SULZER

Original instructions

Telepítési, üzemeltetési és karbantartási utasítások

ABS Piranha S10 - PE125 típusú darálós merülőszivattyú



Tartalomjegyzék

1. Fontos megjegyzés....4
2. Szimbólumok és megjegyzések....4
3. Általános információk....5
3.1. Hidraulika....5
3.2. Rendeltetésszerű használat és alkalmazás....5
3.3. Azonosító kód....6
4. Teljesítménytartomány....6
5. Biztonság....6
5.1. Egyéni védőeszközök....7
6. Motorok használata Ex zónákban....7
6.1. Robbanásállósági jóváhagyások....7
6.2. Általános információ....7
6.3. Az S típusú robbanásbiztos motorok biztonságos használatának speciális feltételei....8
6.4. Robbanásbiztos merülőszivattyúk üzemeltetése VFD-vel veszélyes területeken (ATEX 1. és 2. zóna)....8
6.5. Robbanásbiztos merülőszivattyúk működése nedves aknákban telepítve....8
7. Műszaki adatok....8
7.1. Adattáblák....8
7.1.1. Adattáblarajzok....9
8. Általános kivitelezési jellemzők....11
8.1. Piranha-S....12
8.2. Piranha-S HH....13
8.3. Piranha-PE....14
9. Súlyok....15
9.1. Piranha - 50 Hz....15
9.2. Piranha - 60 Hz....16
9.3. Lánc (EN 818)*....16
10. Emelés, szállítás és tárolás....17
10.1. Emelés....17
10.2. Szállítás....17
10.3. Tárolás....18
10.3.1. A motor csatlakozókábelének nedvesség elleni védelme....18
11. Beállítás és telepítés....18
11.1. Ekvipotenciális kötés....19
11.1.1. Csatlakozási pontok....19
11.2. Nyomóvezeték....19
11.3. Telepítési típusok....20
11.3.1. Alámerítés beton aknában....20
11.3.2. Szárazon telepített....21
11.3.3. Hordozható....22
11.3.4. A csigavonal szellőzése....22
12. Elektromos csatlakozás....23
12.1. Kondenzátor-besorolások....24
12.2. Tömítésfelügyelet....24
12.3. Hőmérséklet-felügyelet....26
12.3.1. Hőmérséklet-érzékelő bimetál....26

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

12.4. Huzalozási rajzok ... 27
12.5. Működtetés váltakozó frekvenciájú meghajtóval (VFD) ... 29
13. Üzembe helyezés ... 29
13.1. A működés típusai és indítási gyakoriság ... 30
13.2. Forgásirány ... 30
13.2.1. A forgásirány ellenőrzése ... 30
13.2.2. A forgásirány megváltoztatása ... 31
14. Karbantartás és szerviz ... 31
14.1. Általános karbantartási utasítások ... 31
14.1.1. Ellenőrzési időközök ... 32
14.2. Aprító rendszer ... 32
14.3. Kenőanyag feltöltése és cseréje ... 32
14.3.1. Ürítse ki és töltse fel a tömítőkamrát ... 32
14.4. Olajmennyiségek (liter) ... 33
14.5. Fenéklemez beállítása ... 33
14.5.1. A hézag újraállítása kopás nyomán ... 33
14.6. Csapágyazások és mechanikus tömítések ... 35
14.7. A tápkábel cseréje ... 35
14.8. A szivattyú eltömődésének megszüntetése ... 35
14.8.1. Kezelőnek szóló utasítások ... 35
14.8.2. Utasítások a szervizelést végző személyzetnek ... 35
15. Tisztítás ... 36
16. Hibaelhárítási útmutató ... 37
17. A vállalat adatai ... 38

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Fontos megjegyzés

!	**MEGJEGYZÉS**
	E dokumentum eredeti változata angol nyelvű. Minden más nyelvi változat az eredeti fordítása. Ellentmondás esetén az angol nyelvű változat az irányadó.

!	**MEGJEGYZÉS**
	A jelen kézikönyv online változatának elrendezése és szóhasználata eltérhet a nyomtatott változatétól. Mindkettő ugyanazokat az információkat tartalmazza.

2. Szimbólumok és megjegyzések

	**⚠ VESZÉLY**
	Veszélyes feszültség jelenléte

	**⚠ VESZÉLY**
	Robbanásveszély keletkezése.

	**⚠ FIGYELMEZTETÉS**
	Forró felület – égés vagy sérülés veszélye.

	**⚠ FIGYELMEZTETÉS**
	Forró folyadék – égés vagy sérülés veszélye.

	**⚠ VIGYÁZAT**
	A figyelmetlenség személyi sérüléshez vezethet.

!	**VIGYÁZZ!**
	A nem megfelelő viselkedés az egység károsodásával vagy a teljesítmény csökkenésével járhat.

!	**MEGJEGYZÉS**
	Különleges figyelemre igényt tartó fontos információ.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Általános információk

!	**MEGJEGYZÉS**
	A Sulzer cég fenntartja a jogot arra, hogy a műszaki jellemzőket a műszaki fejlesztések miatt megváltoztassa.

3.1. Hidraulika

Táblázat 1.

ABS Piranha típusú darálós merülőszivattyú:						
50 Hz			**60 Hz**			
Ex[1 És Nem Ex	**Ex[1**	**Nem Ex**	**Ex[2 És Nem Ex[3**	**Ex[2 És Nem Ex[3**	**Ex[2 És Nem Ex[3**	**Nem Ex[3**
S10/4W-50	PE30/2C-50	S21/2 HH-50	S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60	S26/2W HH-60
S12/2-50	PE 55/2E-50		S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60	
S12/2W-50	PE70/2E-50		S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60	
S13/4-50	PE90/2E-50		S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60	
S17/2-50	PE110/2E-50		S26/2W-60	PE45/2-C-60		
S17/2W-50			S30/2-60	PE45/2W-C-60		
S21/2-50						
S26/2-50						
Engedélyek: [1ATEX.[2FM.[3CSA						

3.2. Rendeltetésszerű használat és alkalmazás

A Piranha szivattyúkat fekáliát tartalmazó szennyvíz szivattyúzására tervezték olyan épületekből és telephelyekről, ahol a hely a csatornaszint alatt van. Ezenkívül a Piranha szivattyúk ideálisak a kis keresztmetszetű csövek használatával történő hatékony és gazdaságos nyomás alatti víztelenítéshez magán-, kommunális és ipari alkalmazásokban.

Ezeket az egységeket bizonyos anyagokban, pl. gyúlékony, éghető anyagokban, vegyszerekben, maró hatású vagy robbanásveszélyes folyadékokban tilos használni.

!	**VIGYÁZZ!**
	A közeg megengedett maximális hőmérséklete 40 °C / 104 °F.

!	**VIGYÁZZ!**
	A kenőanyagok szivárgása a szivattyúzott közeg szennyeződéséhez vezethet.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

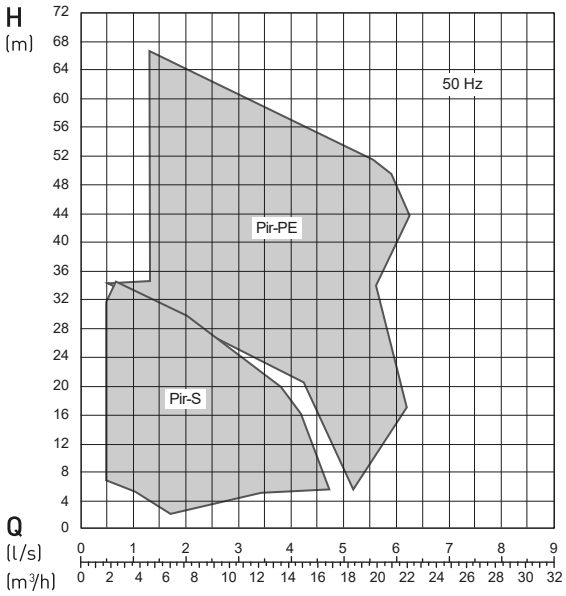
!	**VIGYÁZZ!**
	A szivattyú telepítése előtt mindig egyeztessen a Sulzer helyi képviseletével az engedélyezett használatról és alkalmazásról.

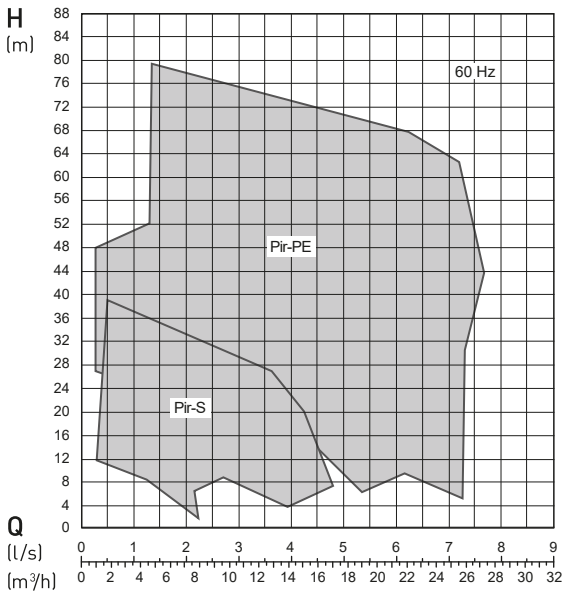
3.3. Azonosító kód

Táblázat 2.

pl. Piranha PE 30/2D-E Ex	
PE= Moduláris motoros változat	**D**= Fázisok száma (D = 3~, W = 1~)
30= Motor teljesítménye P2 kW x 10	**E**= Spirálnyílás: C = 222 / 9; E = 265 / 10 (átm. mm / in.)
2= Pólusok száma	**Ex**= Robbanásbiztos

4. Teljesítménytartomány





5. Biztonság

Az általános és speciális egészségügyi és biztonsági útmutatók részletes leírása az „ABS típusú Sulzer-termékek biztonsági utasításai” című prospektusban található. A biztonsággal kapcsolatos bármilyen bizonytalanság vagy kérdés esetén feltétlenül lépjen kapcsolatba a gyártó Sulzer céggel.

Ezt a készüléket 8 évesnél idősebb gyermekek használhatják, valamint megváltozott fizikai, érzékelési vagy mentális képességekkel rendelkező személyek, illetve tapasztalattal és ismeretekkel nem rendelkezők, ha számukra a felügyelet biztosított, illetve megkapták a biztonságos használathoz szükséges utasításokat és megértették a fennálló veszélyeket. A gyerekek nem játszhatnak a készülékkel. A tisztítást és a használó által végezhető karbantartást gyerekek nem végezhetik felügyelet nélkül.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ VIGYÁZAT

Semmilyen körülmények között ne helyezze a kezét a szívó- vagy nyomónyílásba, kivéve, ha a szivattyú teljesen le van választva az áramellátásról.

5.1. Egyéni védőeszközök

A folyadékba merülő elektromos egységek mechanikai, elektromos és biológiai veszélyeket jelenthetnek a személyzetre nézve a telepítés, üzemeltetés és szervizelés során. Megfelelő egyéni védőeszközök (PPE) használata kötelező. A minimális követelmény a védőszemüveg, a védőcipő és a védőkesztyű viselése. Azonban minden esetben helyszíni kockázatértékelést kell végezni annak megállapítására, hogy szükséges-e további eszközök, pl. biztonsági heveder, légzőkészülék stb. használata.

6. Motorok használata Ex zónákban

6.1. Robbanásállósági jóváhagyások

A sorozat robbanásbiztos motorjai a Factory Mutual (FM) 1. osztályú Div. 1 C és D csoportjainak (60 Hz, US) és az ATEX 2014/34/EU [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz) előírásnak megfelelő tanúsítvánnyal rendelkeznek.

MEGJEGYZÉS

Az EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 szabvány értelmében c típusú „szerkezetbiztonsági védelem” és k típusú „folyadék elleni védelem” robbanásvédelmi módszerek alkalmazására kerül sor.

6.2. Általános információ



⚠ VESZÉLY

Robbanásveszély

Veszélyes területeken ügyeljen arra, hogy az egység bekapcsolásakor és üzemeltetésekor a hidraulikus szakasz vízzel legyen feltöltve (száraz telepítés) vagy víz alá merüljön (telepítés nedves aknában).

1. A berendezés sohasem működhet szárazon. A csigának működés közben mindig feltöltve kell lennie. Száraz működés szervizelés és ellenőrzés közben csak a minősített területen kívül megengedett.
2. A robbanásbiztos merülőegységek csak csatlakoztatott hőérzékelő rendszerrel üzemeltethetők.
3. A robbanásbiztos merülőegységek hőmérséklet-felügyeletét a DIN 44 082 szabvány szerinti bimetál hőmérséklet-szabályozókkal vagy termisztorokkal kell biztosítani egy alkalmas kioldóeszközhöz csatlakoztatva, amely rendelkezik a 2014/34/EU EK-irányelv és az FM 3610 szerinti tanúsítással.
4. Az úszókapcsolókat és az összes külső tömítésfigyelőt (szivárgásérzékelő (DI)) az IEC 60079-11 és FM 3610 szabvány szerinti EX (i) védelmi típusú, gyújtószikramentes elektromos áramkörön keresztül kell csatlakoztatni.
5. Abban az esetben, ha az egységet robbanékony légkörben használják változtatható sebességű meghajtóval (VFD), akkor kérjen műszaki tanácsot a Sulzer helyi képviselőjétől a termikus túlterhelés elleni védelemmel kapcsolatos különböző jóváhagyásokkal és szabványokkal kapcsolatban.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	VIGYÁZZ!
!	Egyes egységek veszélyes helyeken történő használatra vonatkozó engedéllyel rendelkeznek, és műszaki adatokat és Ex-tanúsítványt tartalmazó névtáblával vannak ellátva. A Ex besorolású egységek javítását kizárólag jóváhagyással rendelkező műhelyekben szakképzett személyek végezhetik a gyártó eredeti alkatrészeinek felhasználásával. Ellenkező esetben veszélyes helyszíneken nem használhatók tovább, és ha fel van szerelve Ex névtábla, akkor azt el kell távolítani, és normál változatra kell cserélni.

	MEGJEGYZÉS
!	Minden helyi szabályozást és útmutatót kivétel nélkül követni kell.

6.3. Az S típusú robbanásbiztos motorok biztonságos használatának speciális feltételei

1. A mellékelt tápkábel mechanika sérülések ellen megfelelő védelemmel rendelkezik, és egy megfelelően elhatárolt létesítményben végződik.
2. Az 50 Hz-es / 60 Hz-es névleges szinuszos betápláláshoz tervezett szivattyúmotoroknak hővédelemmel kell rendelkezniük oly módon, hogy a gép el legyen szigetelve arra az esetre, ha az állórész eléri a 130 °C-os / 266 °F-os hőmérsékletet.
3. Ezek a motoregységek nem felhasználói szerviz vagy javítási feladatokhoz készültek, az ilyen jellegű használatot, ami befolyásolja a robbanásvédelmi jellemzőket, jelezni kell a gyártó felé. A lángálló illesztéseken csak a gyártó tervezési specifikációinak megfelelő javítások végezhetők. Az EN 60079-1 szabvány 2. és 3. táblázataiban vagy az FM 3615 szabvány B és D mellékleteiben szereplő értékek alapján végzett javítás nem megengedett.

6.4. Robbanásbiztos merülőszivattyúk üzemeltetése VFD-vel veszélyes területeken (ATEX 1. és 2. zóna)

Az Ex-gépekként megjelölt gépeket soha, ill. csak kivételekkel szabad használni olyan elektromos frekvenciával, amely nagyobb az adattáblán szereplő legfeljebb 50 Hz-nél vagy 60 Hz-nél.

6.5. Robbanásbiztos merülőszivattyúk működése nedves aknákban telepítve

Gondoskodni kell arról, hogy az Ex merülőszivattyú hidraulikája indításkor és a működtetés során mindig teljesen elmerüljön!

7. Műszaki adatok

Maximális zajszint ≤ 70 dB. Bizonyos típusú telepítések esetében előfordulhat, hogy működés közben a 70 dB(A) zajszint vagy a mért zajszint túllépésre kerül sor.

Részletes műszaki információ a műszaki adatokat tartalmazó lapon található, amely innen tölthető le:https://www.sulzer.com

7.1. Adattáblák

Egyes egységek veszélyes helyeken történő használatra vonatkozó engedéllyel rendelkeznek, és műszaki adatokat és Ex-tanúsítványt tartalmazó névtáblával vannak ellátva. A Ex besorolású egységek javítását kizárólag jóváhagyással rendelkező műhelyekben szakképzett személyek végezhetik a gyártó eredeti alkatrészeinek felhasználásával. Ellenkező esetben veszélyes

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

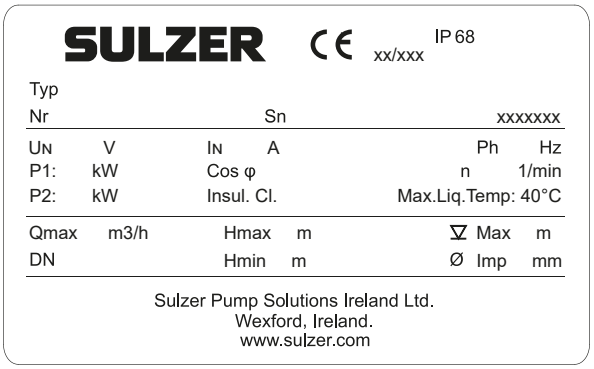
helyszíneken nem használhatók tovább, és ha fel van szerelve Ex névtábla, akkor azt el kell távolítani, és normál változatra kell cserélni.

Javasoljuk, hogy az egységen lévő normál adattábla adatait jegyezze fel az alábbi jelmagyarázatban, és őrizze meg referenciaként a pótalkatrészek megrendeléséhez, ismételt rendelésekhez és általános kérdések esetére.

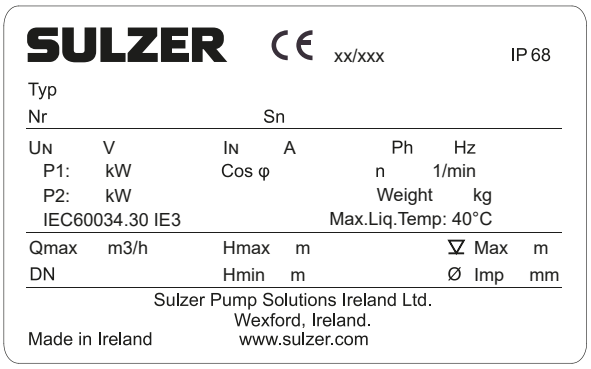
Mindig határozza meg a típust, a cikkszámot és a sorozatszámot minden kommunikáció során.

7.1.1. Adattáblarajzok

Ábra 1. Normál adattáblák

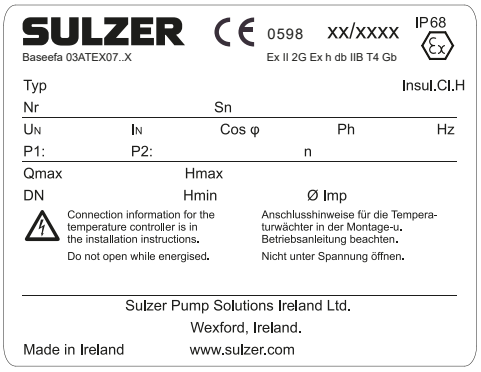


Piranha-S

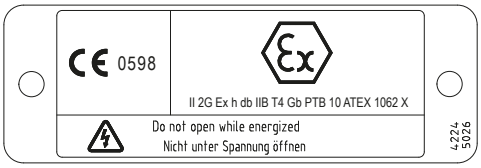


Piranha-PE

Ábra 2. ATEX adattáblák



Piranha-S



Piranha-PE

Táblázat 3. Jelmagyarázat

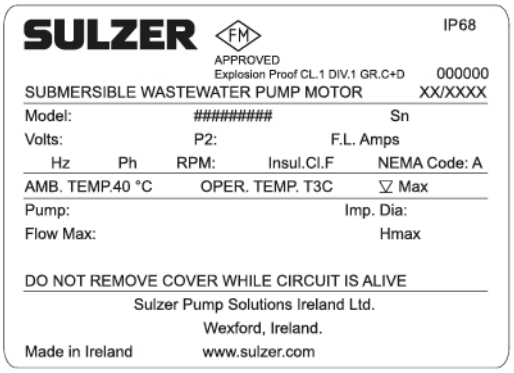
Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
Típus	Szivattyú típusa	
Sz.	Cikksz.	
Sn	Sorozatsz.	
xx/xxxx	Gyártási dátum (hét/év)	
U_N	Névleges feszültség	V
I_N	Névleges áramerősség	A

táblázat, folytatás

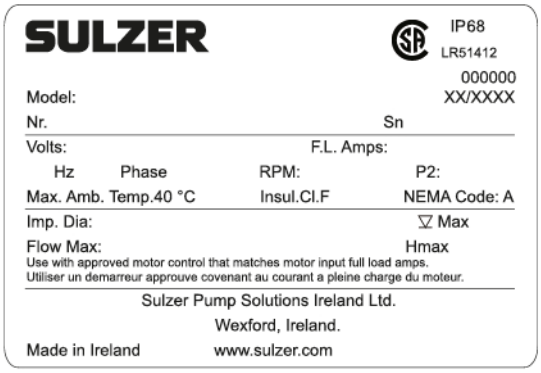
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
Ph	Fázisok száma	
Hz	Frekvencia	Hz
P1	Névleges bementi teljesítmény	kW / LE
P2	Névleges kimenti teljesítmény	kW / LE
xxxxxxx	Rendelési szám	
Cos φ	Teljesítménytényező	pf
n	Sebesség	r/perc
Súly		kg / lbs
Max. foly. hőm.	Maximális folyadék-hőmérséklet	40 °C / 103 °F
Qmax	Maximális áramlás	m3 /h
DN	Nyomóvezeték átmérője	mm / in
Hmax	Maximális magasság	m / ft
Hmin	Minimális magasság	m / ft
▽Max	Maximális merülési mélység	m / ft
Ø Imp	Lapátkerék átmérője	mm / in
Szig. Oszt.	Szigetelési Osztály	

Ábra 3. FM és CSA adattáblák



Piranha-S / Piranha-PE (FM)



Piranha-S / Piranha-PE (CSA)

Táblázat 4. Jelmagyarázat

Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
Modell	Szivattyú típusa / cikkszám	
Sn	Sorozatsz.	
Feszültség	Névleges feszültség	V

táblázat, folytatás

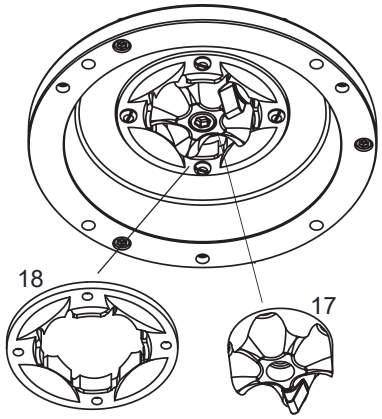
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
P2	Névleges kimenti teljesítmény	HP
F.L.Amps	Áramerősség teljes terhelésnél	A
Hz	Frekvencia	Hz
Ph	Fázisok száma	
F./PERC	Sebesség	f./perc
Lapátk. átm.	Lapátkerék átmérője	mm / in
▽**Max**	Maximális merülési mélység	m / ft
Szig. Oszt.	Szigetelési osztály	
NEMA-kód		
Áramlás max	Maximális áramlás	gallon/mérföld
Hmax	Maximális magasság	m / ft

8. Általános kivitelezési jellemzők

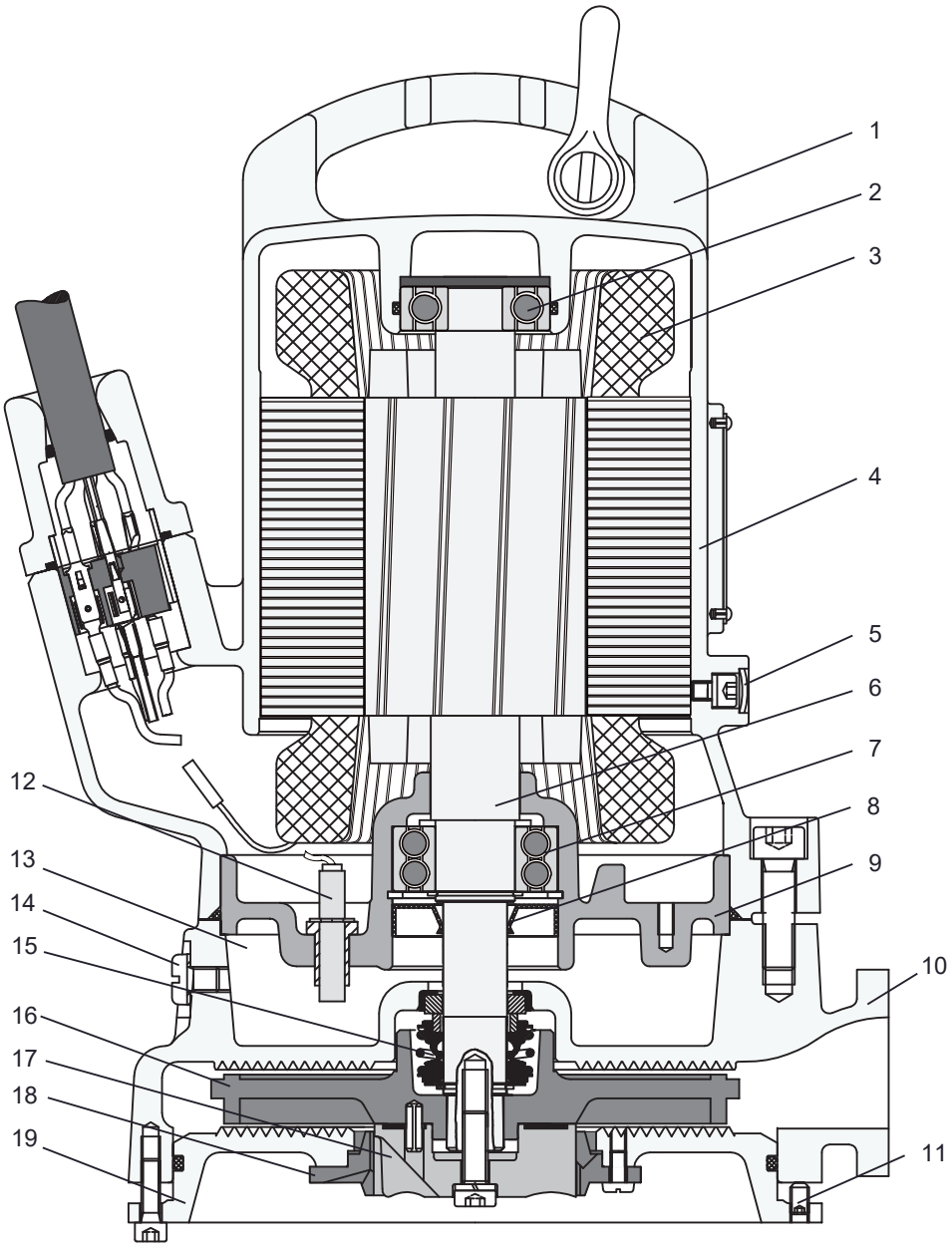
Hidraulikus aprító rendszerrel felszerelt darálós merülőszivattyú. Az aprító rendszer a járókerék előtt található, és egy spirális fenéklemezre rögzített álló vágógyűrűvel (B) kombinált aprító rotorból (A) áll.

Ábra 4. Aprító rendszer



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

8.1. Piranha-S

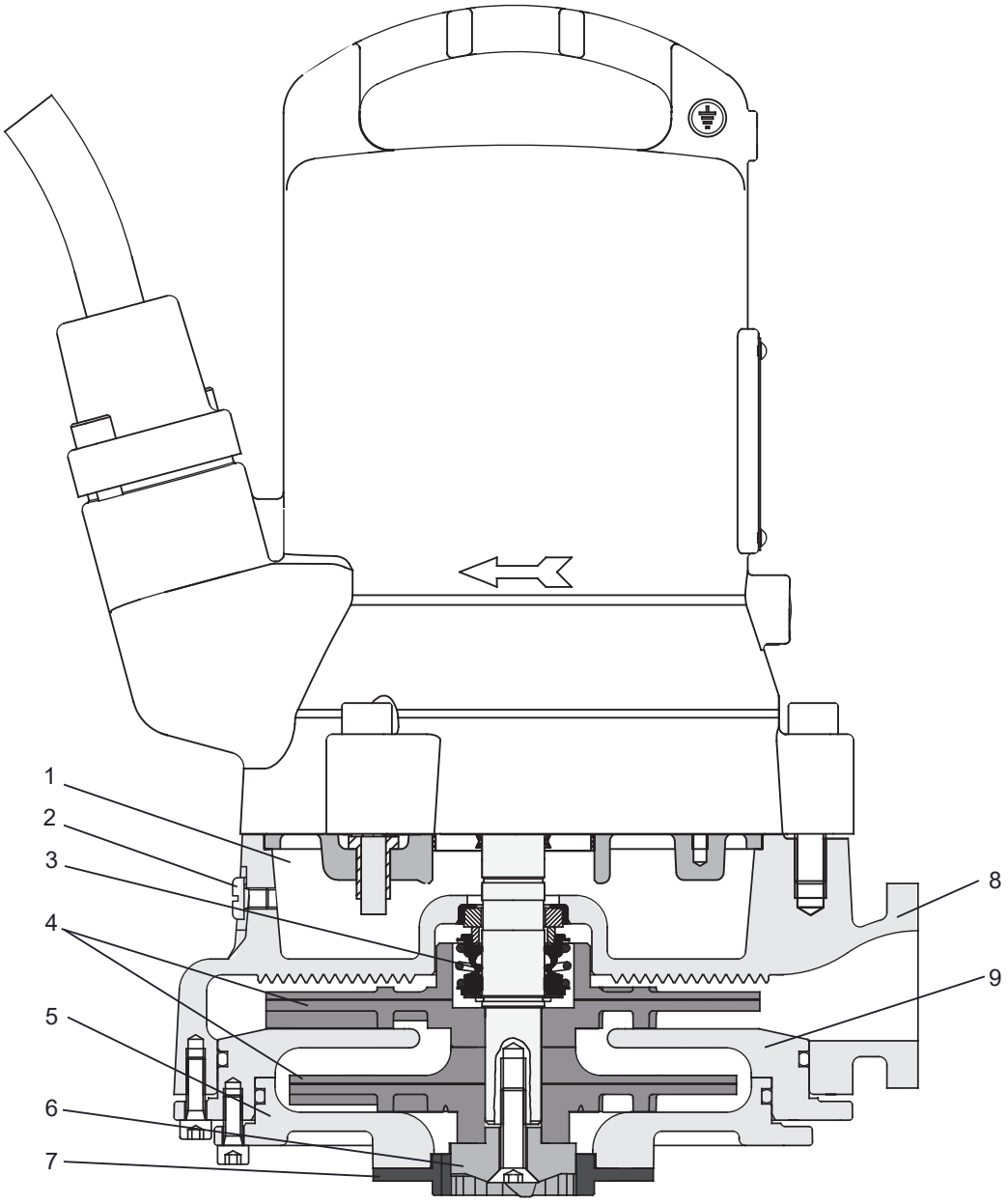


1. Öntöttvas emelőkarika és acél bilincs
2. Felső csapágyazás – dupla soros
3. Motor hőérzékelőkkel
4. Motorház
5. Motorkamra nyomásellenőrző pont
6. Rozsdamentes acél tengely
7. Alsó csapágyazás - kétsoros olajjal kenhető ajakos tömítés
8. Csapágyház
9. Csigavonal
10. Alaplemez-beszabályozó csavar

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11. Szivárgásérzékelő (DI)
12. Tömítőkamra
13. Tömítőkamra leeresztődugó/nyomásellenőrző pont
14. Mechanikus tömítés
15. Járókerék
16. Aprító rotor
17. Vágógyűrű (a fenéklemezhez rögzítve)
18. Fenéklemez

8.2. Piranha-S HH

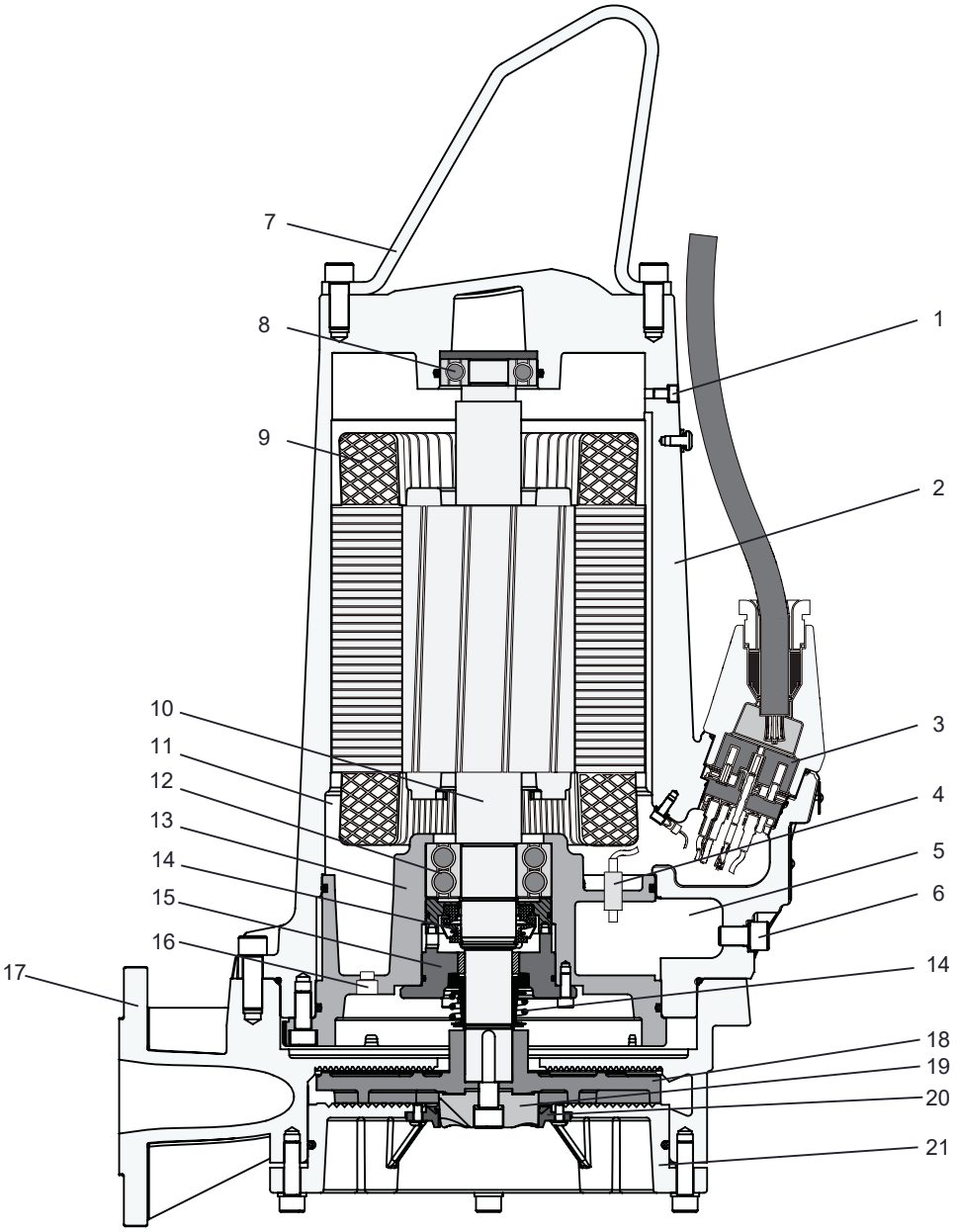


1. Tömítőkamra
2. Tömítőkamra leeresztődugó / nyomásellenőrző pont

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Mechanikus tömítés
4. Lapátok
5. Fenéklemez
6. Aprító rotor
7. Vágógyűrű
8. Csigavonal
9. Diffúzorok

8.3. Piranha-PE



1. Nyomásmentesítő csavar
2. Motorház
3. 10 pólusú terminálblokk

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Szivárgásérzékelő (DI)
5. Tömítőkamra
6. Tömítőkamra leeresztődugó / nyomásellenőrző pont
7. Rozsdamentes acél emelőkarika
8. Felső csapágyazás – dupla soros
9. Motor hőérzékelőkkel
10. Rozsdamentes acél tengely
11. Motortér
12. Alsó csapágyazás – dupla soros
13. Csapágyház
14. Mechanikai tömítések
15. Tömítéstartó lemez
16. Motortér leeresztődugó / nyomásellenőrző pont
17. Csigavonal
18. Járókerék
19. Aprító rotor
20. Vágógyűrű (a fenéklemezhez rögzítve)
21. Fenéklemez

9. Súlyok

	MEGJEGYZÉS
!	Az adattáblán látható súlyok csak a szivattyúra és a kábelre vonatkoznak.

9.1. Piranha - 50 Hz

Táblázat 5.

Piranha	**Lábazati konzol és kötőelemek (kg / font)**	**Szállítható szivattyúállvány (kg / font)**	**Kábel (kg / font)**		**Szivattyú kábel nélkül (kg / font)**
			400 V[1)]	**230 V[2)]**	
S10 - S17	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	30 / 66
S21	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	32 / 71
S21HH	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	0,2 / 0,4	37 / 82
S26	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	35 / 77
PE 30/2D	4 / 9	4 / 9	0,3 / 0,7	-	82 / 181
PE 55/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	122 / 269
PE 70/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	126 / 278
PE 90/2D, PE 110/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	148 / 326

[1)]Súly per méter.[2)]Súly per láb.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.2. Piranha - 60 Hz

Táblázat 6.

Piranha	Lábazati konzol és kötőelemek (kg / font)	Szállítható szivattyúállvány (kg / font)	Kábel (kg / font)				Szivattyú kábel nélkül (kg / font)
			208 V[2)]	230 V[2)]	460 V[2)]	600 V[2)]	
S10 és S20	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	30 / 66
S26	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	-	35 / 77
S26HH	4 /9	4 /9	-	0,13 / 0,29	-	-	37 / 82
S30	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	51 / 112
PE 25/2W	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	-	-	77 / 170
PE 28/2D	4 /9	4 /9	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 35/2W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	77 / 170
PE 35/2D	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 45/2W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	80 / 176
PE 45/2D	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	80 / 176
PE 80/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	124 / 273
PE 100/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	153 / 337
PE 110/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337
PE 125/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337

[1)]Súly per méter.[2)]Súly per láb.

9.3. Lánc (EN 818)*

Hosszúság (m / ft)	Súly (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84

* Csak a Sulzer által szállított láncok esetén.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ VIGYÁZAT

Az emelőeszközök munkaterhelésének meghatározásakor figyelembe kell venni a felsorolt és a fel nem sorolt tartozékok súlyait. Telepítés előtt kérje a Sulzer helyi képviselőjének a tanácsát.

10. Emelés, szállítás és tárolás

10.1. Emelés



VIGYÁZZ!

Vegye figyelembe a Sulzer egységek és felszerelt komponenseik összsúlyát! (Az alapegység súlyát lásd a típustáblán.)

A szállítmány tartalmazza a típustábla második példányát, amelyet az egység felszerelési helyének közelébe, látható helyre kell helyezni (pl. a kapocsszekrényhez / vezérlőpanelhez , ahol a kábelek csatlakoztatva vannak).



MEGJEGYZÉS

Emelőberendezés használata szükséges, amennyiben az egység és a felszerelt tartozékok összsúlya túllépi a kézi emelésre vonatkozó helyi biztonsági szabályozásokban szereplő értéket.

Ha bármely emelőeszköz biztonságos üzemi terhelésének meghatározását végzi, vegye figyelembe az egység és a tartozékok összsúlyát! Az emelőberendezés, például a daru és a láncok rendelkezzenek megfelelő emelési kapacitással. Az emelőszerkezetet megfelelően, a Sulzer egységek összsúlyához kell méretezni (beleértve az emelőláncokat vagy acélköteleket, valamint minden csatlakoztatható tartozékot). Kizárólag a végfelhasználó felel azért, hogy az emelőberendezés rendelkezzen a szükséges tanúsítással, megfelelő állapotban legyen, valamint hogy a helyi szabályozásoknak megfelelő időközönként egy szakértő személy elvégezze a felülvizsgálatát. Ne használjon kopott vagy sérült emelőberendezést, és gondoskodjon az ilyenek hulladékként történő megfelelő kezeléséről. Az emelőberendezés a helyi biztonsági szabályoknak és rendelkezéseknek is feleljen meg



MEGJEGYZÉS

A Sulzer által szállított láncok, kötelek és bilincsek biztonságos használatára vonatkozó útmutatásokat a termékekhez mellékelt Emelőberendezés kézikönyv tartalmazza, és ezeket teljes mértékben be kell tartani.

10.2. Szállítás

Szállítás közben gondoskodni kell arról, hogy a szivattyú ne borulhasson fel és ne gurulhasson el, károkat okozva a szivattyúban vagy személyi sérüléseket eredményezve. A szivattyúk egy emelőkarikával rendelkeznek a szivattyú emeléséhez vagy felfüggesztéséhez.



⚠ VIGYÁZAT

Miután a szivattyút eltávolították az eredeti csomagolásából, javasoljuk, hogy a későbbi szállítások során fektessék az oldalára, és hevederrel rögzítsék biztosan egy raklapra.



⚠ VESZÉLY

Veszélyes feszültség

A szivattyút kizárólag az emelőkarikával szabad felemelni, sohasem a tápkábellel.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

10.3. Tárolás

1. Hosszabb tárolási idő alatt a szivattyút óvni kell a nedvességtől és a rendkívüli hidegtől vagy melegtől.
2. A mechanikai tömítések letapadásának megelőzése érdekében ajánlatos a lapátkereket időnként kézzel megforgatni.
3. Ha a szivattyút üzemen kívül helyezik, akkor az olajat tárolás előtt ki kell cserélni.
4. Tárolás után a szivattyúnál ellenőrizni kell a sérüléseket, az olajszintet, valamint azt, hogy a lapátkerék szabadon forog.

10.3.1. A motor csatlakozókábelének nedvesség elleni védelme

A motor csatlakozókábeleket úgy védik a nedvesség bejutása ellen a kábel mentén, hogy a végeket gyárilag védőburkolattal zárják le (csak Piranha-PE).

	MEGJEGYZÉS
!	A kábelvégek sohasem merülhetnek vízbe, mivel a védőborítás csak vízpermet vagy hasonló anyagok ellen nyújt védelmet (IP44), és nem vízálló szigetelés. A borításokat csak közvetlenül az egységek elektromos csatlakoztatása előtt szabad eltávolítani.

Tárolás vagy telepítés közben a tápkábel lefektetése és csatlakoztatása előtt különös figyelmet kell fordítani a vízkárok megelőzésére olyan helyeken, ahol elöntés veszélye fenyeget.

	MEGJEGYZÉS
!	Ha fennáll a vízbehatolás lehetősége, akkor a kábelt úgy kell biztosítani, hogy a vége a lehetséges maximális vízszint felett legyen. Ügyeljen, hogy munka közben ne sértse meg a kábelt vagy a szigetelését.

11. Beállítás és telepítés

Ezeket az egységeket nedves kútba történő függőleges telepítésre tervezték, rögzített talapzatra vagy mozgatható szivattyúállványon szállítható módon. A szivattyúk vízszintes, száraz telepítésre is alkalmasak. A DIN EN 12056-4 szabvány előírásait, valamint egyéb helyi előírásokat be kell tartani.

A Piranha szivattyúk legalsó kikapcsolási pontjának beállításakor a következő irányelveket kell betartani:

- A bekapcsolás és a működés során ügyelni kell arra, hogy a hidraulikus rész vízzel legyen feltöltve (száraz telepítés), vagy alternatívaként víz alá merüljön vagy víz alatt legyen (nedves telepítés). Más típusú működés, pl. szívó működés vagy száraz működés nem megengedett!
- Az egyes szivattyúk minimálisan megengedett víz alá merülése megtalálható a méretszerelési lapokon, amelyek letölthetők a következő weboldalról: https://www.sulzer.com

	⚠ VESZÉLY
⚠	A szivattyúk csatornázási alkalmazásokban való használatára vonatkozó előírásokat, valamint a robbanásbiztos motorok használatára vonatkozó összes előírást be kell tartani. A vezérlőpanelhez menő kábelcsatornázatot habanyag használatával gázzáró módon kell tömíteni, miután a kábelköröket és a szabályozóköröket áthúzták. Különösen a szennyvíztisztító telepeken a zárt térben végzett munkára vonatkozó biztonsági előírásokat kell betartani, valamint az általános helyes műszaki gyakorlatot.

.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

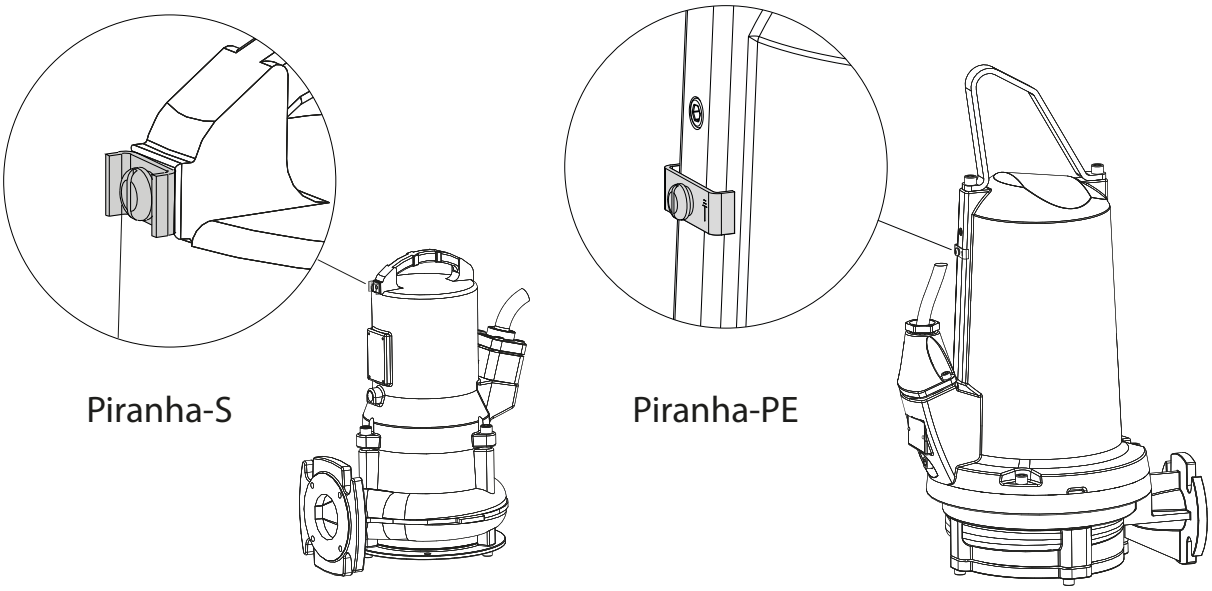
11.1. Ekvipotenciális kötés

VESZÉLY

Veszélyes feszültség

Szivattyúállomásokban/tartályokban ekvipotenciális kötést kell kialakítani az EN60079-14:2014 [Ex] vagy az IEC 60364-5-54 [non-Ex] szabványok szerint (csővezetékek telepítésére vonatkozó szabályozások, óvintézkedések nagyfeszültségű rendszerekben).

11.1.1. Csatlakozási pontok



11.2. Nyomóvezeték

A nyomóvezetéket a vonatkozó szabályozásoknak megfelelően kell telepíteni. A DIN 1986/100 és az EN 12056 szabvány különösen érvényes a következőkre:

- A nyomóvezetéket (180°-os) visszaöblítő hurokkal kell ellátni, amelyet a visszaöblítési szint felett kell elhelyezni, ahonnan a folyadék a gravitáció hatására áramlik a gyűjtővezetékbe vagy a csatornába.
- A nyomóvezetéket lemenő vezetékághoz nem szabad csatlakoztatni.
- Ehhez a nyomóvezetékhez semmilyen más beáramlás vagy nyomóvezeték nem csatlakoztatható.

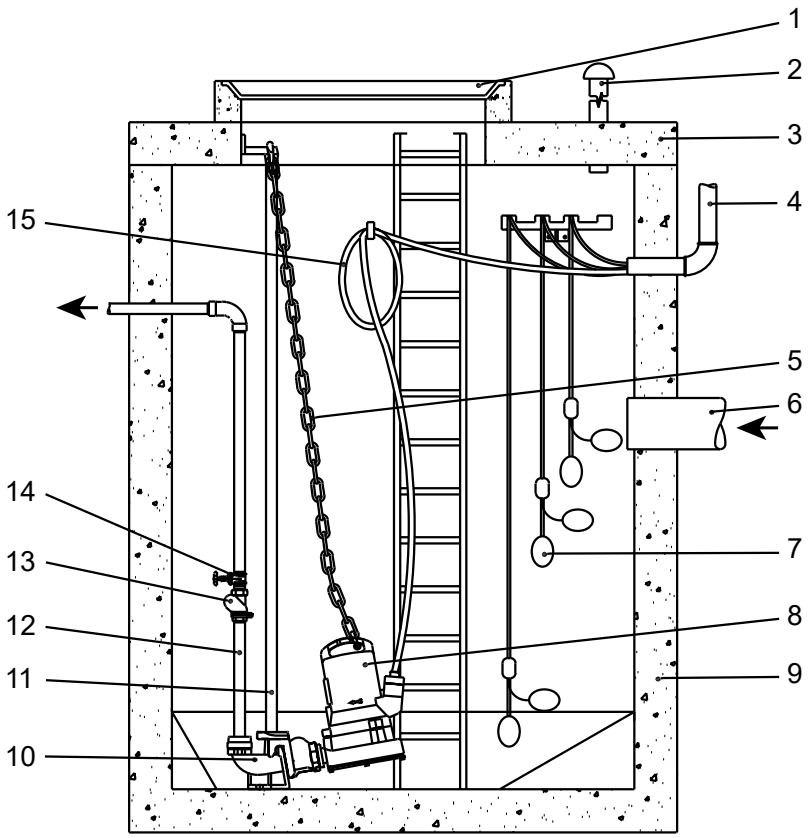
VIGYÁZZ!

A nyomóvezetéket úgy kell telepíteni, hogy a fagy ne legyen rá hatással.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Telepítési típusok

11.3.1. Alámerítés beton aknában



1 Aknaborítás
2 Szellőzővezeték
3 Aknaborítás
4 Védőcsatorna a vezérlőpanelhez a kábel számára
5 Lánc
6 Bejövő vezeték
7 Golyós típusú úszókapcsoló
8 Merülőszivattyú
9 Beton akna
10 Talapzat
11 Terelősín
12 Nyomóvezeték
13 Visszacsapó szelep
14 Zárószelep
15 Tápkábel a motorhoz

A szivattyút az adott modellhez alább megadott Sulzer lábazati készlet segítségével kell felszerelni (a készlethez mellékelt szerelési útmutatót mellékeljük).

Megjegyzés: A szivattyú talapzatra történő telepítése esetén a vezetősín felszerelése kötelező.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Táblázat 7.

Piranha	Méret	Alkatrészszám
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90° öntött ívdarab	62320674
	G 1¼": 90°-os öntött ívdarab beépített visszacsapó szeleppel	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90° öntött ívdarab	62320676
	G 1¼": 90°-os öntött ívdarab beépített visszacsapó szeleppel	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" ívdarab nélkül (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" ívdarab nélkül (ASA)	62320661

Különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

- az olajteknő szellőzésének biztosítása.
- elválasztószelepek felszerelése a nyomóvezetékre.
- a tápkábel feszességének biztosítása feltekerve és az olajteknő falához rögzítve azt, hogy ne sérülhessen meg a szivattyú működése közben.

	MEGJEGYZÉS
!	A tápkábelt telepítés és a szivattyú eltávolítása közben a szigetelés sérülésének elkerülése érdekében óvatosan kell kezelni. Ha a szivattyút kiemelik a betontartályból, gondoskodni kell arról, hogy a csatlakozókábelek emelése egyidejűleg történjen a szivattyú felemelésekor.

11.3.1.1. A szivattyú leeresztése a vezetősínre

Eljárás

1. Szerelje fel a lábazati csatlakozó konzolt és a tömítést a szivattyú nyomóperemére.
2. Szereljen láncot az emelőkarikára, és az emelő segítségével emelje a szivattyút olyan helyzetbe, hogy a lábazati konzol a helyére csúszhasson a vezetősínen.

Megjegyzés: Piranha S10/4 - S30/2: Ahhoz, hogy a szivattyút a helyes szögben tudják leengedni, és megfelelően tudják a talapzatra rögzíteni, a bilincset a vezetősíntől legtávolabbi ponton kell az emelőkarikára erősíteni.

Megjegyzés: Piranha PE30/2C - 125/2E: Az emelőkarika kialakításának köszönhetően a szivattyú automatikusan a szükséges szögben ereszkedik le.

3. Eressze le lassan a szivattyút a vezetősín mentén.
4. A szivattyú automatikusan csatlakozik a talapzaton, és a szivattyú saját súlyának, valamint a felszerelt tömítésnek a kombinációjából létrejövő kompresszió szivárgásmentes illeszkedést hoz létre.

11.3.2. Szárazon telepített

A szivattyút az adott típushoz előírt Sulzer vízszintes tartószett használatával szerelik fel.

Táblázat 8.

Piranha	Alkatrészszám
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399

táblázat, folytatás

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Piranha	Alkatrészszám
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

- Az olajteknőbe történő szellőztetés biztosítása.
- Elzárószelepek felszerelése a szívó- és nyomóvezetékekre.
- A tápkábel lazaságának eltávolítása a feltekercseléssel és rögzítéssel, hogy a szivattyú működése közben ne sérülhessen meg.

VIGYÁZZ!

A tápkábelt telepítés és a szivattyú eltávolítása közben a szigetelés sérülésének elkerülése érdekében óvatosan kell kezelni.



⚠ FIGYELMEZTETÉS

Forró felület

Szárazon telepítve a szivattyúmotor háza felforrósodhat. Ilyen esetben az égési sérülések elkerülése érdekében kezelés előtt hagyja lehűlni.

11.3.3. Hordozható

Erről a feladatról

A szállítható telepítéshez a Piranha egy szivattyúállványra van felszerelve.

A tömlőket, csöveket és szelepeket a szivattyú teljesítményének megfelelően kell méretezni.



⚠ VESZÉLY

Veszélyes feszültség

A kábeleket úgy rendezze el, hogy azok ne gubancolódjanak össze vagy ne csípődjenek be.



⚠ VESZÉLY

Veszélyes feszültség

A szabadban használt merülőszivattyúkat legalább 10 méter hosszú tápkábellel kell ellátni. Különböző országokban egyéb szabályozások lehetnek érvényben.

Eljárás

1. A szivattyút olyan stabil felületen helyezze el amely megakadályozza, hogy felboruljon vagy benyomódjon. A szivattyúállvány a padlófelülethez csavarozható, vagy a szivattyú az emelőfogantyúnál kissé felfüggeszthető.
2. Csatlakoztassa a nyomócsövet és a kábelt

11.3.4. A csigavonal szellőzése

A szivattyúnak az olajteknő közegébe történő leengedése után a csigavonalban levegőzár jöhet létre, amely szivattyúzási problémákat okozhat. A levegőzár megszüntetéséhez rázza meg vagy többször emelje fel és engedje le a szivattyút a közegben, amíg a felszínen már nem jelennek meg légbuborékok. Ha szükséges ismételje meg ezt a szellőztetési eljárást.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12. Elektromos csatlakozás



VESZÉLY

Veszélyes feszültség

Üzembe helyezés előtt egy szakembernek ellenőriznie kell, hogy a szükséges elektromos védőeszközök egyike rendelkezésre áll-e. A földelésnek, a nullának, a földzárlati megszakítóknak stb. meg kell felelniük a helyi áramellátó hatóság előírásainak, és egy képesített személynek ellenőriznie kell ezek megfelelő működését.

VIGYÁZZ!

A helyszíni áramellátó rendszernek meg kell felelnie a helyi előírásoknak a keresztmetszet és a maximális feszültségesés tekintetében. A szivattyú típustábláján szereplő feszültségnek meg kell egyeznie a hálózati feszültséggel.

A telepítőknek a vonatkozó helyi és nemzeti előírásoknak megfelelően kialakított leválasztási megoldást kell beépíteniük a rögzített huzalozásba.

Az áramellátó kábelt megfelelően méretezett biztosítékkal kell védeni, amely megfelel a szivattyú névleges teljesítményének.



VESZÉLY

Veszélyes feszültség

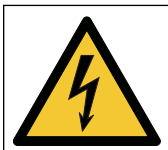
A bejövő áramellátásnak, valamint a magának a szivattyúnak a vezérlőpanelen lévő terminálokhoz való csatlakoztatásának meg kell felelnie a vezérlőpanel áramköri diagramjának és a motorcsatlakozási diagramoknak, és szakképzett személynek kell kiviteleznie a csatlakoztatást.

Minden kapcsolódó biztonsági szabályozást, valamint az általános jó technikai gyakorlatot be kell tartani.

A szabadban használt merülőszivattyúkat legalább 10 méter hosszú tápkábellel kell ellátni. Különböző országokban egyéb szabályozások lehetnek érvényben.

A szivattyú tápellátását minden telepítés során áramvédő kapcsolóval (pl. RCD, ELCB, RCBO stb.) kell biztosítani, és a névleges hibaáram mértéke meg kell feleljen a helyben érvényes rendelkezéseknek. Ha a beszerelésnél nem áll rendelkezésre állandó áramvédő kapcsoló, akkor a szivattyút egy hordozható áramvédő kapcsoló használatával kell a tápellátásra csatlakoztatni.

A telepítőknek minden háromfázisú motorhoz motorindító és túlterhelés ellen védő eszközöket kell telepíteniük a rögzített huzalozásba. Az ilyen motorvezérlő- és védőeszközöknek meg kell felelniük az IEC 60947-4-1 szabvány előírásainak. Névleges értékeik legyenek a vezérelt motorhoz illőek, és a huzalozást és beállítást a gyártótól származó utasításoknak megfelelően kell végezni. Ezenkívül a túlterhelés elleni védőberendezést, amely a motor áramára reagál, a jelzett névleges áram 125%-ára kell beállítani.



VESZÉLY

Veszélyes feszültség

Áramütés kockázata. Ne távolítsa el a vezetéket és a feszülésmentesítőt, és ne csatlakoztasson csatornát a szivattyúhoz.

MEGJEGYZÉS

Forduljon a villanyszerelőjéhez.

Egyfázisú szivattyúkhoz minden esetben a következő komponenseket kell beépíteni a rögzített huzalozásba:

- Motorindító és/vagy üzemi kondenzátor, amely teljesíti az IEC 60252-1 szabvány követelményeit, és névleges értékei egyeznek a telepítési útmutatóban megadottakkal. A kondenzátor S2 vagy S3 osztályú legyen.
- Motorkontaktor, amely teljesíti az IEC 60947-4-1 szabvány követelményeit, és névleges értékei illenek a vezérelt motorhoz.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.1. Kondenzátor-besorolások

Táblázat 9.

PE1 kondenzátor-besorolások			
Motor	**Indítás (µF)**	**Működés (µF)**	**Feszültség (V)**
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

	MEGJEGYZÉS
!	A tápkábelt ki kell cseréltetni a gyártóval vagy annak hivatalos szervizével, vagy hasonló képzettségű személlyel.

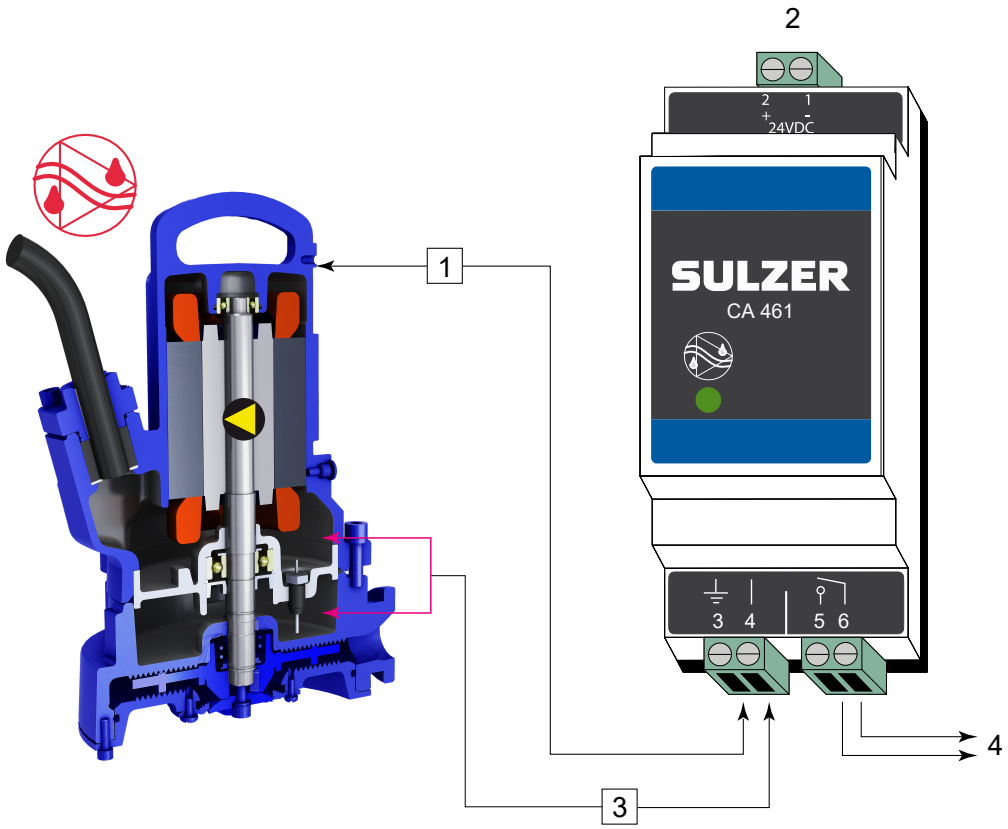
12.2. Tömítésfelügyelet

A Piranha-PE szivattyúk alapfelszereltségként szivárgásérzékelővel (DI) vannak ellátva, amely érzékeli és figyelmezteti a motor- és tömítőkamrákba bejutó vizet. A Piranha-S szivattyúk opcionálisan szivárgásérzékelővel is felszerelhetők (az Ex változat csak a motorkamrát figyeli).

A tömítésfigyelő funkciónak a szivattyú kezelőpaneljébe történő integrálásához be kell szerelni egy Sulzer DI szivárgásszabályozó modult, amelyet az alábbi kapcsolási rajzok szerint kell csatlakoztatni.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

Ábra 5. Sulzer CA 461 típusú szivárgásellenőrző



1 A 3-as kapcsot csatlakoztassa a földeléshez vagy a szivattyú házához.
2 Tápegység
3 Szivárgásérzékelő bemenete
4 Kimenet

Elektronikus erősítő

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA)- Alkatrészsz.: 16907010.**18 - 36 VDC, SELV**- Alkatrészsz.: 16907011

Több bemenetű szivárgásellenőrző modulok is elérhetők. Kérjük, forduljon a Sulzer helyi képviselőjéhez.

!	**VIGYÁZZ!**
	Relékontaktus maximális terhelhetősége: 2 amper

!	**VIGYÁZZ!**
	Rendkívül fontos megjegyezni, hogy a fenti csatlakoztatási példával nem lehet azonosítani, hogy melyik érzékelő/riasztó aktiválódik. Alternatív lehetőségként a Sulzer erősen javasolja az egyes érzékelőkhöz/bemenetekhez külön CA 461 modulok használatát, ami nemcsak az azonosítást teszi lehetővé, de a riasztás kategóriájának/súlyosságának megfelelő választ is kiváltja.

!	**VIGYÁZZ!**
	Amennyiben a szivárgásérzékelő (DI) bekapcsol, a berendezést azonnal le kell állítani. Forduljon a Sulzer szervizközponthoz.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**MEGJEGYZÉS**
	A szivattyú kikötött hő-, illetve szivárgásérzékelőkkel történő üzemeltetése érvényteleníti a kapcsolódó szavatossági igényeket.

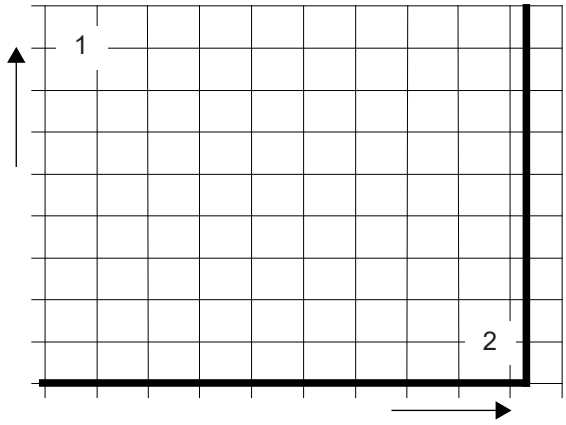
12.3. Hőmérséklet-felügyelet

Az állórész tekercseléseiben lévő hőérzékelők védik a motort a túlmelegedéstől.

A Piranha-motorok a Piranha-PE és a Piranha-S Ex esetében alapfelszereltségként, a Piranha-S (nem Ex) esetében pedig opcióként bimetál hőérzékelőkkel vannak ellátva az állórészben.

12.3.1. Hőmérséklet-érzékelő bimetál

Ábra 6. A bimetál hőmérséklet-szabályozó működési elvét bemutató görbe



1 Ellenállás
2 Hőmérséklet

Táblázat 10.

Alkalmazás	**Opció**
Működés	A bimetál elvet alkalmazó hőmérséklet-kapcsoló, amely egy megadott hőmérsékletnél kinyílik
Kapcsolás	Figyelembe véve, hogy a megengedett kapcsolási áramerősséget ne lépje túl, ezek az eszközök közvetlenül a szabályozókörbe szerelhetők be

Működési feszültség AC...100 V – 500 V ~

Névleges feszültség AC...250 V

Névleges áramerősség AC cos φ = 1,0...2,5 A

Névleges áramerősség AC cos φ = 0,6...1,6 A

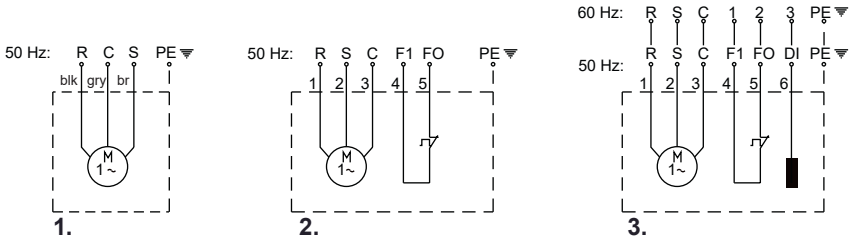
Maximális kapcsolási áram I_N...5,0 A

!	**VIGYÁZZ!**
	A hőérzékelők maximális kapcsolási képessége 5 A, a névleges feszültség 250 V.

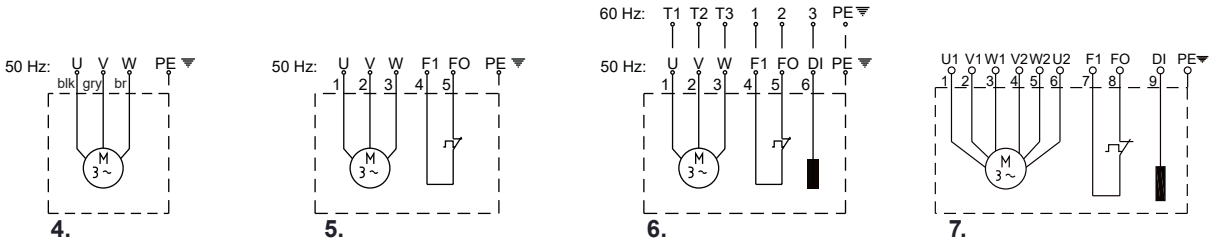
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.4. Huzalozási rajzok

Ábra 7. Egyfázisú



Ábra 8. Háromfázisú



Táblázat 11. Jelmagyarázat: Egyfázisú / háromfázisú kapcsolási rajzok

R = működés	F1, F0 = Hőérzékelő	blk = fekete
S = indítás	DI = Tömítésellenőrző	gry = szürke
C = Semleges (közös)	PE = föld	br = barna

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Táblázat 12.

Piranha	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
	Egyfázisú			**Háromfázisú**			
50 Hz	S10/4 S12/2 S17/2	S10/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex	S10/4 S10/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex	S13/4 S12/2 S17/2 S21/2 S21/2HH S26/2	S13/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex S21/2-Ex S26/2-Ex	S13/4 S13/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex S21/2 S21/2-Ex S26/2 S26/2 (DO5)* S26/2-Ex PE30/2C-Ex	PE55/2E-Ex PE70/2E-Ex PE90/2E-Ex PE110/2E-Ex
60 Hz	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S26/2 S26/2-Ex S26/2-HH PE25/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S30/2 S30/2-Ex PE28/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex PE80/2E-Ex PE100/2E-Ex PE110/2E-Ex PE125/2E-EXx	-
* 400/695V							

VIGYÁZZ!

Fontos, hogy egyfázisú szivattyúk esetén a megfelelő kondenzátorokat használja, a nem megfelelő kondenzátorok használata a motor kiégéséhez vezet.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.5. Működtetés váltakozó frekvenciájú meghajtóval (VFD)

Az állórész kivitele és a Sulzer-motorok szigeteltségi foka azt jelenti, hogy változó frekvenciájú meghajtóval (VFD) való használatra alkalmasak az IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 szabvány szerint. Lényeges azonban, hogy a következő feltételek teljesüljenek

- Teljesíteni kell az EMC- (elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó) irányelveket.
- A robbanásbiztos motorokat termisztorokkal (PTC hőmérséklet-érzékelőkkel) kell felszerelni, ha veszélyes területeken (ATEX 1. és 2. zóna) használják.
- Az Ex-gépekként megjelölt gépeket soha, ill. csak kivételekkel szabad használni olyan elektromos frekvenciával, amely nagyobb az adattáblán szereplő legfeljebb 50 Hz-nél vagy 60 Hz-nél. Győződjön meg róla, hogy az adattáblán megadott névleges áramerősség túllépésére nem kerül sor a motorok beindítása után. A motorok indításának a motor adatlapján meghatározott maximális számát nem lehet túllépni.
- Az Ex-gépekként megjelölt gépeket csak az adattáblájukon meghatározott elektromos frekvenciával szabad üzemeltetni. Használhatók nagyobb frekvenciák, de csak a Sulzer gyártóüzemmel történt egyeztetés és az üzem engedélyének megszerzése után.
- Az Ex-motorok VFD-eszközökön történő használata esetén a hőszabályozó elemek kapcsolásszámára vonatkozó speciális követelményeket be kell tartani.
- A legalacsonyabb frekvenciát úgy kell beállítani, hogy a csigavonalban a folyadék minimális sebessége 1 m/s legyen.
- A legmagasabb frekvenciát úgy kell beállítani, hogy a motor névleges teljesítményét ne haladja meg.

A változó frekvenciájú meghajtókat kritikus zónában történő használat esetén megfelelő szűrőkkel kell ellátni. A kiválasztott szűrőnek alkalmasnak kell lennie a VFD névleges feszültségéhez, hullámfrekvenciájához, névleges áramerősségéhez és maximális kimeneti frekvenciájához. Ellenőrizze, hogy a motor kapocslécén látható feszültségjellemzők (feszültségcsúcsok, dU/dt és a feszültségcsúcsok emelkedési ideje) összhangban vannak-e az IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 szabvánnyal. Ezt különböző típusú VFD-szűrőkkel lehet elérni a megadott feszültségtől és kábelhossztól függően. A részletes információkért és a helyes konfigurációért forduljon a szállítójához

13. Üzembe helyezés



⚠ VIGYÁZAT

A többi szakasz összes biztonsági tanácsát is be kell tartani!

Üzembe helyezés előtt a szivattyút ellenőrizni kell és működéstesztet kell végezni. Különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

- Az elektromos csatlakozásokat a szabályozásoknak megfelelően hozták létre?
- A hőérzékelőket csatlakoztatták?
- A szivárgásérzékelő eszközt megfelelően telepítették?
- A motor túlterhelés-kapcsolója helyesen van beállítva?
- Az egység megfelelően ül a talapzaton?
- A forgási irány megfelelő – akkor is, ha vészhelyzeti generátorról működtetik?
- A BE és KI kapcsolási szintek helyesen vannak beállítva?
- A szintszabályozó kapcsolók megfelelően működnek?
- A szükséges zárószelepek (ha fel vannak szerelve) nyitva vannak?
- A nem visszatérő szelepek (ha fel vannak szerelve) könnyen működnek?
- Távozott a levegő a csigavonalból?
- A táp- és vezérlőköri kábelek helyesen vannak felszerelve?
- A szivattyút kitisztították?
- A szivattyúállomás bemenetét és kimeneteit megtisztították és ellenőrizték?
- Szárazon telepített egységek esetén a hidraulikát átszellőztették?

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.1. A működés típusai és indítási gyakoriság

A Piranha-PE sorozat szivattyúit alámerített vagy szárazon telepített folyamatos üzemeltetésre (S1) tervezték.

A Piranha-S-t csak időszakos használatra (S3, 25%) tervezték, ha szárazon van telepítve, és folyamatos használatra (S1), ha víz alá van merítve (minimális vízszint = 279 mm / 11 in).

13.2. Forgásirány

13.2.1. A forgásirány ellenőrzése

Amikor három fázisú egységeket első alkalommal helyeznek üzembe, és akkor is, ha új helyszínen használják, a forgásirányt egy képzett személynek gondosan ellenőriznie kell.

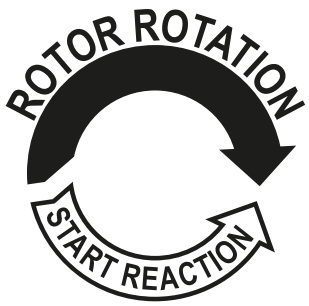
⚠ VIGYÁZAT

A forgási irány megváltoztatását csak szakképzett személy végezze.

A forgásirány ellenőrzésekor a szivattyút biztosítani kell oly módon, hogy a forgó lapátkerék vagy a keletkező légáramlat a személyzetet ne veszélyeztesse. Ne tegye a kezét a hidraulikarendszerbe!

⚠ VIGYÁZAT

A forgásirány ellenőrzésekor vagy az egység beindításakor ügyeljen az **INDÍTÁSI REAKCIÓRA**. Ez lehet nagyon erőteljes, és következtében a szivattyú a forgásiránnyal ellentétes irányba rázkódhat.



VIGYÁZZ!

Felülről nézve a forgásirány akkor helyes, ha a lapátkerék az óra járásának megfelelően forog.

MEGJEGYZÉS

Az indítási reakció az óra járásával ellentétes irányú.

VIGYÁZZ!

Ha több szivattyút csatlakoztatnak egyetlen vezérlőpanelhez, akkor minden egységet külön kell ellenőrizni.

VIGYÁZZ!

A vezérlőpanel fő ellátásának az óra járásával egyező irányúnak kell lennie. Ha a vezetékeket a kapcsolási rajznak és a vezetékjelöléseknek megfelelően csatlakoztatták, akkor a forgásirány helyes lesz.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.2.2. A forgásirány megváltoztatása



⚠ VIGYÁZAT

A forgási irány megváltoztatását csak szakképzett személy végezze.

Ha a forgási irány helytelen, akkor ez módosítható a tápegység két fázisának felcserélésével a vezérlőpanelban. Ezután a forgási irányt újra ellenőrizni kell.



MEGJEGYZÉS

A forgásirány-mérő készülék a hálózati tápegység vagy a vészhelyzeti generátor forgásirányát figyeli.

14. Karbantartás és szerviz



⚠ VESZÉLY

Veszélyes feszültség

Bármilyen karbantartási munka megkezdése előtt az egységet egy szakképzett személynek teljesen le kell választania az áramforrásról, és ügyelni kell rá, hogy véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.



⚠ VIGYÁZAT

A helyszíni szervizelési vagy karbantartási munkálatok, például tisztítás, légtelenítés, folyadékellenőrzés vagy -csere, valamint az alsó lemezrés beállítása során be kell tartani a szennyvízberendezéseken, zárt területen végzett munkálatokra vonatkozó biztonsági előírásokat, valamint a helyes általános műszaki gyakorlatokat.



⚠ VIGYÁZAT

A javítási munkálatokat kizárólag a Sulzer által jóváhagyott szakképzett személyek végezhetik.



⚠ FIGYELMEZTETÉS

Forró felület

Bizonyos működési feltételek mellett a szivattyúmotor háza felforrósodhat. Az égési sérülések elkerülése érdekében kezelés előtt hagyja lehűlni.



⚠ FIGYELMEZTETÉS

Forró folyadék

A hűtőfolyadék hőmérséklete normál üzemi körülmények között akár 60 °C is lehet.



VIGYÁZZ!

Az itt ismertetett karbantartási utasítások nem „csináld magad” szintűek, mivel speciális műszaki ismereteket igényelnek.

14.1. Általános karbantartási utasítások

A Sulzer egységek megbízható minőségű termékek, amelyek gondos végső ellenőrzésen mennek át. Az élethosszig tartó kenéssel rendelkező csapágyak a felügyeleti eszközökkel együtt optimális megbízhatóságot biztosítanak, h az egységet az üzemeltetési utasításnak megfelelően csatlakoztatták és működtetik.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Ha ennek ellenére mégis hibás működés fordul elő, ne rögtönözzön, hanem kérjen támogatást az Ön Sulzer-ügyfélszolgálatától.

Ez különösen akkor érvényes, ha az egység a vezérlőpanelban jelentkező elektromos túlterhelés, a hőszabályozó rendszer hőérzékelői/határolói vagy a tömítésfigyelő (DI) rendszer miatt a vezérlőpanelban folyamatosan ki van kapcsolva.

A hosszú élettartamhoz rendszeres ellenőrzés és gondozás szükséges. A szervizidőközök a Sulzer-egységek szerint a telepítéstől és az alkalmazástól függően változnak. További információért forduljon a helyi Sulzer szervizközponthoz. A legjobb műszaki szolgáltatást egy szervizrészlegünkkel kötött karbantartási szerződés garantálja.

A Sulzer szervizszervezete örömmel ad tanácsot Önnek az adott alkalmazásokról, és segít megoldani bármilyen esetleg felmerülő problémát.

Javítások kivitelezése során csak a gyártó által szállított eredeti pótalkatrészeket szabad használni. A Sulzer jótállási feltételei kizárólag akkor érvényesek, ha a javítási munkálatokat a Sulzer által jóváhagyott műhelyben végezték el, és eredeti Sulzer pótalkatrészeket használtak.

	VIGYÁZZ!
!	A robbanásbiztos motorok javítását kizárólag arra engedéllyel rendelkező műhelyekben, szakképzett személyek végezhetik, a gyártó eredeti alkatrészeinek felhasználásával. Ellenkező esetben az Ex-jóváhagyások érvénytelenné válnak. Részletes műszaki információ a műszaki adatokat tartalmazó lapon található, amely innen tölthető le:https://www.sulzer.com

14.1.1. Ellenőrzési időközök

Ellenőrzőkamra: 12 havonta ellenőrizze az olajat az ellenőrzőkamrában. Azonnal cserélje ki az olajat, ha az vízzel szennyeződött, vagy ha egy riasztás tömítési hibát jelez. Ha ez az olajcsere után nem sokkal újra megtörténik, forduljon a helyi Sulzer szervizképviselethez.

Motortér: A motorteret 12 havonta ellenőrizni kell a nedvességmentes állapot fenntartásához.

14.2. Aprító rendszer

Az aprító rendszer egy kopó alkatrész, és mint ilyen, cserére szorulhat. A vágási teljesítmény csökkenése csökkentheti a teljesítményt. Javasoljuk, hogy az aprító rendszert rendszeresen ellenőrizze. Ez különösen igaz akkor, ha homokot tartalmazó szennyvizet szivattyúznak. A hosszú élettartamhoz rendszeres ellenőrzés és gondozás szükséges.

A Sulzer szerviz szervezet szívesen ad tanácsot az Ön alkalmazásával kapcsolatban, és segít a szivattyúzási problémák megoldásában.

14.3. Kenőanyag feltöltése és cseréje

A motortér (Piranha-PE), valamint a motor és a hidraulikaszakasz (Piranha-PE és Piranha-S) közötti tömítőkamra a gyártáskor feltöltésre került.

Olajcsere csak a következő esetekben szükséges:

- A meghatározott szervizintervallumokban (a részletekért forduljon a helyi Sulzer szervizközponthoz).
- Ha a DI-szivárgásérzékelő víz bejutását észleli a tömítőkamrába vagy a motortérbe.
- Az olaj leeresztését igénylő javítási munkák után.
- Ha a szivattyút üzemen kívül helyezik, akkor az olajat tárolás előtt ki kell cserélni.

14.3.1. Ürítse ki és töltse fel a tömítőkamrát

Eljárás

1. Helyezzen egy ruhát a dugócsavarra, hogy a szivattyú nyomásmentesítésekor esetlegesen kifröccsenő olajat felfogja.
2. Lazítsa meg a dugócsavart annyira, hogy az esetlegesen felgyülemlett nyomást leengedje, majd húzza meg újra.
3. Helyezze a szivattyút vízszintes helyzetbe a fáradtolaj-gyűjtőre úgy, hogy a leeresztőnyílás alatta legyen.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Távolítsa el a dugócsavart és a tömítőgyűrűt a leeresztőnyílásból.
5. Miután az olaj teljesen lecsöpögött, forgassa el a szivattyút úgy, hogy a leeresztőnyílás a felső részre kerüljön.
6. Válassza ki a szükséges olajmennyiséget az olajtöltési mennyiségek táblázatból, és lassan töltse fel a leeresztőnyíláson keresztül.
7. Vigyen fel Bondloc B577-et, és szerelje vissza a dugócsavart és a tömítőgyűrűt.

Kapcsolódó koncepciók

Általános kivitelezési jellemzők ezen az oldalon: 11

14.4. Olajmennyiségek (liter)

Táblázat 13.

Piranha	Motor	Tömítőkamra
S	S10/4, S10/4W, S20/2, S20/2W, S26/2W, S30/2, S26/2W HH	0,51
PE	PE25/2W-C, PE28/2-C, PE35/2-C, PE35/2W-C, PE45/2-C, PE45/2W-C	0,43
	PE80/2-E, PE100/2-E, PE110/2-E, PE125/2-E	0,68

Műszaki jellemzők: Fehér ásványi anyag VG8 - VG10

14.5. Fenéklemez beállítása

A gyártáskor a fenéklemezt úgy illesztik a spirálhoz, hogy a járókerék és a fenéklemez között a megfelelő hézagot állítják be. A Piranha-S HH rendelkezik egy belső második járókerékkel, amelynek diffúzora a spirálra van rögzítve. A fenéklemezt ezt követően rögzítik a diffúzorhoz.

14.5.1. A hézag újraállítása kopás nyomán



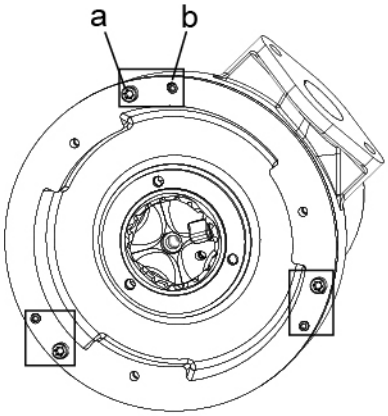
⚠ VIGYÁZAT

Ne forgassa a kezével megfogva, az aprító rotornak éles szélei vannak.

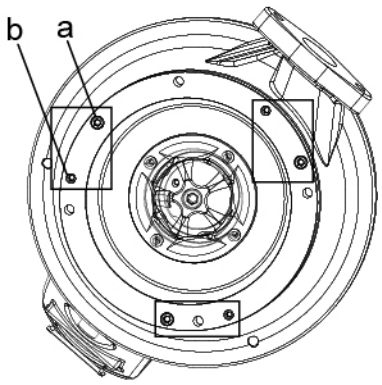
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.5.1.1. Piranha-S és Piranha-PE

Erről a feladatról



Piranha-S



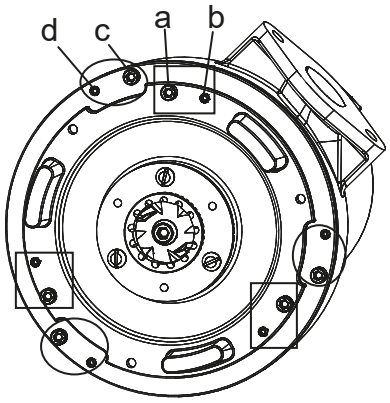
Piranha-PE

Eljárás

1. Távolítsa el a három biztosítócsavart (a) és lazítsa meg a három beállítócsavart (b).
2. Üsse a fenéklemezt óvatosan lefelé egy kalapáccsal a járókeréknek és a spirálnak.
3. Fokozatosan húzza meg a beállítócsavarokat, amíg a járókerék finoman hozzá nem ér a fenéklemezhez, ha a rögzítőcsavarba imbuszkulcsot helyezve elfordítják.
4. Helyezzen Bondloc B242 csavarrögzítőt a biztosítócsavarokra, illessze vissza és húzza őket szorosra.

14.5.1.2. Piranha-S HH

Erről a feladatról



Piranha-S HH

!	**MEGJEGYZÉS**
	A belső járókerék és a diffúzor közötti hézagot a külső járókerék és a fenéklemez közötti hézag beállítása előtt kell beállítani.

Eljárás

1. Lazítsa meg a három biztosítócsavart (a) és a három beállítócsavart (b).

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

2. Távolítsa el a három biztosítócsavart (a) és lazítsa meg a három beállítócsavart (b).
3. Nyomja a diffúzort lefelé a járókeréknek és a spirálnak, amennyire lehet.
4. A rögzítőcsavarok hatlapos csavarjával fokozatosan húzza meg a beállítócsavarokat, amíg a járókerék elforgatáskor enyhén súrlódik a diffúzorhoz.
5. Helyezzen Bondloc B242 csavarrögzítőt a biztosítócsavarokra, illessze vissza és húzza őket szorosra.
6. A fenéklemez beállításához kövesse a Piranha-S és a Piranha-PE esetében ismertetett eljárást.

14.6. Csapágyazások és mechanikus tömítések

A Piranha szivattyúk kenhető, élettartamú golyóscsapágyakkal vannak felszerelve. A tengely tömítése kettős mechanikus tömítéssel (Piranha-PE), illetve mechanikus tömítéssel / ajakos tömítéssel (Piranha-S) történik.

!	**VIGYÁZZ!**
	A csapágyak és tömítések eltávolítása után nem használhatók fel újra, és azokat eredeti Sulzer-alkatrészekre kell cserélni egy jóváhagyott műhelyben.

14.7. A tápkábel cseréje

	**⚠ VESZÉLY**
	A tápkábelt a gyártónak, a gyártó hivatalos ügynökének vagy hasonló képzettségű személynek kell kicserélnie a vonatkozó biztonsági szabályok szigorú betartásával.

Piranha-PE: A tápkábel gyors és egyszerű cseréjének vagy javításának megkönnyítése érdekében a kábel és a motor közötti csatlakozás egy beépített 10 pólusú csatlakozóblokk segítségével történik.

14.8. A szivattyú eltömődésének megszüntetése

14.8.1. Kezelőnek szóló utasítások

A kezelő kizárólag a vezérlőpanelen található túlterhelés-visszaállító gomb vagy kismegszakító segítségével kísérelheti meg a szivattyú eltömődésének megszüntetését. A kezdeti indítóerő elegendő lehet az eltömődést okozó anyagok elmozdításához. Ha a szivattyú az újraindítás során továbbra is kiold, akkor szakképzett szervizszakembert kell hívni.

	**⚠ VESZÉLY**
	Veszélyes feszültség A fenti eljárás biztonságos végrehajtásához nem lehet kinyitni a kezelőpanelt. A túlterhelés-visszaállító gombnak vagy a kismegszakítónak ezért külsőleg felszerelt típusúnak kell lennie.

14.8.2. Utasítások a szervizelést végző személyzetnek

Erről a feladatról

	**⚠ VESZÉLY**
	A szivattyút le kell választani az áramellátásról, mielőtt eltávolítják a berendezésből.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

!	**VIGYÁZZ!**
	Minden alkalommal megfelelő egyéni védőeszközt kell viselni.

!	**VIGYÁZZ!**
	A szivattyú felemelésekor be kell tartani az emelésre vonatkozó biztonsági előírásokat.

Eljárás

1. Gondoskodni kell a szivattyú megfelelő rögzítéséről, hogy ne dőlhessen el vagy borulhasson fel.
2. Szivattyúfogóval ellenőrizze, hogy nincs-e rongy stb. a szivattyú be- és kiömlőnyílásában.

⚠	**⚠ VIGYÁZAT**
	Soha, még kesztyű viselése esetén se használja az ujjait a csigaház belső peremének ellenőrzésére, mert fennáll annak a veszélye, hogy egy éles tárgy átszúrja a kesztyűt vagy felsérti a bőrt.

3. Távolítsa el a fenéklemezt és a vágógyűrűt, és egy fogóval távolítsa el a törmeléket
4. Ha a járókerék hátulról még mindig elakad, akkor a járókereket el kell távolítani
5. Ellenőrizni kell, hogy nem érte-e ütés, illetve hogy nincs-e megkopva a járókerék és az alsó lemez.
6. A törmelék eltávolítása után vissza kell szerelni a járókereket, amelynek ekkor már szabadon kell forognia.

!	**VIGYÁZZ!**
	Vigyen fel Bondloc B242-t a rögzítőcsavarra.

7. Szerelje vissza a fenéklemezt és a vágógyűrűt.

!	**VIGYÁZZ!**
	Ellenőrizze a járókerék és az alsó lemez közötti hézagot, és szükség esetén állítsa be. Ez egy fontos intézkedés, amely segít megelőzni a későbbi eltömődéseket.

8. Csatlakoztassa ismét a szivattyút a tápellátáshoz, és működtesse szárazon a csapágy- vagy egyéb mechanikai sérülések hang alapján történő ellenőrzéséhez.

⚠	**⚠ VIGYÁZAT**
	Rögzítse a szivattyút úgy, hogy indításkor ne gurulhasson vagy eshessen le, és ne álljon a szivattyú közelében vagy közvetlenül a szivattyú kivezetése előtt.

Kapcsolódó koncepciók

Egyéni védőeszközök ezen az oldalon: 7

Emelés ezen az oldalon: 17

Fenéklemez beállítása ezen az oldalon: 33

15. Tisztítás

Ha a szivattyút szállítható alkalmazásokhoz használják, akkor a szennyeződés lerakódása és a kérgesedés elkerülésére minden használat után tiszta víz szivattyúzásával ki kell tisztítani. Helyhez kötött telepítés esetén ajánlatos az automatikus szintszabályozó

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

rendszer működését rendszeresen ellenőrizni. A választókapcsoló kapcsolásával („KÉZI” állásba) az olajteknő kiürítésre kerül. Ha az úszókon lerakódott szennyeződés látható, akkor ezeket meg kell tisztítani. Tisztítás után a szivattyút tiszta vízzel ki kell öblíteni és számos automatikus ciklust kell végrehajtani.

16. Hibaelhárítási útmutató

Táblázat 14.

Hiba	Ok	Kijavítás
A szivattyú nem működik	A szivárgásérzékelő leállt	Ellenőrizze a laza vagy sérült olajdugót, vagy keresse meg és cserélje ki a mechanikai tömítést / sérült O-gyűrűket. Cseréljen olajat.[1)]
	Légzár a csigavonalban	Rázza meg vagy többször emelje fel és engedje le a szivattyút, amíg a felszínen már nem jelennek meg légbuborékok.
	Szintellenőrzés túllépése	Ellenőrizze a hibás vagy elgörbült úszókapcsolót, amely KI állásban van az olajteknőben.
	A lapátkerék elakadt.	Ellenőrizze és távolítsa el az elakadt objektumot. Ellenőrizze a hézagot a lapátkerék és az alaplemez között, és ha szükséges, szabályozza be.
	A zárószelep zárva, a visszacsapó szelep elakadt.	Nyissa ki a zárószelepet, tisztítsa ki az akadályt a visszacsapó szelepből.
A szivattyú szakaszosan kapcsol be/ki	A hőmérséklet-érzékelő leállt.	A motor a szivattyú lehűlése után automatikusan újraindul. A vezérlőpanelen ellenőrizze a hőrelé-beállításokat. Ellenőrizze a lapátkerék elakadását. Ha a fentiek egyike sem eredményes, szervizellenőrzés szükséges.[1)]
Alacsony fej vagy áramlás	Hibás forgásirány.	Változtassa meg a forgásirányt a tápkábel két fázisának felcserélésével.
	Túl nagy a hézag a lapátkerék és az alaplemez között	Csökkentse a hézagot.
	A zárószelep részben nyitva van.	Nyissa ki teljesen a szelepet.
Túlzott mértékű zaj vagy rezgés	Hibás a csapágyazás.	Cserélje ki a csapágyazást.[1)]
	Eltömődött lapátkerék.	Szüntesse meg a szivattyú-elakadást a hidraulika eltávolításához és megtisztításához.
	Hibás forgásirány.	Változtassa meg a forgásirányt a tápkábel két fázisának felcserélésével.
[1)]A szivattyút jóváhagyott műhelybe kell vinni.		

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ VIGYÁZAT

Bármilyen ellenőrzési vagy javítási munka megkezdése előtt a szivattyút egy szakképzett személynek teljesen le kell választania a fő áramforrásról, és ügyelni kell rá, hogy véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.

Kapcsolódó koncepciók

Fenéklemez beállítása ezen az oldalon: 33

Kezelőnek szóló utasítások ezen az oldalon: 35

Kapcsolódó feladatok

Utasítások a szervizelést végző személyzetnek ezen az oldalon: 35

17. A vállalat adatai

Cím: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Írország

Telefon: +353 53 91 63 200

Webhely: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd