemenő áram miatt kioldott a termo-ampérometrikus biztonsági elem (egyfázisú rendszer) vagy a védőelem (háromfázisú rendszer).	Ellenőrizze a szivattyú üzemi-szorzóit.
Hiányzik egy fázis a tápforrásból.	Javítsa meg a tápforrást.

**A szivattyú hangos zajokat bocsát ki.**

Ok	Megoldás
Nem megfelelő a légtelenítés.	Indítsa el újra az automatikus légtelenítést. Lásd a kézikönyv 6.2.1 részét

## 1 Introducere și măsuri de protecție a muncii



### 1.1 Introducere

#### Scopul acestui manual

Scopul acestui manual este de a furniza informațiile necesare pentru:

- Instalare
- Exploatare
- Întreținere



#### PRECAUȚII:

Înainte de a instala și utiliza produsul, citiți cu atenție acest manual. Utilizarea necorespunzătoare a produsului poate cauza vătămări corporale și deteriorarea proprietății și poate anula garanția.

#### NOTĂ:

Faceți o copie a acestui manual pentru referiri ulterioare și păstrați-o disponibilă la locul de amplasare a unității.

### 1.2 Terminologie și simboluri pentru siguranță

#### Niveluri de pericol

Nivel de pericol	Indicație
<b>AVERTIZARE:</b>	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea gravă

Nivel de pericol	Indicație
<b>AVERTISMENT:</b>	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat decesul sau vătămarea gravă
<b>PRECAUȚII:</b>	O situație periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea avea ca rezultat vătămarea minoră sau moderată
<b>NOTĂ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O situație potențială care, dacă nu este evitată, poate conduce la situații nedorite</li> <li>• O procedură care nu este legată de vătămarea corporală</li> </ul>

#### Categoriile de pericol

Categoriile de pericol fie pot cădea sub nivelurile de pericol, fie lasă simbolurile specifice să înlocuiască simbolurile de niveluri de pericol obișnuit.

Pericolele electrice sunt indicate prin următoarele simboluri specifice:



#### Pericol de electrocutare:

#### Pericol de suprafețe fierbinți

Pericolele de suprafețe fierbinți sunt indicate de un simbol specific care înlocuiește simbolurile tipice pentru nivelurile de pericol:



#### PRECAUȚII:

Ok	Megoldás
A nem megfelelő szivónyomás miatt kavitáció.	Növelje meg a belépőnyomást a megadott tartományon belülre.
Idegen test a szivattyúban.	Tisztítsa meg a rendszert.
Elkopott csapágy	Forduljon a helyi értékesítési és szervizképviselőhöz.

## 9 Egyéb fontos dokumentáció és kézikönyvek

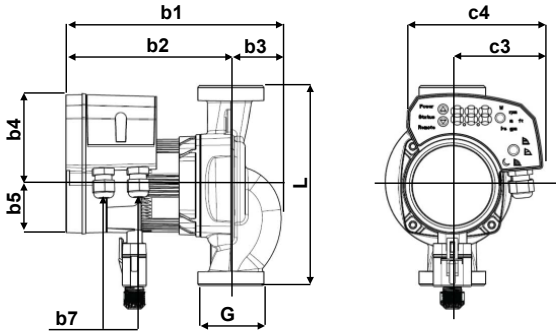
### 9.1 A beágyazott szoftverre és a meghajtó szoftverre vonatkozó licenccmegállapodás

A termék megvásárlása a termékbe beágyazott szoftver licencére vonatkozó feltételek elfogadását jelenti. A licenccfeltételekre vonatkozó további információk a [www.lowara.com](http://www.lowara.com) címen érhetők el.



• Прїложа • Fűggelék • Anexă • Притурка • Priloga • Prilog • Prilog • Παράρτημα • Ek • Приложение • Додаток • الملحق

1.

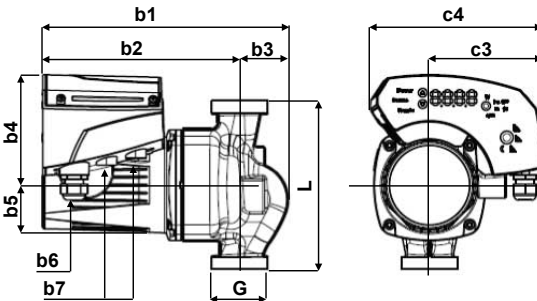


2.

MODEL	NET WEIGHT [kg]	L [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	b4 [mm]	b5 [mm]	b7	c3 [mm]	c4 [mm]	G [inch]
25-40	2.9	180	191	144.5	46.5	82	43	M16	81	120	1 1/2
B 25-40	2.9	180	192	144.6	46.6	82	43	M16	81	120	1 1/2
25-60	2.9	180	193	144.7	46.7	82	43	M16	81	120	1 1/2
B 25-60	2.9	180	194	144.8	46.8	82	43	M16	81	120	1 1/2
32-40	3.3	180	194	148.0	46	82	43	M16	81	120	2
B 32-40	3.3	180	194	148.0	46	82	43	M16	81	120	2
32-60	3.3	180	194	148.0	46	82	43	M16	81	120	2
B 32-60	3.3	180	194	148.0	46	82	43	M16	81	120	2

tab2\_a\_tid

3.

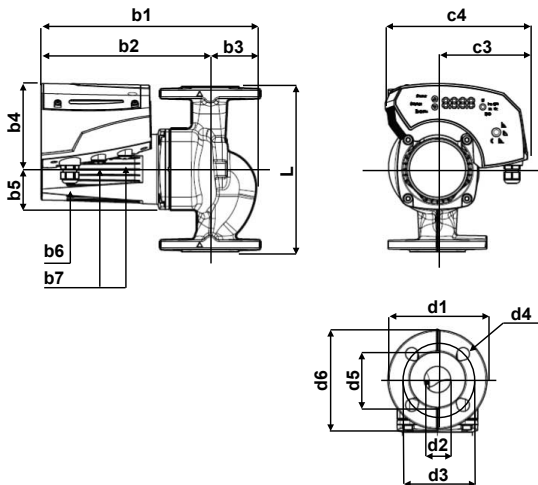


4.

MODEL	NET WEIGHT [kg]	L [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	b4 [mm]	b5 [mm]	b6	b7	c3 [mm]	c4 [mm]	G [inch]
25-80	7	180	260	205.0	55	120	60	M20	M16	120	183	1 1/2
25-100	7	180	260	205.0	55	120	60	M20	M16	120	183	1 1/2
32-80	7.3	180	261	209.0	52	120	60	M20	M16	120	183	2
B 32-80	8.1	180	261	209.0	52	120	60	M20	M16	120	183	2
32-100	7.3	180	261	209.0	52	120	60	M20	M16	120	183	2
B 32-100	8.1	180	261	209.0	52	120	60	M20	M16	120	183	2

tab4\_a\_td

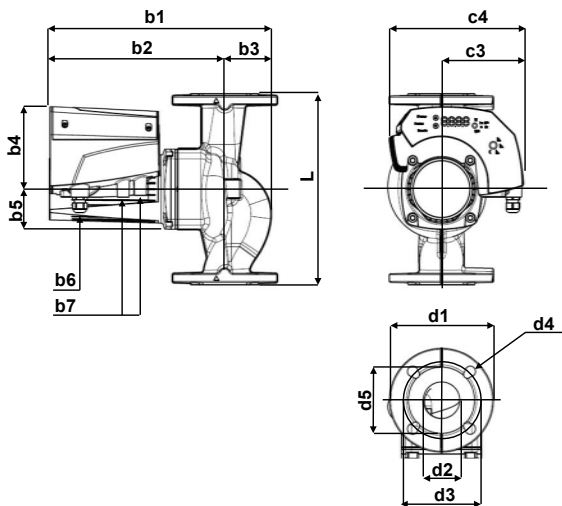
5.



6.

MODEL	NET WEIGHT [kg]	L [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	b4 [mm]	b5 [mm]	b6	b7	c3 [mm]	c4 [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	d4 [mm]	d5 [mm]	d6 [mm]
32-80 F	9.8	220	266	209.0	57	120	60	M20	M16	120	183	140	32	90/100	4 x 14/19	76	122
32-100 F	9.8	220	266	209.0	57	120	60	M20	M16	120	183	140	32	90/100	4 x 14/19	76	122
40-80 F	10.7	220	275	215.0	60	120	60	M20	M16	120	183	150	40	100/110	4 x 14/19	84	130
40-100 F	10.7	220	275	215.0	60	120	60	M20	M16	120	183	150	40	100/110	4 x 14/19	84	130
50-100 F	12.3	240	281	218.0	63	120	60	M20	M16	120	183	165	50	110/125	4 x 14/19	100	146
32-120 F	13	220	324	254.0	57	130	62	M20	M16	137	216	140	32	90/100	4 x 14/19	76	-
B 32-120 F	14.6	220	324	254.0	70	130	62	M20	M16	137	216	140	32	90/100	4 x 14/19	76	-
40-120 F	13.9	250	329	258.0	71	130	62	M20	M16	137	216	150	40	100/110	4 x 14/19	84	-
B 40-120 F	15.8	250	329	258.0	71	130	62	M20	M16	137	216	150	40	100/110	4 x 14/19	84	-
50-80 F	15.9	240	336	266.0	70	130	62	M20	M16	137	216	165	50	110/125	4 x 14/19	100	-
B 50-80 F	18.2	240	336	266.0	70	130	62	M20	M16	137	216	165	50	110/125	4 x 14/19	100	-
65-80 F	18.9	340	339	273.0	66	130	62	M20	M16	137	216	185	65	130/145	4 x 14/19	118	-
B 65-80 F	21.9	340	339	273.0	66	130	62	M20	M16	137	216	185	65	130/145	4 x 14/19	118	-

7.

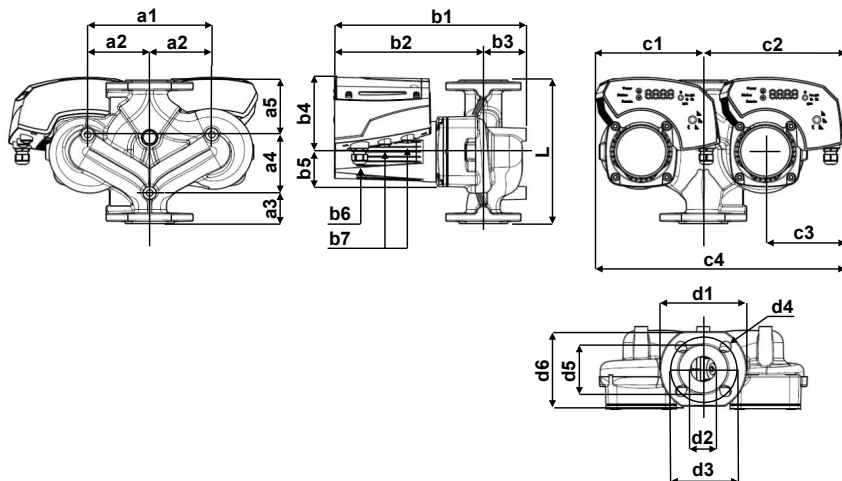


8.

MODEL	NET WEIGHT [kg]	L [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	b4 [mm]	b5 [mm]	b6	b7	c3 [mm]	c4 [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	d4 [mm]	d5 [mm]
50-120 F	15.1	280	384	305.0	79	148	72	M20	M16	146	240	165	50	110/125	4 x 14/19	100
B 50-120 F	18	280	384	305.0	79	148	72	M20	M16	146	240	165	50	110/125	4 x 14/19	100
65-120 F	17.9	340	396	312.0	84	148	72	M20	M16	146	240	185	65	130/145	4 x 14/19	118
B 65-120 F	21.3	340	396	312.0	84	148	72	M20	M16	146	240	185	65	130/145	4 x 14/19	118
80-120 F	22.2	360	412	321.0	91	148	72	M20	M16	146	240	200	80	160	8 X 19	132
100-120 F	26.2	360	418	321.0	97	148	72	M20	M16	146	240	220	100	180	8 X 19	156

tab8\_a\_td

9.

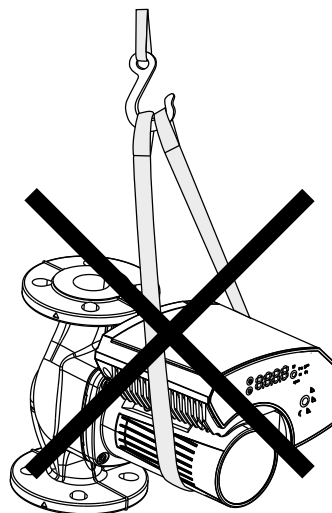
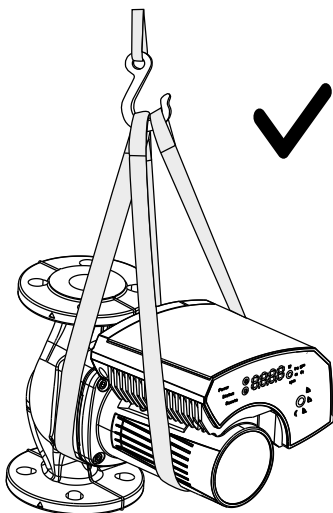


10.

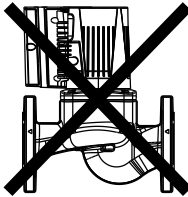
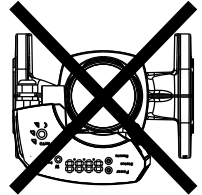
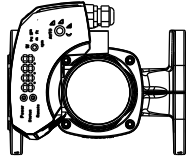
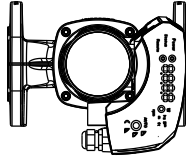
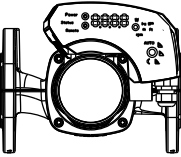
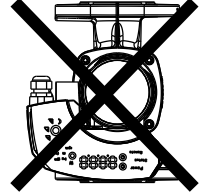
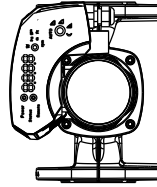
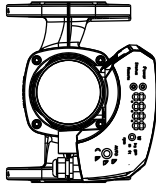
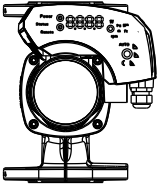
MODEL	NET WEIGHT [kg]	L [mm]	a1 [mm]	a2 [mm]	a3 [mm]	a4 [mm]	a5 [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	b4 [mm]	b5 [mm]	b6 [mm]	b7 [mm]	c1 [mm]	c2 [mm]	c3 [mm]	c4 [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	d4 [mm]	d5 [mm]	d6 [mm]
D 32-120 F	27.4	220	215	107.5	43	97	80	331	254	77	130	62	M20	M16	187	244	137	431	140	36	90/100	4 x 14/19	76	122
D 40-80 F	21.2	220	190	95.0	45	92	83	284	215	69	120	60	M20	M16	163	215	120	378	150	40	100/110	4 x 14/19	84	130
D 40-100 F	21.2	220	190	95.0	45	92	83	284	215	69	120	60	M20	M16	163	215	120	378	150	44	100/110	4 x 14/19	84	130
D 40-120 F	28.6	250	215	107.5	53	102	95	333	258	75	130	62	M20	M16	187	244	137	431	150	44	100/110	4 x 14/19	84	130
D 50-80 F	33.0	240	240	120.0	50	105	85	348	266	82	130	62	M20	M16	200	257	137	457	165	56	110/125	4 x 14/19	100	146
D 50-120 F	41.8	280	240	120.0	60	125	95	401	307	94	148	72	M20	M16	214	266	146	480	165	56	110/125	4 x 14/19	100	146
D 65-80 F	38.5	340	240	120.0	60	145	135	361	276	85	130	62	M20	M16	200	257	137	457	185	71	130/145	4 x 14/19	118	160
D 65-120 F	43.4	340	240	120.0	55	155	130	400	315	85	148	72	M20	M16	214	266	146	480	185	71	130/145	4 x 14/19	118	160
D 80-120 F	51.3	360	240	120.0	70	145	145	429	324	105	148	72	M20	M16	222	266	146	488	200	85	160	8 x 19	132	

tab10\_b\_mt

11.

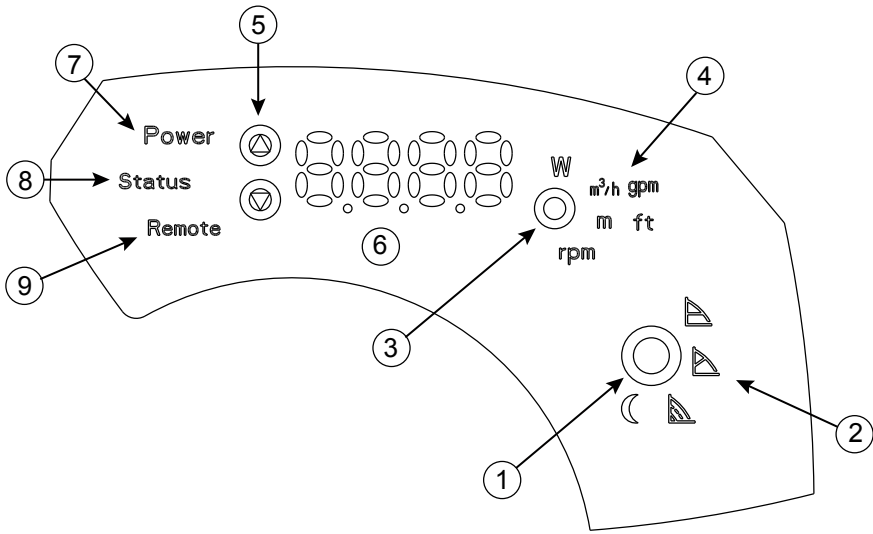
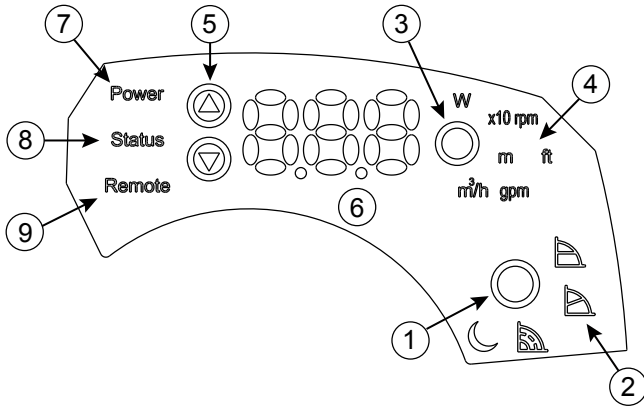


12.

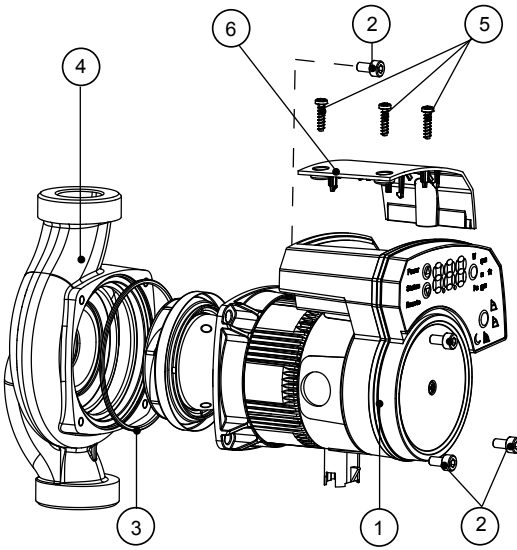


13.

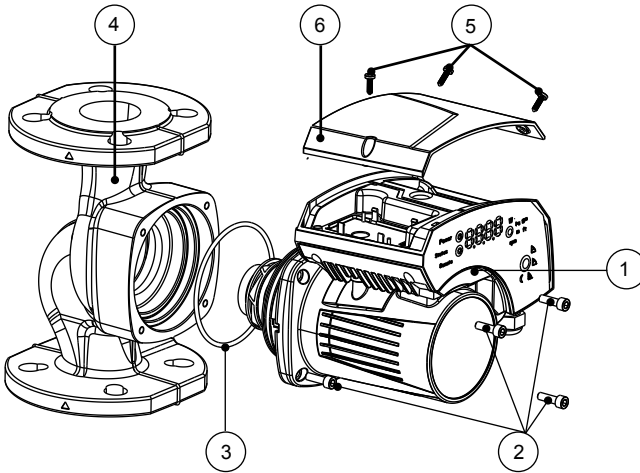
ecocirc XL  
ecocirc XLplus  
25-40  
25-60  
32-40  
32-60



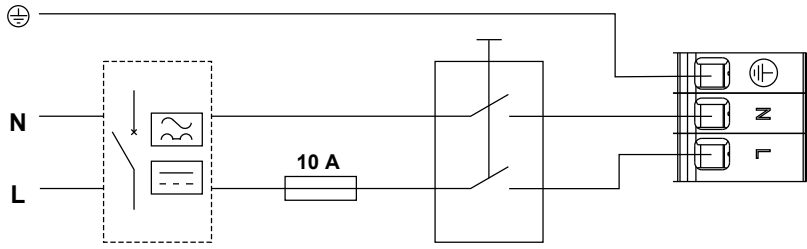
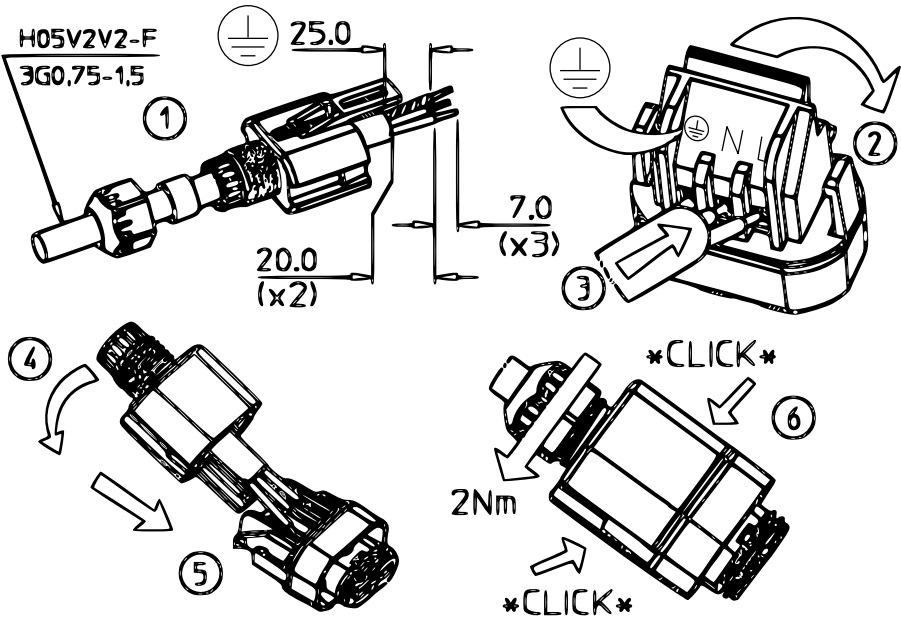
14.



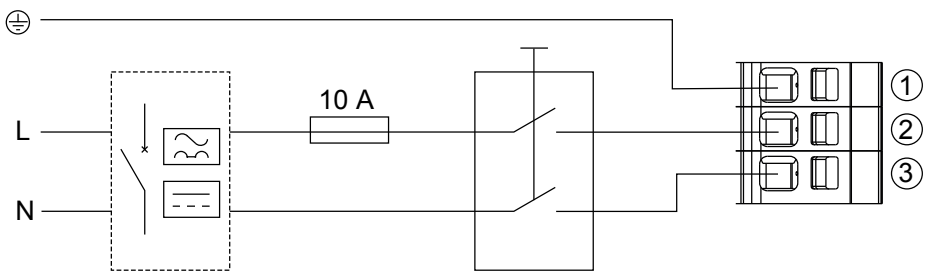
15.



16.

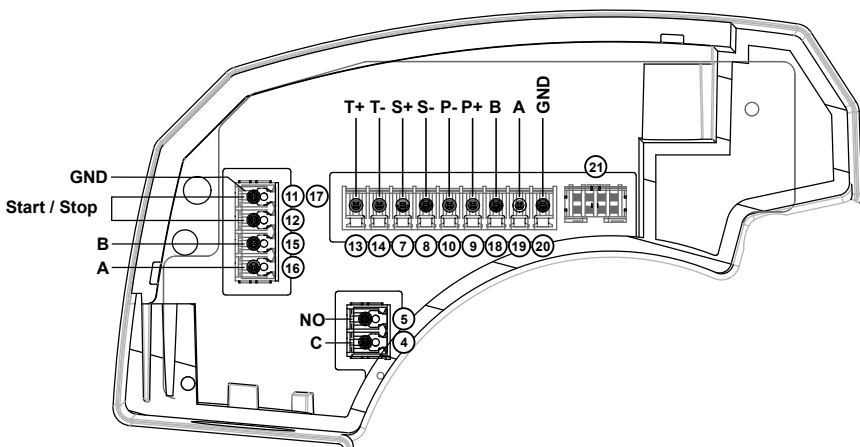


17.

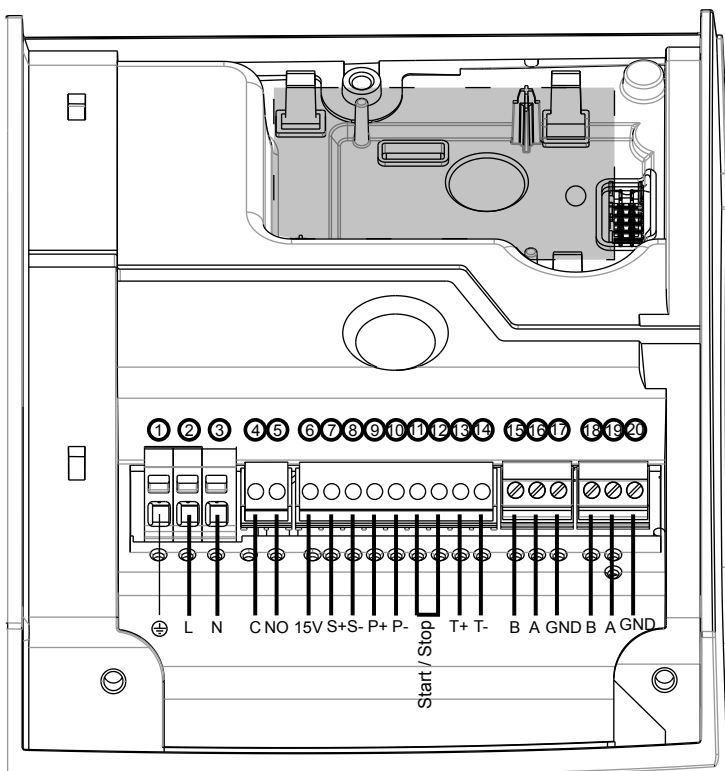




18.



19.



## 20.

A	B
25-40 25-60 32-40 32-60	≤ 38 dB (A)
25-80 25-100 32-80 B 32-80 32-80F 32-100 B 32-100 32-100F 40-80F 40-100F 50-100F	≤ 45 dB (A)
32-120F B 32-120F 40-120F B 40-120F 50-80F B 50-80F 65-80F B 65-80F	≤ 48 dB (A)
50-120F B 50-120F 65-120F B 65-120F	≤ 52 dB (A)
80-120F 100-120F	≤ 55 dB (A)

- A Modello della pompa • Pump model • Modèle de pompe • Pumpenmodell • Modelo de la bomba • Modelo da bomba • Pompmodel • Pumpemodell • Pumpemodell • Pumpmodell • Pumpumalli • Dælugerð • Pumba mudel • Sūkņa modelis • Sturblio modelis • Model pompy • Model čerpadla • Model čerpadla • Szivattyú típusa • Model pomprã • Model на помпата • Model črpalke • Model pumpe • Model pumpe • Μοντέλο αντλίας • Pompa modeli • Модель насоса • Модель насоса • طراز المضخة
- B Il livello di pressione del suono • Sound pressure level • Le niveau de pression sonore • Lärmdruckpegel • El nivel de presión acústica • Nível de pressão sonora • Geluidsdrukniveau • Lydtrykkniveau • Lydtrykknivå • Ljudtrykksnivå • Äänenpainetaso • Hljjóðþrýstistig • Heliröhu tase • Skaņas spiediena līmenis • Garso slėgio lygis • Poziom ciśnienia akustycznego • Hladina akustického tlaku • Hladina akustického tlaku • Hangnyomáásszint • Nivel presiune sonorã • Ниво на шумовото налягане • Raven zvočnega tlaka • Razina zvučnog tlaka • Nivo zvučnog pritiska • Επίπεδο πίεσης ήχου • Ses basınc seviyesi • Уровень звукового давления • Рівень звукового тиску • مستوى ضغط الصوت