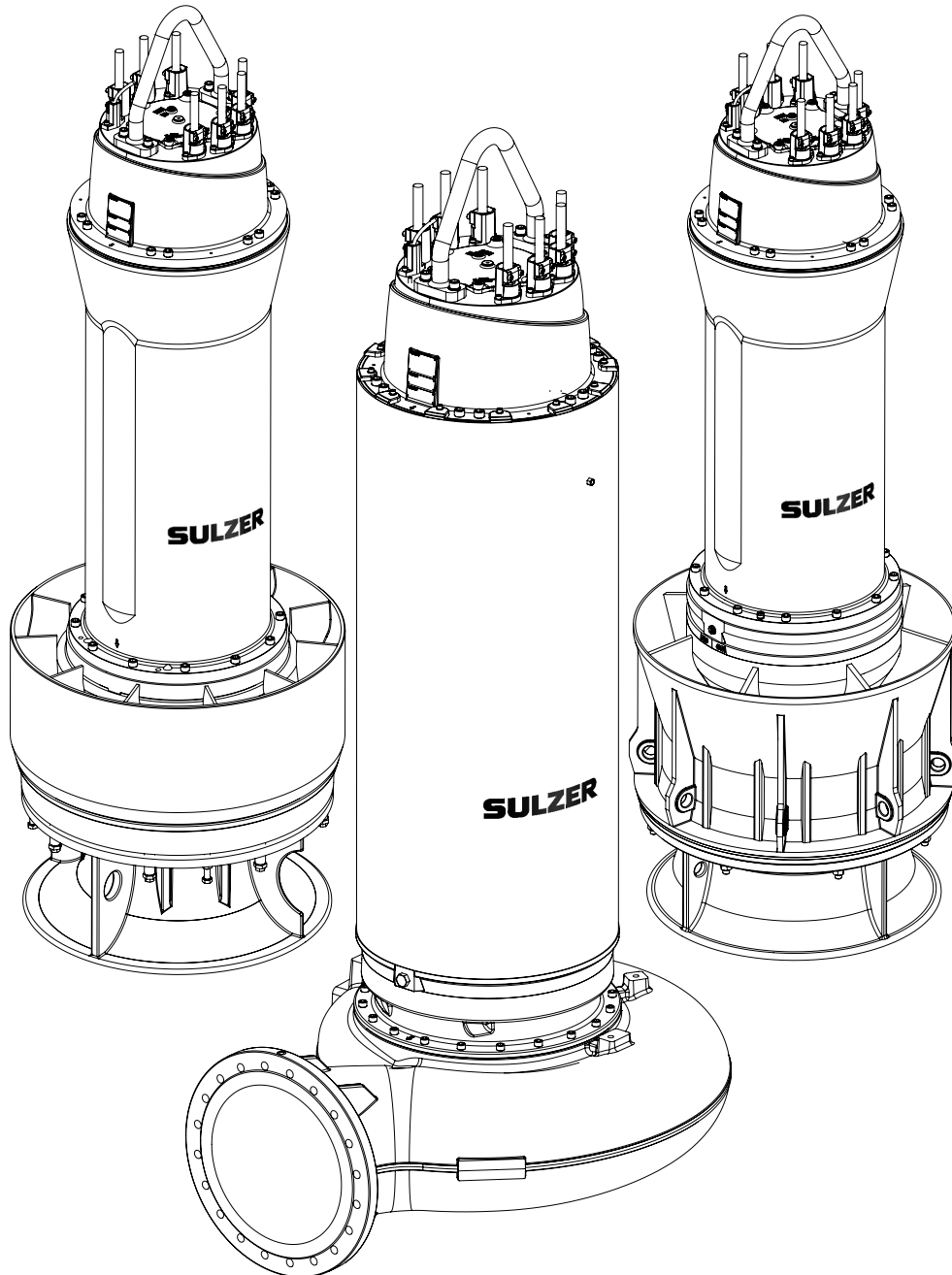

XFP-PE7 ABS merülőmotoros szennyvízszivattyú
AFLX-PE7 ABS merülőmotoros szivattyú
VUPX-PE7 ABS merülőmotoros keverőlapátos szivattyú



5	Telepítés	13
5.1	Az XFP merülőmotoros szivattyúk telepítése és beépítése	13
5.1.1	Az XFP merülőmotoros szivattyúk telepítési módjai	13
5.1.2	Talpidom, az O-gyűrű és a vezetődarab szerelése	15
5.1.3	Meghúzási nyomatékok	15
5.1.4	A Nord-Lock® biztosító alátétek beépítési helyzete	15
5.2	Az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk telepítése és beépítése	16
5.2.1	Példák az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk telepítéséhez	16
5.2.2	Az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk lesüllyesztése a csatlakozógyűrűbe	17
6	Villamos csatlakoztatás	18
6.1	Vezetékkiosztás	19
6.2	A vezérlőkábelek csatlakoztatása	19
6.3	A tömítettség-ellenőrzés csatlakoztatása a vezérlőberendezésnél	20
6.3.1	Belső szivárgásérzékelő (DI)	20
6.4	Az EMC kábel csatlakoztatása a kapcsolószekrényben	21
7	Üzembe helyezés	21
7.1	Forgásirány-ellenőrzés	22
8	Karbantartás	23
8.1	Kenőanyag kitöltése	24
8.1.1	Ellenőrzéskamrához szükséges kenőanyag-mennyiség XFP / AFLX / VUPX	24
8.1.2	Kenőanyag kitöltése XFP	24
8.1.3	Vizsgálókamrához szükséges kenőanyag-mennyiség XFP	25
8.1.4	Kenőanyag kitöltése VUPX / AFLX	25
8.1.5	Vizsgálókamrához szükséges kenőanyag-mennyiség VUPX / AFLX	25
8.1.6	Piktogramok	26
8.2	A motorok kapcsolási gyakorisága	26
8.3	A merülőmotoros szivattyú kiszerezése	26
8.3.1	Az XFP merülőmotoros szivattyú kiszerezése nedves elhelyezésnél	26
8.3.2	Az XFP merülőmotoros szivattyú kiszerezése száraz elhelyezésnél	26
8.3.3	Az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk kiszerezése	27

1 Általános tudnivalók

Jelen **Beépítési és üzemeltetési útmutató** és a **ABS típusú Sulzer termékek biztonsági utasításai** különfüzet alapvető utasításokat és biztonsági tudnivalókat tartalmaznak, amelyeket figyelembe kell venni a szállításhoz, telepítéshez, szereléshez és az üzembe helyezéshez. Ezért a szerelőnek és az illetékes szakszemélyzetnek/üzemeltetőnek feltétlenül el kell olvasnia ezeket a dokumentumokat, és a berendezések/berendezés alkalmazási helyén ezeknek mindenkor elérhetőnek kell lenniük.



Azok a biztonsági tudnivalók, amelyek figyelembevételének elhanyagolása személyek veszélyeztetését okozhatja, általános veszély-szimbólummal vannak jelölve.



Villamos feszültségre történő figyelmeztetésnél a jelölés ilyen szimbólummal történik.



Robbanásveszélyre történő figyelmeztetésnél a jelölés ilyen szimbólummal történik.

FIGYELEM *Ez található azoknál a biztonsági tudnivalóknál, amelyek figyelembevételének elhanyagolása a berendezés és annak működésének veszélyeztetését okozhatja.*

MEGJEGYZÉS *Ez fontos információknál található.*

Az ábrákra vonatkozó megjegyzéseknél, pl. (3/2) az első szám az ábra számát, a második szám ugyanazon az ábrán a pozíciószámot jelöli.

1.1 Rendeltetésszerű használat

Üzemzavarok esetén azonnal üzemben kívül kell helyezni, és biztosítani kell az Sulzer berendezéseket. Az üzemzavart azonnal el kell hárítani. Adott esetben tájékoztatni kell az Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory ügyfélszolgálatot.

A PE motoros merülő motoros-kaphatók mind alapkivitelben, mind **Ex-kivitelezésként** (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) 50 Hz-nél szabványok szerinti EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 60079-0:2012+A11:2018, EN 60079-1:2014, EN 60034-1:2010, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, valamint **FM-kivitelezésként** (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) 60 Hz-nél H (140) szigetelési osztályban kerülnek szállításra.

Hőmérséklet korlátozó a tekercsben = 140 °C / 284 °F (Bimetál vagy opcionálisan termisztor [PTC]).

H osztály különleges kivitelezés

Különleges kivitelezés hőmérséklet korlátozóval a tekercsben = 160 °C / 320 °F (Bimetál, opcionális termisztor [PTC] vagy PT100) szintén rendelkezésre áll. Ez a kivitel csak Ex- ill. NEC 500 tanúsítvány nélkül H komponensek szigetelési osztállyal (160) kapható. Mindkét változatra opcionálisan egy EMV-kivitelezés áll rendelkezésre.

FIGYELEM *Robbanásbiztos berendezésekbe beavatkozni csak felhatalmazott szervizeknek/személyeknek szabad, a gyártó eredeti alkatrészeinek alkalmazásával. Egyéb esetekben érvényét veszti az Ex-igazolás. Minden fontos robbanásbiztos alkatrész és méret megtalálható a a moduláris műhelykötönyben.*

FIGYELEM *Erre nem felhatalmazott műhelyek/személyek általi beavatkozások vagy javítások után az Ex- tanúsítvány megszűnik. Következésképpen az aggregátort ezután már nem szabad robbanásveszélyes területeken használni! Az Ex-típustáblát (lásd 2, 3. ábra) el kell távolítani.*

FIGYELEM *A felhasználó ország specifikus előírásokat és irányelveket külön figyelembe kell venni!*

Az alkalmazás korlátai: A környezeti hőmérséklet-tartomány 0 °C és + 40 °C / 32 °F és 104 °F
A merülési mélység legfeljebb 20 m / 65 ft lehet.

MEGJEGYZÉS *A kenőanyagok szivárgása a szivattyúzott közeg szennyezését okozhatja.*

A robbanás ellen biztosított berendezések üzemeltetésénél a következőket kell figyelembe venni:

Robbanásveszélyes területeken gondoskodni kell róla, hogy a bekapcsolásnál, és a robbanásbiztos berendezések üzemeltetésének minden módjánál a szivattyúrész vízzel telített legyen (száraz telepítés), ill. elárasztott, vagy merült állapotban legyen (nedves telepítés hűtőköpennyel). Más üzemeltetési mód, pl. szűrőcső üzem, vagy szárazon futás nem megengedett.

Az Ex merülőmotoros szivattyúk hőmérséklet-ellenőrzésének ikerfém hőmérsékletkorlátozókkal, vagy a DIN 44 082-nek megfelelő hidegen vezetővel erre vonatkozó, 2014/34/EU szerinti működésvizsgálattal rendelkező kioldó készülékkel kell történnie.

MEGJEGYZÉS! *Az EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 szabvány értelmében „c” típusú (szerkezetbiztonsági védelem) és „k” típusú (folyadék alatti védelem) robbanásvédelmi módszerek alkalmazására kerül sor..*

Az Ex-merülőmotoros szivattyúk üzemeltetésénél, nedves telepítésénél hűtőköpeny nélkül, a következőket kell figyelembe venni:

Gondoskodni kell róla, hogy az Ex-merülőmotoros szivattyú motorja az indítás és az üzemeltetés alatt folyamatosan teljesen merült állapotban legyen!

Az Ex merülő motoros-szivattyúk üzemeltetésére a frekvenciaátalakítón robbanásveszélyes területeken (ATEX 1 és 2 zóna) a következők vonatkoznak:

A motorokat közvetlen hőmérséklet-ellenőrzést biztosító berendezéssel kell védeni. Ez a tekercsbe beépített hőmérséklet-érzékelőkből (hidegen vezető DIN 44 082) és egy erre vonatkozó, 2014/34/EU szerinti működésvizsgálattal rendelkező kioldó készülékből áll.

Az Ex-gépek kivétel nélkül csak a adattáblán megadott, 50 ill. maximum 60 Hz hálózati frekvencián üzemeltethetők.

Üzemeltetés frekvenciaváltóval

Lásd 4.6 fejezet

1.2 Az XFP sorozat alkalmazási területei

Az **XFP sorozatú** ABS merülőmotoros szennyvízszivattyúk a gazdaságos és biztonságos ártalmatlanítást szolgálják kereskedelmi, ipari és kommunális területeken, és mind száraz, mind nedves elhelyezéssel telepíthetők.

Következő folyadékok szállítására alkalmasak:

- Tisztított és szennyvizek, valamint szilárd és rostanyagokkal szennyezett vizek
- Fekáliák
- Iszapok
- Friss és ipari víz
- Nyers víz az ivóvíz-feldolgozáshoz és -ellátáshoz
- Felületi és esővíz
- Kevert víz

1.3 Az AFLX sorozat alkalmazási területei

Az **AFLX sorozatú** csőbe építhető ABS merülőmotoros szivattyúk a környezettechnika, a vízgazdálkodás, a kommunális szennyvíztisztítás és a polderok víztelenítésének területére lettek kifejlesztve.

Következő folyadékok szállítására alkalmasak:

- Nagy mennyiségű csapadékvíz elleni védelem, öntözés és akvakultúra
- Ipari nyersvíz és folyamatvíz
- Kombinált szennyvíz és felületi víz
- Recirkulációs iszap visszavezetése vagy aktivált iszap visszavezetése (RAS)
- Veszélyes helyek: ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM és CSA tanúsítás opcióként elérhető

Az AFLX szivattyúk **beton emelőaknába** vagy **acél nyomócsőbe** telepíthetők megfelelő csatlakozógyűrűvel. A bemenetre egy szitát kell csatlakoztatni (lásd az 5.2 fejezetet).

1.4 A VUPX sorozat alkalmazási területei

A **VUPX sorozatú** ABS merülőmotoros propellerszivattyúk valamennyi olyan területen alkalmazhatók, ahol nagy vízmennyiségeket kell szállítani alacsony szállítómagasságra (kb. 10 m / 33 ft-ig).

Következő folyadékok szállítására alkalmasak:

- Nagy mennyiségű csapadékvíz elleni védelem, öntözés és akvakultúra
- Ipari nyersvíz és folyamatvíz
- Kombinált szennyvíz és felületi víz
- Recirkulációs iszap visszavezetése vagy aktivált iszap visszavezetése (RAS)
- Veszélyes helyek: ATEX (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb), FM és CSA tanúsítás opcióként elérhető

A VUPX szivattyúk **beton emelőaknába** vagy **acél nyomócsőbe** telepíthetők megfelelő csatlakozógyűrűvel.

A bemenetre egy szitát kell csatlakoztatni (lásd az 5.2 fejezetet).

1.5 Műszaki adatok

A berendezések műszaki adatait és tömegét, kérjük, a berendezések adattáblájáról olvassa le. A berendezések gyártási méreteit, kérjük, a megfelelő mérettáblázatról olvassa le.

MEGJEGYZÉS A megfelelő mérőlapokat a „Méret arányos rajzok“ letöltésben találja a következő link alatt: www.sulzer.com.



Az ebbe a sorozatba tartozó berendezések max. hangnyomás-szintje ≤ 70 dB(A). Bizonyos típusú létesítményekben előfordulhat, hogy a szivattyú üzemelése során a 70 dB(A) zajszint vagy a mért zajszint túllépésre kerül sor..

A méretlapokon lévő súlyok egy 10 méteres kábelhosszra vonatkoznak. 10 méternél hosszabb kábelek esetén a plusz súlyt az alábbi táblázat szerint kell megállapítani és a súlyokat össze kell adni.

	Kábelfajta	Súly kg/m		Kábelfajta	Súly kg/m		Kábelfajta	Súly kg/m	Súly lb/1000ft
EMC-FC S1BC4N8-F	3x16/16KON	1,0	S1BN8-F / H07RN8-F	4 G 16	1,3	G-GC	AWG 4-3	1,6	1070
				4 G 25	1,8		AWG 2-3	2,3	1533
	3x6/6KON +3x1,5ST	0,6		4 G 35	2,3		AWG 1-3	2,8	1865
				4 G 50	3,0		AWG 1/0-3	3,5	2315
	3x25 +3G16/3	1,5		4 G 70	4,2		AWG 2/0-3	4,1	2750
	3x35 +3G16/3	1,9		4 G 95	5,5		AWG 3/0-3	5,0	3330
	3x50 +3G25/3	2,6		4 G 120	6,7		AWG 4/0-3	6,1	4095
	3x70 +3G35/3	3,6							
	3x95 +3G50/3	4,7		10 G 1,5	0,5	DLO	AWG 3/0	1,1	742
	3x120 + 3G70/3	6,0		12 G 1,5	0,5		AWG 4/0	1,3	872
	1x185	2,2		1x150	1,8		262 MCM	1,6	1068
	1x240	2,7		1x185	2,2		313 MCM	1,9	1258
	1x300	3,4		1x300	3,4		373 MCM	2,2	1462
				1x400	4,1		444 MCM	2,6	1726
							535 MCM	3,1	2047
						646 MCM	3,6	2416	
						SOOW	AWG 16/4	0,3	144
							AWG 16/8	0,4	222
				AWG 16/10	0,5		278		
				AWG 16/12	0,5		305		

1.6 Adattábla

Ajánljuk, hogy a szállított berendezés adatait jegyezze be az eredeti adattábláról a 1. ábrába, annak érdekében, hogy mindenkor rendelkezzen bizonyított adatokkal.

									
Type ②					⑤				
PN ③				SN ④		⑥			
U _N ⑦ V		3~ ②⑦		max. ▽ ⑧		I _N ⑨ A		⑩ Hz	
P _{1N} ⑪		P _{2N} ⑫		n ⑬		∅ ⑭			
T _A max. ⑮ °C			Nema Code ⑯			Hmin. ⑰			
DN ⑱		Q ⑲		H ⑳		Hmax. ㉑			
⑳		Weight ㉒		IP68 ㉓		㉔			
Motor Eff. Cl ㉖					㉗				
Sulzer Pump Sweden AB Vadstena factory Box 170 SE-592 24 Vadstena Sweden									
①									

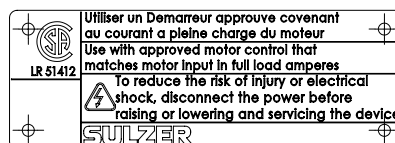
1. ábra, típustábla

Jelmagyaráza

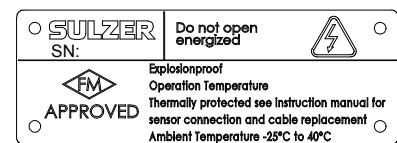
- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Cím | 15 | Max. környezeti hőmérséklet [egység – flexibilis] |
| 2 | Típusmegnevezés | 16 | Nema Code Letter (csak 60 Hz esetén, pl.: H) |
| 3 | Cikkszám | 17 | Min. szállítási magasság[egység – flexibilis] |
| 4 | Szériaszám | 18 | Névleges méret [egység – flexibilis] |
| 5 | Megbízásszám | 19 | Szállítási mennyiség[egység – flexibilis] |
| 6 | Gyártási év [hónap/év] | 20 | Szállítási magasság [egység – flexibilis] |
| 7 | Névleges feszültség | 21 | Max. szállítási magasság[egység – flexibilis] |
| 8 | Max. Tauchtiefe [Einheit flexibel] | 22 | Súly (rászertelt egységek nélkül) [egység – flexibilis] |
| 9 | Névleges áram | 23 | Hatásfokosztály – motor |
| 10 | Frekvencia | 24 | A motortengely forgásiránya |
| 11 | Teljesítmény (felvétel) [egység – flexibilis] | 25 | Üzem mód |
| 12 | Teljesítmény (megadott) [egység – flexibilis] | 26 | Zajsztint |
| 13 | Fordulatszám [egység – flexibilis] | 27 | Fáziscsatlakozás |
| 14 | Futókerék/propeller-∅ [egység – flexibilis] | 28 | Védelem |



2. ábra, típustábla ATEX



3. ábra, típustábla CSA / FM



MEGJEGYZÉS Kérdéseknél feltétlenül meg kell adni az berendezések típusát, a cikkszámot, ill. az berendezés-számot!

2 Biztonság

Az általános és specifikus biztonsági és egészségügyi tudnivalók részletes leírását a **ABS típusú Sulzer termékek biztonsági utasításai** külön füzetben található.

Tisztázatlan esetekben, vagy a biztonság szempontjából fontos kérdéseknél minden esetben vegye fel a kapcsolatot az Sulzer gyártó céggel.

3 Emelés, szállítás és tárolás

3.1 Emelés

FIGYELEM Vegye figyelembe a Sulzer egységek és felszerelt komponenseik összsúlyát! (Az alap-egység súlyát lásd a típustáblán.)

A szállítmány tartalmazza a típustábla második példányát, amelyet a szivattyú felszerelési helyének közelébe, látható helyre kell helyezni (pl. a kapcsolószekrényhez / vezérlőpanelhez, ahol a szivattyúkábelek 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 és acélköteleteket, valamint minden felszerelt 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.



Az berendezéseket nem szabad a villamos csatlakozóvezetékénél fogva felemelni.

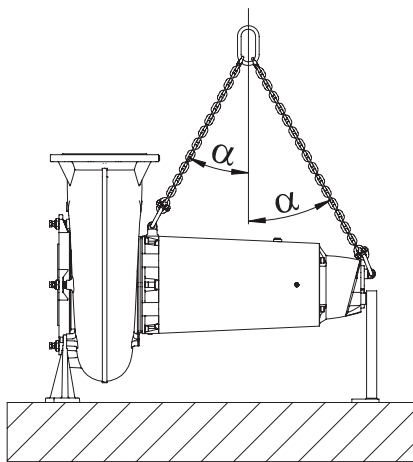
Típustól és telepítési módtól függően történik a berendezések gyári csomagolása, a függőlegesen álló, vagy a vízszintesen fekvő szállításhoz.

Az aggregátok megfogókengyellel (függőleges felállítású széria), vagy felfogócsapokkal/-szemekkel (vízszintes felállítás) vannak ellátva, amelyekhez a szállításnál, ill. a kengyel segítségével történő be- és kiszerezésnél egy lánc erősíthető. Javasoljuk, hogy az Sulzer-tartozéklistából választott láncot alkalmazza.



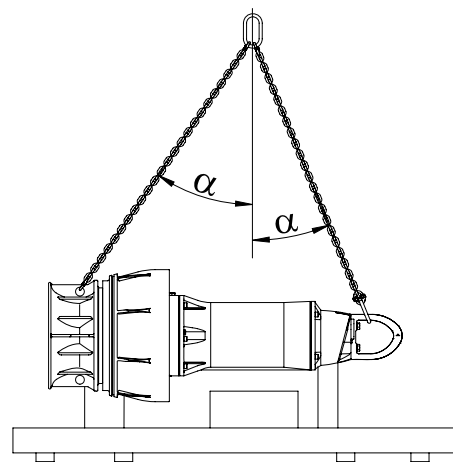
Vegye figyelembe az berendezések összsúlyát (lásd típustábla, 1. ábra). Az emelőeszközöknek, pl. a darunak és láncnak megfelelő teherbírásra méretezettnek kell lenniük és meg kell felelniük a mindenkor érvényes biztonsági előírásoknak.

FIGYELEM A függőleges felállítású szivattyúknál az akasztóhorog helyett záródugók vannak beszerelve a menetes furat védelmére. Ezeket a dugókat csak a karbantartási munkáknál szabad akasztóhorogra kicserélni, és az üzembevetel előtt ismét vissza kell helyezni!



4. ábra Szállítás fekvő helyzetben, XFP

0838-0005



5. ábra Szállítás fekvő helyzetben, AFLX és VUPX

0838-0004

FIGYELEM $\alpha \max \leq 45^\circ$ Az berendezés súlypontjának tengelye, és a függesztőeszközök közötti α szög nem haladhatja meg a 45° -ot!

3.2 Szállítási biztosítások

A motor csatlakozóvezetékei végén zsugorcsoves védősapka található, amely védelmet nyújt a behatoló nedvességgel szemben.

A védősapkákat csak közvetlenül a berendezés villamos bekötése előtt távolítsa el.

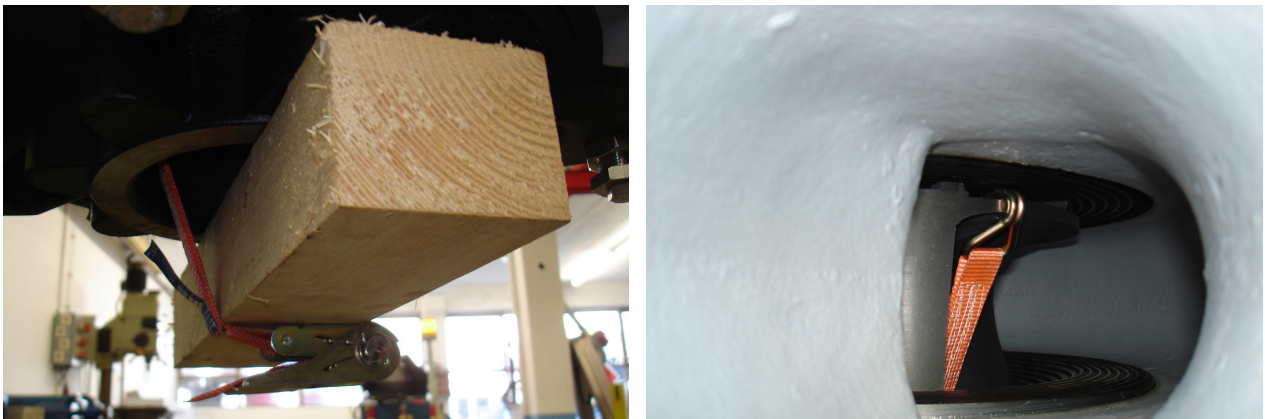
FIGYELEM *A védősapkák csak fröcskölő vízzel szemben nyújtanak védelmet, és nem vízhatlanok! A motor csatlakozóvezetékeit éppen ezért nem szabad vízbe mártani, mivel ezáltal víz kerülhet a motor bekötési terébe.*

MEGJEGYZÉS *A motor csatlakozóvezetékeinek végeit ilyen esetekben elárasztás ellen megfelelően védett helyen kell rögzíteni.*

FIGYELEM *Ne sértse meg a vezetékek és az egyes erek szigetelését!*

A merülőmotoros szivattyú vízszintes helyzetben történő szállításánál a motor tengelye és csapágái sérülésének elkerülése érdekében a gyártóüzem elhagyásakor ez axiális irányban elő van feszítve.

FIGYELEM *A motortengely szállítási biztosítóját az üzembehelyezés előtt el kell távolítani!*



6. ábra A szállítási biztosítás eltávolítása

3.3 A berendezések tárolása

FIGYELEM *Az Sulzer termékeket védeni kell a környezeti hatásokkal szemben, mint pl. a közvetlen napfény általi UV-sugárzás, magas páratartalom, különböző (agresszív) por-kibocsátások, mechanikus külső behatások, fagy stb. Az eredeti Sulzer csomagolás a hozzá tartozó szállítási biztosítással (amennyiben a gyártó alkalmazta) általában biztosítja a berendezések optimális védelmét.*

Amennyiben a berendezések 0 °C/32 °F alatti hőmérsékletnek vannak kitéve, ügyelni kell arra, hogy ne legyen nedvesség vagy víz a hidraulikus és hűtőrendszerben, vagy egyéb üregekben. Jóval fagypont alatti hőmérsékletnél lehetőség szerint ne mozgassa a berendezéseket / a motor csatlakozóvezetékeit.

Szélsőséges körülmények közötti tárolásnál, pl. trópusi vagy sivatagi éghajlaton, ezen kívül tanácsos további, megfelelő óvintézkedéseket hozni. Kérésére ezeket szívesen rendelkezésére bocsátjuk.

MEGJEGYZÉS *Az Sulzer aggregátok karbantartása raktározás közben normál esetben nem szükséges. Hosszabb raktározás után (kb. egy év) a szállításhoz alkalmazott biztosítót a motortengelyről (nincs meg minden kivitelnél) le kell szerelni. A tengelyt kézzel többször meg kell forgatni, és hűtőszert (amely a csúszógyűrű-tömítések hűtésére ill. kenésére is szolgál) kell a tömítőfelületekre felvinni, hogy a csúszógyűrű-tömítések működése kifogástalan legyen. A motortengely karbantartásmentes csapágyazással rendelkezik.*

4 Ellenőrző rendszer

4.1 Motorellenőrző rendszer

A motorok felszereltsége:

Ellenőrzés		Nincs Ex / FM	Ex / FM
Szivárgásérzékelő	Ellenőrzés kamra	●	●
	Motortér	●	●
	Bekötő doboz	●	●
Tekercs	Ikerfém	●	●*
	Hidegen vezető (PTC)	○	○*
	PT 100	○	○
Csapágyhőmérséklet lent/fent	Ikerfém	●	●
	Hidegen vezető (PTC)	○	○
	PT 100	○	○

● = Standard ○ = Opció; * Ex VFD, monitoring PTC

4.2 Szivárgásérzékelő (DI)

A szivárgásérzékelő ellátja a tömítésfigyelő funkciót, és egy speciális elektronikus eszköz segítségével jelzi a nedvesség behatolását a motorba; lásd az 6.3. fejezetet is.

4.3 A motor-tekercs hőmérséklet-ellenőrzése

Hőmérsékletkorlátozó védik a tekercset a túlmelegedéstől aszimmetrikus fázisterhelésnél vagy feszültségnél, hosszantartó szárazon futás, és a szállított közeg túl magas hőmérséklete esetén. A motor-tekercs három sorba kötött ikerfém hőmérsékletkorlátozóval van ellátva (opcionális PTC, PT 100).

4.4 A csapágyazás hőmérséklet-ellenőrzése (opció)

Meglévő csapágyfelügyelet esetén a normál kivetnél egy bimetal hőmérséklet-behatároló van beszerelve. Ezzel a merülőmotor lekapcsolása idejében megtörténhet (pl. ha a csapágy hőmérséklete kopás következtében megnő).

Kapcsolási hőmérsékletek: Felső csapágy = 140 °C / 284 °F
Alsó csapágy = 150 °C / 302 °F

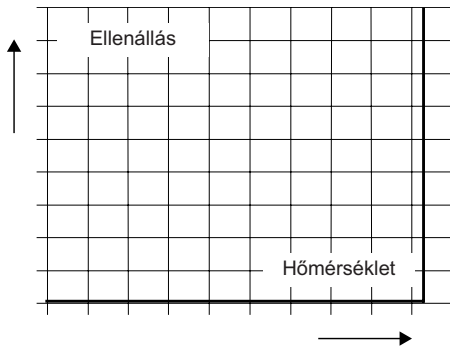
4.5 Hőmérséklet-kijelzés

A tekercs és a csapágyazás hőmérsékletének folyamatos kijelzése ikerfém hőmérsékletkorlátozókkal, vagy termisztorokkal nem lehetséges. Ehhez lineáris jelleggörbével rendelkező PT 100 típusú hőmérséklet-érzékelőkkel kell beépíteni a tekercsbe és a csapágytartóba, amelyeknél az ellenállás a hőmérséklet-növekedéssel arányosan növekszik; lásd még az 5.6 fejezetet.

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

MEGJEGYZÉS A szivattyú kikötött hő- illetve szivárgásérzékelők mellett történő üzemeltetése a kapcsolódó szavatossági igényeket érvénytelenné teszi.

4.5.1 Hőmérséklet-érzékelő Ikerfém



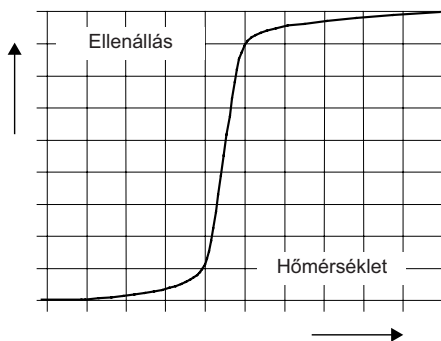
0562-0017	Alkalmazás	Standard
	Funkció	Ikerfémes hőkapcsoló, amely a névleges hőmérsékletnél nyit
	Bekötés	A megengedett kapcsolási áramok figyelembevételével közvetlenül beköthető az áramkörbe

7. ábra Ikerfémes hőmérsékletkorlátozó, elvi jelleggörbe

Üzemi feszültség ...AC	100 V vagy 500 V ~
Névleges feszültség AC	250 V
Névleges áram AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Névleges áram AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Max. eng. kapcsolási áram I_N	5,0 A

FIGYELEM A hőmérséklet-figyelők maximális kapcsolási teljesítménye 5 A, a névleges feszültség 250 V. Robbanás ellen biztosított motorokat, amelyek statikus frekvenciaváltóval üzemelnek, fel kell szerelni termisztorokkal. A kioldásnak olyan termisztor-gép-védő-relével kell történnie, amely rendelkezik PTB-engedélyszámmal!

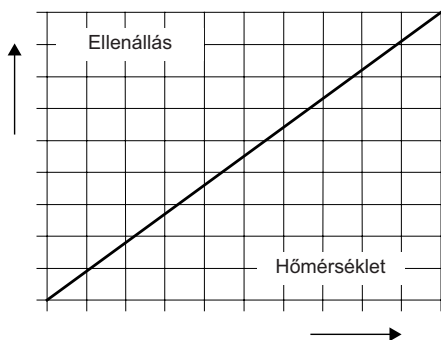
4.5.2 Hőmérséklet-érzékelő Hidegen vezető (PTC)



0562-0018	Alkalmazás	Opció
	Funkció	Hőmérsékletfüggő ellenállás (nem kapcsoló). Jelleggörbe ugró funkcióval
	Kapcsolás	Nem köthető be közvetlenül a kapcsolóberendezés vezérlőkörébe! A mért jel kiértékelését megfelelő kiértékelő készülékekkel kell biztosítani!

8. ábra Hidegen vezető (termisztor), elvi jelleggörbe

4.5.3 Hőmérséklet-érzékelő PT 100



0562-0019	Alkalmazás	Opció (kivéve az Ex kiviteleknél)
	Funkció	Hőmérsékletfüggő ellenállás (nem kapcsoló). A lineáris jelleggörbe folyamatos hőmérsékletmérést és kijelzést tesz lehetővé.
	Kapcsolás	Nem köthető be közvetlenül a kapcsolóberendezés vezérlőkörébe! A mért jel kiértékelését megfelelő kiértékelő készülékekkel kell biztosítani!

9. ábra PT 100 elem, elvi jelleggörbe

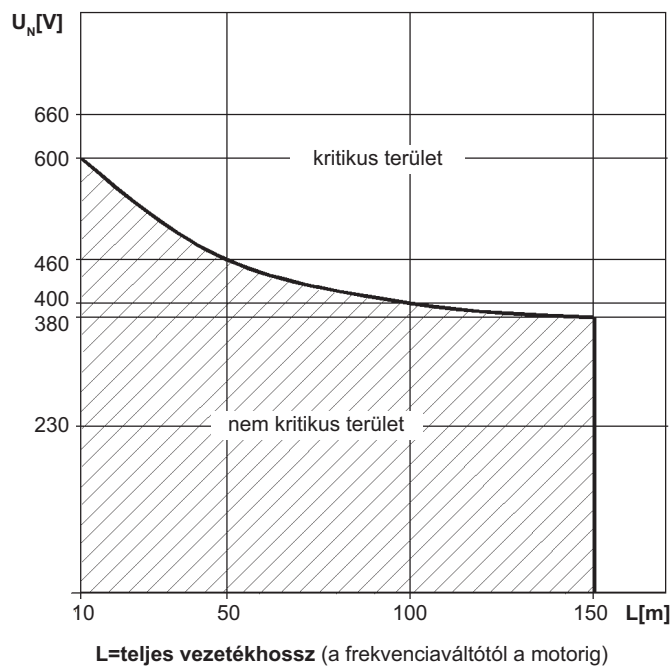
FIGYELEM A termisztorokat és PT 100 elemeket nem szabad közvetlenül a vezérlő- vagy teljesítmény-áramkörökbe bekötni. Mindig megfelelő kiértékelő készülékeket kell alkalmazni. A „figyelő áramkört” a motorvédőkkel elektromosan reteszelni kell, a nyugtázásnak manuálisan kell történnie.

4.6 Üzemeltetés frekvenciaváltóval

A motorok a tekercs felépítése és szigetelése tekintetében alkalmasak a frekvenciaváltóval történő üzemeltetésre. Figyelembe kell azonban venni, hogy a frekvenciaváltóval történő üzemeltetésnél teljesülniük kell a következő feltételeknek:

- Be kell tartani az elektromágneses összeférhetőségről szóló (EMV) irányelveket.
- A frekvenciaátalakítón üzemeltetett motorok fordulatszám-/nyomatékgörbéit termékválasztó programjainkban találja.
- A robbanásvédelemmel kivitelezésű motorokat termisztor (PTC) ellenőrzővel kell felszerelni, ha robbanásveszélyes területeken (ATEX 1 és 2 zóna) üzemeltetik.
- Az Ex-gépek kivétel nélkül csak a adattáblán megadott, 50 ill. maximum 60 Hz hálózati frekvencián üzemeltethetők. Közben ügyeljen arra, hogy ne lépje túl a típustáblán megadott névleges áramot a motorok beindítása után. Ugyancsak tilos túllépni az indítások motoradatlap szerinti maximális számát.
- A nem Ex-gépek legfeljebb az adattáblán megadott hálózati frekvenciával és ezenfelül csak az Sulzer gyártó-üzemével történt egyeztetés után és a gyártó jóváhagyásával üzemeltethetők.
- Az Ex-gépek üzemeltetésére frekvenciaváltóval különleges rendelkezések vannak érvényben a hőmérséklet-ellenőrző elemek kioldási idejére vonatkozóan.
- Az alsó határfrekvenciát úgy kell beállítani, hogy a merülőmotoros szivattyú nyomóvezetékében garantáltan legalább 1 m/s sebesség jöjjön létre.
- A felső határfrekvenciát úgy kell beállítani, hogy ne lehessen túllépni a motor névleges teljesítményét.

A modern frekvenciaváltók magasabb hullámfrekvenciákat és meredekebb emelkedést használnak a feszültség-hullám szélén. Ezáltal csökkennek a motor veszteségei és a zajkibocsátása. Viszont ilyen kimenő jelek a frekvenciaváltóból sajnos magas feszültségcsúcsokat is létrehozhatnak a motor-tekercsben. Ezek a feszültségcsúcsok, az üzemi feszültségtől és a motor csatlakozóvezetékei hosszától függően a frekvenciaváltó és a motor között, a tapasztalati értékek alapján károsan befolyásolhatják a meghajtás élettartamát. Ennek elkerülése érdekében az ilyen jellegű frekvenciaváltókat (a 10. ábrának megfelelően) a megjelölt, kritikus területen történő üzemeltetésnél szinusz-szűrővel kell felszerelni. Ilyen esetekben a szinusz-szűrőt a hálózati feszültségnek, a frekvenciaváltó kapcsolási frekvenciájának, a frekvenciaváltó névleges áramának, és a maximális kimeneti frekvenciának megfelelően kell illeszteni a frekvenciaváltóhoz. Közben ügyelni kell arra, hogy a névleges feszültség rendelkezésre álljon a motor kapocstábláján.



10. ábra Kritikus/nem kritikus terület

0562-0012

5 Telepítés

A vezetékek (motorkábelek) a EN 50525-1 szerint vannak méretezve, az üzemi feltételek a különleges gumi-köpenyes vezetékekre vonatkozó 14-es táblázaton alapulnak. A vezetékek terhelhetősége a 15-ös táblázat szerint (4-es oszlop a többberű és 5-ös oszlop az egyberű vezetékeknél) 40°C-os környezeti hőmérséklethez van igazítva, és a csoportosításra és fektetési módra vonatkozó tényezővel van kiszámítva.

A vezetékek telepítésekor az egymás közötti minimális távolság az alkalmazott vezeték külső átmérője 1x.

FIGYELEM *Tilos feltekerő gyűrűket képezni. A vezetékeket egyetlen ponton sem szabad egymáshoz érinteni, összefogni vagy kötegelni. Hosszabbítás esetén a vezeték-keresztmetszetet a EN 50525-1 szerint, kábeltípustól, fektetési módtól, csoportosítástól és egyebektől függően, újra ki kell számítani!*

A szivattyúállomásokban/tartályokban a EN 60079-14:2014 [Ex] vagy IEC 60364-5-54 [nincs Ex] szerinti potenciálkiegyenlítésről (csővezetékek alkalmazására vonatkozó rendelkezések, erősáramú berendezések védelmi intézkedései) kell gondoskodni.

5.1 Az XFP merülőmotoros szivattyúk telepítése és beépítése

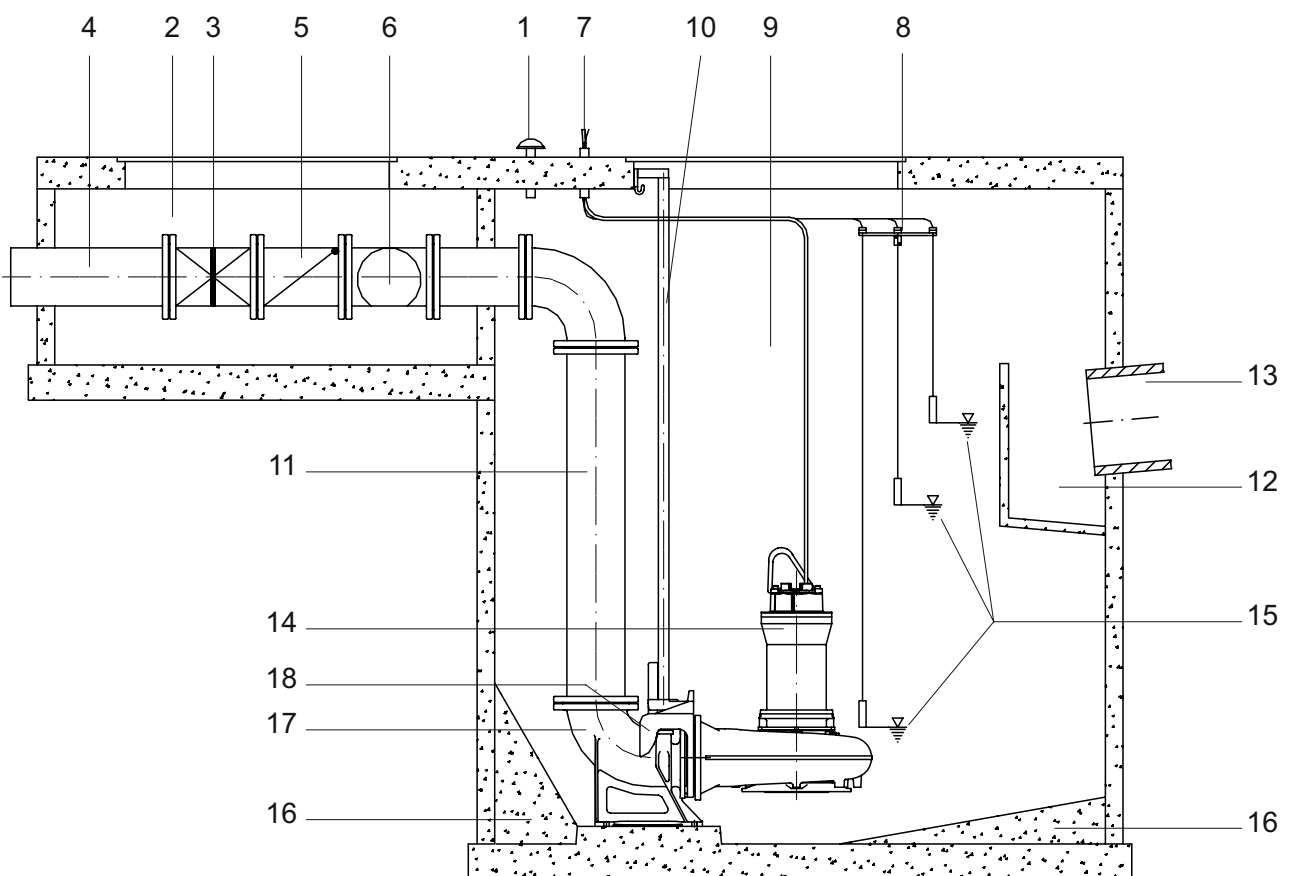
5.1.1 Az XFP merülőmotoros szivattyúk telepítési módjai

A merülőmotoros szivattyúk telepítése alapvetően három telepítési módon lehetséges:

1. Nedves elhelyezés, függőlegesen, Sulzer talpidommal
2. Száraz elhelyezés támasztó talpgyűrűvel (zárt hűtésrendszerrel)
3. Száraz elhelyezés, vízszintesen (zárt hűtésrendszerrel)

Nedves elhelyezés:

MEGJEGYZÉS *A mérettáblázatok, és az aktuális telepítési módhoz szükséges alap-tervek csatolva vannak a tervezési dokumentációhoz, ill. a megbízása visszaigazolásához.*



11. ábra Nedves elhelyezés, függőlegesen, Sulzer talpidommal

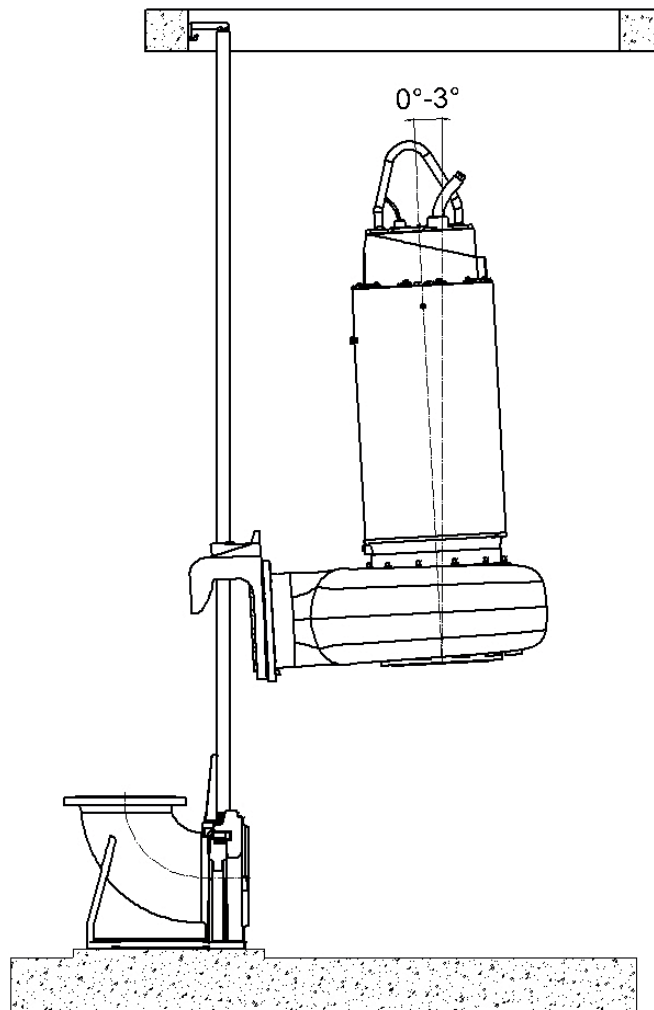
Jelmagyarázat (11. ábra)

1	Légtelenítés	10	Vezetőcső
2	Armatúra-akna	11	Nyomóvezeték
3	Elzáró tolattyú	12	Bevezető kamra ütközőfallal
4	Kiömlő vezeték	13	Beömlő vezeték
5	Visszafolyásgátló	14	Sulzer merülőmotoros szivattyú
6	Kiépíthető tolórész	15	Automatikus szintvezérlés
7	Vezetékvédő cső	16	Alakbeton
8	Úszókapcsoló-tartó	17	Talpidom
9	Gyűjtőakna	18	Tartó

FIGYELEM *A motor csatlakozóvezetékeit a merülőmotoros szivattyú telepítésnél, és a kiépítésnél is óvatosan kell kezelni, máskülönben megsérülhet a szigetelés. A merülőmotoros szivattyú emelőeszkővel történő kivételénél az építményből ügyelni kell arra, hogy a motor csatlakozóvezetékeit egyszerre, a merülőmotoros szivattyúval együtt emeljék meg.*

FIGYELEM *A merülőmotoros szivattyúkat a 12. ábrának megfelelően kell telepíteni.*

- Szerelje fel az emelőeszközöket a merülőmotoros szivattyúra.
- Eressze le biztonságosan az Sulzer merülőmotoros szivattyút a nyomócsonkhoz rögzített tartóval a vezetőcsőbe beakasztva, merőlegesen, ill. enyhén ferdén ($0^\circ - 3^\circ$). A talpidomnál automatikusan megtörténik a csatlakozás, és a nyomócsatlakozást a szivattyú önsúlya a talpidomnál egy tömítés segítségével szivárgásmentesen tömíti.



12. ábra Az XFP leeresztése

0562-0028

Száraz felállítás:

- Szerelje fel az emelőeszközöket a merülőmotoros szivattyúra.
- Eressze le óvatosan a merülőmotoros szivattyút az emelőeszközzel az előkészített felvevőkeretbe, és csavarozza hozzá.
- Szívó- és nyomócsonkok a szivattyúházra felszerelve.
- Amennyiben szükséges, szerelje fel a légtelenítő vezetékét az hidraulikára.
- Nyissa ki az elzáró tolattyút a szívó- és nyomóoldalon.

5.1.2 Talpidom, az O-gyűrű és a vezetődarab szerelése

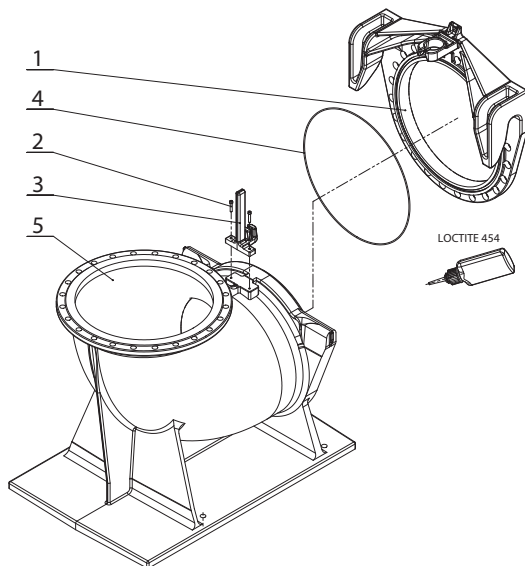


Ügyeljen arra, hogy a ragasztóanyag ne érintkezzen a bőrrel vagy a szemekkel! Viseljen biztonsági szemüveget és kesztyűt!

A kengyel O-gyűrűjének és hornyának tisztának és zsírmentesnek kell lennie. Hordja fel a LOCTITE 454 típusú pillanatragasztót (a szerkezeti csoport szállítási terjedelmének része) egyenletesen a horony aljára a tartón (13/1) és azonnal helyezze be az O-gyűrűt!

MEGJEGYZÉS A ragasztó száradási ideje csupán kb. 10 másodperc!

A vezetődarabot (13/3) a rajzon ábrázolt módon kell felcsavarozni! Rögzítse a vezetődarabot (13/3) a két M12 csavarral (13/2). Húzza meg a csavarokat 56 Nm meghúzási nyomatékkal.



Jelmagyarázat

- 1 Tartó (felszerelésre kerül a merülőmotoros szivattyúra)
- 2 Csavar (2 db)
- 3 Vezetődarab
- 4 O-gyűrű
- 5 Talpidom

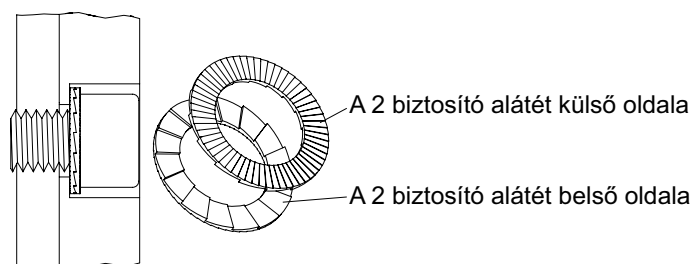
0562-0027

13. ábra HD- talpidom DN 350 - 800

5.1.3 Meghúzási nyomatékok

Meghúzási nyomatékok az Sulzer A4-70 rozsdamentes acélcsavarokhoz:								
Menet	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Meghúzási nyomatékok	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm	500 Nm	600 Nm

5.1.4 A Nord-Lock® biztosító alátétek beépítési helyzete



14. ábra A Nord-Lock® biztosító alátétek beépítési helyzete

0562-0009

5.2 Az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk telepítése és beépítése

Az AFLX merülőmotoros szivattyú bemenetére egy szitát kell csatlakoztatni. A rács maximális osztása a szivattyú hidraulikájától függ, és a következő táblázatból olvasható ki.

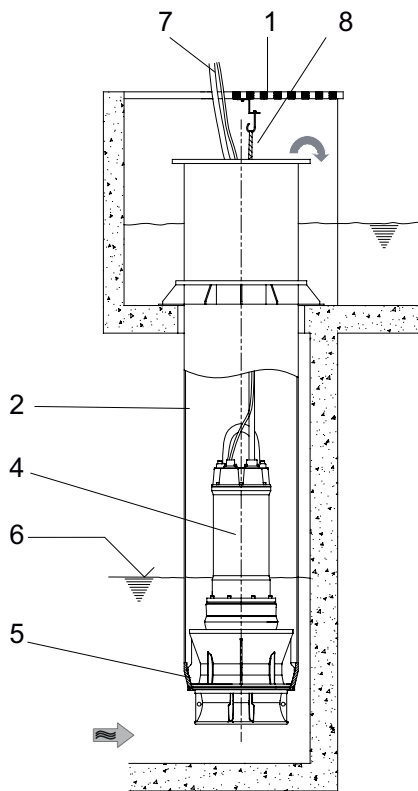
Hidraulika típusa	Tiszta víz	Kevert-, folyó-, ipari, esővíz, szennyvíz-előtisztító, visszakeringtetés
	Pálcaköz mm-ben	Pálcaköz mm-ben
AFLX 1200	≤ 100	≤ 50
Amennyiben nagyobb pálcaközre van szükség, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Sulzer-szel		

Az VUPX merülőmotoros keverőlapátos szivattyú bemenetére egy szitát kell csatlakoztatni. A rács maximális osztása a szivattyú hidraulikájától függ, és a következő táblázatból olvasható ki.

Hidraulika típusa	Tiszta víz	Kevert, folyó-, ipari, esővíz	Szennyvíz-előtisztító, visszakeringtetés
	Pálcaköz mm-ben	Pálcaköz mm-ben	Pálcaköz mm-ben
VUPX 0800	≤ 60	≤ 25	≤ 6
VUPX 1000	≤ 80		
VUPX 1200	≤ 80		
Amennyiben nagyobb pálcaközre van szükség, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Sulzer-szel			

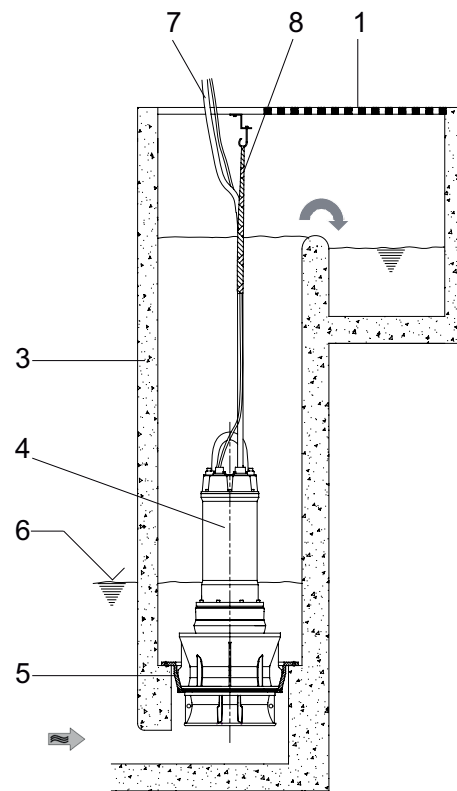
FIGYELEM A szintmagasságoknál figyelembe kell venni a minimális átfedést a tervezési dokumentációnak megfelelően.

5.2.1 Példák az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk telepítéséhez



15a. ábra AFLX/VUPX acél nyomócsőben

0562-0028



15b. ábra AFLX/VUPX betonaknában

0562-0029

Jelmagyarázat

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Aknafedél | 5 Csatlakozógyűrű |
| 2 Nyomócső (emelőcső) | 6 Minimális vízszint (lásd a tervezési dokumentációt) |
| 3 Beton emelőakna | 7 Motor csatlakozóvezetékek |
| 4 AFLX/VUPX merülőmotoros szivattyú | 8 Vezetékhúzó harisnya (a motor csatlakozóvezetékei rögzítéséhez) |

FIGYELEM *A motor csatlakozóvezetékeit a merülőmotoros szivattyú telepítésnél, és a kiépítésnél is óvatosan kell kezelni, máskülönben megsérülhet a szigetelés.*

- Szerelje fel az emelőeszközöket a merülőmotoros szivattyúra.

Az AFLX/VUPX merülőmotoros szivattyú telepítéséhez szükséges csatlakozógyűrűt már az építésnél be kell szerelni, lásd a 15a. és 15b. ábrát. Az aknában ill. emelőcsőben a merülőmotoros szivattyú telepítése előtt rendelkezésre kell állnia megfelelő függesztőeszközöknek (horog) a lánc számára, illetve a csatlakozóvezetékek számára átvezetésnek és felfüggesztésnek (vezeték húzó harisnya).

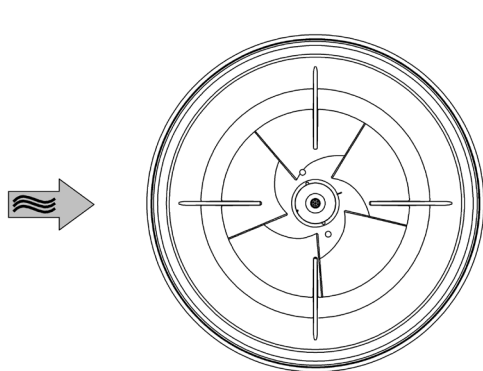
A telepítés előtt, ill. alatt megfelelő húzás-tehermentesítéssel (pl. vezeték húzó harisnyával) kell ellátni a motor csatlakozóvezetékeit a beépítéshez. Különösen a kábelbevezetések területén kell arra ügyelni, hogy a szigetelést ne csípje be, és sértse meg a lelógó vezeték saját tömege által.

FIGYELEM *A merülőmotoros szivattyú emelőeszközzel történő kivételénél az építményből ügyelni kell arra, hogy a motor csatlakozóvezetékeit egyszerre, a merülőmotoros szivattyúval együtt emeljék meg.*

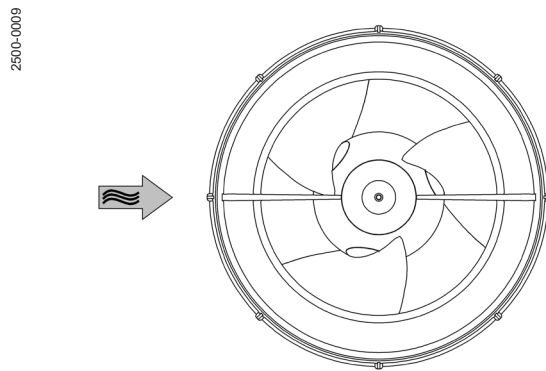
5.2.2 Az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk lesüllyesztése a csatlakozógyűrűbe

FIGYELEM *A merülőmotoros szivattyú lesüllyesztése előtt feltétlenül el kell végezni a forgásirány-ellenőrzést.*

- Húzza a vezeték húzó harisnyát a motor csatlakozóvezetékei végére.



16. ábra adjustment Bellmouth AFLX



17. ábra adjustment Bellmouth VUPX

FIGYELEM *Az acél nyomócsőnek, ill. a beton emelőaknának szennyeződésektől (építési törmelék) mentesnek kell lennie. Az optimális beáramlás és az alacsony zajszint biztosítása érdekében a merülőmotoros szivattyú beépítésénél az aknába, ill. acél nyomócsőbe ügyelni kell arra, hogy a szívócső egyik bordapárja a beáramló kamra fő áramlási irányába mutasson (egy vonalba essen).*

- Engedje le a merülőmotoros szivattyút egy emelőberendezéssel lassan az aknában lévő csatlakozógyűrűre, közben engedje utána a motor csatlakozókábelét. Ekkor a merülőmotoros szivattyú automatikusan központba áll, és szivárgásmentesen ráfekszik a csatlakozógyűrűre.
- Úgy akassza be a függesztőláncot a tervezett horogba, hogy a függesztőlánc ne ütközhessen a motor csatlakozóvezetékeivel és az akna falával.
- Feszítse meg a motor csatlakozóvezetékeit, és rögzítse a vezeték húzó harisnyával a tervezett horoghoz. Acél nyomócső alkalmazásánál húzza át a motor csatlakozóvezetékeit a kábelátvezetőn, és nyomásállóan zárja le.



A motor csatlakozóvezetékeit csak annyira szabad megfeszíteni, hogy ne hasson húzóerő a szivattyúfej kábelbevezetésénél. A motor csatlakozóvezetékeinek nem szabad ütközniük a függesztőláncsal, vagy az akna falával.

- Amennyiben szükséges, zárja le nyomásállóan az acél nyomócsövet.

6 Villamos csatlakoztatás

Az üzembe helyezés előtt szakembernek kell ellenőriznie és biztosítani a szükséges villamos védelmi intézkedések egyikének meglétét. A földelésnek, nulla-vezetéknek, hibaáram-védőkapcsolásnak stb. a helyi energiaellátó vállalat előírásainak meg kell felelniük, és a villamos szakember ellenőrzésének megfelelően kifogástalanul kell működniük.

FIGYELEM Az építmény oldaláról rendelkezésre álló áramvezető rendszereknek a keresztmetszet és a maximális feszültségés szempontjából meg kell felelniük a előírásoknak. Az berendezés típustábláján megadott feszültségnek meg kell egyeznie a rendelkezésre álló hálózati feszültséggel.

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

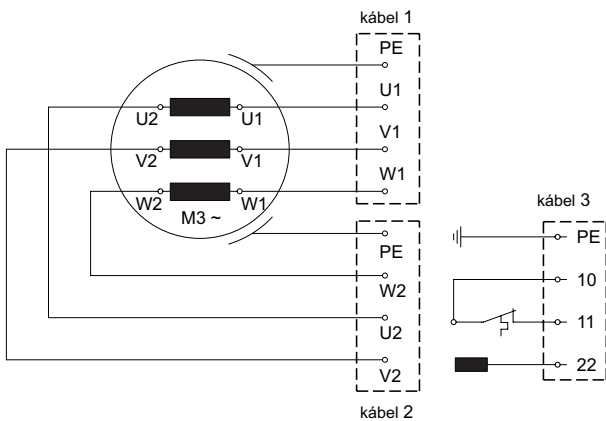


A betáplálás, illetve a motor csatlakozóvezetékeinek bekötését a vezérlőrendszerbe a vezérlőrendszer kapcsolási rajzának, illetve a motor csatlakoztatási ábráinak megfelelően, villamos szakembernek kell végeznie.

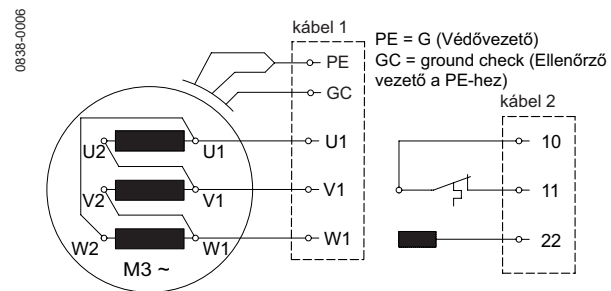
MEGJEGYZÉS: Kérjük, konzultáljon villanszerelőjével.

Az energiabetáplálást megfelelő méretű, lassú biztosítókkal kell védeni, az berendezés névleges teljesítményének megfelelően.

FIGYELEM A merülőmotoros szivattyút csak motorvédő kapcsolóval, és csatlakoztatott hőmérséklet-figyelőkkel/-korlátozókkal üzemeltesse.



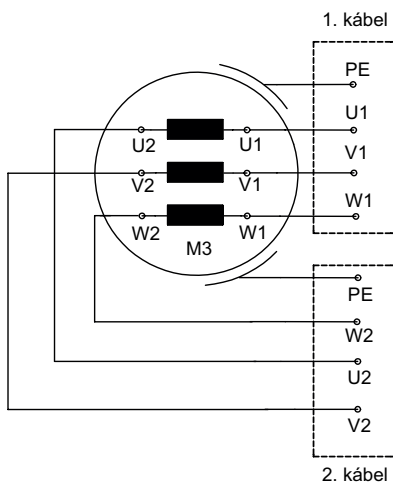
18. ábra A motor két csatlakozóvezetéke és egy vezérlőkábel



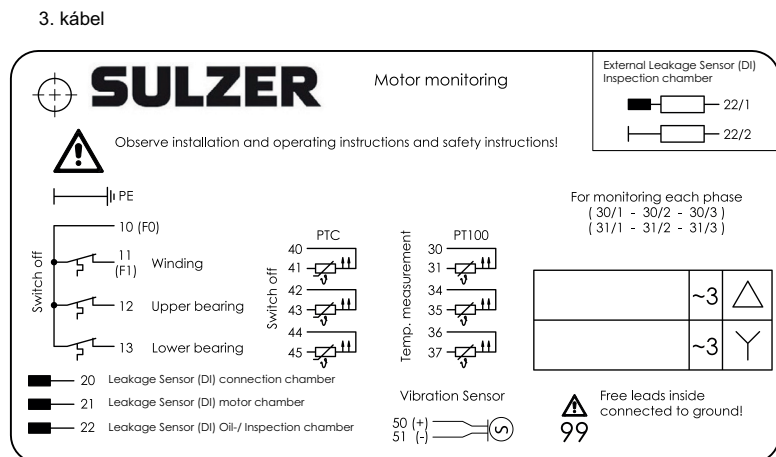
19. ábra 60 Hz-es kivitelezés: egy motor csatlakozó kábel és egy vezérlőkábel

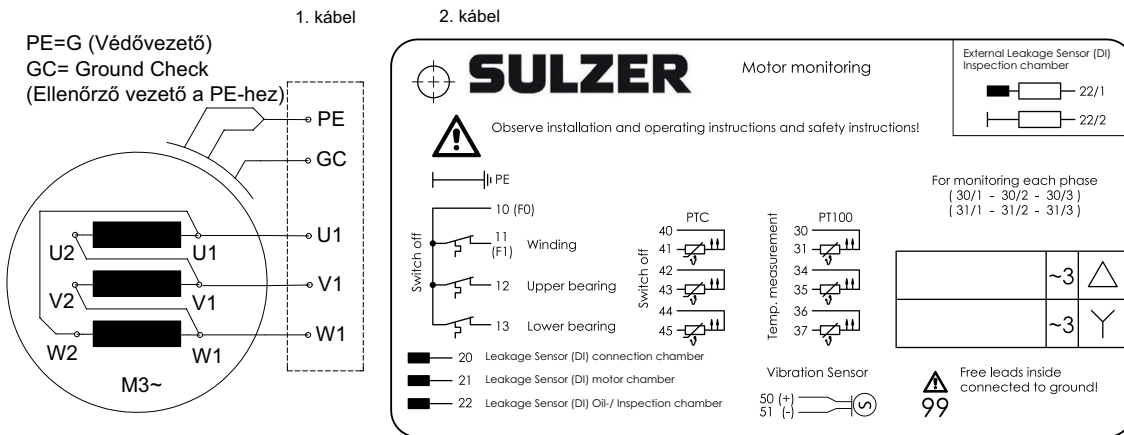
0838-0006

2500-0002



20. ábra Különleges kivitelek: két motor-csatlakozóvezeték és egy vezérlőkábel - opcionális motorellenőrzéshez





21. ábra 60 Hz-es kivitelezés: egy motor csatlakozó kábel és egy vezérlőkábel - opcionális motorellenőrzéshez

FIGYELEM A vezetékek kivezetése a motorból történik. Nincs kapcsolat a motorban (Kivétel US-változat)! A kapcsolást (hidálást) a kapcsolórendszerben kell elvégezni.

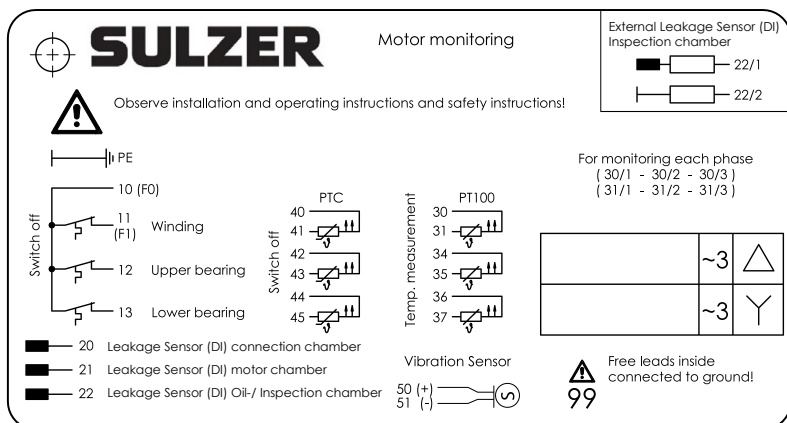
MEGJEGYZÉS Az indítási mód adatait a adattábláról olvashatja le.

6.1 Vezetékkiosztás

Közvetlen indítás, csillagkapcsolás				
	L1	L2	L3	Összekötés
Észak-Amerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	
Sulzer/Gyári szabvány	U1	V1	W1	U2 & V2 & W2
Közvetlen indítás, háromszögkapcsolás				
	L1	L2	L3	
Észak-Amerika	T1 (U1)*	T2 (V1)*	T3 (W1)*	-
Sulzer/Gyári szabvány	U1;W2	V1;U2	W1;V2	-

*Opcionális címkézés lehetséges.

6.2 A vezérlőkábelek csatlakoztatása



Vezérlőkábel az XFP-merülőmotoros szivattyúknál

- 10 = közös vezeték
- 11 = felső tekercs
- 12 = felső csapágy
- 13 = alsó csapágy
- 20 = Szivárgásérzékelő (DI) - bekötési tér
- 21 = Szivárgásérzékelő (DI) - motortér
- 22 = Szivárgásérzékelő (DI) - ellenőrzés kamra

= PE (zöld/sárga)

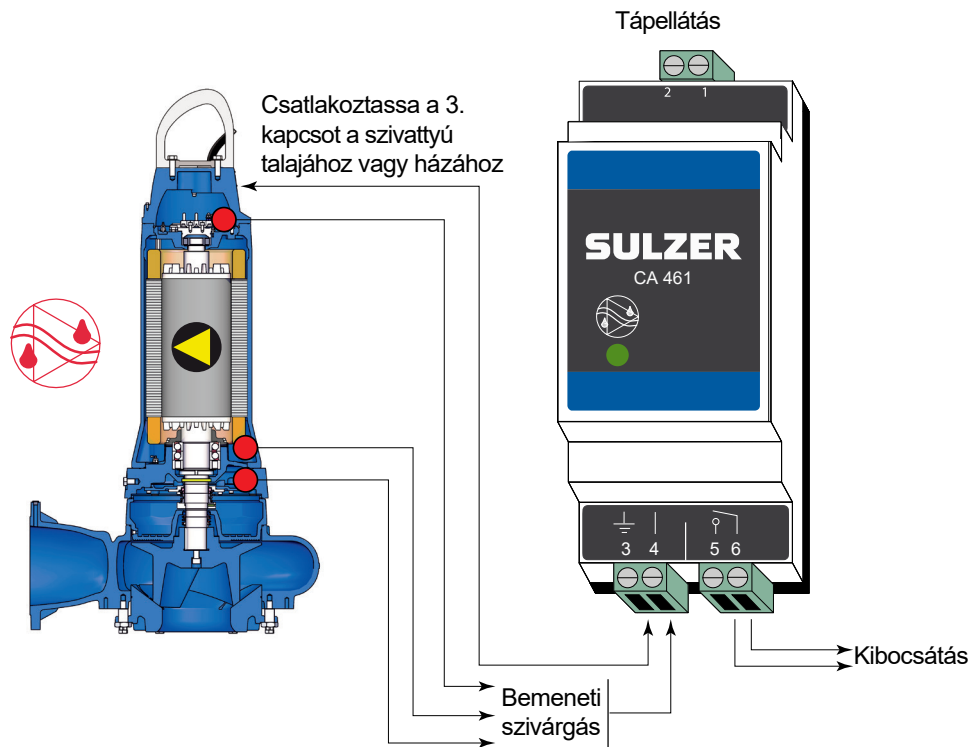
22. ábra A vezérlőkábelek kiosztása

6.3 A tömítettség-ellenőrzés csatlakoztatása a vezérlőberendezésnél

A merülőszivattyúk kivételétől függően egy vagy több szivárgásérzékelővel (DI) vannak ellátva a tömítések ellenőrzéséhez. A tömítésfigyelő funkcióknak a szivattyú kezelőpaneljébe történő integrálásához be kell szerelni egy Sulzer szivárgásszabályozó modult, melyet az alábbi kapcsolási rajzok szerint kell csatlakoztatni.

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

6.3.1 Belső szivárgásérzékelő (DI)



23. ábra Sulzer szivárgó ellenőrzés CA 461

Elektronikus erősítő 50/60 Hz frekvenciához

110 - 230 V AC (CSA). Cikkszám/Part No.: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). Cikkszám/Part No.: 16907011.

FIGYELEM A relé maximális érintkezőterhelése: 2 Amper.

FIGYELEM 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.

Több-bemenetű szivárgás-ellenőrző modulok is elérhetők. Kérjük, forduljon a Sulzer helyi képviselőjéhez.

6.4 Az EMC kábel csatlakoztatása a kapcsolószekrényben



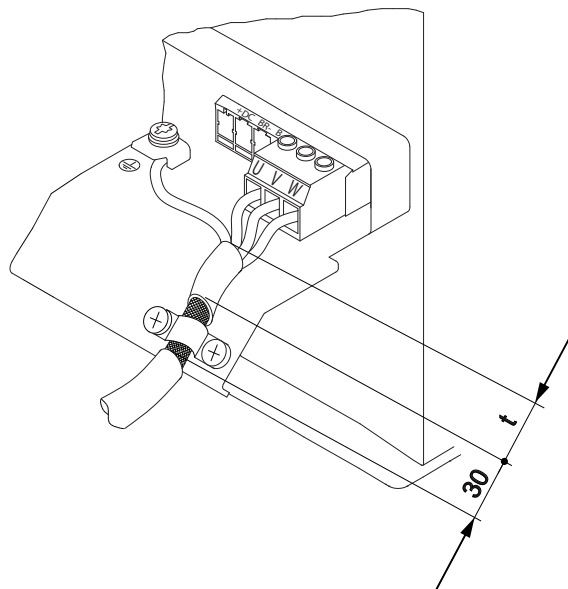
24. ábra EMC kábel kiszállítási állapotban.
A kábel le van csupasztva!



25. ábra Távolítsa el az EMC kábel szigetelését 30 mm-es hosszúságban a csatlakoztatás előtt. A „t” méret megfelel a rögzítőbilincs és a kábelkapocs közötti hozzátétőleges távolságnak

TUDNIVALÓ

Az EMC kábel csatlakoztatása előtt el kell távolítani a kábel szigetelését a kábelkapocs területén kb. 30 mm-es hosszúságban.



26. ábra Az EMC kábel csatlakoztatása a kapcsolószekrényben

7 Üzembe helyezés

Az üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell a merülőmotoros szivattyút/-szivattyúállomást, és működésellenőrzést kell végezni. Különösen a következőket kell megvizsgálni:



Robbanásveszélyes területeken gondoskodni kell róla, hogy a bekapcsolásnál, és a robbanásbiztos berendezések üzemeltetésének minden módjánál a szivattyúrész vízzel telített legyen (száraz telepítés), ill. elárasztott, vagy merült állapotban legyen (nedves telepítés). Itt minden esetben figyelembe kell venni a vonatkozó méretábrákban megadott minimális átfedést! Más üzemeltetési mód, pl. szűrőüzem, vagy szárazon futás nem megengedett.

- Be van kötve a hőmérséklet-korlátozó/hőmérséklet-érzékelő?
- Telepítve van (amennyiben rendelkezésre áll) a tömítésellenőrzés?
- A szivárgásérzékelő (ha van) megfelelően van telepítve?
- Előírászerűen vannak telepítve a motor csatlakozóvezetékei?
- Meg lett tisztítva az akna?

- Veszélytelen, ill. ellenőrizve lett a szivattyúállomás be- és kiömlője?
- Helyes a merülőmotoros szivattyú forgásiránya a szükségáramforrásról történő üzemeltetésnél is?
- Kifogástalanul működik a szintkapcsolás?
- Nyitva vannak az üzemeltetéshez szükséges tolatyúk (amennyiben vannak)?

XFP

- Könnyen mozgathatók a visszafolyásgátlók (amennyiben vannak)?
- Száraz telepítésnél légtelenítve lett a hidraulika?

AFLX/VUPX

- Meg lett tisztítva az acél nyomócső, ill. a beton emelőakna a szennyeződésektől (építési törmelék)?
- Maradéktaalanul el lettek távolítva az esetleges festékmaradékok a szivattyúk ill. a csatlakozógyűrű kúpos felületeiről, és be lettek zsírozva a kúpos felületek?

7.1 Forgásirány-ellenőrzés

Háromfázisú berendezéseknél az első üzembe helyezésnél, és minden új alkalmazási helyen lelkiismeretesen el kell végezni a forgásirány-ellenőrzést egy szakembernek.



Az Sulzer-berendezéseket a forgásirány-ellenőrzésnél úgy kell biztosítani, hogy ne keletkezessen személyi sérülés a forgó járókerék/propeller/forgórész, és az általa keletkező légáram, vagy mozgásba hozott alkatrészek által. Ne nyúljon a hidraulikába!



A forgásirány-ellenőrzést csak villamos szakember végezheti.



A forgásirány-ellenőrzésnél, illetve az Sulzer berendezések bekapcsolásánál figyelembe kell venni az **indítási rántást**. Ez jelentős erővel történhet!

FIGYELEM
A forgásirány
(ROTOR ROTATION)
akkor helyes, ha az álló aggregátra felülről tekintve a járókerék, a propeller, vagy a forgórész az óramutató járásával megegyezően forog!



27. ábra Forgásirány

FIGYELEM
Az Indítási rántás
(START REACTION)
az óramutató járásával ellenté-
sen történik!

MEGJEGYZÉS Amennyiben több merülőmotoros szivattyú van egy vezérlőberendezésre kötve, minden berendezést külön kell ellenőrizni.

FIGYELEM A vezérlőberendezés hálózati betáplálását jobb forgásirányú mezővel kell bekötni. A berendezés csatlakoztatásánál a kapcsolási rajz, és a vezetékér-jelölés szerint ilyenkor helyes lesz a forgásirány.

8 Karbantartás



A karbantartási munkálatok megkezdése előtt egy szakképzett személynek le kell választania az berendezés minden pólusát a villamos hálózatról, és biztosítania kell az újrabekepcsolás ellen.

Általános karbantartási tudnivalók

MEGJEGYZÉS *Az itt közölt karbantartási tudnivalók nem tartalmazzak útmutatást az önálló javításhoz, mivel ehhez különleges szakismeretekre van szükség.*



Robbanásbiztos berendezésekbe beavatkozni csak felhatalmazott szervizeknek/személyeknek szabad, a gyártó eredeti alkatrészeinek alkalmazásával. Egyéb esetekben érvényét veszti az Ex-igazolás.

Az Sulzer berendezések megbízható, minőségi termékek, amelyek gondos vég-ellenőrzésen esnek át. Az élettartamra elegendő kenéssel ellátott gördülőcsapágyak ellenőrző berendezésekkel biztosítják a berendezések optimális üzemképességét, ha az üzemeltetési útmutatónak megfelelően vannak bekötve, és alkalmazva.

Amennyiben mégis üzemzavar állna elő, semmiképpen ne improvizáljon, hanem kérjen tanácsot az Sulzer ügyfélszolgálatától.

Ez különösen érvényes a túláram-kioldó, vagy a Thermo Control rendszer hőmérséklet-figyelője/-korlátozója ismételt lekapcsolásánál, vagy ha a tömítésellenőrzés (DI) tömítetlenséget jelez.

Az Sulzer szerviz szervezet készséggel ad tanácsot különleges alkalmazási eseteknél, és segít a szállítási problémái megoldásában.

MEGJEGYZÉS *Az Sulzer cég a szállítási megállapodás keretében csak akkor vállal garanciát, ha a javításokat feljogosított Sulzer képviselő végzi, és bizonyíthatóan eredeti Sulzer pótalkatrészek kerülnek alkalmazásra.*

MEGJEGYZÉS *Javítási munkák során tilos alkalmazni az IEC60079-1 „1. táblázatát”. Ez esetben vegye fel a kapcsolatot a Sulzer ügyfélszolgálatával!*

Karbantartási tudnivalók a merülőmotoros szivattyú hosszabb időre történő leállításánál

MEGJEGYZÉS *12 hónapnál hosszabb időre történő leállításánál, ill. az elraktározásnál és újra üzembe helyezésnél szükséges felvenni a kapcsolatot az Sulzer céggel, vagy feljogosított képviselőjével.*

Beépítés előtt

A védősapkákat csak közvetlenül a berendezések beépítése előtt távolítsa el. Hosszabb tárolási idő után a berendezések beépítése, és a villamos bekötés előtt többször forgassa át a motortengelyt kézzel, a járókerék vagy a propeller forgatásával.

Beépítés után

Amennyiben az aggregátokat a beépítés után hosszabb időre le kell állítani (pl. esővíz-visszatartó medencék-nél történő alkalmazásnál), az üzembiztonság biztosítása és ellenőrzése érdekében 3 hónapos időközönként legfeljebb 1 percre be kell kapcsolni az aggregátot.

Vizsgálókamrá

12 havonta ellenőrizze az olajat az ellenőrző kamrában. Azonnal cserélje ki az olajat, ha az vízzel szennyeződött, vagy ha a tömítéshiba-felügyelet riasztást jelez. Ha ez az olajcsere után nem sokkal újra megtörténik, forduljon a helyi Sulzer szervizképviselőhöz.

Motortér

12 havonta ellenőrizze a motorteret, meggyőződve arról, hogy az nedvességtől mentes.

8.1 Kenőanyag kitöltése

FIGYELEM Csak a gyártó által engedélyezett termékeket szabad alkalmazni!

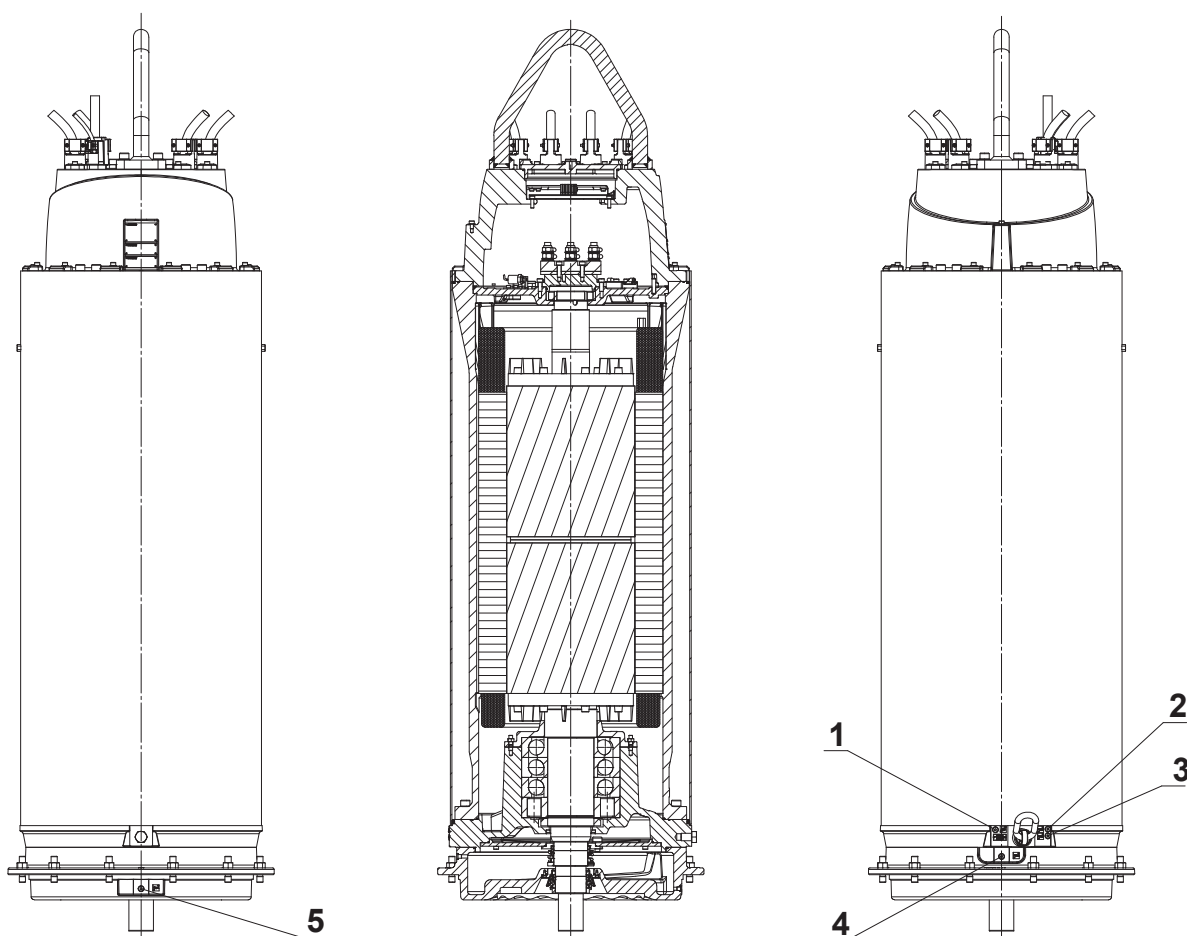
8.1.1 Ellenőrzéskamrához szükséges kenőanyag-mennyiség XFP / AFLX / VUPX

Motor	Feltöltési mennyiségek*	
	Függőleges felállítású	Vízszintes felállítás
XFP / A-C	12	9,8
AFLX, VUPX / A-C	7	-
XFP, AFLX, VUPX / D-F	7	7,5
XFP 800X-MX, XFP 801X-CH	2	6,2

* Feltöltési mennyiségek literben.

HYDRAULIKÖL VG 32 HLP-D (cikkszám: 11030021)

8.1.2 Kenőanyag kitöltése XFP



28. ábra A töltő-ürítő kenőanyag XFP

Jelmagyarázat

- 1 Ellenőrző megnyitja a motortérben
- 2 Drain kenőanyag - ellenőrzés kamra
- 3 Add kenőanyag a ellenőrzés kamrából, vegye figyelembe, vízszintes helyzetben a szivattyú! (töltési mennyiségek lásd a táblázatot 8.1.1)
- 4 Add kenőanyag a tömítés kamra, vegye figyelembe, vízszintes helyzetben a szivattyú! (töltési mennyiségek lásd a táblázatot 8.1.3)
- 5 Drain kenőanyag - tömítés kamra

250C-0003

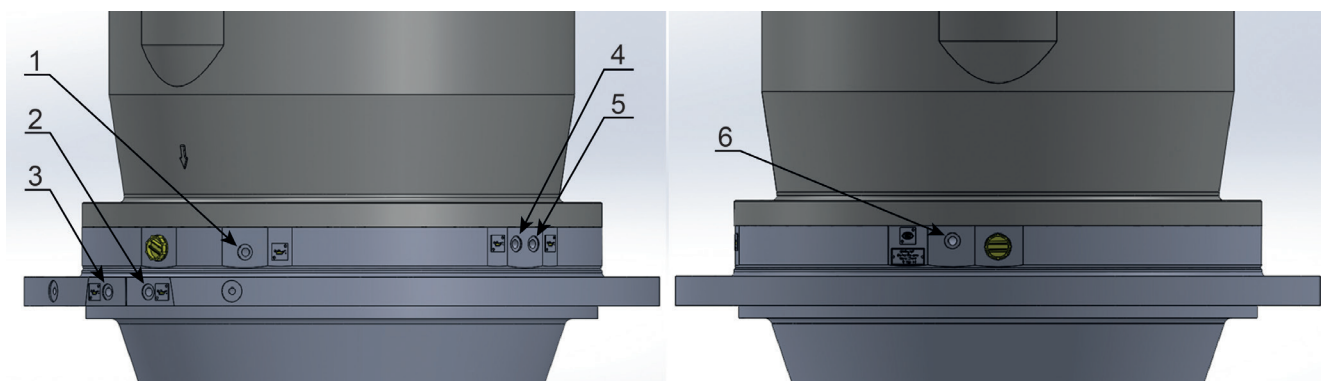
8.1.3 Vizsgálókamrához szükséges kenőanyag-mennyiség XFP

Hidraulika	Feltöltési mennyiségek*	
	Függőleges felállítású	Vízszintes felállítás
XFP 400T-CH	29	24,7
XFP 500U-CH	42,5	31,6
XFP 600V-CH	36	30,5
XFP 600X-SK	42	35
XFP 800X-MX	28,8	24,3
XFP 801X-CH	28,8	24,3

* Feltöltési mennyiségek literben.

HHYDRAULIKÓL VG 32 HLP-D (cikkszám: 11030021)

8.1.4 Kenőanyag kitöltése VUPX / AFLX



29. ábra A töltő-űritő kenőanyag VUPX / AFLX

Jelmagyarázat

- 1 Drain kenőanyag
- 2 Add kenőanyag a ellenőrzés kamrából, vegye figyelembe, vízszintes helyzetben a szivattyú! (töltési mennyiségek lásd a táblázatot 8.1.1)
- 3 Ellenőrző megnyitja - ellenőrzés kamrából,
- 4 Ellenőrző megnyitja - tömítés kamra
- 5 Add kenőanyag a tömítés kamra, vegye figyelembe, vízszintes helyzetben a szivattyú! (töltési mennyiségek lásd a táblázatot 8.1.5)

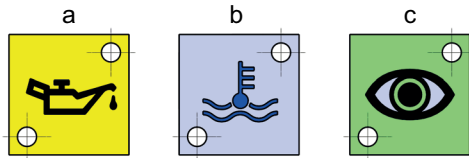
8.1.5 Vizsgálókamrához szükséges kenőanyag-mennyiség VUPX / AFLX

PE7 motor	Axiál hidraulikák
Hidraulika	
VUPX 0800	10,5
VUPX 1000/1200	25
AFLX 1200	25

Feltöltési mennyiségek literben. (cikkszám: 11030021)

PE7 motor	Axiál hidraulikák hajtóművel	
	Töltésmennyiség	A hajtómű töltésmennyisége
VUPX1000G	5,3	52*
VUPX1200G		
AFLX1200G		

8.1.6 Piktogramok



Jelmagyarázat

- a Olaj betöltése vagy leeresztése.
- b Hűtőfolyadék betöltése vagy leeresztése.
- c Szemrevételezés

0562-0027

30. ábra Piktogramok

8.2 A motorok kapcsolási gyakorisága

Az óránként megengedett kapcsolási gyakoriság az alábbi táblázatból olvasható le, amennyiben a gyártó üzem nem adott meg ettől eltérő adatot. Azonban tilos túllépni az indítások motoradatlap szerinti maximális számát.

kapcsolások maximális száma óránként	következő intervallumok mellett, percben
15	4

MEGJEGYZÉS *Az esetlegesen alkalmazott indítókészülékek megengedett kapcsolási gyakoriságát az adott készülék gyártójánál tudakolja meg.*

8.3 A merülőmotoros szivattyú kiszerezése



Az előző szakaszokban szereplő biztonsági tanácsokat be kell tartani!

8.3.1 Az XFP merülőmotoros szivattyú kiszerezése nedves elhelyezésnél



Az aggregátok kiszerezése előtt a motor csatlakozóvezetékeinek összes pólusát le kell kötnie egy villamos szakembernek, és biztosítani kell őket újrabekapcsolás ellen.



Az aggregátok kiszerezése előtt robbanásveszélyes területeken előzőleg megfelelően szellőztetni kell az aknát, ill. építményt, máskülönben szikra általi robbanásveszély állhat fenn!

- Szerelje fel az emelőeszközt a merülőmotoros szivattyúra.
- Emelje ki a merülőmotoros szivattyút az emelőeszközzel a szivattyúaknából, miközben a motor csatlakozóvezetékeit egyenletesen húzza ki a szivattyúaknából a merülőmotoros szivattyú emelésével együtt.
- Állítsa a merülőmotoros szivattyút függőlegesen egy fix alapra és biztosítsa a felbillenés ellen.

8.3.2 Az XFP merülőmotoros szivattyú kiszerezése száraz elhelyezésnél

- Zárja el az elzáró tolatyút a szívó- és nyomóoldalon.
- Üritse ki az hidraulikát, és amennyiben szükséges, a nyomóvezetéket is.
- Amennyiben létezik, szerelje le a légtelenítő vezetéket a nyomócsonk felett.
- Szerelje fel az emelőeszközt a merülőmotoros szivattyúra.
- Szerelje le a szívóvezetéket a hidraulika alaplappja csavarjainak oldásával.
- A nyomóvezetéket a szivattyúház nyomóperemén lévő csavarok megoldásával szerelje le.
- Amennyiben szükséges, távolítsa el a rögzítőcsavarokat a támasztó talpgyűrűnél, és óvatosan emelje meg a merülőmotoros szivattyút az emelőeszközzel.
- Helyezze el a merülőmotoros szivattyút sík és megfelelően szilárd felületen.

8.3.3 Az AFLX és VUPX merülőmotoros szivattyúk kiserelése

- Amennyiben létezik, nyissa ki, ill. távolítsa el a nyomócső-fedelet és a víznyomás-álló kábelátvezetést.
- Emelje ki a merülőmotoros szivattyút az emelőeszközzel a betonaknából vagy acél nyomócsőből, miközben a motor csatlakozóvezetékeit egyenletesen húzza ki a merülőmotoros szivattyú emelésével együtt.
- Helyezze el szilárd alapon a merülőmotoros szivattyút a propellerházzal függőlegesen, és biztosítsa felborulás ellen.

