Pioneering for You

Wilo-EMU KS



hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

6061732 • Ed.04/2018-05

EMU KS
https://qr.wilo.com/716

Tartalomjegyzék

1 Általános megjegyzések 4
1.1 Az útmutatóval kapcsolatos tudnivalók 4
1.2 Szerzői jog 4
1.3 A módosítások joga fenntartva 4
1.4 Garancia és felelősség kizárása 4

2 Biztonság 4
2.1 A biztonsági előírások jelölése 4
2.2 A személyzet szakképesítése 6
2.3 Az elektromos részegységeken végzett munkák 6
2.4 Felügyeleti berendezések 6
2.5 Egészségre káros közegek 6
2.6 Szállítás 7
2.7 Telepítési/szétszerelési munkálatok 7
2.8 Üzem során 7
2.9 Karbantartási munkák 7
2.10 Üzemanyagok 7
2.11 Az üzemeltető kötelességei 8

3 Alkalmazás/használat 8
3.1 Rendeltetésszerű használat 8
3.2 Nem rendeltetésszerű használat 8

4 Termékleírás 8
4.1 Szerkezet 9
4.2 Felügyeleti berendezések 10
4.3 Üzemmódok 10
4.4 Frekvenciaváltós üzem 10
4.5 Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben 10
4.6 Műszaki adatok 11
4.7 A típusjel magyarázata 12
4.8 Szállítási terjedelem 12
4.9 Tartozékok 12

5 Szállítás és tárolás 12
5.1 Leszállítás 12
5.2 Szállítás 12
5.3 Tárolás 13

6 Telepítés és villamos csatlakoztatás 14
6.1 A személyzet szakképesítése 14
6.2 Telepítési módok 14
6.3 Az üzemeltető kötelességei 14
6.4 Telepítés 14
6.5 Villamos csatlakoztatás 17

7 Üzembe helyezés 20
7.1 A személyzet szakképesítése 21
7.2 Az üzemeltető kötelességei 21
7.3 Forgásirány ellenőrzése (csak háromfázisú motor esetén) 21
7.4 Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben 21
7.5 Bekapcsolás előtt 22
7.6 Be- és kikapcsolás 22
7.7 Üzem során 23

8 Üzemen kívül helyezés/szétszerelés 23
8.1 A személyzet szakképesítése 23
8.2 Az üzemeltető kötelességei 23
8.3 Üzemen kívül helyezés 23
8.4 Leszerelés 24

9 Karbantartás 25
9.1 A személyzet szakképesítése 26
9.2 Az üzemeltető kötelességei 26
9.3 Üzemanyagok 26
9.4 Karbantartási időközök 26
9.5 Karbantartási intézkedések 27

10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk 28

11 Pótalkatrészek 30

12 Ártalmatlanítás 30
12.1 Olajok és kenőanyagok 30
12.2 Védőruházat 30
12.3 Információ az elhasznált elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről 30

13 Függelék 30
13.1 Ex-engedélyezés 30

1 Általános megjegyzések

1.1 Az útmutatóval kapcsolatos tudnivalók

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

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

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

1.2 Szerzői jog

WILO SE © 2025

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

1.3 A módosítások joga fenntartva

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

1.4 Garancia és felelősség kizárása

A(z) Wilo különösképpen nem vállal semmilyen garanciát, ill. felelősséget az alábbi esetekben:

- Elégtelen méretezés az üzemeltető vagy a megrendelő által közölt hibás vagy hamis adatok miatt
- Az ebben az útmutatóban leírtak be nem tartása
- Nem rendeltetésszerű használat
- Szakszerűtlen tárolás vagy szállítás
- Hibás telepítés vagy szétszerelés
- Hiányos karbantartás
- Nem engedélyezett javítás
- Hibás alapozás
- Kémiai, elektromos vagy elektrokémiai hatások
- Kopás

2 Biztonság

Ez a fejezet alapvető előírásokat tartalmaz a berendezés egyes életszakaszaihoz. Az előírások figyelmen kívül hagyása a következőket vonja maga után:

- Személyi sérülések veszélye
- Környezetkárosodás veszélye
- Anyagi károk
- A kártérítésre vonatkozó bármiféle jogosultság elvesztése

2.1 A biztonsági előírások jelölése

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

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



VESZÉLY

A veszély típusa és forrása!

A veszély hatásai és az elkerülésre vonatkozó utasítások.

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

VIGYÁZAT

A veszély típusa és forrása!

Hatások és információk.

Figyelemfelhívó kifejezések

- **VESZÉLY!**
  Figyelmen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz!
- **FIGYELMEZTETÉS!**
  Figyelmen kívül hagyása (nagyon súlyos) sérülést okozhat!

- **VIGYÁZAT!**
  Figyelmen kívül hagyása dologi károkat okozhat, totálkár is lehetséges.
- **ÉRTESÍTÉS!**
  Hasznos megjegyzés a termék kezelésével kapcsolatban

Szimbólumok

A jelen utasításban az alábbi szimbólumok használatosak:


Elektromos feszültség veszélye


Bakteriális fertőzés veszélye


Robbanásveszély


Általános figyelmeztető szimbólum


Figyelmeztetés zúzódásveszélyre


Figyelmeztetés vágási sérülésekre


Figyelmeztetés forró felületekre


Figyelmeztetés nagy nyomásra


Figyelmeztetés lengő teherre


Személyes védőfelszerelés: Viseljen védősisakot


Személyes védőfelszerelés: Viseljen lábvédő eszközt


Személyes védőfelszerelés: Viseljen kézvédő eszközt


Személyes védőfelszerelés: Viseljen szájvédő eszközt


Személyes védőfelszerelés: Viseljen védőszemüveget


Tilos egyedül dolgozni! Legyen jelen második személy.


Hasznos megjegyzés

Szövegkiemelések

✓ Feltétel

1. Munkafázis/felsorolás
   ⇒ Megjegyzés/utasítás

▶ Eredmény

Kereszthivatkozások jelölése

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

2.2 A személyzet szakképesítése

- A személyzetnek oktatásban kell részesülnie az érvényes helyi baleset-megelőzési előírásokra vonatkozóan.
- A személyzet elolvasta és megértette a beépítési és üzemeltetési utasítást.
- Az elektromos részegységeken végzett munkák: képzett elektrotechnikai szakember
  Megfelelő szakmai képesítéssel, ismeretekkel és tapasztalattal rendelkező személy, aki képes felismerni az elektromosság veszélyeit és elkerülni azokat.
- Összeszerelési/szétszerelési munkák: szennyvíz technika területén jártas szakember
  Rögzítés és csövezés nedves vagy száraz telepítés esetén, emelőeszköz, szennyvíztelepre vonatkozó alapismeretek
- Karbantartási munkák: szennyvíz technika területén jártas szakember
  A használt üzemanyagok alkalmazása/ártalmatlanítása, gépgyártási alapismeretek (szerelés/szétszerelés)
- Emelési munkák: az emelőberendezések kezelésében jártas szakemberek
  Emelőeszköz, kötözőeszköz, rögzítési pontok

Gyerekek és korlátozott képességekkel rendelkező személyek

- 16 év alatti személyek: A termék használata tilos.
- 18 év alatti személyek: A termék használata során felügyelet szükséges (felügyelő)!
- Korlátozott testi, érzékszervi vagy szellemi képességekkel rendelkező személyek esetén: A termék használata tilos!

2.3 Az elektromos részegységeken végzett munkák

- Az elektromos munkákat mindig elektromos szakemberrel kell elvégeztetni.
- Válassza le a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítsa az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Az áram csatlakoztatásánál be kell tartani a helyi előírásokat.
- Be kell tartani a helyi energiaellátó vállalat előírásait is.
- A személyzetet oktatásban kell részesíteni az elektromos csatlakozás kivitelezéséről.
- A személyzetet ki kell képezni a termék lekapcsolási lehetőségeivel kapcsolatban is.
- Tartsa be a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban, valamint a típustáblán szereplő műszaki előírásokat.
- Földelje a terméket.
- Be kell tartani az elektromos kapcsolóberendezés csatlakoztatására vonatkozó előírásokat.
- Tartsa be az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó előírásokat, ha a rendszer elektronikus indítási vezérléseket (pl. lágyindítás vagy frekvenciaváltó) tartalmaz. Amennyiben szükséges, tegyen speciális intézkedéseket (pl. árnyékolt kábel, szűrő stb.).
- Cserélje ki a meghibásodott csatlakozókábeleket. Vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal.

2.4 Felügyeleti berendezések

Az alábbi felügyeleti berendezéseket az építtető biztosítja:

Vezetékvédő kapcsoló

- A vezetékvédő kapcsoló teljesítménye és kapcsolási karakterisztikája a csatlakoztatott termék névleges áramfelvétel szerint került megtervezésre.
- Tartsa be a helyi előírásokat.

Motorvédő kapcsoló

- Dugasz nélküli termék: építsen be motorvédő kapcsolót!
  A minimális követelmény egy hőmérséklet-kompenzációs, differenciális kioldású és visszakapcsolási retesszel rendelkező termikus jelfogó/motorvédő kapcsoló a helyi előírások szerint.
- Instabil áramhálózatok: szükség esetén további védelmi berendezéseket (pl. túlfeszültség, alacsony hálózati feszültség vagy fáziskiesés elleni relé stb.) kell beépíteni.

Hibaáram védőkapcsoló (RCD)

- A hibaáram-védőkapcsolót (RCD) a helyi energiaellátó vállalat előírásait szerint szerelje be.
- Ha személyek megérinthetik a terméket és a vezetőképes folyadékokat, szereljen be egy hibaáram védőkapcsolót (RCD).

2.5 Egészségre káros közegek

A szennyvízben vagy az álló vizekben egészségre ártalmas csírák képződnek. Fennáll a bakteriális fertőzés veszélye!

- Védőfelszerelést kell viselni!
- A terméket a kiszerelés után alaposan tisztítsa meg és fertőtlenítse!
- Minden személynek oktatásban kell részesülnie a szállított közeggel a kapcsolódó veszélyekre vonatkozóan!

2.6 Szállítás

- Tartsa be az alkalmazás helyén érvényes, a munkahelyi biztonságra és baleset-megelőzésre vonatkozó törvényeket és előírásokat.
- A terméket mindig a fogantyúnál hordozza!
- A kötözőeszközt mindig a rögzítési pontoknál rögzítsük.
- Ellenőrizze a kötözőeszköz tengely rögzítettségét.

2.7 Telepítési/szétszerelési munkálatok

- Tartsa be az alkalmazás helyén érvényes, a munkahelyi biztonságra és baleset-megelőzésre vonatkozó törvényeket és előírásokat.
- Válassza le a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítsa az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Minden forgó alkatrésznek nyugalmi helyzetben kell lennie.
- Gondoskodjon a zárt terek megfelelő szellőzéséről.
- Zárt helyiségekben végzett munkák esetén a biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.
- Zárt helyiségekben vagy épületekben mérgező vagy fojtó gázok gyűlhetnek fel. Tartsa be a működési szabályzatban található védelmi intézkedéseket, pl. tartson magánál gázveszélyre figyelmeztető készüléket.
- Tisztítsa meg alaposan a terméket.
- Fertőtlenítse a terméket, ha azt egészségre veszélyes közegekben használták!

2.8 Üzem során

- A munkaterületet jelezni kell és le kell zárni.
- A működés során senki sem tartózkodhat a munkaterületen.
- A termék ki- és bekapcsolását a folyamattól függően külön vezérlések végzik. Áramkimaradások után a termék képes automatikusan bekapcsolni.
- Ha a motor kiemelkedik, a motorház akár 40 °C (104 °F) fölé forrósodhat.
- Minden egyes esetben haladéktalanul jelenteni kell a felelős személynek az üzemzavart vagy a rendellenességet.
- Ha hibák merülnek fel, azonnal kapcsolja ki a terméket.
- Soha ne nyúljon a szívócsonkba. A forgó alkatrészek a végtagok zúzódását vagy levágását okozhatják.
- Nyissa ki a hozzáfolyó és nyomócsővezetékben lévő összes tolózárat.
- A minimális merülési mélységet szárazon futás elleni védelemmel biztosítsa.
- A hangnyomás azonban több tényezőtől függ (telepítés, munkapont ...). Mérje meg az aktuális zajszintet üzemeltetési feltételek mellett. 85 dB(A) feletti zajszint esetén hallásvédelmet kell viselni. Jelölje meg a munkaterületet!

2.9 Karbantartási munkák

- Válassza le a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítsa az illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- Tisztítsa meg alaposan a terméket.
- Fertőtlenítse a terméket, ha azt egészségre veszélyes közegekben használták!
- A karbantartási munkákat tiszta, száraz és jól megvilágított helyen végezzük.
- Csak olyan karbantartási munkálatokat végezzen, amelyek szerepelnek a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban.
- Csak a gyártó eredeti alkatrészeit használjuk. Az eredeti alkatrészektől eltérő alkatrészek használata felmenti a gyártót mindennemű jótállás alól.
- A szállítható közeg és az üzemanyag szivárgását azonnal fogja fel, és az érvényes helyi irányelvek alapján ártalmatlanítsa.

2.10 Üzemanyagok

Az alábbi fehérolajak használata engedélyezett:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82

Általános megjegyzések

- A szivárgást azonnal fel kell fogni.
- Ha nagyobb szivárgás alakul ki, értesítse az ügyfélszolgálatot.
- Ha a tömítés meghibásodott, az olaj bekerül a szállítható közegbe.

Elsősegélynyújtás

- **Bőrrel való érintkezés**
  - A bőrfelületet alaposan öblítse le vízzel és szappannal.
  - Ha bőrirritáció lép fel, forduljon orvoshoz.
  - Szabadon lévő bőrfelülettel való érintkezés esetén forduljon orvoshoz!
- **Szembe kerülés**
  - Távolítsa el a kontaktlencsét.
  - A szemet alaposan öblítse ki vízzel.
  - Ha szemirritáció lép fel, forduljon orvoshoz.
- **Belélegzés**
  - Távolítsa el az érintkezési területről!
  - Gondoskodjon a légcseréről!
  - A légutak irritációja, szédülés vagy rosszullét esetén azonnal hívjon orvost!
- **Lenyelés**

– **Azonnal** forduljon orvoshoz!
– **Ne** végezzen hánytatást!

2.11 Az üzemeltető kötelességei

- A személyzet anyanyelvén rendelkezésre kell bocsátani a beépítési és üzemeltetési utasítást.
- A személyzetet a megadott munkákhoz szükséges képzésben kell részesíteni.
- Biztosítson védőfelszerelést. Gondoskodjon arról, hogy a személyzet viselje is a védőfelszerelést.
- A terméken elhelyezett biztonsági és figyelmeztető táblákat folyamatosan olvasható állapotban kell tartani.
- A személyzetet ki kell oktatni a rendszer működésmódjáról.
- A berendezésben található veszélyes alkatrészeket építtetői oldalról lássuk el érintésvédelemmel.
- A munkaterületet jelezni kell és le kell zárni.
- Mérje meg a zajszintet. 85 dB(A) feletti zajszint esetén hallásvédelmet kell viselni. Jelölje meg a munkaterületet!

3 Alkalmazás/használat

3.1 Rendeltetésszerű használat

A merülőmotoros szivattyúk az alábbi közegek szállítására alkalmasak:

- Szennyezett víz
- Abrazív alkotóelemeket (pl. homok, kavics) tartalmazó szállítható közegek.

3.2 Nem rendeltetésszerű használat



VESZÉLY

Robbanásveszélyes közegek szállítása miatt kialakuló robbanás!

Gyúlékony és robbanásveszélyes közegek (benzin, kerozin stb.) szállítása azok tiszta formájában szigorúan tilos. Halálos sérülés veszélye robbanás miatt! A szivattyúkat nem ilyen közegekre tervezték.



VESZÉLY

Egészségre káros közeg okozta veszély!

Ha a szivattyút egészségre káros közegekben használja, a szivattyút a kiszerelés után és minden további munkálat előtt fertőtlenítse! Halálos sérülés veszélye áll fenn! Tartsa be az üzemeltetési utasítás előírásait! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!

A merülőmotoros szivattyúk **nem használhatók** az alábbi közegek szállítására:

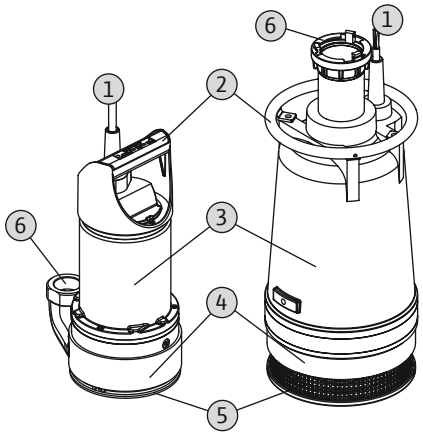
- Ivóvíz
- Szennyvíz fekália vagy anélkül
- Szilárd alkotórészeket (pl. kő, fa, fém stb.) tartalmazó szállítható közegek
- Szárazanyag-tartalommal rendelkező szállítható közegek

A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik a jelen utasítás betartása is. Minden ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerűnek minősül.

4 Termékleírás

4.1 Szerkezet

Merülőmotoros szivattyú szennyezett vízhez eláraszthatható blokkgépként nedvesaknás telepítésű tartós üzemhez.



1	Árambetápláló vezeték
2	Hordfogantyú/rögzítési pont
3	20-as kivitelezési méretig: Motorház
3	24-es kivitelezési mérettől: Hűtőköpeny
4	Hidraulikaház
5	Szívócsonk beszívó szűrővel
6	Nyomócsonk

Fig. 1: Az EMU KS áttekintése

4.1.1 Hidraulika

Örvénykeltő hidraulika félig nyitott többcsatornás járókerékkel és nyomóoldali függőleges menetes csatlakozással. A nyomócsonk csatlakozására egy Storz csatlakozó van felszerelve.
A hidraulika **nem** önfelszívó, azaz a közegnek magától vagy előnyomással kell odafolynia.

4.1.2 Motor

EMU KS...

Meghajtásként önhűtő, egyfázisú vagy háromfázisú kivitelű merülőmotorok kerülnek alkalmazásra. A hűtés 20-as kivitelezési méretig motortéri olajbetöltéssel, 24-es kivitelezési mérettől köpenyhűtéssel történik. A keletkezett hő a motorház felületén keresztül adódik át a szállított közegnek. A motor víz feletti és víz alatti tartós üzemben egyaránt használható. A csatlakozókábel egyfázisú kivitel esetén földelt villásdugóval, háromfázisú kivitel esetén CEE fázisváltó dugóval van felszerelve. Egyfázisú motorok esetén az üzemi kondenzátor a dugaszba van beépítve.

EMU KS... Ex

Meghajtásként háromfázisú kivitelű, felületi hűtésű merülőmotort alkalmaznak. A hűtés a motort körülvevő közeggel történik. A keletkezett hő a motorház felületén keresztül adódik át a szállított közegnek. Üzem közben a motor kiemelkedhet. A csatlakozókábel hossz mentén víztömör, kiöntött kialakítású, szabad végekkel, vagy CEE fázisváltó dugóval van felszerelve.

4.1.3 Szerkezeti anyag

EMU KS...

- Szivattyúház: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Járókerék: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) vagy EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motorház: G-AlSi12
- Hűtőköpeny (24-es kivitelezési mérettől): G-AlSi12
- Tömítés a motoroldalon: C/Al_2O_3
- Tömítés a közegoldalon: SiC/SiC
- Statikus tömítés: FPM (FKM)

ÉRTESÍTÉS! A „GG" kivitelben a motorház is EN-GJL-250-ből készül (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Szivattyúház: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Járókerék: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) vagy EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motorház: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Tömítés a motoroldalon: SiC/SiC
- Tömítés a közegoldalon: SiC/SiC
- Statikus tömítés: FPM (FKM)

4.1.4 Szerelt tartozékok

Úszókapcsoló

Az „S" és „DMS" kivitel esetében a szivattyú úszókapcsolóval van ellátva. Az úszókapcsoló lehetővé teszi a szivattyú töltöttségi szinttől függő automatikus be- és kikapcsolását.

Dugasz

Az „E” kivitel földelt villásdugóval, a „D” kivitel CEE fázisváltó dugó van felszerelve. A dugasz bármely, kereskedelmi forgalomban kapható földelt, ill. CEE csatlakozóaljzathoz használható és **nem** elárasztásmentes.

4.2 Felügyeleti berendezések

A felügyeleti berendezések áttekintése:

	KS...	KS...Ex
Motortér	–	•
Motortekercs	–	•
Motorcsapágy	–	–
Tömítőkamra		
Belső elektróda	–	–
Külső elektróda	o	o
Jelmagyarázat: – = nincs/nem használható, o = opcionális, • = sorozatkivitelben		

A rendelkezésre álló felügyeleti berendezéseknek mindig csatlakoztatva kell lenniük!

A motortekercs felügyelete

A termikus motorfelügyelet védi a motortekercset a túlhevülés ellen. Alapkivitelben bimetál jeladós hőmérséklet-korlátozást alkalmaznak.

Tömítőkamra-felügyelet

A tömítőkamra külső rúdelektródával látható el. Az elektróda egy közegoldali csúszógyűrűs tömítés segítségével regisztrálja a közeg belépését a rendszerbe. A szivattyúvezérlés segítségével riasztásra vagy a szivattyú lekapcsolására kerülhet sor.

4.3 Üzemmódok

S1 üzemmód: Tartós üzem

A szivattyú folyamatosan üzemelhet névleges terhelésen anélkül, hogy túllépné a megengedett hőmérsékletet.

Üzemmód: Víz feletti üzem

A „víz feletti üzem” üzemmód lehetőséget nyújt arra, hogy a motor a leürítés során kiemelkedjen. Ezáltal a vízszint mélyebbre, a hidraulika felső pereméig süllyed. Víz feletti üzemnél az alábbiakra kell ügyelni:

- Üzemmód
  KS...: A motor kiemelkedése tartós üzem (S1) során megengedett.
  KS... Ex: A motor kiemelkedése a „kiemelkedett” üzemmódban lehetséges. **VESZÉLY! Robbanásveszély a motor túlmelegedése miatt! Robbanásveszélyes környezetben a motornak nem szabad kiemelkednie!**
- Max. közeg- és környezeti hőmérséklet: A max. környezeti hőmérséklet megegyezik a típustáblán szereplő max. közeghőmérséklettel.

„Szürcsölő” üzemmód

A Szürcsölő üzem nagyon kis mennyiségű szállítható közeg szállítását teszi lehetővé. Ez az üzemmód a szárazon futásnak felel meg. **VESZÉLY! Robbanásveszély a motor túlmelegedése miatt! Robbanásveszélyes környezetben a szürcsölő üzem szigorúan tilos!**

4.4 Frekvenciaváltós üzem

A frekvenciaváltós üzem nem engedélyezett.

4.5 Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben

	Engedély a következő szerint:		
Típus	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–

Típus	Engedély a következő szerint:		
	ATEX	FM	CSA
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Jelmagyarázat: – = nincs/nem használható, • = sorozatkivitelben

Robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásnál a szivattyú típustábláján a következő jelöléseknek kell szerepelniük:

- a megfelelő engedély „Ex" szimbóluma,
- Ex-osztályozás,

A megfelelő követelmények a jelen beépítési és üzemeltetési utasítás mellékletében találhatók, ezeket be kell tartani!

ATEX-engedély

A szivattyúk alkalmasak robbanásveszélyes területen történő üzemeltetésre:

- Készülékcsoport: II
- Kategória: 2, 1. és 2. zóna
  A szivattyúkat tilos 0-s zónában üzemeltetni!

FM-engedély

A szivattyúk alkalmasak robbanásveszélyes területen történő üzemeltetésre:

- Védelmi osztály: Explosionproof
- Kategória: Class 1, Division 1 és Division 2

4.6 Műszaki adatok

Általános tudnivalók	
Hálózati csatlakozás [U/f]	Lásd a típustáblán
A motor névleges teljesítménye [P_2]	Lásd a típustáblán
Max. szállítómagasság [H]	Lásd a típustáblán
Max. térfogatáram [Q]	Lásd a típustáblán
Közeghőmérséklet [t]	3…40 °C
Védelmi osztály	IP68
Szigetelési osztály [Cl.]	F
Max. kapcsolási gyakoriság	15/h
Max. bemerülési mélység [⧖]	12,5 m
Tömeg (nettó)	Lásd a típustáblán
Robbanásvédelem	
KS…	–
KS… Ex	ATEX, FM
Üzemmódok	
Víz alatt [OTs]	S1
Víz felett [OTe]	
– KS…:	S1
– KS… Ex:	S2-15
Szürcsölő üzem	
– KS…:	S1
– KS… Ex:	–
Nyomócsonk-csatlakozás	
KS 5 … KS 9	Storz C (G 1¼)
KS 12 … KS 16	Storz C (G 2)
KS 20	Storz B (G 2½)
KS 24	Storz B (G 3)
KS 37/KS 70	Storz A (G 4)

4.7 A típusjel magyarázata

Példa: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex	
KS	Sorozat
70	Kivitelezési méret
Z	Nyomócsonk-csatlakozás helye **Nincs** = oldalsó nyomócsonk-csatlakozás **Z** = központi nyomócsonk-csatlakozás
N	Járókerék kivitele: **nincs** = standard járókerék **N** = alacsony nyomású járókerék **M** = közepes nyomású járókerék **H** = nagynyomású járókerék
x¹	Elektromos kivitel: **E** = 1~ földelt villásdugóval **E0** = 1~ szabad kábelvéggel **D** = 3~ CEE fázisváltó dugóval **D0** = 3~ szabad kábelvéggel **S** = úszókapcsolóval **DMS** = úszókapcsolóval és CEE fázisváltó dugóval
x²	Szerkezeti anyag kivitele: **Nincs** = alapkivitel **GG** = szürkeöntvény kivitel **Ceram** = mit Ceram-bevonat
Ex	Ex-engedéllyel

4.8 Szállítási terjedelem

- Szivattyú 10 m (33 ft) vagy 20 m (66 ft) kábellel
- Storz csatlakozó
- 90°-os könyökidom
  (vízszintes nyomócsonk-csatlakozású gépcsoportok esetén)
- Csatlakozókábel a következővel:
  - Szabad kábelvéggel
  - Dugasz
  - Úszókapcsolóval és dugasszal
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

4.9 Tartozékok

- Kábelhossz 50 m-ig (164 ft)
- Nyomótömlők
- Storz-tömlőcsatlakozók

5 Szállítás és tárolás

5.1 Leszállítás

A küldemény beérkezése után a küldemény esetleges hiányosságait azonnal ellenőrizni kell (sérülések, hibátlan állapot). A fennálló hiányosságokat a szállítási papírokon kell feltüntetni! Ezen kívül a hiányosságokat még a beérkezés napján jelenteni kell a fuvarozó vállalatnál vagy a gyártónál. A később bejelentett igényeket már nem lehet érvényesíteni.

5.2 Szállítás



FIGYELMEZTETÉS

Lengő teher alatti tartózkodás!

Lengő teher alatt senki sem tartózkodhat! A lezuhanó alkatrészek miatt fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. A terhet nem szabad olyan munkaterületek felett mozgatni, ahol személyek tartózkodnak!



FIGYELMEZTETÉS

Fej- és lábsérülések a hiányzó védőfelszerelés miatt!

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- Biztonsági cipő
- Amennyiben emelőeszközöket használunk, ezen kívül védősisakot is kell viselni!

ÉRTESÍTÉS

Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket használjunk!

A szivattyú felemeléséhez, elhelyezéséhez és szállításához műszakilag kifogástalan állapotban lévő emelőeszközöket használjunk. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszköz maximálisan megengedett teherbíróképességét **ne** lépjük túl!

VIGYÁZAT

Az átnedvesedett csomagolás szétszakadhat!

A termék védelem nélkül eshet a földre, és tönkremehet. Az átnedvesedett csomagolást óvatosan emeljük meg és azonnal cseréljük ki!

A borító csomagolást csak a telepítés helyén távolítsa el, hogy a szivattyú ne károsodjon a szállítás során. A használt szivattyúkat nagy szakítószilárdságú, megfelelő méretű és szivárgásmentesen lezárt műanyagzsákokba kell csomagolni.

Ezenkívül az alábbiakat kell betartani:

- A vonatkozó nemzeti biztonsági előírásokat tartsuk be.
- A törvényben megjelölt és engedélyezett kötözőeszközt használjunk.
- A kötözőeszközt a fennálló feltételek alapján (időjárás, rögzítési pont, teher stb.) válasszuk ki.
- A kötöző eszközt csak a kötözési ponton rögzítsük. A rögzítést egy láncvégszemmel kell elvégezni.
- Használjunk megfelelő teherbíróképességgel rendelkező emelőeszközt.
- Az alkalmazás során gondoskodni kell arról, hogy az emelőeszköz mindig biztonságosan álljon.
- Emelőeszközök alkalmazása során szükség esetén (pl. ha a terep nem jól belátható), bízzon meg egy második személyt a koordinálással.

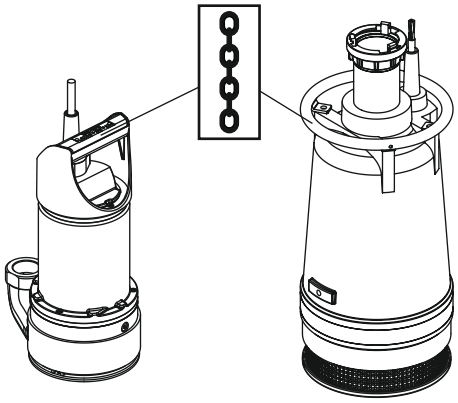


Fig. 2: Rögzítési pont

5.3 Tárolás



FIGYELMEZTETÉS

Élvégződések a járókeréken és a szívócsonkon!

A járókeréken és a szívócsonkon éles végződések alakulhatnak ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.

VIGYÁZAT

Totálkár nedvesség beáramlása miatt

Az árambetápláló vezetékbe kerülő nedvesség károsítja az áramellátó vezetéket és a szivattyút! Az árambetápláló vezeték végét soha ne merítsük folyadékba és a tárolás során szorosan zárjuk le.

Az újonnan szállított szivattyúk tárolása egy évig lehetséges. Egy évet meghaladó tárolás esetén lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

A tárolás során az alábbiakat kell betartani:

- Állítsuk a szivattyút biztonságos, szilárd alapra, **valamint biztosítsa eldőlés és elcsúszás ellen!**
- A max. tárolási hőmérséklettartomány –15 °C és +60 °C (5 és 140 °F) között van, legfeljebb 90 % (nem lecsapódó) relatív páratartalom mellett. Fagymentes tárolás javasolt 5 °C és 25 °C (41 és 77 °F) közötti hőmérsékleten, 40 – 50 % relatív páratartalom mellett.

- A szivattyút ne tároljuk olyan helyiségben, amelyben hegesztési munkákat végeznek. Az így keletkező gázok vagy sugárzások károsíthatják az elasztomer alkatrészeket és bevonatokat.
- A szívó- és nyomócsonk-csatlakozást szorosan zárjuk le.
- Az árambetápláló vezetékeket védjük a megtöréstől és a károsodásoktól.
- Védjük a szivattyút a közvetlen napsugárzástól és hőhatástól. Az extrém hőség a járókerekek és a bevonat károsodását okozhatja!
- A járókerekeket rendszeres időközönként (3 – 6 havonta) 180°-kal el kell forgatni. Ezzel megakadályozható a csapágyak beállása, és a csúszógyűrűs tömítés kenőrétege kicserélődik. **FIGYELMEZTETÉS! A járókeréken és a szívócsonkon található éles peremek sérüléseket okozhatnak!**
- Az elasztomer alkatrészek és a bevonatok ki vannak téve a természetes ridegedésnek. 6 hónapot meghaladó tárolás esetén vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal.

A tárolás után a szivattyút tisztítsuk meg a portól és olajtól, és ellenőrizzük a bevonatok épségét. A sérült bevonatokat a további használat előtt javítsuk ki.

6 Telepítés és villamos csatlakoztatás

6.1 A személyzet szakképesítése

- Az elektromos részegységeken történő munkavégzés: Az elektromos részegységeken történő munkavégzést elektronikai szakembernek kell végeznie.
- Telepítési/szétszerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a meglévő építési alaphoz szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.

6.2 Telepítési módok

- Függőleges, szállítható nedvesaknás telepítés

Az alábbi telepítési módok **nem** megengedettek:

- Függőleges, állandó nedvesaknás telepítés függesztőszerkezettel
- Függőleges, állandó száraz telepítés
- Vízszintes telepítés

6.3 Az üzemeltető kötelességei

- Tartsuk be az ipartestületek által kiadott, helyileg érvényben lévő baleset-megelőzési és biztonsági előírásokat.
- Tartsuk be a nehéz terhekre és a függő terhek alatt történő munkavégzésre vonatkozó összes előírást.
- Bocsássuk rendelkezésre a védőfelszerelést, és biztosítsuk, hogy a személyzet viselje azt.
- A szennyvíztechnikai berendezések üzemeltetése során tartsuk be a szennyvíztechnikai előírásokat.
- Kerülje el a nyomáslengéseket!
  A kimondottan terepprofilú hosszú nyomócsővezetékek esetén nyomáslengés léphet fel. Ezek a nyomáslengések tönkretehetik a szivattyút!
- A működési körülmények és az akna méretétől függően biztosítani kell a motor lehűlési idejét.
- Az épület részeinek / az alapoknak megfelelő szilárdságúaknak kell lenniük a biztonságos és a megfelelő működési körülményeket biztosító rögzítéshez. Az épület részeinek és az alapoknak a biztosításáért az üzemeltető felel!
- Ellenőrizzük, hogy a rendelkezésre álló tervek (telepítési tervek, az üzemelési tér kivitele, beömlési körülmények) hiánytalanok és megfelelőek-e.

6.4 Telepítés

VESZÉLY

Veszélyes egyedül végzett munka miatti halálos sérülés veszélye!

Az aknákban és szűk helyiségekben végzett munkálatok és a zuhanásveszéllyel járó munkálatok veszélyes munkának minősülnek. Ezeket a munkálatokat nem szabad egyedül végezni! A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.



FIGYELMEZTETÉS

Kéz- és lábsérülések veszélye a hiányzó védőfelszerelés miatt!

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
- Biztonsági cipő
- Amennyiben emelőeszközöket használunk, ezen kívül védősisakot is kell viselni!

ÉRTESÍTÉS

Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket használjunk!

A szivattyú felemeléséhez, elhelyezéséhez és szállításához műszakilag kifogástalan állapotban lévő emelőeszközöket használjunk. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszköz maximálisan megengedett teherbíróképességét **ne** lépjük túl!

- Az üzemelési teret, illetve a telepítés helyét az alábbiak szerint készítsük elő:
  - Legyen tiszta, durva szilárd anyagoktól mentes
  - száraz,
  - fagymentes,
  - fertőtlenített.
- Ha mérgező vagy fojtó gázok gyűlhetnek fel, azonnal tegyük meg az ellenintézkedéseket!
- A szivattyú felemeléséhez, lehelyezéséhez és szállításához használjuk a hordfogantyút. A szivattyút soha ne emeljük meg vagy húzzuk az árambetápláló vezetéknél fogva!
- Az emelőeszközt úgy kell felszerelni, hogy ne okozhasson veszélyt. A tárolási hely, valamint az üzemelési tér, illetve telepítési hely legyen elérhető az emelőeszközzel. A tárolási helynek szilárd alapzatúnak kell lennie.
- Az emelő szemet egy láncvégszemmel rögzítsük a hordfogantyún. Kizárólag épületgépészetileg engedélyezett kötözőeszközöket alkalmazzunk.
- A lefektetett árambetápláló vezetékeknek veszélymentes üzemet kell biztosítaniuk. Ellenőrizzük, hogy a kábel keresztmetszete és a kábel hossza elegendő-e a választott lefektetési módhoz.
- Kapcsolókészülékek használata esetén ügyelni kell a megfelelő IP-osztályra. A kapcsolókészüléket elárasztásbiztosan és robbanásveszélyes területen kívül kell felszerelni!
- A hozzáfolyáshoz használjunk vezető- és ütközőlemezt, hogy elkerüljük a levegőbevitelt a közegbe. A rendszerbe került levegő összegyűlhet a csővezetékrendszerben, és nem engedélyezett üzemeltetési feltételeket okozhat. A légbuborékokat légtelenítő berendezések segítségével szüntessük meg!

6.4.1 Karbantartási munkák

6 hónapnál hosszabb tárolás után a telepítés előtt forgassuk meg a járókereket.

6.4.1.1 Járókerék megforgatása



FIGYELMEZTETÉS

Élvégződések a járókeréken és a szívócsonkon!

A járókeréken és a szívócsonkon éles végződések alakulhatnak ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.

✓ A szivattyú **nincs** csatlakoztatva az elektromos hálózathoz!

✓ A védőfelszerelést használják.

1. Helyezze a szivattyút függőleges helyzetben szilárd felületre.
   FIGYELMEZTETÉS! A kéz becsípődésének veszélye. Gondoskodjunk arról, hogy a szivattyú ne tudjon felborulni vagy elcsúszni!
   ÉRTESÍTÉS! Ne fektesse a szivattyút vízszintes helyzetbe, mert olaj folyhat ki a motorból!
2. Beszívó szűrő **nélküli** szivattyú: Óvatosan, lassan nyúljunk fel a hidraulikaházba, és forgassuk meg a járókereket.
   Szivattyú beszívó szűrővel: Dugjon be egy arra alkalmas szerszámot a beszívó szűrőbe, és forgassa el a járókereket.

6.4.2 Szállítható nedvesaknás telepítés

FIGYELMEZTETÉS

Égési sérülések veszélye a forró felületeken!

Üzem közben a motorház felforrósodik. Ez égési sérüléseket okozhat. A szivattyú kikapcsolása után hagyjuk lehűlni a motort a környezeti hőmérsékletre!

FIGYELMEZTETÉS

A nyomótömlő leszakadása!

A nyomótömlő leszakadása, ill. elsodródása (súlyos) sérüléseket okozhat. A nyomótömlőt biztonságosan rögzítsük a kifolyásnál! Akadályozzuk meg a nyomótömlő megtörését.

A hordozható telepítéshez a szivattyút szívókosárral szereljük fel. A szívókosár kiszűri a nagyobb szilárd anyagokat a szállítható közegből, valamint szilárd talaj esetén lehetővé teszi a stabilitást. Ezért az üzemi tér/telepítés helye tetszőlegesen választható. A lágy talajba történő besüllyedés megakadályozása érdekében a telepítés helyén kemény alátétet használjon. A nyomóoldalon nyomótömlőt vagy csövezést kell csatlakoztatni.

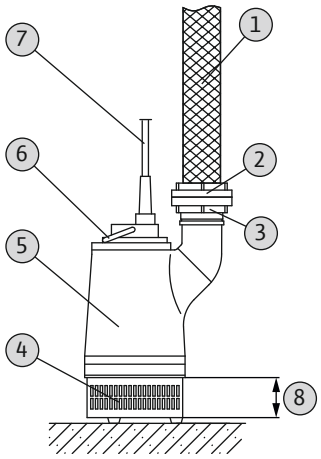


Fig. 3: Hordozható nedvesaknás telepítés

Munkalépések

1	Nyomótömlő
2	Storz csatlakozó (nyomótömlő)
3	Storz csatlakozó (nyomócsonk-csatlakozás)
4	Beszívó szűrő
5	Szivattyú
6	Fogantyú: Rögzítési pont az emelőeszközökhöz
7	Csatlakozókábel
8	Szürcsölő üzem

✓ Nyomócsonk-csatlakozás előkészítve: Tömlőcsatlakozás vagy Storz csatlakozó felszerelve.

1. Az emelőeszközt láncvégszem segítségével kell rögzíteni a szivattyú rögzítési pontjához.
2. Emeljük ki a szivattyút, és tegyük a helyére.
3. Állítsuk a szivattyút szilárd talajra. **VIGYÁZAT! Kerülje a szivattyú besüllyedését!**
4. A nyomótömlőt fektessük le, majd rögzítsük az adott helyen (pl. a lefolyásnál). **VESZÉLY! A nyomótömlő leszakadása, ill. elsodródása (súlyos) sérüléseket okozhat! A nyomótömlőt biztonságosan kell a kifolyásnál rögzíteni.**
5. A csatlakozókábelt szakszerűen fektessük le. **VIGYÁZAT! Ne sértse meg az csatlakozókábelt!**
   ► A szivattyú telepítve van, az elektronikai szakember elvégezheti az elektromos csatlakozást.

6.4.3 Szintvezérlés

A szintvezérlés segítségével kerülnek rögzítésre a töltésszintek, a szivattyú pedig a töltésszinttől függően automatikusan be- és kikapcsol. A töltésszintek rögzítése különféle jeladó típusokkal (úszókapcsolóval, nyomás- és ultrahangos mérésekkel vagy elektródákkal) történik. A szintvezérlés használatakor az alábbiakat kell betartani:

- Az úszókapcsolók szabadon tudnak mozogni!
- A vízszint **nem csökkenhet** a minimálisan szükséges vízszint alá!
- **Nem szabad túllépni** a maximális kapcsolási gyakoriságot!
- Erősen ingadozó töltésszintek esetén ajánlott a szintvezérlést két mérési pont segítségével megvalósítani. Így nagyobb kapcsolási különbségek érhetők el.

A rászerelt úszókapcsoló használata

Az „S" kivitel esetében a szivattyú úszókapcsolóval van ellátva. A szivattyú a töltésszinttől függően kapcsol ki és be. A kapcsolási szintet az úszókapcsoló kábelhossza határozza meg.

Az építtető által biztosított szintvezérlések használata

Az építtető által biztosított szintvezérlések használata esetén a telepítésre vonatkozó adatokat a gyártó saját beépítési és üzemeltetési utasításában találjuk.

6.5 Villamos csatlakoztatás



VESZÉLY

Villamos energia okozta veszély!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés általi halált okoz! Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie a helyi előírások szerint.



VESZÉLY

Robbanásveszély hibás csatlakozás miatt!

- A szivattyút mindig a robbanásveszélyes területen kívül kell elektromosan csatlakoztatni. Amennyiben az elektromos csatlakozásnak mégis a robbanásveszélyes területen belül kell történnie, ezt robbanásvédelmi szempontból engedélyezett házban (a DIN EN 60079-0 szabvány szerinti gyújtásvédelmi típus) kell kialakítani! Ennek figyelmen kívül hagyása esetén halálos sérülés veszélye áll fenn a robbanás miatt!
- A potenciálkiegyenlítő vezetéket a megjelölt földelőkapocsra kell csatlakoztatni. A földelőkapcsot az árambetápláló vezetékek környezetében kell csatlakoztatni. A potenciálkiegyenlítő vezetékhez a helyi előírások szerinti kábelkeresztmetszetet kell alkalmazni.
- A csatlakoztatást mindig elektronikai szakembernek kell kialakítania.
- Az elektromos csatlakoztatással kapcsolatban vegye figyelembe a jelen beépítési és üzemeltetési utasítás mellékletében lévő, robbanásvédelemről szóló fejezetében található további információkat is!

- A hálózati csatlakozásnak meg kell felelnie a típustáblán szereplő adatoknak.
- A háromfázisú motorok hálózatoldali villamos ellátásának jobb forgásirányú forgómezővel kell történnie.
- Az árambetápláló vezetékeket a helyi előírások szerint fektessük le és az érelrendezés szerint csatlakoztassuk.
- Csatlakoztassuk a felügyeleti berendezéseket és ellenőrizzük működésüket.
- A földelést az előírások szerint, a helyi előírások betartásával kell elvégezni.

6.5.1 Hálózatoldali biztosíték

Vezetékvédő kapcsoló

A vezetékvédő kapcsoló mérete a szivattyú névleges áramfelvételéhez igazodik. A kapcsolási karakterisztikának a B vagy C csoportra vonatkozó előírásoknak kell megfelelnie. Tartsuk be a helyi előírásokat.

Motorvédő kapcsoló

Dugasz nélküli termékek esetén az építtetői oldalon gondoskodni kell a motorvédő kapcsolóról! A minimális követelmény egy hőmérsékletkompenzációs, differenciális kioldású és visszakapcsolási retesszel rendelkező termikus jelfogó/motorvédő kapcsoló a helyi előírások szerint. Érzékeny áramhálózatok esetén gondoskodjunk további védelmi berendezések telepítéséről (pl. túlfeszültség, alacsony hálózati feszültség vagy fáziskiesés elleni relé stb.).

Hibaáram védőkapcsoló (RCD)

A helyi energiaellátó vállalat előírásait tartsuk be! A hibaáram védőkapcsoló (RCD) használata ajánlott.
Ha személyek megérinthetik a terméket és a vezetőképes folyadékokat, a csatlakozót **egy** hibaáram védőkapcsolóval (RCD) biztosítsuk.

6.5.2 Karbantartási munkák

A telepítés előtt az alábbi karbantartási munkálatokat végezzük el:

- Ellenőrizzük a motortekercselés szigetelési ellenállását.
- Csak KS...Ex: Ellenőrizzük a hőmérséklet-érzékelő ellenállását.
- Ellenőrizzük az (opcionálisan elérhető) rúdelektróda ellenállását.

Ha a mért értékek eltérnek az előírásoktól, akkor valószínűleg nedvesség jutott a motorba vagy az árambetápláló vezetékbe, vagy a felügyeleti berendezés meghibásodott. Hiba esetén lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

6.5.2.1 A motortekercselés szigetelési ellenállásának ellenőrzése

Ellenőrizzük a szigetelési ellenállást szigetelésmérővel (mérőfeszültség = 1000 V). Az alábbi értékeket tartsuk be:

- Első üzembe helyezéskor: a szigetelési ellenállás nem lehet kisebb 20 MΩ-nál.
- További mérések alkalmával: az értéknek nagyobbnak kell lennie 2 MΩ-nál.

6.5.2.2 Ellenőrizzük a hőmérséklet-érzékelő ellenállását

Ellenőrizze a hőmérséklet-érzékelő ellenállását ellenállásmérővel. A következő értékeket kell mérnie:

- **Bimetál jeladó**: mért érték = 0 ohm (vezetés).
- **PTC-jeladó** (termisztor): a mért érték a beépített jeladók számától függ. Egy PTC-jeladó esetén a hideg ellenállás 20 és 100 ohm közötti.
  - **Három** sorosan kapcsolt jeladó esetén a mért érték 60 és 300 ohm közötti.
  - **Négy** sorosan kapcsolt jeladó esetén a mért érték 80 és 400 ohm közötti.

6.5.2.3 Ellenőrizzük a tömítőtér-felügyelet külső elektródájának ellenállását

Mérjük meg az elektróda ellenállását ellenállásmérővel. A mért értéknek a „végtelen" felé kell tartania. ≤ 30 kiloohm esetén víz található az olajban, ilyenkor le kell cserélni az olajat!

6.5.3 Egyfázisú motor csatlakozása

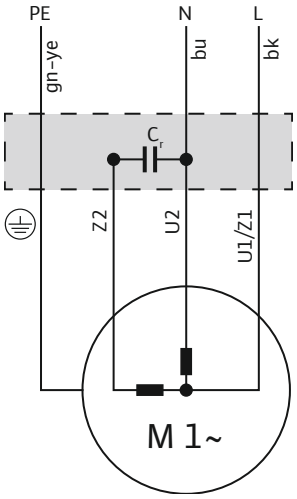


Fig. 4: Egyfázisú motor csatlakozási terve

Ér színe	Kapocs
Fekete (bk)	L
Kék (bu)	N
Zöld/sárga (gn-ye)	Földelés

Az egyfázisú kivitel földelt villásdugóval van felszerelve. A villamos hálózathoz való csatlakoztatás a dugasz csatlakozóaljzatba történő bedugásával történik. A dugasz **nem** elárasztásbiztos. **A dugaljat elárasztásbiztosan telepítsük!** Tartsuk be a dugasz védelmi osztályára (IP) vonatkozó jelölést.

VESZÉLY! Ha a szivattyút közvetlenül a kapcsolókészülékre csatlakoztatjuk, szereljük le a dugaszt és az elektromos csatlakoztatást elektronikai szakemberrel végeztessük el!

6.5.4 A háromfázisú motor csatlakoztatása

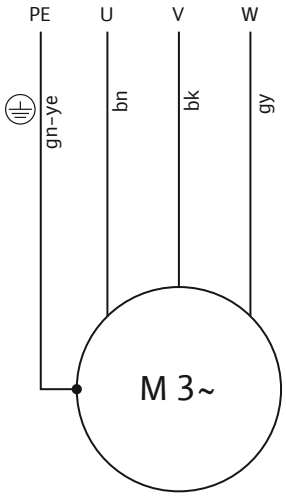


Fig. 5: A háromfázisú motor csatlakozási terve, EMU KS...

EMU KS...

Ér színe	Jelölés	Kapocs
Barna (bn)	U	L1
Fekete (bk)	V	L2
Szürke (gy)	W	L3
Zöld/sárga (gn-ye)	Földelés	PE

Háromfázisú motorok esetében jobb forgásirányú forgómezőnek kell rendelkezésre állnia. A háromfázisú kivitel egy CEE fázisváltó dugóval vagy szabad kábelvéggel van felszerelve:

- Ha van CEE fázisváltó dugó, az elektromos hálózatra történő csatlakozás a dugasznak a dugaszolóaljzatba történő bedugásával történik. A dugasz **nem** elárasztásbiztos. **A dugaljat elárasztásbiztosan telepítsük!** Tartsuk be a dugasz védelmi osztályára (IP) vonatkozó jelölést.
- Ha van szabad kábelvég, a szivattyút közvetlenül a kapcsolókészülékbe kell csatlakoztatni. **VESZÉLY! Ha a szivattyút közvetlenül a kapcsolókészülékre csatlakoztatjuk, az elektromos csatlakoztatást elektronikai szakemberrel végeztessük el!**

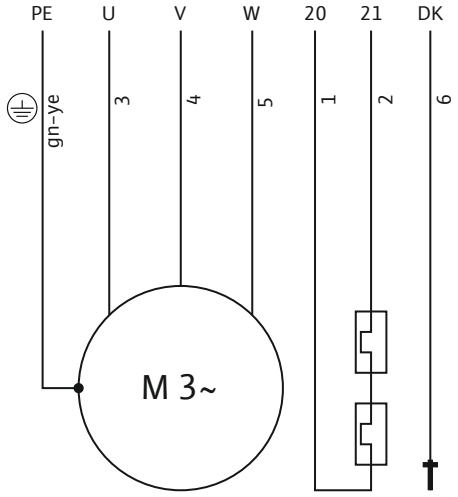


Fig. 6: A háromfázisú motor csatlakozási terve, EMU KS...Ex

EMU KS...Ex

Ér	Jelölés	Kapocs
1, 2	20, 21	A motortekercs felügyelete
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Motortér-felügyelet
Zöld/sárga (gn-ye)	PE	Földelés

A háromfázisú kivitel szabad kábelvégekkel van felszerelve. A villamos hálózathoz történő csatlakoztatás a kapcsolókészülékben lévő árambetápláló vezeték bekötésével történik. **Az elektromos csatlakoztatást mindig elektronikai szakemberrel végeztessük!**

A helyes forgásirányhoz jobbra forgó forgómezőnek kell rendelkezésre állnia.

ÉRTESÍTÉS! Az egyes erek jelölése a csatlakoztatási vázlatot követi. Ne csupaszolja le az ereket! Az erek és a csatlakoztatási vázlat más módon nem feleltethető meg egymásnak.

6.5.5 Felügyeleti berendezések csatlakoztatása

A csatlakoztatással és a felügyeleti berendezések kialakításával kapcsolatos részletes információk a mellékelt csatlakoztatási vázlatban találhatók. **Az elektromos csatlakoztatást mindig elektronikai szakembernek kell kialakítania!**

ÉRTESÍTÉS! Az egyes erek jelölése a csatlakoztatási vázlatot követi. Ne csupaszolja le az ereket! Az erek és a csatlakoztatási vázlat más módon nem feleltethető meg egymásnak.

VESZÉLY

Robbanásveszély hibás csatlakozás miatt!

A felügyeleti berendezéseket helytelen bekötésekor halálos sérülés veszélye áll fenn a robbanásveszélyes területen történő alkalmazás esetén! A csatlakoztatást mindig elektronikai szakembernek kell kialakítania. A robbanásveszélyes területen történő alkalmazás esetén a következők érvényesek:

- A termikus motorfelügyeletet kiértékelő relével kell csatlakoztatni!
- A hőmérséklet-korlátozás általi lekapcsolást visszakapcsolás-gátlóval kell megvalósítani! Kizárólag akkor történhet visszakapcsolás, ha a reteszelésfeloldó gombot kézzel működtették!
- A külső elektródát (pl. tömítőtér-felügyelet esetén) önbiztosított áramkörrel rendelkező kiértékelő relével kell csatlakoztatni!
- Vegye figyelembe a jelen beépítési és üzemeltetési utasítás mellékletében lévő, robbanásvédelemről szóló fejezetében található további információkat is!

A felügyeleti berendezések áttekintése:

	KS...	KS...Ex
Motortér	–	•
Motortekercs	–	•
Motorcsapágy	–	–
Tömítőkamra		
Belső elektróda	–	–
Külső elektróda	o	o

Jelmagyarázat: – = nincs/nem használható, o = opcionális, • = sorozatkivitelben

A rendelkezésre álló felügyeleti berendezéseknek mindig csatlakoztatva kell lenniük!

6.5.5.1 A motortekercs felügyelete (csak KS...Ex)

Bimetál jeladóval

A bimetál jeladót közvetlenül a kapcsolókészülékbe vagy kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni.
Csatlakozási értékek: max. 250 V (AC), 2,5 A, cos φ = 1

A bimetál jeladó érkiosztása	
Hőmérséklet-korlátozás	
20	A bimetál jeladó csatlakozója
21	
Hőmérséklet-szabályzás	
21	Magas hőmérsékleti csatlakozó
20	Középső csatlakozó
22	Alacsony hőmérsékleti csatlakozó

PTC-jeladóval

A PTC-jeladót kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni. Erre a célra a „CM-MSS" jelfogót ajánljuk. Ennek a küszöbértéke előre be van állítva.

PTC-jeladó érkiosztása	
Hőmérséklet-korlátozás	
10	A PTC-jeladó csatlakozója
11	
Hőmérséklet-szabályzás	
11	Magas hőmérsékleti csatlakozó
10	Középső csatlakozó
12	Alacsony hőmérsékleti csatlakozó

Aktiválási állapot hőmérséklet-szabályzásnál és -korlátozásnál

A termikus motorfelügyelet kivitelétől függően a küszöbérték elérésekor a következő aktiválási állapotnak kell bekövetkeznie:

- Hőmérséklet-korlátozás (1 hőmérsékleti kör):
  A küszöbérték elérésekor lekapcsolásnak kell történnie.
- Hőmérséklet-szabályzás (2 hőmérsékleti kör):
  Az alacsony hőmérsékleti küszöbérték elérésekor automatikus visszakapcsolású lekapcsolás történhet. A magas hőmérsékleti küszöbérték elérésekor kézi visszakapcsolást igénylő lekapcsolásnak kell történnie.

Vegye figyelembe a mellékletben lévő, robbanásvédelemről szóló fejezetben található további információkat is!

6.5.5.2 Tömítőkamra-felügyelet (külső elektróda)

A külső elektródát kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni. Erre a célra a „NIV 101/A" jelfogót ajánljuk. Ennek küszöbértéke 30 kOhm.

A küszöbérték elérésekor figyelmeztetésnek vagy lekapcsolásnak kell történnie.

VIGYÁZAT

A tömítőtér-felügyelet bekötése

Ha a küszöbérték elérésekor csak figyelmeztetés történik, akkor a szivattyú a víz bejutása miatt totálkárt szenvedhet. Mindig ajánlott a szivattyú lekapcsolása!

Vegye figyelembe a mellékletben lévő, robbanásvédelemről szóló fejezetben található további információkat is!

6.5.6 Motorvédelem beállítása

A motorvédelmet a választott bekapcsolási módtól függően kell beállítani.

6.5.6.1 Közvetlen bekapcsolás

Teljes terhelés mellett a motorvédő kapcsolót (a típustábla szerinti) névleges áramra állítsuk be. Részterheléses üzem esetén javasolt a motorvédő kapcsolót a munkapontban mért áram fölé 5 %-kal beállítani.

6.5.7 Frekvenciaváltós üzem

A frekvenciaváltós üzem nem engedélyezett.

7 Üzembe helyezés



FIGYELMEZTETÉS

Lábsérülések a hiányzó védőfelszerelés miatt!

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Viseljünk biztonsági cipőt!

7.1 A személyzet szakképesítése

- Az elektromos részegységeken történő munkavégzés: Az elektromos részegységeken történő munkavégzést elektronikai szakembernek kell végeznie.
- Kezelés/vezérlés: A kezelőszemélyzetet a teljes berendezés működésének vonatkozásában oktatásban kell részesíteni.

7.2 Az üzemeltető kötelességei

- A Beépítési és üzemeltetési utasítás rendelkezésre bocsátása a szivattyú mellett vagy egy erre kijelölt helyen.
- A beépítési és üzemeltetési utasítást a személyzet anyanyelvén kell rendelkezésre bocsátani.
- Biztosítani kell, hogy a teljes személyzet elolvassa és megértse a beépítési és üzemeltetési utasítást.
- Valamennyi berendezésen található biztonsági berendezés és vészkikapcsoló funkció aktív, és kifogástalan működésüket ellenőrizték.
- A szivattyú az előírt üzemeltetési körülmények közötti használatra alkalmas.

7.3 Forgásirány ellenőrzése (csak háromfázisú motor esetén)

A szivattyú helyes forgásirányát gyárilag ellenőrzik és állítják be jobb forgásirányú forgómezőre. A bekötést a „Villamos csatlakoztatás" fejezetben leírtak szerint végezzük el.

A forgásirány ellenőrzése

Elektronikai szakember ellenőrzi a hálózati csatlakozáson a forgásirányt egy forgómező-ellenőrző eszközzel. A helyes forgásirányhoz jobb forgásirányú forgómezőnek kell rendelkezésre állnia a hálózati csatlakozásnál. A szivattyú **nem** engedélyezett bal forgásirányú forgómezőn történő üzemeltetéshez! **VIGYÁZAT! A forgásirány próbaüzem során történő ellenőrzése esetén tartsuk be a környezeti és üzemeltetési feltételeket!**

Hibás forgásirány

Helytelen forgásirány esetén a csatlakozást az alábbiak szerint módosítsuk:

- Közvetlen indítású motorok esetén cseréljük meg a két fázist.
- A csillag-delta indítású motoroknál cseréljük meg két tekercs csatlakozóit (pl. U1/V1 és U2/V2).

Szivattyú CEE fázisváltó dugóval és fázisfordítóval

1. Dugja a CEE fázisváltó dugót a hálózati aljzatba.
2. Ellenőrizze a ellenőrzőlámpát.
   ⇒ Ellenőrzőlámpa nem ég: Forgásirány rendben.
   ⇒ Ellenőrzőlámpa ég: Hibás forgásirány.
3. Javítsa a forgásirányt.
   ⇒ Megfelelő csavarhúzó segítségével be kell nyomni a fázisfordítót a dugaszban, és 180°-kal el kell fordítani.
   ► A forgásirány helyes beállítása megtörtént.

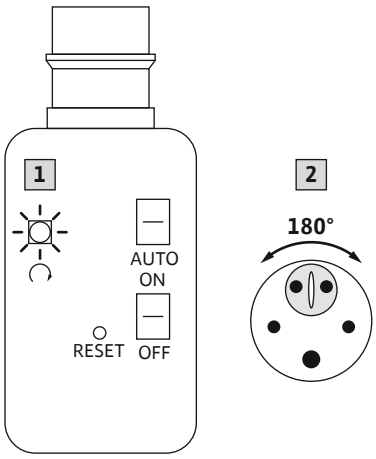


Fig. 7: Fázisfordító

7.4 Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben

VESZÉLY

Robbanásveszély a hidraulikán belüli szikraképződés miatt!

Üzem közben a hidraulikának teljesen elárasztva kell lennie (teljesen kitöltve a közeggel). Ha a térfogatáram megszakad vagy a hidraulika kiemelkedik, légpárna keletkezhet a hidraulikában. Ilyenkor (pl. a statikus feltöltődés miatti szikraképződés következtében) robbanásveszély áll fenn! A szárazon futás elleni védelemnek a megfelelő szint elérésekor le kell kapcsolnia a szivattyút.

Típus	Engedély a következő szerint:		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–

Típus	Engedély a következő szerint:		
	ATEX	FM	CSA
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Jelmagyarázat: – = nincs/nem használható, • = sorozatkivitelben

Robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásnál a szivattyú típustábláján a következő jelöléseknek kell szerepelniük:

- a megfelelő engedély „Ex" szimbóluma,
- Ex-osztályozás,

A megfelelő követelmények a jelen beépítési és üzemeltetési utasítás mellékletében találhatók, ezeket be kell tartani!

ATEX-engedélyezés

A szivattyúk alkalmasak robbanásveszélyes területen történő üzemeltetésre, ehhez a II. készülékcsoport 2. kategóriájába tartozó elektromos készülékekre van szükség. A szivattyúk 1-es és 2-es zónában alkalmazhatók.

A szivattyúkat tilos 0-s zónában üzemeltetni!

FM-engedélyezés

A szivattyúk alkalmasak az olyan robbanásveszélyes területen történő üzemeltetésre, ahol „Explosionproof, Class 1, Division 1" védelmi osztályú elektromos készülékekre van szükség. Így az „Explosionproof, Class 1, Division 2" védelmi osztályú területeken is lehetséges az üzemeltetés.

7.5 Bekapcsolás előtt

Bekapcsolás előtt az alábbiakat kell ellenőrizni:

- Ellenőrizzük, hogy a telepítés előírás szerint és a helyi szabályozásoknak megfelelően lett-e kivitelezve:
  - Földelték a szivattyút?
  - Ellenőriztük az árambetápláló kábelek lefektetését?
  - A villamos csatlakoztatást előírás szerint végezték?
  - A mechanikus alkatrészeket megfelelően rögzítették?
- Ellenőrizzük a szintvezérlést:
  - Az úszókapcsolók szabadon tudnak mozogni?
  - A kapcsolási szinteket (szivattyú be, szivattyú ki, minimális vízszint) ellenőriztük?
  - A kiegészítő szárazon futás elleni védelem telepítésre került?
- Ellenőrizzük az üzemeltetési feltételeket:
  - Ellenőriztük a szállítható közeg min./max. hőmérsékletét?
  - Ellenőriztük a max. bemerülési mélységet?
  - Meghatároztuk a minimális vízszinttől függő üzemmódot?
  - Betartjuk a maximális kapcsolási gyakoriságot?
- Ellenőrizzük a telepítés helyét/az üzemi teret:
  - A nyomóoldali csővezetékrendszer mentes a lerakódásoktól?
  - A hozzáfolyás vagy a szivattyúakna tiszta és mentes a lerakódásoktól?
  - Nyitva van az összes tolózár?

7.6 Be- és kikapcsolás

Az indítási folyamat közben a szivattyú rövid időre túllépi a névleges áramot. A működés során a névleges áramot még egyszer túllépni tilos. **VIGYÁZAT! Ha a szivattyú nem indul, a szivattyút azonnal kapcsoljuk ki. A szivattyú ismételt bekapcsolása előtt először hárítsuk el a zavart!**

Szivattyúk szabad kábelvéggel

A szivattyút az építtető által biztosítandó, külön kezelőhelyről (be-/kikapcsoló, kapcsolókészülék) lehet be- és kikapcsolni.

Beépített dugasszal rendelkező szivattyú

- Ha a dugaszt bedugtuk a dugaszolóaljzatba, a szivattyú üzemképes. A szivattyút az ON/OFF kapcsolóval kapcsoljuk ki ill. be.

Beépített úszókapcsolóval és dugasszal rendelkező szivattyú

- Ha a dugaszt bedugtuk a dugaszolóaljzatba, a szivattyú üzemképes. A szivattyú vezérlése a dugaszon található két kapcsolóval történik:
  - HAND/AUTO: Határozzuk meg, hogy a szivattyú közvetlenül (HAND) vagy a töltöttségi szinttől függően (AUTO) kapcsol ki és be.
  - ON/OFF: A szivattyú be- és kikapcsolása.

7.7 Üzem során



FIGYELMEZTETÉS

Végtagok levágása a forgó alkatrészek miatt!

A szivattyú munkaterülete nem alkalmas tartózkodásra! A forgó alkatrészek miatt fennáll a (súlyos) sérülések veszélye! A bekapcsoláskor és a működés során senki sem tartózkodhat a szivattyú munkaterületén.



FIGYELMEZTETÉS

Égési sérülések veszélye a forró felületeken!

Üzem közben a motorház felforrósodik. Ez égési sérüléseket okozhat. A szivattyú kikapcsolása után hagyjuk lehűlni a motort a környezeti hőmérsékletre!

A szivattyú üzemelése során az alábbi témákra vonatkozó helyi előírásokat kell betartani:

- A munkaterület biztosítása
- Baleset-megelőzés
- Munkavégzés elektromos gépekkel

A személyzetnek az üzemeltető által meghatározott munkabeosztását szigorúan be kell tartani. A munkabeosztás és az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős!

A centrifugálszivattyúk szerkezetükből adódóan olyan forgó alkatrészekkel rendelkeznek, amelyekhez szabadon hozzá lehet férni. Ezeknél az alkatrészeknél üzem közben éles peremek jöhetnek létre. **FIGYELMEZTETÉS! Ezek vágási sérüléseket okozhatnak és testrészeket vághatnak le!** A következőket ellenőrizzük rendszeres időközönként:

- Üzemi feszültség (a méretezési feszültség +/-10%-a)
- Frekvencia (a névleges frekvencia +/-2 %-a)
- Áramfelvétel az egyes fázisok között (max. 5 %)
- Feszültségkülönbség az egyes fázisok között (max. 1 %)
- Max. kapcsolási gyakoriság
- Minimális merülési mélység az üzemmódtól függően
- Hozzáfolyás: nincs levegőbevitel
- Szintvezérlés/szárazon futás elleni védelem: Kapcsolási pontok
- Nyugodt/rezgésmentes működés
- Minden tolózár nyitva

8 Üzemen kívül helyezés/szétszerelés

8.1 A személyzet szakképesítése

- Kezelés/vezérlés: A kezelőszemélyzetet a teljes berendezés működésének vonatkozásában oktatásban kell részesíteni.
- Az elektromos részegységeken történő munkavégzés: Az elektromos részegységeken történő munkavégzést elektronikai szakembernek kell végeznie.
- Telepítési/szétszerelési munkálatok: A szakembernek rendelkeznie kell a meglévő építési alaphoz szükséges szerszámok és rögzítőanyagok használatára vonatkozó képesítéssel.

8.2 Az üzemeltető kötelességei

- Az ipartestületek által kiadott érvényes helyi baleset-megelőzési és biztonsági előírások betartása.
- Tartsuk be a nehéz terhekre és a függő terhek alatt történő munkavégzésre vonatkozó előírásokat.
- Bocsássuk rendelkezésre a szükséges védőfelszerelést, és biztosítsuk, hogy a személyzet viselje a védőfelszerelést.
- Zárt helyiségekben gondoskodjunk a megfelelő szellőzésről.
- Ha mérgező vagy fojtó gázok gyűlnek fel, azonnal tegyük meg az ellenintézkedéseket!

8.3 Üzemen kívül helyezés

Üzemen kívül helyezés esetén a szivattyút kikapcsolásra kerül, de továbbra is beépítve marad. Ezáltal a szivattyú mindenkor üzemkész marad.

✓ A szivattyúnak teljesen a szállítható közegben kell maradnia, hogy védve legyen a fagytól és a jegesedéstől.

✓ A szállítható közeg hőmérséklete mindig legyen +3 °C (+37 °F) felett.

1. A szivattyút kapcsoljuk ki a kezelő oldalon.
2. Biztosítsuk a kezelőállást az illetéktelen visszakapcsolás ellen (pl. főkapcsoló reteszelése).
   ► A szivattyú üzemen kívül van és ki lehet szerelni.

Ha a szivattyú az üzemen kívül helyezés után beépítve marad, az alábbiakat tartsuk be:

- Az üzemen kívül helyezésre vonatkozó feltételeket az üzemen kívül helyezés teljes időtartamára biztosítsuk. Ha ezeket a feltételeket nem lehet biztosítani, a szivattyút az üzemen kívül helyezés után szereljük ki!
- Hosszabb üzemen kívül helyezés esetén rendszeres időközönként (havonta, de legalább negyedévente) végezzünk 5 perces járatást. **VIGYÁZAT! A járatást csak a vonatkozó üzemi feltételek között szabad elvégezni! A szárazonfutás nem engedélyezett! Ennek figyelmen kívül hagyása totálkárral járhat!**

8.4 Leszerelés



VESZÉLY

Egészségre káros közeg okozta veszély!

Ha a szivattyút egészségre káros közegekben használja, a szivattyút a kiszerelés után és minden további munkálat előtt fertőtlenítse! Halálos sérülés veszélye áll fenn! Tartsa be az üzemeltetési utasítás előírásait! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!



VESZÉLY

Villamos energia okozta veszély!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés általi halált okoz! Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie a helyi előírások szerint.



VESZÉLY

Veszélyes egyedül végzett munka miatti halálos sérülés veszélye!

Az aknákban és szűk helyiségekben végzett munkálatok és a zuhanásveszéllyel járó munkálatok veszélyes munkának minősülnek. Ezeket a munkálatokat nem szabad egyedül végezni! A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.



FIGYELMEZTETÉS

Égési sérülések veszélye a forró felületeken!

Üzem közben a motorház felforrósodik. Ez égési sérüléseket okozhat. A szivattyú kikapcsolása után hagyjuk lehűlni a motort a környezeti hőmérsékletre!

ÉRTESÍTÉS

Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket használjunk!

A szivattyú felemeléséhez, elhelyezéséhez és szállításához műszakilag kifogástalan állapotban lévő emelőeszközöket használjunk. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszköz maximálisan megengedett teherbíróképességét **ne** lépjük túl!

8.4.1 Szállítható nedvesaknás telepítés

✓ A szivattyút üzemen kívül helyezték.

1. Válassza le a szivattyút az elektromos hálózatról.

2. Tekerjük fel az árambetápláló vezetéket és helyezzük a motorházra. **VIGYÁZAT! Soha ne húzzuk az árambetápláló vezetéknél fogva! Így károsodik az árambetápláló vezeték!**
3. Oldjuk le a nyomócsövet a nyomócsonkról.
4. Rögzítse az emelőeszközt a rögzítési ponton.
5. Emeljük ki a szivattyút az üzemi térből. **VIGYÁZAT! Az árambetápláló vezeték a lehelyezés során becsípődhet és megsérülhet! Leállításkor ügyeljünk az árambetápláló vezetékre!**
6. Tisztítsa meg alaposan a szivattyút (lásd a „Tisztítás és fertőtlenítés" pontot). **VESZÉLY! Ha a szivattyút egészségre veszélyes közegben használják, fertőtlenítse a szivattyút!**

8.4.2 Tisztítás és fertőtlenítés



VESZÉLY

Egészségre káros közeg okozta veszély!

Egészségre veszélyes közegekben használt szivattyú esetén életveszély áll fenn! A szivattyút minden további munkálat előtt fertőtlenítsük! A tisztítási munkálatok során az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- zárt védőszemüveg,
- Légzőmaszk
- Védőkesztyű
  - A megadott felszereltség a minimális követelmény, tartsuk be az üzemeltetési utasításban foglaltakat! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!

✓ A szivattyú ki lett szerelve.
✓ A szennyezett tisztítóvizet a helyi előírások szerint a szennyvízcsatornába kell vezetni.
✓ A szennyezett szivattyúkhoz rendelkezésre áll fertőtlenítő szer.

1. Az emelőeszközöket rögzítsük a szivattyú rögzítési pontján.
2. A szivattyút kb. 30 cm-re emeljük fel a talajtól.
3. Frögcsköljük le a szivattyút alulról és felülről tiszta vízzel. **ÉRTESÍTÉS! Szennyezett szivattyúk esetén megfelelő fertőtlenítő szert kell alkalmazni! A gyártó használatra vonatkozó előírásait szigorúan tartsuk be!**
4. A járókerék és a szivattyú belső terének tisztításához vezessük a vízsugarat a nyomócsonkon át befelé.
5. A talajon összegyűlt szennyeződéseket mossunk a csatornába.
6. Hagyjuk kiszáradni a szivattyút.

9 Karbantartás



VESZÉLY

Egészségre káros közeg okozta veszély!

Ha a szivattyút egészségre káros közegekben használja, a szivattyút a kiszerelés után és minden további munkálat előtt fertőtlenítse! Halálos sérülés veszélye áll fenn! Tartsa be az üzemeltetési utasítás előírásait! Az üzemeltetőnek gondoskodnia kell arról, hogy a személyzet megkapja és elolvassa az üzemeltetési szabályzatot!

ÉRTESÍTÉS

Csak műszakilag kifogástalan állapotú emelőeszközöket használjunk!

A szivattyú felemeléséhez, elhelyezéséhez és szállításához műszakilag kifogástalan állapotban lévő emelőeszközöket használjunk. Ügyeljünk arra, hogy emeléskor és leengedéskor a szivattyú ne akadjon el. Az emelőeszköz maximálisan megengedett teherbíróképességét **ne** lépjük túl!

- A karbantartási munkákat mindig tiszta és jó megvilágítású helyen végezzük. Gondoskodni kell arról, hogy a szivattyút biztonságosan tudjuk felállítani és biztosítani.

- Csak olyan karbantartási munkálatokat végezzünk, amelyek szerepelnek a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban.
- A karbantartási munkálatok során az alábbi védőfelszerelést viseljük:
  - Védőszemüveg
  - Biztonsági cipő
  - Biztonsági kesztyű

9.1 A személyzet szakképesítése

- Az elektromos részegységeken történő munkavégzés: Az elektromos részegységeken történő munkavégzést elektronikai szakembernek kell végeznie.
- Karbantartási munkák: A szakember legyen jártas az alkalmazott üzemanyagok és azok ártalmatlanításának területén. Ezen kívül a szakembernek rendelkeznie kell gépgyártási alapismeretekkel.

9.2 Az üzemeltető kötelességei

- Bocsássuk rendelkezésre a szükséges védőfelszerelést, és biztosítsuk, hogy a személyzet viselje a védőfelszerelést.
- Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban fogjuk fel és az előírások szerint ártalmatlanítsuk.
- A felhasznált védőruházatot az előírások szerint ártalmatlanítsuk.
- Csak a gyártó eredeti alkatrészeit használjuk. Az eredeti alkatrészektől eltérő alkatrészek használata felmenti a gyártót mindennemű jótállás alól.
- A szállítható közeg és az üzemanyag szivárgását azonnal fogjuk fel, és az érvényes helyi irányelvek alapján ártalmatlanítsuk.
- Biztosítsuk a szükséges szerszámokat.
- Gyúlékony oldó- és tisztítószer alkalmazása esetén a nyílt láng használata, valamint a dohányzás tilos.

9.3 Üzemanyagok

9.3.1 Olajfajták

A motor és a tömítőkamra biológiai fehérolajjal van feltöltve. Az olajcseréhez a következő olajfajtákat javasoljuk:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* vagy 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* vagy 40*

A „*" jelzéssel jelölt olajfajták az „USDA-H1" szerinti élelmiszerhez való engedéllyel rendelkeznek.

9.3.2 Töltési mennyiségek

Típus	Tömítőkamra	Motor
KS 8, KS 9, KS 14	200 ml (6,8 US.fl.oz.)	900 ml (30,4 US.fl.oz.)
KS 12, KS 15	140 ml (4,7 US.fl.oz.)	820 ml (27,7 US.fl.oz.)
KS 20	400 ml (13,5 US.fl.oz.)	1300 ml (44 US.fl.oz.)
KS 24	350 ml (11,8 US.fl.oz.)	1350 ml (45,6 US.fl.oz.)
KS 37, KS 70	1400 ml (47,3 US.fl.oz.)	3000 ml (101,4 US.fl.oz.)
KS...Ex	550 ml (18,6 US.fl.oz.)	–

9.4 Karbantartási időközök

A megbízható üzem érdekében rendszeres időközönként el kell végezni különböző karbantartási munkálatokat. A tényleges környezeti körülményektől függően szerződésenként eltérő karbantartási időközök kerülhetnek meghatározásra! A meghatározott karbantartási időközöktől függetlenül a szivattyú vagy a telepítés ellenőrzése szükséges, ha üzem közben erős rezgések keletkeznek.

9.4.1 Karbantartási időközök átlagos körülmények mellett

2 évente

- Az árambetápláló vezeték szemrevételezéses ellenőrzése
- A tartozékok szemrevételezéses ellenőrzése
- A bevonat és a ház kopásának szemrevételezéses ellenőrzése
- A felügyeleti berendezések működésének ellenőrzése
- Olajcsere
  ÉRTESÍTÉS! Ha tömítőtér-felügyeletet építettek be, akkor az olajcsere a kijelzés szerint történik!

15000 üzemóra, de legkésőbb 10 év után

- Generálfelújítás

9.4.2 Karbantartási időközök kedvezőtlen körülmények esetén

Kedvezőtlen üzemi körülmények esetén a megadott karbantartási időközöket megfelelően le kell rövidíteni. Kedvezőtlen üzemi körülmények lehetnek:

- Hosszúszálas alkotóelemeket tartalmazó szállítható közegek
- Turbulens hozzáfolyás (pl. levegőbevitel, kavitáció miatt)
- Erősen korrodálódó vagy abrazív szállítható közegek
- Erősen gázosító szállítható közegek
- Kedvezőtlen munkapont melletti üzem
- Nyomáslengések

A szivattyú kedvezőtlen üzemi körülmények között történő alkalmazása esetén karbantartási szerződés kötését javasoljuk. Forduljon a Wilo ügyfélszolgálathoz.

9.5 Karbantartási intézkedések



FIGYELMEZTETÉS

Élvégződések a járókeréken és a szívócsonkon!

A járókeréken és a szívócsonkon éles végződések alakulhatnak ki. Fennáll a testrészek levágásának veszélye! Védőkesztyűt kell viselni a vágási sérülések ellen.



FIGYELMEZTETÉS

Kéz-, láb- és szemsérülések a hiányzó védőfelszerelés miatt!

A munkavégzés során fennáll a (súlyos) sérülések veszélye. Az alábbi védőfelszerelést kell viselni:

- Biztonsági kesztyű vágási sérülések ellen
- Biztonsági cipő
- Zárt védőszemüveg

A karbantartási intézkedések megkezdése előtt az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- A szivattyú környezeti hőmérsékletre hűlt.
- Alaposan megtisztították és (adott esetben) fertőtlenítették a szivattyút.

9.5.1 Az árambetápláló vezeték szemrevételezéses ellenőrzése

Az árambetápláló vezetékeknél a következőket kell ellenőrizni:

- Buborékok
- Szakadások
- Karcolások
- Kopási helyek
- Zúzódási helyek

Ha az árambetápláló vezetékeken sérüléseket észlelünk, a szivattyút azonnal helyezzük üzemen kívül! Az ügyfélszolgálatnak kell kicserélnie a sérült árambetápláló vezetéket. A szivattyút csak akkor szabad ismét üzembe helyezni, miután a kárt szakszerűen elhárították!

VIGYÁZAT! A sérült árambetápláló vezetékek miatt víz kerülhet a szivattyúba!Ha víz kerül bele, az a szivattyú totális károsodását okozza.

9.5.2 A tartozékok szemrevételezéses ellenőrzése

A tartozékok esetén az alábbiakat ellenőrizzük:

- Helyes rögzítés
- Kifogástalan működés
- Kopás jelei

A feltárt hibákat azonnal ki kell javítani, vagy a tartozékot ki kell cserélni.

9.5.3 A bevonatok és a ház kopásának szemrevételezéses ellenőrzése

A bevonatokon, valamint a ház elemein nem lehetnek sérülések. Hibák feltárása esetén az alábbiakat kell betartani:

- Ha károsodott a bevonat, a bevonatot ki kell javítani.
- Ha a ház elemei elkoptak, lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal!

9.5.4 A felügyeleti berendezések működésének ellenőrzése

Az ellenállások ellenőrzéséhez a szivattyúnak le kell hűlnie környezeti hőmérsékletre!

9.5.4.1 Ellenőrizze a motortér-felügyelet belső elektródáit

Mérjük meg az elektróda ellenállását ellenállásmérővel. A mért értéknek a „végtelen” felé kell tartania. Ha az érték ≤30 kOhm, víz van a motortérben. **Vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal!**

9.5.4.2 Ellenőrizzük a hőmérséklet-érzékelő ellenállását

Ellenőrizze a hőmérséklet-érzékelő ellenállását ellenállásmérővel. A következő értékeket kell mérnie:

- **Bimetál jeladó**: mért érték = 0 ohm (vezetés).

- **PTC-jeladó** (termisztor): a mért érték a beépített jeladók számától függ. Egy PTC-jeladó esetén a hideg ellenállás 20 és 100 ohm közötti.
  - **Három** sorosan kapcsolt jeladó esetén a mért érték 60 és 300 ohm közötti.
  - **Négy** sorosan kapcsolt jeladó esetén a mért érték 80 és 400 ohm közötti.

9.5.4.3 Ellenőrizzük a tömítőtér-felügyelet külső elektródájának ellenállását

Mérjük meg az elektróda ellenállását ellenállásmérővel. A mért értéknek a „végtelen” felé kell tartania. ≤ 30 kiloohm esetén víz található az olajban, ilyenkor le kell cserélni az olajat!

9.5.5 Olajcsere

Ezeknél a szivattyúknál 2 évente ajánlott az olajcsere. Az olajcserét az ügyfélszolgálat hajtja végre a helyszínen.

9.5.6 Generálfelújítás

Generálfelújítás során a motorcsapágy, a tengelytömítések, az O-gyűrűk és a az árambetápláló vezetékek kopását, illetve épségét ellenőrzik. A sérült alkatrészeket eredeti alkatrészekkel kell kicserélni. Ez biztosítja a kifogástalan üzemelést.

A generálfelújítást a gyártó, illetve tanúsított szervizműhely végzi.

10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély a forgó alkatrészek miatt!

A szivattyú munkaterületén senki sem tartózkodhat. Sérülésveszély áll fenn!

- A munkaterületet jelezni kell és le kell zárni.
- Ha nem tartózkodik senki a munkaterületen, kapcsolja be a szivattyút.
- Ha személyek lépnek a munkaterületre, a szivattyút azonnal kapcsolja ki.

Üzemzavar: A szivattyú nem indul be

1. Megszakadt az áramellátás vagy rövidzárlat/földzárlat a vezetékben vagy a motortekercsben.
   ⇒ Ellenőriztesse a csatlakozást és a motort elektronikai szakemberrel, és szükség esetén javíttassa ki.
2. Biztosítékok, a motorvédő kapcsoló vagy a felügyeleti berendezések kioldása.
   ⇒ Ellenőriztesse a csatlakozást és a felügyeleti berendezéseket elektronikai szakemberrel, és szükség esetén javíttassa ki.
   ⇒ Szereltesse, ill. állíttassa be a motorvédő kapcsolót és a biztosítékokat egy elektronikai szakemberrel a műszaki előírásoknak megfelelően, állítsa vissza a felügyeleti berendezéseket.
   ⇒ Ellenőrizze a járókerék könnyű járását, adott esetben tisztítsa meg a hidraulikát.
3. A tömítőtér-felügyelet (opció) megszakította az áramkört (csatlakozástól függ).
   ⇒ Lásd "üzemzavar: Tömítetlenség a csúszógyűrűs tömítésnél, a tömítőtér-felügyelet üzemzavart jelez és a szivattyú lekapcsol”.

Üzemzavar: A szivattyú elindul, de rövid idő után a motorvédelem kiold

1. A motorvédő kapcsoló beállítása nem megfelelő.
   ⇒ Ellenőriztessük és javíttassuk ki a kioldó beállítását egy elektronikai szakemberrel.
2. Megnövekedett áramfelvétel a nagyobb feszültségcsökkenés miatt.
   ⇒ Ellenőriztesse az egyes fázisok feszültségértékeit egy elektromos szakemberrel. Egyeztessen az elektromos hálózat üzemeltetőjével.
3. Csak két fázis van a csatlakozón.
   ⇒ Ellenőriztessük és javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.
4. Túl nagy a feszültségkülönbség a fázisok között.
   ⇒ Ellenőriztesse az egyes fázisok feszültségértékeit egy elektromos szakemberrel. Egyeztessen az elektromos hálózat üzemeltetőjével.
5. Hibás forgásirány.
   ⇒ Javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.
6. Megnövekedett áramfelvétel az eldugult hidraulika miatt.
   ⇒ Tisztítsuk meg a hidraulikát és a hozzáfolyást.
7. A szállítható közeg sűrűsége túl nagy.
   ⇒ Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.

Üzemzavar: A szivattyú elindul, nincs térfogatáram

1. Nincs szállítható közeg.
   ⇒ Ellenőrizzük a hozzáfolyást, nyissunk ki minden tolózárat.

2. A hozzáfolyás eldugult.
   ⇒ Ellenőrizzük a hozzáfolyást és hárítsuk el a dugulást.
3. A hidraulika eldugult.
   ⇒ Tisztítsuk meg a hidraulikát.
4. A nyomóoldali csővezetékrendszer vagy nyomótömlő eldugult.
   ⇒ Hárítsuk el a dugulást, és adott esetben cseréljük ki a sérült alkatrészeket.
5. Szakaszos üzem.
   ⇒ Ellenőrizzük a kapcsolóberendezést.

Üzemzavar: A szivattyú elindul, de a munkapontot nem éri el

1. A hozzáfolyás eldugult.
   ⇒ Ellenőrizze a hozzáfolyást és hárítsa el a dugulást.
2. Zárva van a nyomóoldali tolózár.
   ⇒ Nyisson ki teljesen minden tolózárat.
3. A hidraulika eldugult.
   ⇒ Tisztítsa meg a hidraulikát.
4. Hibás forgásirány.
   ⇒ Javíttassa ki a csatlakozást elektromos szakemberrel.
5. Légpárna a csővezetékrendszerben.
   ⇒ Légtelenítse a csővezetékrendszert.
   ⇒ Légpárnák gyakori megjelenése esetén: Keresse meg a levegőbevitel okát és hárítsa el, adott esetben építsen be légtelenítő berendezést az adott helyre.
6. A szivattyú túl nagy nyomás ellenében működik.
   ⇒ Nyisson ki teljesen minden nyomóoldali tolózárat.
7. Kopási jelenségek a hidraulikán.
   ⇒ Ellenőrizze az alkatrészeket (járókerék, szívócsonk, szivattyúház) és cseréltesse ki az ügyfélszolgálattal.
8. Eldugult a nyomóoldali csővezetékrendszer vagy a nyomótömlő.
   ⇒ Hárítsa el a dugulást, és szükség esetén cserélje ki a sérült alkatrészeket.
9. Erősen gázosító szállítható közegek.
   ⇒ Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.
10. Csak két fázis csatlakozik.
    ⇒ Ellenőriztesse és javíttassa ki a csatlakozást elektromos szakemberrel.
11. Túlságosan lecsökken a töltöttségi szint üzem közben.
    ⇒ Ellenőrizze a berendezés ellátását/kapacitását.
    ⇒ Ellenőrizze és szükség esetén módosítsa a szintvezérlés kapcsolási pontjait.

Üzemzavar: A szivattyú egyenetlenül és zajosan jár.

1. Nem megengedett munkapont.
   ⇒ Ellenőrizze a szivattyú méretezését és a munkapontot, majd lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.
2. A hidraulika eldugult.
   ⇒ Tisztítsuk meg a hidraulikát.
3. Erősen gázosító szállítható közegek.
   ⇒ Lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal.
4. Csak két fázis van a csatlakozón.
   ⇒ Ellenőriztessük és javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.
5. Hibás forgásirány.
   ⇒ Javíttassuk ki a csatlakozót egy elektronikai szakemberrel.
6. Kopási jelenségek a hidraulikán.
   ⇒ Ellenőrizzük az alkatrészeket (járókerék, szívócsonk, szivattyúház) és cseréltessük ki az ügyfélszolgálattal.
7. Elkopott a motorcsapágy.
   ⇒ Értesítsük az ügyfélszolgálatot; a szivattyút javítás céljából vissza kell küldeni a gyárba.
8. A szivattyú feszül.
   ⇒ Ellenőrizzük a telepítést, adott esetben építsünk be gumis kompenzáló elemet.

Üzemzavar: A tömítőtér-felügyelet üzemzavart jelez vagy lekapcsolja a szivattyút

1. Párakicsapódás hosszabb tárolás vagy nagyobb hőingadozások miatt.
   ⇒ Járassa a szivattyút röviden (max. 5 percig) rúdelektróda nélkül.
2. Megnövekedett szivárgás az új csúszógyűrűs tömítések bemeneténél.
   ⇒ Végezzen olajcserét.

3. Meghibásodott a rúdelektróda kábele.
   ⇒ Cserélje ki a rúdelektródát.
4. Meghibásodott a csúszógyűrűs tömítés.
   ⇒ Értesítse az ügyfélszolgálatot.

További lépések az üzemzavar elhárítására

Ha az itt említett pontok nem segítenek az üzemzavar elhárításában, akkor vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal. Az ügyfélszolgálat a következők szerint tud tovább segíteni:

- Telefonos vagy írásbeli segítségnyújtás.
- Helyszíni támogatás.
- Átvizsgálás és javítás a gyárban.

Az ügyfélszolgálat szolgáltatásainak igénybevétele esetén költségek merülhetnek fel! A pontos adatokat kérdezze meg az ügyfélszolgálattól.

11 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek az ügyfélszolgálatnál rendelhetők meg. A hosszadalmas egyeztetés és a hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor mindig adja meg a sorozat- vagy cikkszámot. **A műszaki változtatás joga fenntartva!**

12 Ártalmatlanítás

12.1 Olajok és kenőanyagok

Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani. A szivárgást azonnal fel kell fogni!

12.2 Védőruházat

A már használt védőruházatot az érvényes helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

12.3 Információ az elhasznált elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről

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



ÉRTESÍTÉS

Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!

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

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

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

Az előírásszerű ártalmatlanításra vonatkozó információkért forduljon a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásárolta. Az újrahasznosítással kapcsolatban további információkat találhat a következő helyen: http://www.wilo-recycling.com.

A műszaki változtatás joga fenntartva!

13 Függelék

13.1 Ex-engedélyezés

Ez a fejezet bővebb információkat tartalmaz a szivattyú robbanásveszélyes környezetben történő üzemeltetéséről. A jelen fejezetet a személyzet valamennyi tagjának el kell olvasnia. **Ez a fejezet kizárólag az Ex-engedéllyel rendelkező szivattyúkra érvényes!**

13.1.1 Az Ex-engedéllyel rendelkező szivattyúk jelölése

Robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásnál a szivattyú típustábláján a következő jelöléseknek kell szerepelniük:

- a megfelelő engedély „Ex” szimbóluma,
- Ex-osztályozás,
- tanúsítvány száma (az engedélytől függően).
  Amennyiben az engedély megköveteli, a tanúsítvány száma a típustáblán található.

13.1.2 „Nyomástartó tokozás” és „Explosionproof” védelmi osztály

A motornak legalább egy hőmérséklet-korlátozással (1 körös hőmérséklet-felügyelettel) kell rendelkeznie. A hőmérséklet-szabályzás (2 körös hőmérséklet-felügyelet) ugyancsak lehetséges.

13.1.3 Felhasználási cél



VESZÉLY

Robbanásveszélyes közegek szállítása miatt kialakuló robbanás!

Gyúlékony és robbanásveszélyes közegek (benzin, kerozin stb.) szállítása azok tiszta formájában szigorúan tilos. Halálos sérülés veszélye robbanás miatt! A szivattyúkat nem ilyen közegekre tervezték.

ATEX-engedélyezés

A szivattyúk alkalmasak robbanásveszélyes területen történő üzemeltetésre, ehhez a II. készülékcsoport 2. kategóriájába tartozó elektromos készülékekre van szükség. A szivattyúk 1-es és 2-es zónában alkalmazhatók.

A szivattyúkat tilos 0-s zónában üzemeltetni!

FM-engedélyezés

A szivattyúk alkalmasak az olyan robbanásveszélyes területen történő üzemeltetésre, ahol „Explosionproof, Class 1, Division 1" védelmi osztályú elektromos készülékekre van szükség. Így az „Explosionproof, Class 1, Division 2" védelmi osztályú területeken is lehetséges az üzemeltetés.

13.1.4 Villamos csatlakoztatás



VESZÉLY

Villamos energia okozta veszély!

Az elektromos részegységeken történő szakszerűtlen munkavégzés áramütés általi halált okoz! Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie a helyi előírások szerint.

- A szivattyút mindig a robbanásveszélyes területen kívül kell elektromosan csatlakoztatni. Amennyiben az elektromos csatlakozásnak mégis a robbanásveszélyes területen belül kell történnie, ezt robbanásvédelmi szempontból engedélyezett házban (a DIN EN 60079-0 szabvány szerinti gyújtásvédelmi típus) kell kialakítani! Ennek figyelmen kívül hagyása esetén halálos sérülés veszélye áll fenn a robbanás miatt! A csatlakoztatást mindig elektronikai szakembernek kell kialakítania.
- A „gyújtószikramentes tartományon" kívüli felügyeleti berendezéseket önbiztosított áramkörön keresztül (pl. XR-4... Ex-i jelfogó) kell csatlakoztatni.
- A feszültségtűrés legfeljebb ±10% lehet.

A felügyeleti berendezések áttekintése:

	KS...	KS...Ex
Motortér	–	•
Motortekercs	–	•
Motorcsapágy	–	–
Tömítőkamra		
Belső elektróda	–	–
Külső elektróda	o	o
Jelmagyarázat: – = nincs/nem használható, o = opcionális, • = sorozatkivitelben		

A rendelkezésre álló felügyeleti berendezéseknek mindig csatlakoztatva kell lenniük!

13.1.4.1 A motortér felügyelete

A csatlakoztatás a „Villamos csatlakoztatás" című fejezetben leírtak szerint történik.

13.1.4.2 A motortekercs felügyelete



VESZÉLY

Robbanásveszély a motor túlhevülése miatt!

A hőmérséklet-korlátozás helytelen csatlakoztatásakor robbanásveszély áll fenn a motor túlhevülése miatt! A hőmérséklet-korlátozást mindig kézi visszakapcsolás-gátlóval kell csatlakoztatni. Ez azt jelenti, hogy a reteszelésfeloldó gombot kézzel kell működtetni!

A motor hőmérséklet-korlátozással (1 körös hőmérséklet-felügyelettel) rendelkezik.

Ha eléri a küszöbértéket, lekapcsolásnak kell történnie **visszakapcsolás-gátlással**.

A termikus motorfelügyelet csatlakoztatása

- A bimetál jeladót kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni. Erre a célra a „CM-MSS” jelfogót ajánljuk. Ennek a küszöbértéke előre be van állítva.
  Csatlakozási értékek: max. 250 V (AC), 2,5 A, cos φ = 1
- A PTC-jeladót kiértékelő relén keresztül kell csatlakoztatni. Erre a célra a „CM-MSS” jelfogót ajánljuk. Ennek a küszöbértéke előre be van állítva.

13.1.4.3 Tömítőkamra-felügyelet (külső elektróda)

- A külső rúdelektródát robbanásveszélyes környezethez engedélyezett kiértékelő relével kell csatlakoztatni! Erre a célra az „XR-4...” jelfogót ajánljuk.
  Ennek küszöbértéke 30 kOhm.
- A csatlakoztatást önbiztosított áramkörön keresztül kell megvalósítani!

13.1.5 Üzembe helyezés

VESZÉLY

Robbanásveszély a robbanásveszélyes környezetben történő használatra nem engedélyezett szivattyúk alkalmazása miatt!

Az Ex-engedéllyel nem rendelkező szivattyúk nem használhatók robbanásveszélyes területen! Halálos sérülés veszélye robbanás miatt! Robbanásveszélyes területeken csak a típustáblán megfelelő Ex-jelöléssel rendelkező szivattyúk használhatók.

VESZÉLY

Robbanásveszély a hidraulikán belüli szikraképződés miatt!

Üzem közben a hidraulikának teljesen elárasztva kell lennie (teljesen kitöltve a közeggel). Ha a térfogatáram megszakad vagy a hidraulika kiemelkedik, légpárna keletkezhet a hidraulikában. Ilyenkor (pl. a statikus feltöltődés miatti szikraképződés következtében) robbanásveszély áll fenn! A szárazon futás elleni védelemnek a megfelelő szint elérésekor le kell kapcsolnia a szivattyút.

VESZÉLY

A szárazon futás elleni védelem helytelen csatlakoztatása esetén robbanásveszély áll fenn!

Ha a szivattyút robbanékony légtérben működtetjük, a szárazon futás elleni védelmet külön jeladóval kell ellátni (a szintvezérlés redundáns biztosítása). A szivattyú lekapcsolását egy manuális visszakapcsolás-gátlóval kell felszerelni!

- A robbanásveszélyes területek kijelölése az üzemeltető feladata.
- A robbanásveszélyes területen belül csak megfelelő Ex-engedéllyel rendelkező szivattyú használható.
- Az Ex-engedéllyel rendelkező szivattyúknál ezt jelölni kell a típustáblán.
- A **max. közeghőmérsékletet** nem szabad túllépni!
- Meg kell akadályozni a szivattyú szárazonfutását! Ehhez az építtetőnek kell gondoskodnia (szárazon futás elleni védelemmel) arról, hogy a hidraulika ne emelkedhessen ki.
  A 2-es kategóriára vonatkozóan a DIN EN 50495 szabvány szerint SIL-Level 1 besorolású, valamint 0 hardveres hibatűrésű biztonsági berendezést kell alkalmazni.

13.1.6 Karbantartás

- A karbantartási munkákat előírásszerűen kell elvégezni.
- Csak olyan karbantartási munkálatokat végezzünk, amelyek szerepelnek a jelen beépítési és üzemeltetési utasításban.
- A gyújtószikramentes réseknél a javításokat **csak** a gyártó konstruktív előírásaival összhangban szabad elvégezni. A DIN EN 60079-1 szabvány 1. és 2. táblázatában felsorolt értékeknek megfelelő javítás **nem** engedélyezett.
- Kizárólag a gyártó által meghatározott zárócsavarok használhatók, melyek anyagminősége legalább 600 N/mm² (38,85 long tons-force/inch²).

13.1.6.1 A ház bevonatának javítása

Nagyobb rétegvastagság esetén a lakkréteg elektrosztatikusan feltöltődhet.**VESZÉLY! Robbanásveszély!Robbanásveszélyes környezetben a kisülés robbanást okozhat!**

A ház bevonatának javításakor a maximális rétegvastagság 2 mm (0,08 in)!

13.1.6.2 A csúszógyűrűs tömítés cseréje

A közeg- és motoroldali tömítés cseréje szigorúan ellenjavallt!

13.1.6.3 Az árambetápláló vezeték cseréje

Az árambetápláló vezeték cseréje szigorúan ellenjavallt!







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You