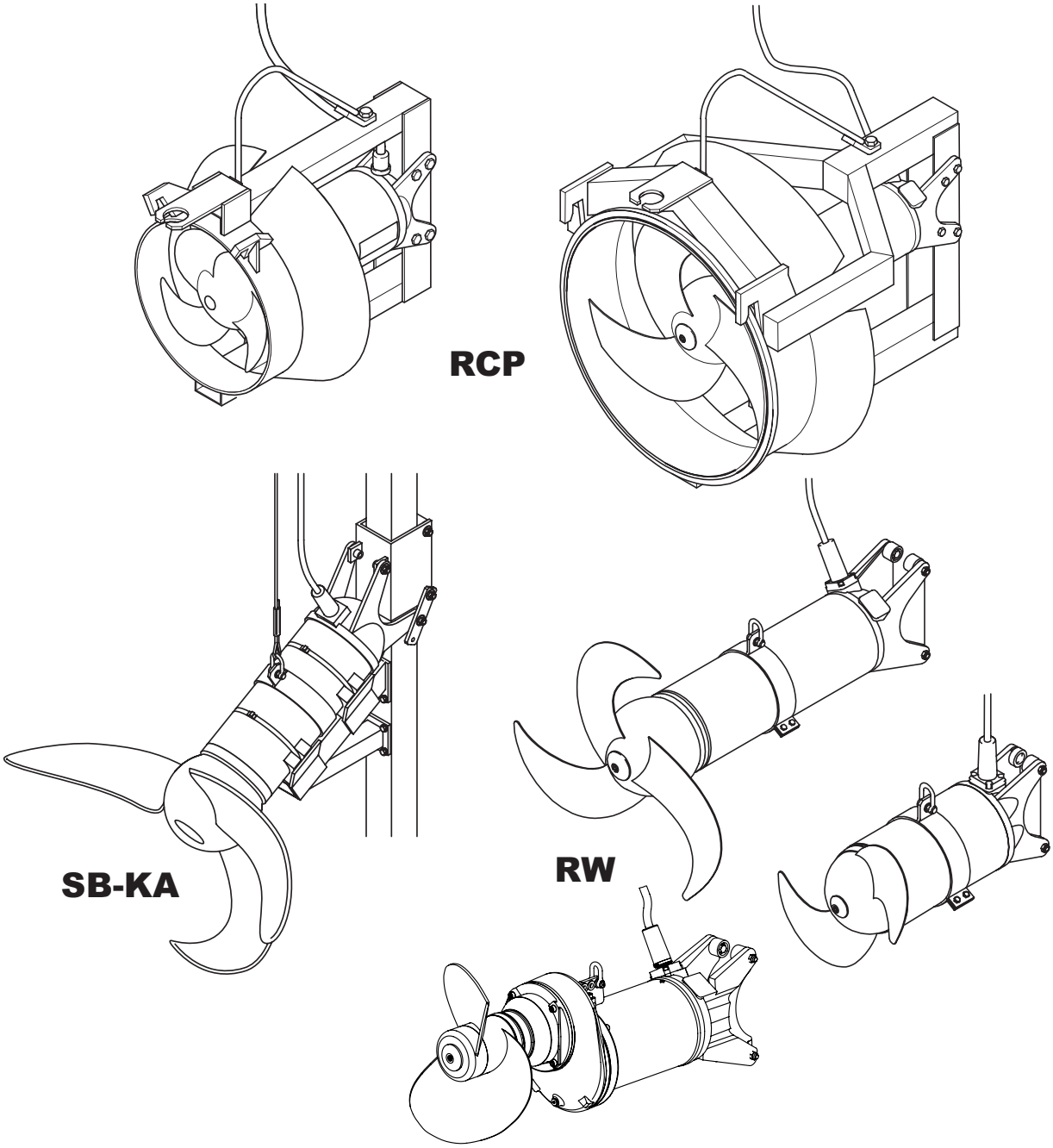
SULZER

ABS RW merülőmotoros keverő
ABS RCP merülőmotoros recirkulációs szivattyú
ABS SB-KA áramláskeltő



6006183-04 (02.2024)

hu

Beépítési és üzemeltetési útmutató

Ez az eredeti útmutató fordítása

www.sulzer.com

Beépítési és üzemeltetési útmutató

a következő berendezésekhez:
ABS RW merülőmotoros keverő
ABS RCP merülőmotoros recirkulációs szivattyú
ABS SB-KA áramláskeltő

RW 400	RW 650	RW 750	RW 900
RW 400 LW	RW 480	RW 550 DM	RW 650 LW
RCP 400	RCP 500	RCP 800	
SB 1236 KA	SB 1237 KA		

Tartalomjegyzék

1 Általános tudnivalók 4
1.1 Bevezető 4
1.2 Rendeltetésszerű használat 4
1.3 Az RW/RCP/SB-KA alkalmazásának korlátai 4
1.4 A robbanás ellen biztosított aggregátok üzemeltetésénél a következőket kell figyelembe venni: 5
1.4.1 A biztonságos használat speciális feltételei 5
1.4.2 Az Ex-RW/RCP típusok frekvenciaváltóval történő üzemeltetésénél a következőket kell betartani: 5
1.5 Alkalmazási területei 5
1.5.1 Az RW alkalmazási területei 5
1.5.2 Az RCP alkalmazási területei 6
1.5.3 Az SB-KA alkalmazási területei 6
1.6 Típuskódok 6
2 Műszaki adatok 7
2.1 Műszaki adatok RW 50 Hz 7
2.2 Műszaki adatok RW 60 Hz 8
2.3 Az RW különleges kiviteleinek műszaki adatai 9
2.4 Műszaki adatok RCP 50 Hz 9
2.5 Műszaki adatok RCP 60 Hz 10
2.6 Műszaki adatok SB-KA 10
2.7 Típustábla 11
3 Méretek és tömegek 12
3.1 Gyártási méretek RW 12
3.2 Gyártási méretek RCP 13
3.3 Karimaméret ellenőrzése 14
3.4 Gyártási méretek SB-KA 15
4 Biztonság 15
4.1 Egyéni védőeszközök 15
5 Emelés, szállítás és tárolás 15
5.1 Emelés 15
5.2 Szállítás 16
5.3 Szállítási biztosítások 16
5.3.1 A motor csatlakozóvezetékeinek nedvességvédelme 16
5.4 Az aggregátok tárolása 16
6 Termékleírás 17
6.1 Általános leírás 17

A műszaki továbbfejlesztés érdekében módosítások joga fenntartva!

6.2 Szerkezeti felépítés RW/SB-KA 17
6.2.1 RW 400/650 17
6.2.2 RW 480 18
6.2.3 RW 750, RW 900 és SB-KA 18
6.3 Szerkezeti felépítés RCP 19
6.3.1 RCP 400/500 19
6.3.2 RCP 800 20
6.4 Üzemeltetés frekvenciaváltóval 20
7 Telepítés 21
7.1 Ekvipotenciális kötés 21
7.2 Telepítés RW/SB-KA 21
7.3 A propeller felszerelése (csak az SB-KA típusnál) 22
7.4 Meghúzási nyomatékok 22
7.4.1 A Nord-Lock® biztosító alátétek beépítési helyzete 22
7.5 Telepítési példa RW/SB-KA 23
7.5.1 Telepítési példa meglévő tartozék-egységekkel 23
7.5.2 Telepítési példa további rögzítési lehetőségekkel. 24
7.5.3 Telepítési példa rögzített telepítésre áramlásgyorsítóként 25
7.5.4 Telepítési példa SB-KA 26
7.5.5 Rögzített telepítés rezgéscsillapítóval 26
7.6 Tartók SB-KA 27
7.6.1 A nyitott, állítható dőlésszögű tartó szerelése (Opció) 27
7.6.2 A zárt, állítható dőlésszögű tartó szerelése (Opció) 28
7.7 Vezetőcsőhosszak (négyzetszelvény-vezetőcső) RW/SB-KA 29
7.8 Telepítés RCP 30
7.8.1 Telepítési példa Sulzer emelőkészülékkel 30
7.8.2 A vezetőcső telepítése 31
7.8.3 A motor csatlakozóvezetékének lefektetése RCP 32
7.8.4 Elkészítése RCP a telepítéshez 33
7.9 Villamos csatlakoztatás 34
7.9.1 Szabványos motorbekötési kapcsolási rajzok, hálózati feszültségtartomány: 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz 35
7.9.2 Vezetékkiosztás 36
7.9.3 Indításlassító (Opció) 36
7.9.4 Forgásirány-ellenőrzés 37
7.9.5 Forgásirány-váltás 38
7.9.6 A tömítettség-ellenőrzés csatlakoztatása a vezérlőberendezésnél 38
8.1 Üzemmódok 39
9 Karbantartás 40
9.1 Általános karbantartási tudnivalók 40
9.2 Karbantartás RW, RCP és SB-KA 40
9.2.1 Üzemzavarok 41
9.3 A propeller eltávolítása és felszerelése, valamint olajcsere 42
9.4 Olajmennyiségek (liter) 43
9.5 Ellenőrzési és karbantartási időközök az RW, RCP és SB-KA típusoknál 43

A könyvben használt jelzések és figyelmeztetések:



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.***

1 Általános tudnivalók

1.1 Bevezető

Jelen **Beépítési és üzemeltetési útmutató** és a **ABS típusú Sulzer termékek biztonsági utasításai** külön füzet alapvető utasításokat és biztonsági tudnivalókat tartalmaznak, amelyeket figyelembe kell venni a szállításnál, telepítésnél, szerelésnél és az üzembe helyezésnél. 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.

1.2 Rendeltetésszerű használat

Az Sulzer-berendezések modern technikával rendelkeznek, és felépítésük megfelel az elismert biztonságtechnikai szabályoknak. Nem rendeltetésszerű használatnál mégis veszélybe kerülhet a felhasználó vagy harmadik személyek testi épsége, ill. a készülék és más anyagi értékek.

Az Sulzer-berendezések csak kifogástalan műszaki állapotban, rendeltetésszerűen, a biztonság és a veszélyek szem előtt tartásával használhatók. Minden egyéb (idegen) vagy ezeken túlmenő használat nem rendeltetésszerűnek minősül. Ebből eredő károkért nem felel a gyártó/szállító. A kockázatok kizárólag a felhasználót terhelik. Kétséges esetekben engedélyeztetni kell a tervezett üzemeltetési módot az **Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.** által.

Üzemzavarok esetén azonnal üzemen kívül kell helyezni, és biztosítani kell az Sulzer berendezéseket. Az üzemzavart azonnal el kell hárítani. Adott esetben tájékoztatni kell az Sulzer ügyfélszolgálatot.

1.3 Az RW/RCP/SB-KA alkalmazásának korlátai

Az RW/RCP típusok mind alapkivitelben, mind Ex-kivitelben (ATEX II 2G Ex h db IIB T4 Gb) kaphatók 50 Hz (Kivéve RW550) (DIN EN 809:2012, DIN EN ISO 12100:2011+2013, DIN EN 61000-6-2:2006+2011, DIN EN 61000-6-3:2011+2012, DIN EN 60034, IEC 60079-0:2011-2014, IEC 60079-1:2014, DIN EN 13463-1:2009), frekvenciával, illetve FM-kivitelben (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) 60 Hz (Kivéve RW480 és RW550) frekvenciával.

Az SB-KA csak normál változatban kapható.

FIGYELEM ***A folyadék maximális hőmérséklete tartós üzemeltetésnél = 40 °C/ 104 °F merült aggregát mellett.***

FIGYELEM ***A merülési mélység legfeljebb 20 m / 65 ft lehet.***

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

FIGYELEM ***20 m / 65 ft alatti vezetékhossznál a max. megengedett merülési mélység ennek megfelelően csökken! Különleges esetekben lehetséges 20 m / 65 ft feletti merülési mélység is. Azonban tilos túllépni az indítások motoradatlap szerinti maximális számát. Ehhez az Sulzer gyártó cég írásos engedélye szükséges.***

Az ebbe a sorozatba tartozó berendezések max. hangnyomás-szintje ≤ 70 dB(A). A telepítés kivitelezésétől függően lehetséges a maximális 70 dB(A) hangnyomás-szint, ill. a mért hangnyomás-szint túllépése.



Ezeket az egységeket bizonyos anyagok, pl. gyúlékony, éghető anyagok, vegyszerek, maró hatású vagy robbanásveszélyes folyadékok szivattyúzására tilos alkalmazni.



Robbanásveszélyes területeken csak robbanás ellen biztosított kivitelű aggregátokat szabad használni!

1.4 A robbanás ellen biztosított aggregátok üzemeltetésénél a következőket kell figyelembe venni:

Robbanásveszélyes területeken gondoskodni kell róla, hogy a bekapcsolásnál, és az Ex-aggregátok üzemeltetésének minden módjánál az aggregát elárasztott vagy merült állapotban legyen. Más üzemeltetési mód (pl. szárazon futás) nem megengedett.

FIGYELEM ***Az Ex h db IIB T4 engedéllyel rendelkező RW/RCP típusoknál nincs szivárgásérzékelő (DI) az tömítőkamra.***

FIGYELEM ***Az FM (NEC 500) engedéllyel rendelkező RW 400/650/750/900, illetve RCP 400/500/800 típusok opcióként felszerelhetők egy speciális szivárgásérzékelő (DI)-vel az tömítőkamra. Az RW480, RW 550 és SB 1236/1237 KA típusoknál ez a konstrukciós kialakítás miatt nem lehetséges.***

Gondoskodni kell róla, hogy az Ex-RW/RCP motorja az indítás és az üzemeltetés alatt folyamatosan teljesen merült állapotban legyen!

Az Ex-RW/RCP hőmérséklet-felügyeletének ikerfém kapcsolókkal, vagy a DIN 44 082 -nek megfelelő hidegen vezetővel és egy a 2014/34/EU és FM 3610 irányelv szerint e célból felülvizsgált kioldó készülékkel kell történnie.

FIGYELEM ***Az ATEX és FM minősítésű egységek veszélyes helyeken történő használatra vonatkozó engedéllyel rendelkeznek, és műszaki adatokat és Ex-tanúsítványt tartalmazó névtáblával vannak ellátva. Ha egy Ex minősítésű egység szervizelését vagy javítását Ex engedéllyel nem rendelkező műhelyben végzik, akkor az egységet utána már nem lehet veszélyes helyeken használni. Ha fel van szerelve Ex névtábla, azt el kell távolítani, és normál változatra kell cserélni. Az Ex szempontjából releváns összes alkatrész és méret megtalálható a műhely kézikönyvében.***

1.4.1 A biztonságos használat speciális feltételei

Ezeknek a motor egységeknek a szervizét vagy javítását nem végezheti a felhasználó, minden olyan művelet esetén, amely befolyásolhatja a robbanásbiztos jelleget, forduljon a gyártóhoz. 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.

1.4.2 Az Ex-RW/RCP típusok frekvenciaváltóval történő üzemeltetésénél a következőket kell betartani:

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

Abban az esetben, ha a egység szabályozható fordulatszámú hajtással kerül a robbanásbiztos környezetbe, kérjük konzultáljon az Sulzer területi képviselőjével a termikus túlterhelés elleni védelemmel kapcsolatos tanusítványokról és szabványokról.

1.5 Alkalmazási területei

1.5.1 Az RW alkalmazási területei

Az ABS merülőmotoros keverőművek (RW 400 - 900) víznyomásálló tokozott merülőmotorral rendelkeznek, és kiváló minőségű termékek a következő alkalmazási területekre mind kommunális szennyvíztisztítókban, mind ipari és mezőgazdasági területeken:

- Keverés
- Elegyítés
- Keringtetés

LW - speciális propellerrel felszerelt kivitel mezőgazdasági alkalmazási területekre. DM - speciális propellerrel felszerelt kivitel (Drilling Mud) fúróiszaphoz.

Az RW 480 és RW 750 búvárkeverők szilárd anyagokat tartalmazó viszkózus folyadékok keverésére, forgatására és mozgatására használhatók szennyvíztisztító telepeken, az iparban és a mezőgazdaságban. Kifejezetten az iszap és a koenzimek homogenizálása során végzett főbb keverési feladatokra tervezték őket.

1.5.2 Az RCP alkalmazási területei

Az ABS RCP keringtető szivattyúk (250 - 800) víznyomásálló tokozott merülőmotorral rendelkeznek, és kiváló minőségű termékek a következő alkalmazási területekre:

- Élesztett iszap szállítása és keringetése nitrogén-eltávolítással (nitrifikáció/denitrifikáció) rendelkező szennyvíztisztítókban
- Eső- és felszíni víz szállítása.

1.5.3 Az SB-KA alkalmazási területei

Az SB-KA áramláskeltőt azért fejlesztettük ki, hogy a nem szabadon úszó iszappal, hanem egy hordozóréteg felületén kialakuló baktériumréteggel működő tisztítótelepeken is alkalmazni lehessen. Az egyik ilyen jellemző alkalmazás a „Moving Bed ™" technológia az AnoxKaldnes-től.

1.6 Típuskódok

pl. RW4021-A30/8STD-230/50

Hidraulika		***Motor***	
RW	Sorozat	A	Motor típusa
40	Nyomócsőátmérő cm-ben az RCP-knél, és propeller átmérő cm-ben az RW/SB/ SB-KA keverőknél	30	Motorteljesítmény (P_2 [KW] x 10)
		8	A motor pólusszáma
2	A propeller típusa*	STD	Jóváhagyások
1	Azonosítószám	230	Feszültség
		50	Frekvencia

* A propeller típusa 1 = 2 lapátos speciális propeller iszaphoz és koenzimekhez (csak áramlássegítő gyűrű nélkül); 2 = 2-szárnyas tolópropeller; 3 = 3-szárnyas tolópropelle; 4 = 2-szárnyas tolópropeller áramlássegítő gyűrűvel; 5 = 3-szárnyas tolópropeller áramlássegítő gyűrűvel; 7 = 3-lapátos különleges propeller a lebegtetett ágyas biofilm eljáráshoz (szilárd testes eljárás)

2 Műszaki adatok

2.1 Műszaki adatok RW 50 Hz

Propeller				Motor (50 Hz/400V)											Telepítés		
A keverőmű típusa (áramlássegítő gyűrű nélkül / áramlássegítő gyűrűvel)	**A propeller átmérője**	**Fordulatszám / Hajtómű áttétele**	**Áramlássegítő gyűrűs változat**	**A motor típusa**	**Névleges teljesítményfelvétel P_1**	**A motor névleges teljesítménye P_2**	**Indítási mód: közvetlen** (D.O.L)	**Indítási mód: csillag-delta**	**Névleges áram 400 V mellett**	**Indítási áram 400 V mellett**	**A vezeték típusa** (Ex és standard)**	**Hőmérséklet-felügyelet**	**Tömítettség-ellenőrzés**	**Ex h db IIB T4**	**Vezetőcső □ 60**	**Vezetőcső □ 100**	**Össztömeg** (áramlássegítő gyűrű nélkül / áramlássegítő gyűrűvel)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	702	○	A 30/8	4.2	3.0	●	-	9.3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4022 / 4042	400	702	○	A 30/8	4.2	3.0	●	-	9.3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4023 / 4043	400	702	○	A 30/8	4.2	3.0	●	-	9.3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4024 / 4044	400	702	○	A 30/8	4.2	3.0	●	-	9.3	40	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4031 / 4051	400	680	○	A 40/8	5.6	4.0	-	●	10.9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4032 / 4052	400	680	○	A 40/8	5.6	4.0	-	●	10.9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4033 / 4053	400	680	○	A 40/8	5.6	4.0	-	●	10.9	40	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4811	480	446/3.3	-	A 75/4	8.7	7.5	-	●	14.8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4812	480	467/3.1	-	A 75/4	8.7	7.5	-	●	14.8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4813	480	493/3.0	-	A 75/4	8.7	7.5	-	●	14.8	94	2	●	●	○	●	-	163 / -
4814	480	517/2.8	-	A 110/4	13.0	11.0	-	●	21.9	103	2	●	●	○	●	-	169 / -
4815	480	539/2.6	-	A 110/4	13.0	11.0	-	●	21.9	103	2	●	●	○	●	-	169 / -
6521 / 6541	580	470	○	A 50/12	7.1	5.0	-	●	18.2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6522 / 6542	580	470	○	A 50/12	7.1	5.0	-	●	18.2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6523 / 6543	650	470	○	A 50/12	7.1	5.0	-	●	18.2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6524 / 6544	650	470	○	A 50/12	7.1	5.0	-	●	18.2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6525 / 6545	650	470	○	A 50/12	7.1	5.0	-	●	18.2	52	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6531 / 6551	650	462	○	A 75/12	10.3	7.5	-	●	24.5	54	3	●	●	○	-	●	180 / 198
6532 / 6552	650	462	○	A 75/12	10.3	7.5	-	●	24.5	54	3	●	●	○	-	●	180 / 198
6533 / 6553	650	470	○	A 100/12	13.3	10.0	-	●	31.9	91	4	●	●	○	-	●	200 / 218
7511	750	285/5	-	A 150/4	17.8	15.0	-	●	31.3	172	4	●	●	○	-	●	202 / -
9032 / 9052	900	238/6	○	A 110/4	13.2	11.0	-	●	22.1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9033 / 9053	900	238/6	○	A 110/4	13.2	11.0	-	●	22.1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9034 / 9054	900	238/6	○	A 110/4	13.2	11.0	-	●	22.1	114	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9035 / 9055	900	238/6	○	A 150/4	17.8	15.0	-	●	31.3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9033 / 9053	900	285/5	○	A 150/4	17.8	15.0	-	●	31.3	172	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9034 / 9054	900	285/5	○	A 220/4	25.8	22.0	-	●	43.9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 294
9035 / 9055	900	285/5	○	A 220/4	25.8	22.0	-	●	43.9	242	4	●	●*	○	-	●	210 / 294

P_1 = Teljesítményfelvétel ; P_2 = Teljesítményleadás

● = Standard ; ○ = Opció; ●* = Szivárgásérzékelő (DI) a bekötési térben az tömítőkamra.

**A vezeték típusa: 10 m vezeték szabad vezetékvéggel a standard szállítás része: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0,75

MEGJEGYZÉS ***További feszültségek igény esetén rendelhetők.***

2.2 Műszaki adatok RW 60 Hz

Propeller				Motor (60 Hz/460V)												Telepítés		
A keverőmű típusa (áramlássegítő gyűrű nélkül / áramlássegítő gyűrűvel)	**A propeller átmérője**	**Fordulatszám / Hajtómű áttétele**	**Áramlássegítő gyűrűs változat**	**A motor típusa**	**Névleges teljesítményfelvétel P_1**	**A motor névleges teljesítménye P_2**	**Indítási mód: közvetlen** (D.O.L)	**Indítási mód: csillag-delta**	**Névleges áram 460 V mellett**	**Indítási áram 460 V mellett**	**A vezeték típusa**** (Ex- és standard)	**Hőmérséklet-felügyelet**	**Tömítettség-ellenőrzés**	**FM (NEC 500)**	**Vezetőcső □ 60**	**Vezetőcső □ 100**	**Össztömeg** (áramlássegítő gyűrű nélkül / áramlássegítő gyűrűvel)
RW	[mm]	[1/min]			[kW]	[kW]			[A]	[A]							[kg]
4021 / 4041	400	858	○	A 35/8	4.6	3.5	●	-	8.7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4022 / 4042	400	858	○	A 35/8	4.6	3.5	●	-	8.7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4023 / 4043	400	858	○	A 35/8	4.6	3.5	●	-	8.7	38	1	●	●	○	●	○	92 / 106
4024 / 4044	400	841	○	A 46/8	6.0	4.6	-	●	10.3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4031 / 4051	400	841	○	A 46/8	6.0	4.6	-	●	10.3	38	2	●	●	○	●	○	92 / 106
4811	480	507/3.5	-	A 90/4	10.2	9.0	-	●	15.3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4812	480	536/3.3	-	A 90/4	10.2	9.0	-	●	15.3	103	2	●	●	-	-	●	163 / -
4813	480	563/3.1	-	A 130/4	15.0	13.0	-	●	21.9	120	2	●	●	-	-	●	169 / -
6521 / 6541	580	571	○	A 60/12	8.0	6.0	-	●	17.5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6522 / 6542	580	571	○	A 60/12	8.0	6.0	-	●	17.5	50	2	●	●	○	-	●	150 / 168
6531 / 6551	650	567	○	A 90/12	11.5	9.0	-	●	23.9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6532 / 6552	650	567	○	A 90/12	11.5	9.0	-	●	23.9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6533 / 6553	650	567	○	A 90/12	11.5	9.0	-	●	23.9	52	2	●	●	○	-	●	180 / 198
6534 / 6554	650	569	○	A 120/12	15.3	12.0	-	●	31.4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
6535 / 6555	650	569	○	A 120/12	15.3	12.0	-	●	31.4	88	3	●	●	○	-	●	200 / 218
7511	750	285/6	-	A 130/4	15.3	13.0	-	●	21.8	109	4	●	●	○	-	●	202 / -
9032 / 9052	900	238/7	○	A 130/4	15.3	13.0	-	●	21.8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9033 / 9053	900	238/7	○	A 130/4	15.3	13.0	-	●	21.8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9034 / 9054	900	238/7	○	A 130/4	15.3	13.0	-	●	21.8	109	2	●	●*	○	-	●	180 / 264
9035 / 9055	900	238/7	○	A 170/4	19.8	17.0	-	●	29.4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9033 / 9053	900	285/6	○	A 170/4	19.8	17.0	-	●	29.4	165	3	●	●*	○	-	●	185 / 269
9034 / 9054	900	285/6	○	A 250/4	28.8	25.0	-	●	41.7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294
9035 / 9055	900	285/6	○	A 250/4	28.8	25.0	-	●	41.7	229	4	●	●*	○	-	●	210 / 294

P_1 = Teljesítményfelvétel ; P_2 = Teljesítményleadás

● = Standard ; ○ = Opció; ●* = Szivárgásérzékelő (DI) a bekötési térben az tömítőkamra.

**A vezeték típusa: 10 m vezeték szabad vezetékvéggel a standard szállítás része: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0,75

2.3 Az RW különleges kiviteleinek műszaki adatai

A keverőmű típusa	A propeller átmérője	Fordulatszám	A motor típusa	Névleges teljesítmény-felvétel P_1	A motor névleges teljesítménye P_2	Indítási mód: közvet-len (D.O.L)	Indítási mód: csillag-delta	Névleges áram	Indítási áram	A vezeték típusa** (Ex és standard)	Hőmérséklet-felügyelet	Tömítettség-ellenőrzés	Ex h db IIB T4	Frekvencia	Vezetőcső □ 60	Vezetőcső □ 100	Összsúly
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]			[A]	[A]					[Hz]			[kg]
RW 4033 LW	400	680	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9/400 V	40/400 V	1	●	●	○	50	●	○	92
RW 6532 LW	650	462	A 75/12	10,3	7,5		●	24,5/400 V	54/400 V	2	●	●	○	50		●	180
RW 6533 LW	650	470	A 100/12	13,3	10,0		●	31,9/400 V	91/400 V	2	●	●	○	50		●	200
RW 5531 DM	550	470	A 100/12	13,3	10,0	●		31,9/400 V	91/400 V	2	●	●	○	50		●	205
RW 5531 DM	550	557	A 120/12	16,0	12,0	●		36,5/440-460 V	97/440-460 V	2	●	●	○	60		●	205
RW 5531 DM	550	569	A 120/12	15,3	12,0	●		20,9/690 V	65/690 V	2	●	●	○	60		●	205

LW - speciális propellerrel felszerelt kivitel mezőgazdasági alkalmazási területekre. DM - speciális propellerrel felszerelt kivitel (Drilling Mud) fúróiszaphoz.
P_1 = Teljesítményfelvétel ; P_2 = Teljesítményleadás; ● = Standard ; ○ = Opció; **A vezeték típusa: 10 m vezeték szabad vezetékvéggel a standard szállítás része: 1 = 1x10Gx1,5; 2 = 3x6+3x6/3E+3x1,5

2.4 Műszaki adatok RCP 50 Hz

	Propeller				Motor (50 Hz/400 V)										
RCP hidraulika típusa	A propeller átmérője	A propeller fordulat-száma	H_{max}	Q_{max}	A motor típusa	Névleges teljesítmény-felvétel P_1	A motor névleges telje-sítménye P_2	Indítási mód: csillag-delta	Névleges áram 400 V mellett	Indítási áram 400 V mellett	A vezeték típusa** (Ex és standard)	Hőmérséklet-felügyelet	Tömítettség-ellenőrzés	Ex h db IIB T4	Össztömeg (teljes aggregát)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]		[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	680	1,13	165	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4023	394	680	1,35	195	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4024	394	680	1,49	215	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4031	394	680	1,67	225	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4032	394	680	1,40	245	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 4033	394	680	1,21	280	A 40/8	5,6	4,0	●	10,9	40	2	●	●	●	118
RCP 5031	492	470	1,08	390	A 50/12	7,1	5,0	●	18,2	52	2	●	●	●	215
RCP 5032	492	462	1,30	440	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5033	492	462	1,38	500	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5034	492	462	1,40	550	A 75/12	10,3	7,5	●	24,5	54	3	●	●	●	250
RCP 5035	492	470	1,45	585	A 100/12	13,3	10,0	●	31,9	91	4	●	●	●	255
RCP 5036	492	470	1,27	655	A 100/12	13,3	10,0	●	31,9	91	4	●	●	●	255
RCP 8031	792	296[1]	1,4	880	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	370[2]	1,4	1100	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8031	792	370[2]	1,8	1130	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	296[1]	0,9	970	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	296[1]	1,25	990	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8032	792	370[2]	1,0	1230	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	285[1]	0,9	970	A 110/4	13,0	11,0	●	21,8	103	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	285[1]	1,25	990	A 150/4	17,9	15,0	●	32,3	172	3	●	●*	●	285
RCP 8032	792	360[2]	1,0	1230	A 220/4	25,8	22,0	●	43,9	242	4	●	●*	●	315

P_1 = Teljesítményfelvétel ; P_2 = Teljesítményleadás; 1= A propeller fordulatszáma i=5; 2= A propeller fordulatszáma i=4

● = Standard ; ○ = Opció; ●* = Szivárgásérzékelő (DI) a bekötési térben az tömítőkamra.

**A vezeték típusa: 10 m vezeték szabad vezetékvéggel a standard szállítás része: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0,75

2.5 Műszaki adatok RCP 60 Hz

	Propeller				Motor (60 Hz/460 V)										
RCP hidraulika típusa	**A propeller átmérője**	**A propeller fordulatszáma**	**H_{max}**	**Q_{max}**	**A motor típusa**	**Névleges teljesítményfelvétel P_1**	**A motor névleges teljesítménye P_2**	**Indítási mód: csillag-delta**	**Névleges áram 460 V mellett**	**Indítási áram 460 V mellett**	**A vezeték típusa**** (Ex és standard)	**Hőmérséklet-felügyelet**	**Tömítettség-ellenőrzés**	**FM (NEC 500)**	**Össztömeg** (teljes aggregát)
	[mm]	[1/min]	[m]	[l/s]		[kW]	[kW]		[A]	[A]					[kg]
RCP 4022	394	841	1,70	200	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4023	394	841	1,85	245	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4024	394	841	1,62	265	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 4031	394	841	1,36	275	A 46/8	6,0	4,6	●	10,3	38	2	●	●	●	118
RCP 5031	492	569	1,62	460	A 90/12	11,5	9,0	●	23,9	52	2	●	●	●	250
RCP 5032	492	569	1,52	515	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 5033	492	569	1,20	590	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 5034	492	569	1,14	640	A 120/12	15,3	12,0	●	31,4	88	3	●	●	●	255
RCP 8031	792	296[1]	1,44	900	A 130/4	14,9	13,0	●	21,9	127	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	356[2]	1,1	1080	A 130/4	14,9	13,0	●	21,9	127	2	●	●*	●	280
RCP 8031	792	356[2]	1,65	1080	A 170/4	19,8	17,0	●	29,4	165	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	296[1]	0,90	990	A 130/4	14,9	13,0	●	27,8	127	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	296[1]	1,3	1010	A 170/4	19,8	17,0	●	37,0	165	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	356[2]	0,97	1210	A 250/4	28,8	25,0	●	53,1	229	4	●	●*	●	315
RCP 8032	792	285[1]	0,90	990	A 130/4	14,9	13,0	●	27,8	126,8	2	●	●*	●	280
RCP 8032	792	285[1]	1,3	1010	A 170/4	19,8	17,0	●	37,0	164,9	4	●	●*	●	285
RCP 8032	792	360[2]	0,97	1210	A 250/4	28,8	25,0	●	53,1	229,4	4	●	●*	●	315

P_1 = Teljesítményfelvétel ; P_2 = Teljesítményleadás; 1= A propeller fordulatszáma i=6; 2= A propeller fordulatszáma i=5
● = Standard ; ○ = Opció; ●* = Szivárgásérzékelő (DI) a bekötési térben az tömítőkamra.
**A vezeték típusa: 10 m vezeték szabad vezetékvéggel a standard szállítás része: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5 ; 3 = 1 x 10 x G x 2.5 ; 4 = 2 x 4G x 4 + 2 x 0,75

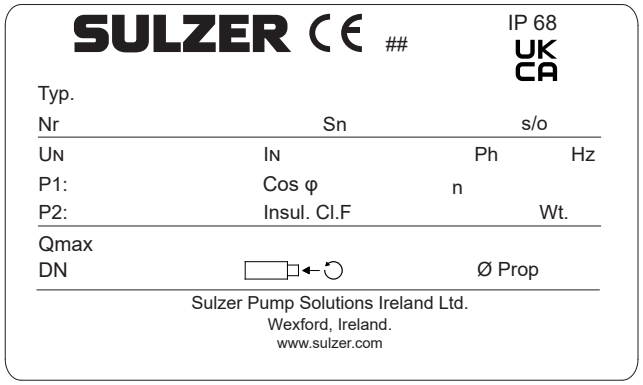
2.6 Műszaki adatok SB-KA

	Propeller		Motor										Súly
Áramláskeltő	**A propeller átmérője**	**Fordulatszám**	**A motor típusa**	**Névleges teljesítmény-felvétel P_1**	**A motor névleges teljesítménye P_2**	**Indítási mód: közvetlen** (D.O.L)	**Indítási mód: csillag-delta**	**Névleges áram 400 V** (50 Hz)/ **460 V** (60 Hz) **mellett**	**Indítási áram 400 V** (50 Hz)/ **460 V** (60 Hz) **mellett**	**A vezeték típusa**** (Ex- és standard)	**Hőmérséklet-felügyelet**	**Tömítettség-ellenőrzés**	**Teljes súly**
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]			[A]	[A]				[kg]
SB 1236 KA	900	100[1]	A 30/8	4,2	3,0	●		9,3/400 V	37/400 V	1	●	●	176
SB 1237 KA	1080	100[1]	A 40/8	5,6	4,0		●	10,9/400 V	40/400 V	2	●	●	179
SB 1236 KA	900	100[2]	A 35/8	4,6	3,5	●		8,7/460 V	38/460 V	1	●	●	176
SB 1237 KA	1080	100[2]	A 46/8	6,0	4,6		●	10,3/460 V	38/460 V	2	●	●	179

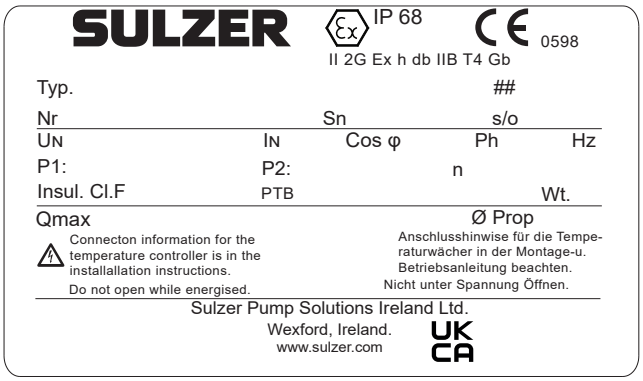
P_1 = Teljesítményfelvétel ; P_2 = Teljesítményleadás; 1= A propeller fordulatszáma i=7; 2= A propeller fordulatszáma i=8
● = Standard ; ○ = Opció; **A vezeték típusa: 10 m vezeték szabad vezetékvéggel a standard szállítás része: 1 = 1 x 7G x 1.5 ; 2 = 1 x 10G x 1.5

MEGJEGYZÉS ***További feszültségek igény esetén rendelhetők.***

2.7 Típustábla



1. ábra Normál névtábla



2. ábra Ex névtábla

Jelmagyaráza

Typ.	A egység típusa	
Nr	Tételszám	
s/o	Bolti rendelési szám	
Sn	Sorozatszám	
Cos φ	Teljesítménytényező	pf
Un	Névleges feszültség	V
In	Névleges áram	A
Ph	Fázisok száma	Hz
Hz	Frekvencia	Hz

P_1	Névleges bemenő teljesítmény	kW
P_2	Névleges kimenő teljesítmény	kW / hp
n / RPM	Fordulatszám	
ø Prop	Propeller-ø	
Wt.	Súly	kg / lbs
Q / Flow max	Maximum térfogatáram	
##	Gyártás dátuma (hét/év)	
PTB	A bejelentett szervezet tanúsítási kódja	
	Forgásirány	

NOTE ***Ajánljuk, hogy a szállított aggregát adatait jegyezze be az eredeti típustábláról, annak érdekében, hogy mindenkor rendelkezzen bizonyított adatokkal.***

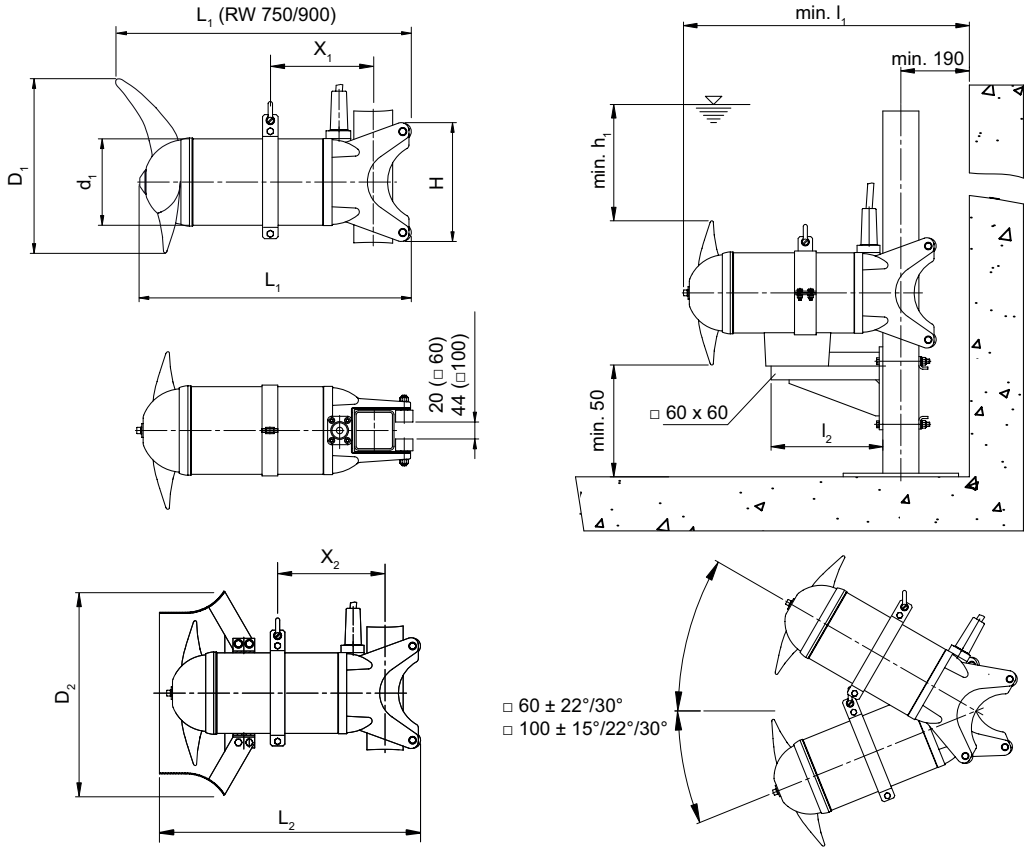
NOTE ***Kérdéseknél feltétlenül meg kell adni az aggregát típusát, a cikkszámot, ill. az aggregát-számot.***

3 Méretek és tömegek

MEGJEGYZÉS ***Az aggregátok tömegét kérjük az aggregátok típustáblájáról olvassa le, ill. az 2 bekezdés, Műszaki adatok táblázataiban találhatja***

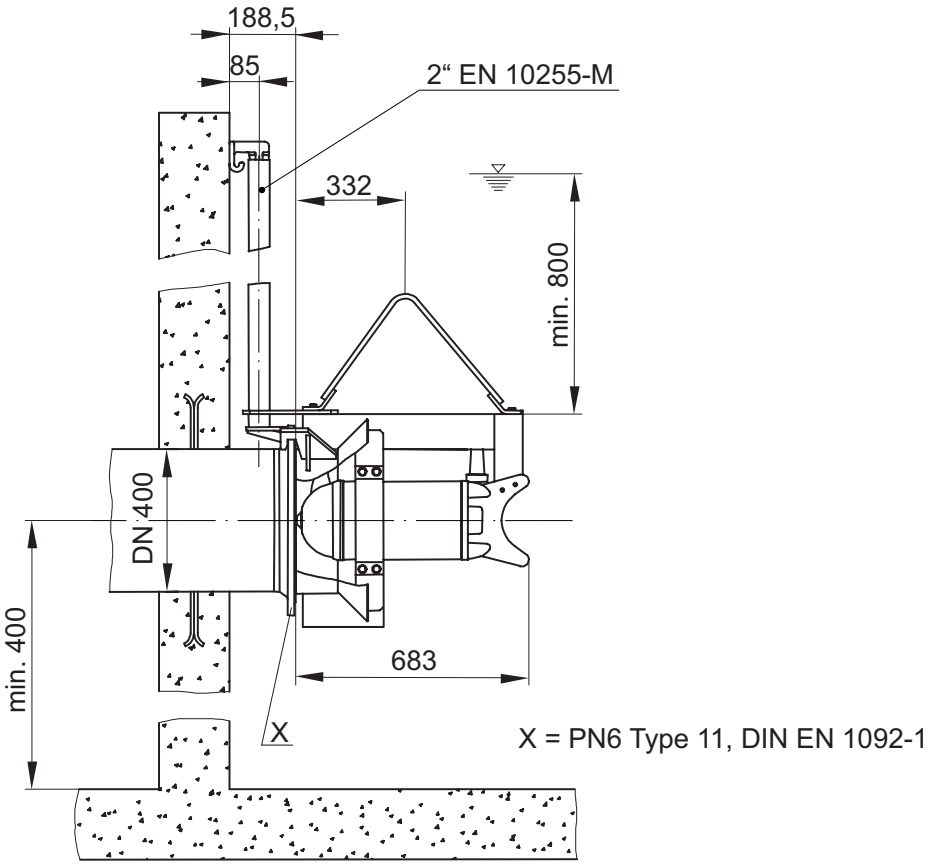
3.1 Gyártási méretek RW

Méret	**RW 400 A30/40** (50 Hz) **A35/46** (60 Hz)	**RW 480 A75/110** (50 Hz) **A90/130** (60 Hz)	**RW 650 A50** (50 Hz) **A60** (60 Hz)	**RW 650 A75** (50 Hz) **A90** (60 Hz)	**RW 650 A100** (50 Hz) **A120** (60 Hz)	**RW 750 A150** (50 Hz) **A130** (60 Hz)	**RW 900 A110/150** (50 Hz) **A130/170** (60 Hz)	**RW 900 A220** (50 Hz) **A250** (60 Hz)
D_1	ø 400	ø 482	ø 650	ø 650	ø 650	ø 740	ø 900	ø 900
D_2	ø 560	-	ø 811	ø 811	ø 811	-	ø 1150	ø 1150
d_1	ø 222.5	226	ø 262.5	ø 262.5	ø 262.5	ø 222.5	ø 222.5	ø 222.5
H □ 60	264	-	-	-	-	-	-	-
H □ 100	306	306	305	305	305	306	306	306
h_1	700	500	900	900	900	750	1500	1500
L_1 □ 60	680	-	-	-	-	-	-	-
L_1 □ 100	715	1025	839	979	979	1068	1150	1250
L_2 □ 60	705	-	-	-	-		-	-
L_2 □ 100	740	-	878	1018	1018	-	1172	1272
l_1	793	1123	745	885	885	1166	1250	1350
l_2 □ 60	310	-	-	-	-		-	-
l_2 □ 100	310	410	410	540	540	-	-	-
X_1 □ 60	259	-	-	-	-		-	-
X_1 □ 100	279	401	372	452	452	449	470	500
X_2 □ 60	299	-	-	-	-		-	-
X_2 □ 100	319	-	372	452	452	-	460	570

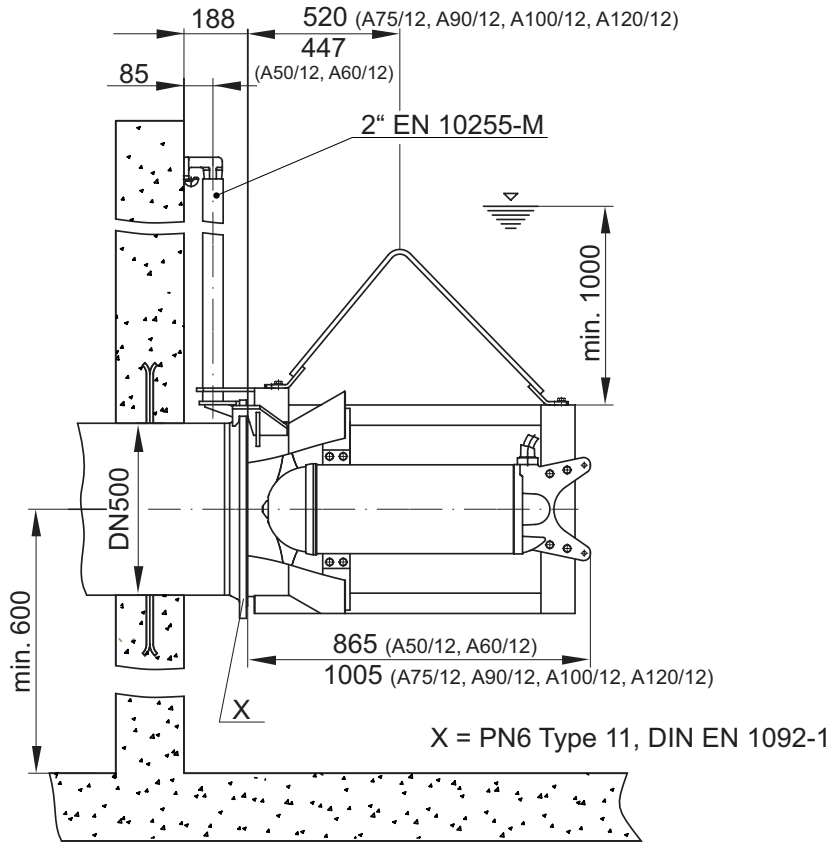


3. ábra Gyártási méretek RW

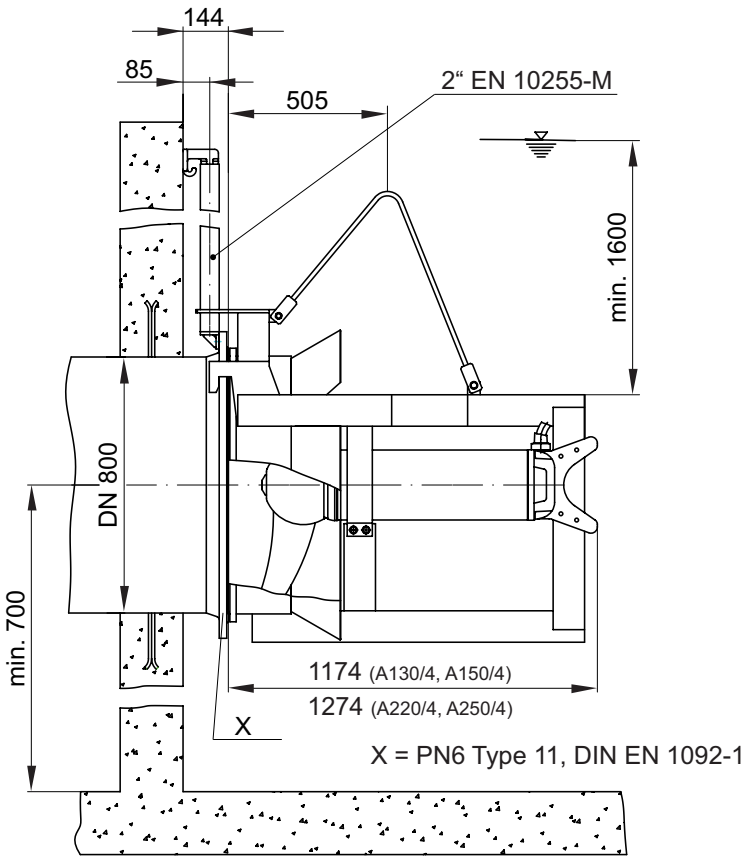
3.2 Gyártási méretek RCP



4. ábra RCP 400

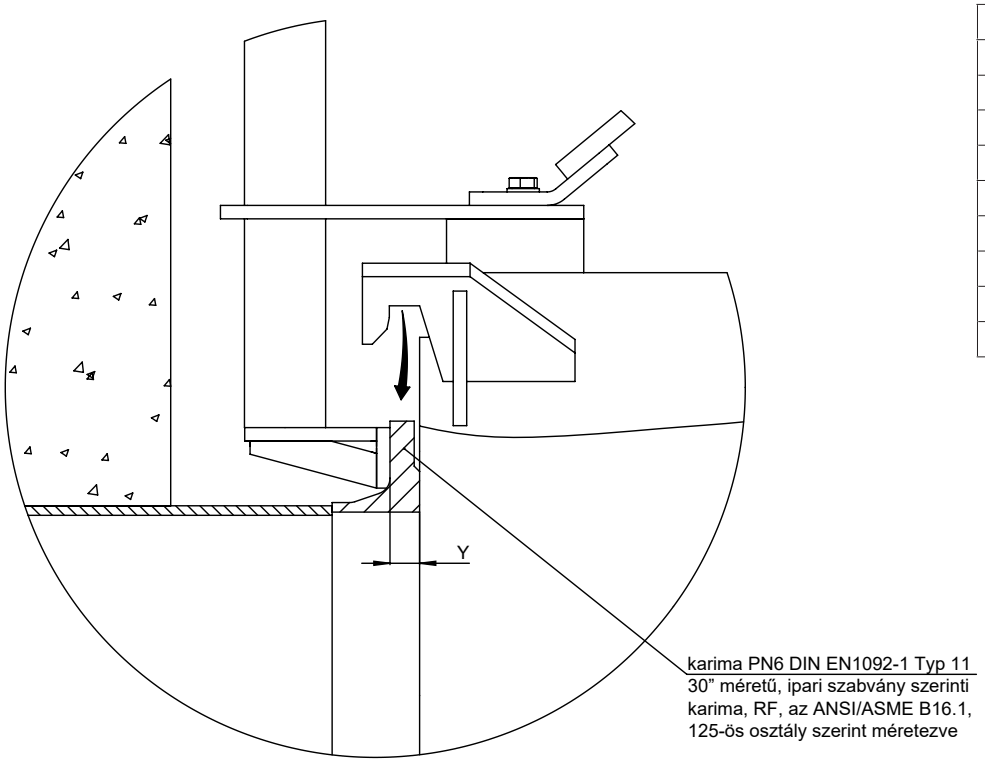


5. ábra RCP 500



6. ábra RCP 800

3.3 Karimaméret ellenőrzése

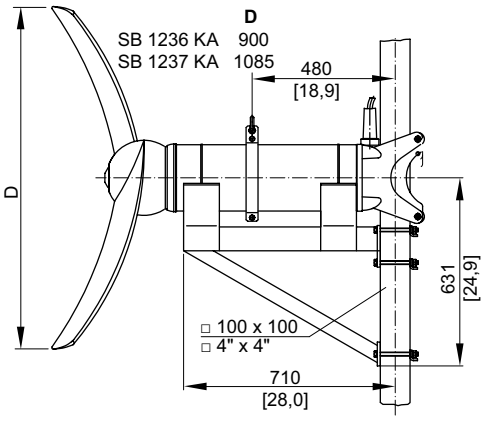


karima	fokú „ Y “
DN	(mm)
400	22 $^{+0,5}$
500	24 $^{+0,5}$
800	30 $^{+0,5}$
NPS	(inch)
10“	1,19 $^{+0,030}$
16“	1,44 $^{+0,016}$
20“	1,69 $^{+0,022}$
30“	2,25 $^{+0,033}$

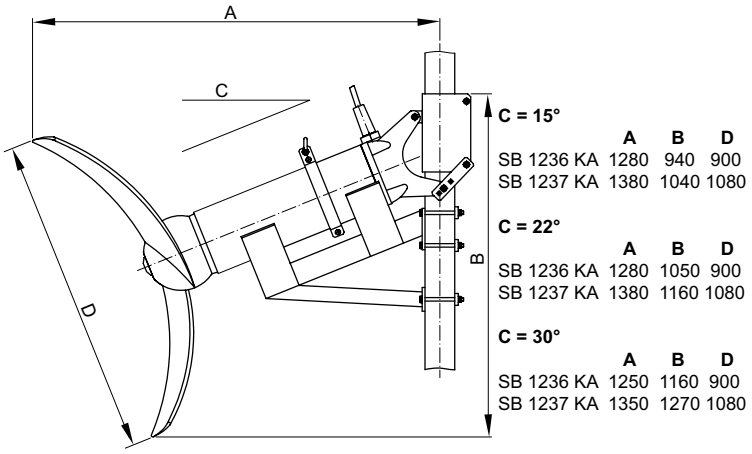
7. ábra a karima méretei

FIGYELEM ***A recirkulációs szivattyú beépítése előtt ellenőrizni kell a karima “Y” méretét. Ügyelni kell a táblázatban megadott méretek betartására; adott esetben utólagos megmunkálásra van szükség a karimán.***

3.4 Gyártási méretek SB-KA



8. ábra, vízszintes tengelyű felfogatással



9. ábra, szögbe állítható felfogatással

4 Biztonság

Az általános és specifikus biztonsági és egészségügyi tudnivalók részletes leírása 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.

4.1 Egyéni védőeszközök

Az elektromos merülőszivattyúk mechanikai, elektromos és biológiai veszélyeket jelenthetnek a személyzet számára a telepítés, üzemeltetés és szervizelés során. A 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.

5 Emelés, szállítás és tárolás

5.1 Emelés

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

A szállítmány tartalmazza a típustábla második példányát, amelyet a egység felszerelési helyének közelébe, látható helyre kell helyezni (pl. a kapocsszekrényhez / 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 acélköteleket, 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.***

5.2 Szállítás



Az aggregátokat nem szabad a motor csatlakozóvezetékeinél fogva felemelni.

A típustól függően a berendezések emelőszemmel, vagy akasztóval vannak ellátva, amihez könnyedén csatlakoztatható lánc a szállításkor, beépítéskor és kiemeléskor.



Az aggregátot az elgurulás ellen biztosítani kell!



A szállításhoz megfelelően szilárd, minden irányban vízszintes felületre kell állítani az aggregátot, és biztosítani kell felborulás ellen.



Ne tartózkodjon vagy dolgozzon függő terhek lengésének területén!



A teherhordó horog magasságánál vegye figyelembe az aggregátok teljes magasságát, illetve a függesztőlánc hosszát!

5.3 Szállítási biztosítások

5.3.1 A motor csatlakozóvezetékeinek nedvességvédelme

A motor csatlakozóvezetékei végein gyárilag felszerelt zsugorcsöves védősapka található, amely védelmet nyújt a hosszirányban behatoló nedvesség ellen.

FIGYELEM ***A védősapkákat csak közvetlenül az aggregát villamos bekötése előtt távolítsa el.***

Különösen olyan építményekben történő telepítésnél vagy tárolásnál, amelyeket a motor csatlakozóvezetékeinek fektetése és bekötése előtt elárasztható a víz, kell ügyelni arra, hogy a vezeték végei, ill. a motor csatlakozóvezetékeinek védősapkái ne kerüljenek víz alá.

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!***

5.4 Az aggregátok tárolása

FIGYELEM ***Az Sulzer termékeket védeni kell a környezeti hatásokkal szemben, mint pl. a közvetlen napfény általi UV-sugárzás, ózon, magas páratartalom, különböző (agresszív) porkibocsátások, mechanikus külső behatások, fagy, stb. Az eredeti Sulzer csomagolás a hozzá tartozó szállítási biztosítással (amennyiben a gyártó alkalmazta) általában biztosítja az aggregátok optimális védelmét. Amennyiben az aggregátok 0 °C alatti hőmérsékletnek vannak kitéve, ügyelni kell arra, hogy ne legyen nedvesség vagy víz a hidraulikus vagy egyéb üregekben. Jóval fagypont alatti hőmérsékletnél lehetőség szerint ne mozgassa az aggregátokat és 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 általában nem igényelnek karbantartást a tárolás alatt. A tengely többszöri kézi átforgatásával új siklóolaj kerül a tömítőfelületekre, és ezáltal biztosítja a csúszógyűrűs tömítések kifogástalan működését. A motortengely csapágyazása karbantartásmentes.***

6 Termékleírás

6.1 Általános leírás

- Hidraulikusan optimalizált, nagy kopásállóságú propellerek.
- A motortengely csapágyazása élettartamra elegendő kenéssel ellátott, karbantartásmentes gördülőcsapágyakkal történik.
- A médium felőli oldalon forgásirányra nem érzékeny szilícium-karbid csúszógyűrűs tömítések.
- Tömítőkamra siklóolajjal feltöltve.

Motor

- Háromfázisú aszinkron motor.
- Üzemi feszültség: 400V 3~ 50 Hz / 460 V 3~ 60 Hz.
- Ettől eltérő üzemi feszültségű típusok igény esetén szállíthatók.
- Szigetelési osztály F = 155 ˚C, védettségi fokozat: IP68.
- A közeg hőmérséklete tartós üzemeltetésnél: +40 °C.

A motor ellenőrzése

- Az összes motor hőmérsékletellenőrzéssel van ellátva, amely a merülőmotor túlmelegedésénél lekapcsol. Ehhez megfelelően be kell kötni a hőmérsékletellenőrzést a kapcsolóberendezésbe.

Tömítettség-ellenőrzés

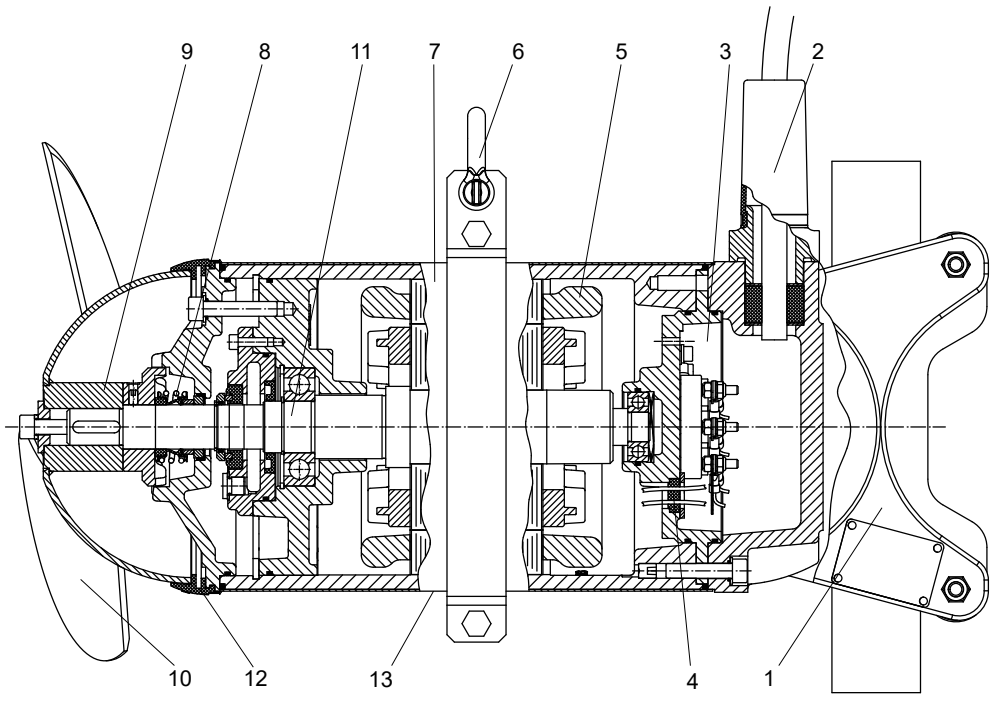
- A szivárgásérzékelő (DI) (nincs minden kivitelnél) végzi a tömítettség-ellenőrzést, és egy speciális elektronika segítségével (opció) jelzi a nedvesség behatolását a motorba.

Üzemeltetés frekvenciaváltókkal

Mindegyik keverő alkalmas frekvenciaváltós hajtásra, **megfelelő kialakítás mellett.**
Figyelembe kell azonban venni az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó (EMV) irányelvet, ill. a frekvenciaváltó gyártójának beépítési és üzemeltetési útmutatóját!

6.2 Szerkezeti felépítés RW/SB-KA

6.2.1 RW 400/650



10. ábra RW 400/650

Jelmagyarázat RW 400/650

1	Tartó	**6**	Tartógyűrű végszemmel	**11**	Tengelyegység rotorral és csapágyakkal
2	Kábelbevezetés	**7**	Motorház	**12**	SD - gyűrű
3	Bekötési tér	**8**	Csúszógyűrűs tömítés	**13**	Rozsdamentes acél burkolat (opció)
4	Tömítés a motortér felé	**9**	Propelleragy		
5	Motortekercs	**10**	Propeller		

6.2.2 RW 480

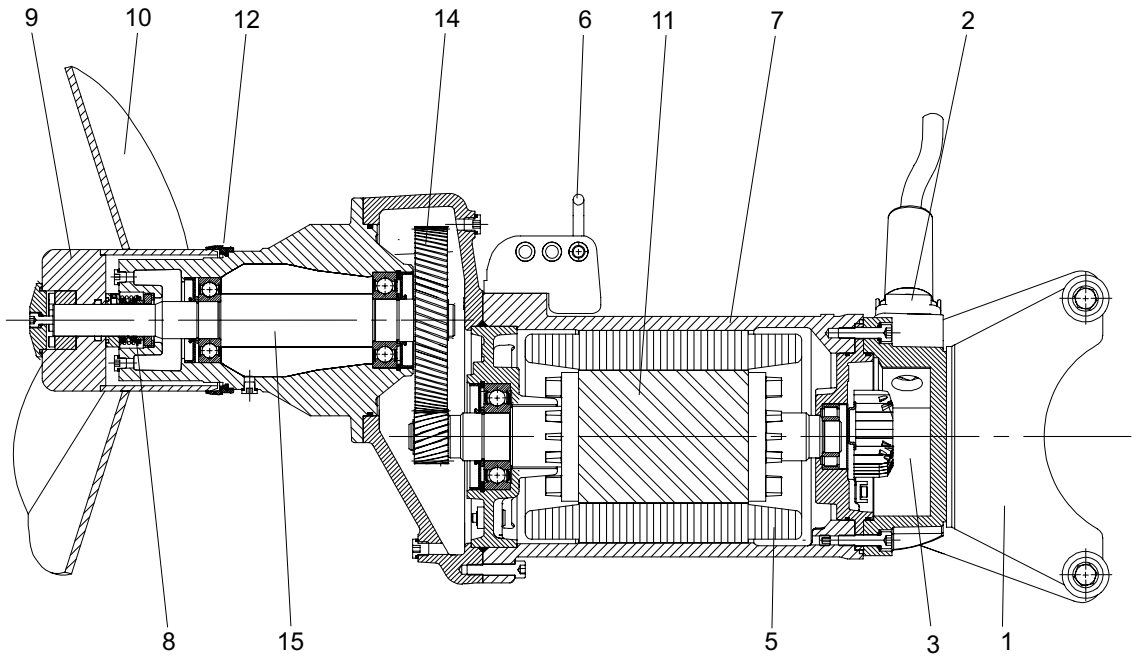
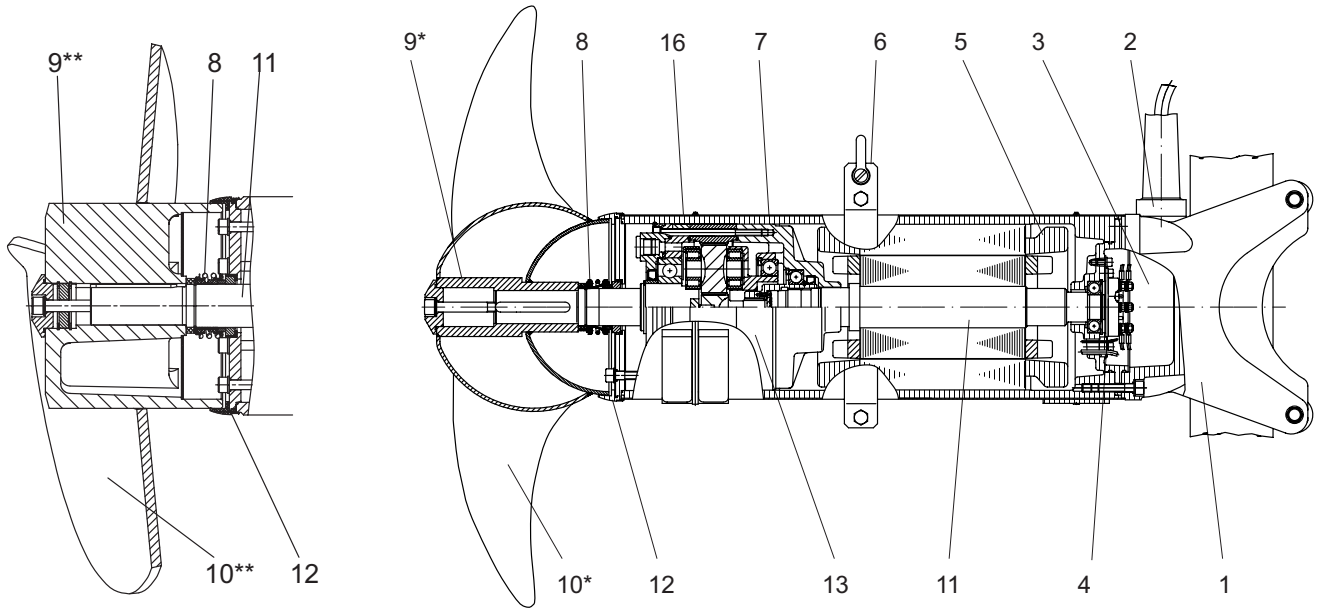


Figure 11 RW 480

6.2.3 RW 750, RW 900 és SB-KA



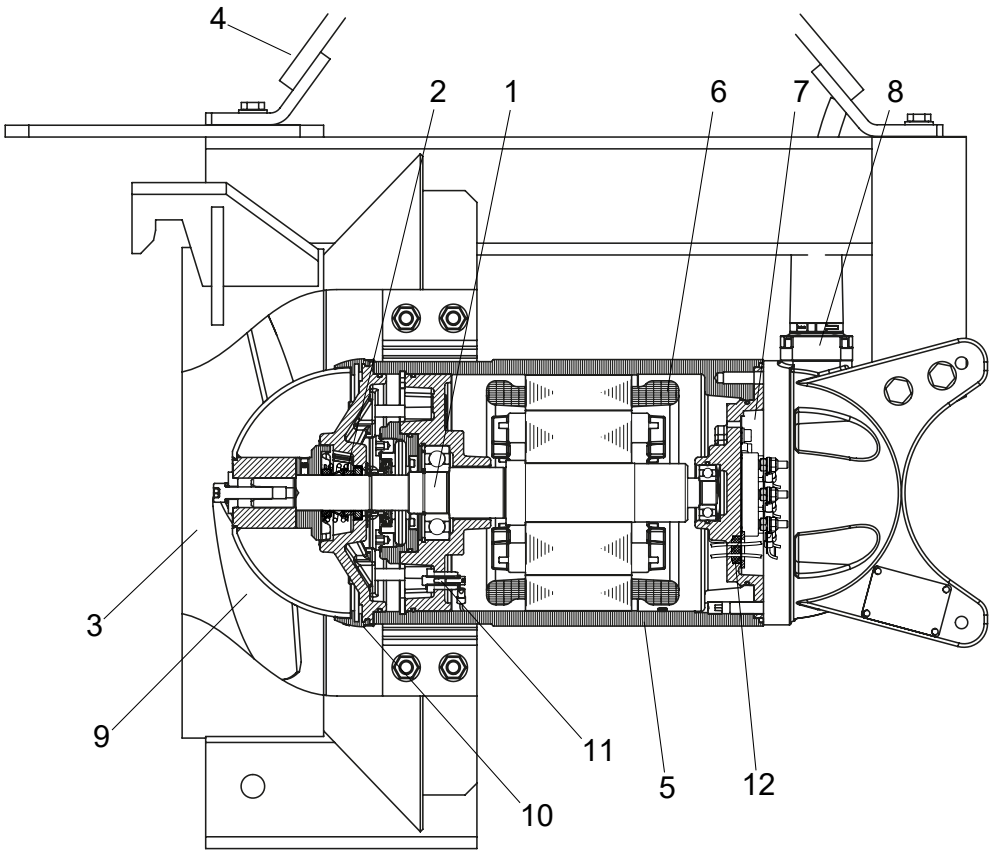
12. ábra RW 900/SB-KA

Jelmagyarázat RW 480, RW 750, RW 900 és SB-KA

1	Tartó	**9**	Propelleragy	**** = RW 900 / SB-KA***
2	Kábelbevezetés	**10**	Propeller	***** = RW 750***
3	Bekötési tér	**11**	Tengelyegység rotorral és csapágyakkal	
4	Tömítés a motortér felé	**12**	SD - gyűrű	
5	Motortekercs	**13**	Hajtómű	
6	Tartógyűrű végszemmel	**14**	Hajtómű	
7	Motorház	**15**	Propellertengely	
8	Csúszógyűrűs tömítés	**16**	Rozsdamentes acél burkolat (opció)	

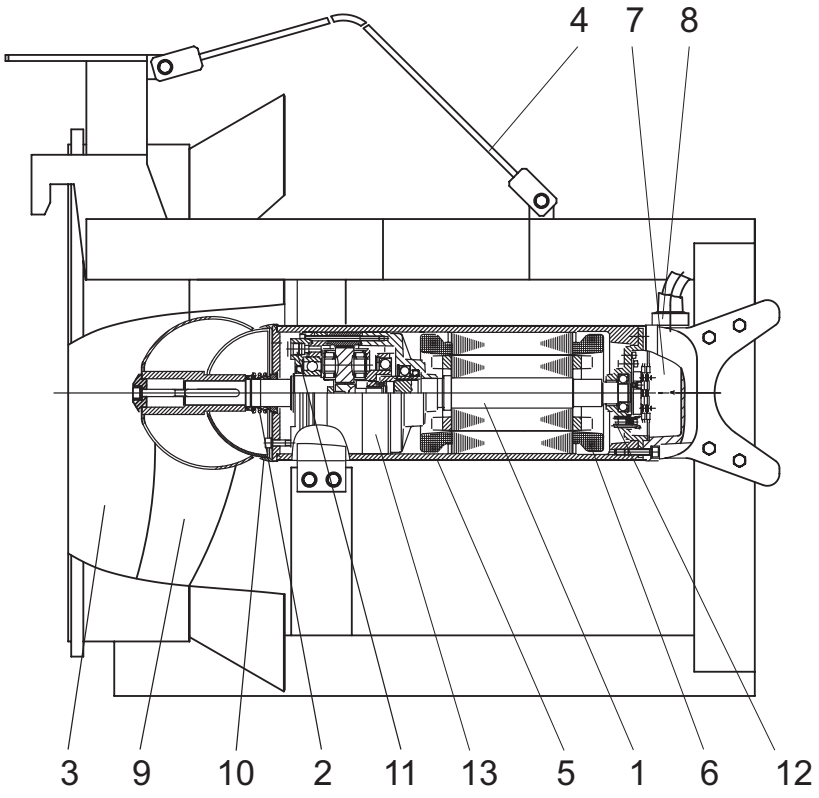
6.3 Szerkezeti felépítés RCP

6.3.1 RCP 400/500



13. ábra RCP 400/500

6.3.2 RCP 800



14. ábra RCP 800

Jelmagyarázat

1	Tengelyegység rotorral és csapágyakkal	**8**	Kábelbevezetés
2	Csúszógyűrűs tömítés	**9**	Propeller
3	Beömlő kúp	**10**	SD - gyűrű
4	Függesztőkengyel	**11**	Szivárgásérzékelő (DI) (tömítettség-ellenőrzés)
5	Motorház	**12**	Tömítés a motortér felé
6	Motortekercs	**13**	Hajtómű
7	Bekötési tér		

6.4 Üzemeltetés frekvenciaváltóval

Az állórész kivitele és a Sulzer motorok szigeteltségi foka azt mutatja, hogy frekvenciaváltóval (VFD) való használatra alkalmasak az IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005 szerint. Figyelembe kell azonban venni, hogy a frekvenciaváltóval történő üzemeltetésnél teljesülniük kell a következő feltételeknek:

- Be kell tartani az elektromágneses összeférhetőségről szóló (EMV) irányelveket.
- A robbanásvédett 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 robbanásbiztos keverőket csak az adattáblájukon feltűntetett frekvencián szabad üzemeltetni. Magasabb fordulatszámon üzemeltethetők, de csak az Sulzer gyár engedélyével.
- Az Ex-gépek üzemeltetésére frekvenciaváltóval különleges rendelkezések vannak érvényben a hőmérséklet-ellenőrző elemek kioldási idejére vonatkozóan.
- A legalacsonyabb üzemi frekvencia 30 Hz lehet.

• A felső határfrekvenciát úgy kell beállítani, hogy ne lehessen túllépni a motor névleges teljesítményét.

A frekvenciaváltókat 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. Részletes információkért és a helyes konfigurációért forduljon a forgalmazóhoz.

7 Telepítés



Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

7.1 Ekvipotenciális kötés

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.

7.2 Telepítés RW/SB-KA



A motor csatlakozóvezetékeit minden esetben úgy kell lefektetni, hogy ne kerülhessenek a propellerbe, és ne lehessen őket húzással terhelni.



A villamos bekötést *az 7.9 fejezetnek* (Villamos bekötés) megfelelően kell elvégezni.

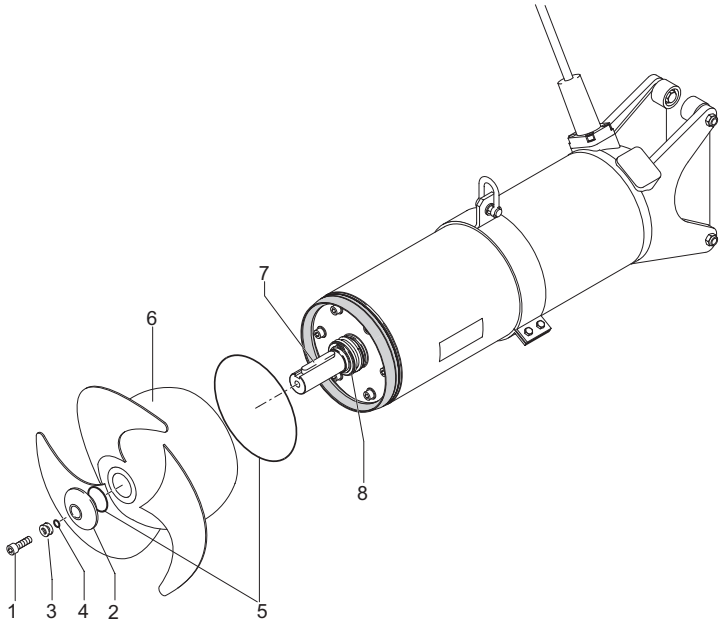
MEGJEGYZÉS ***Az RW keverőművek és az RCP és SB Áramláskeltő keringtető szivattyúk telepítéséhez ajánljuk az Sulzer telepítési tartozékok alkalmazását.***

7.3 A propeller felszerelése (csak az SB-KA típusnál)

Az SB-KA propellerét külön szállítjuk, és a felépítésnél kell őket a következő utasítások szerint felszerelni.

FIGYELEM ***Ügyeljen a biztosító alátétek megfelelő beépítési helyzetére (17. ábra A biztosító alátétek beépítési helyzete) és az előírt meghúzási nyomatékra!***

1. Zsírozza be vékonyan a propeller agyát és a tengelycsonkot.
2. Tolja fel a propellert (6).
3. Helyezze be az O-gyűrűt (5).
4. Helyezze be a propellertárcsát (2).
5. Helyezze be az O-gyűrűt (4).
6. Helyezze be a biztosító alátéteket (3) és ügyeljen a beépítési helyzetre - lásd továbbá: *17. ábra A biztosító alátétek beépítési helyzete.*
7. Húzza meg a hengeres fejű csavart (1) 56 Nm meghúzási nyomatékkal.



Jelmagyarázat

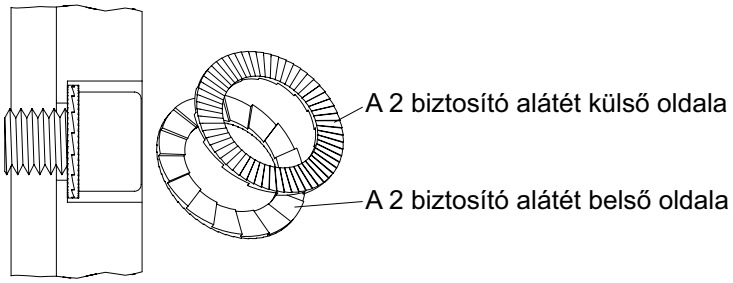
1 Hengeres fejű csavar
2 Propellertárcsa
3 Biztosító alátétek
4 O-gyűrű
5 O-gyűrű
6 Propeller
7 Retesz (gyárilag szerelve)
8 Tömítés (gyárilag szerelve)

16. ábra Szerelés

7.4 Meghúzási nyomatékok

Meghúzási nyomatékok az Sulzer A4-70 rozsdamentes acélcsavarokhoz:							
Menet	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
Meghúzási nyomatékok	6,9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

7.4.1 A Nord-Lock® biztosító alátétek beépítési helyzete

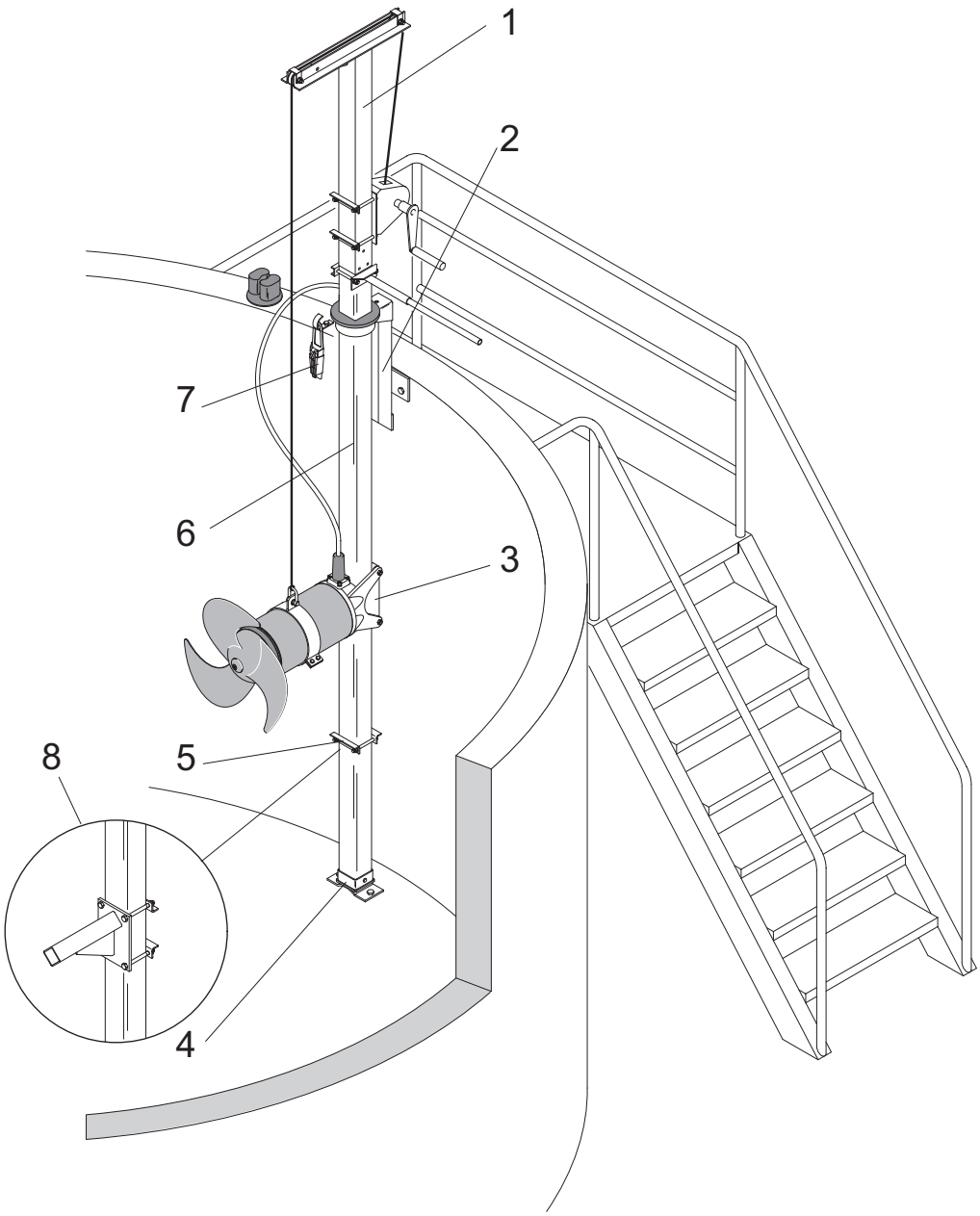


17. ábra A Nord-Lock® biztosító alátétek beépítési helyzete

7.5 Telepítési példa RW/SB-KA

7.5.1 Telepítési példa meglévő tartozék-egységekkel

Ilyen jellegű telepítésnél javasolt a zárt tartó alkalmazása *(lásd: 25. ábra Zárt tartó).*



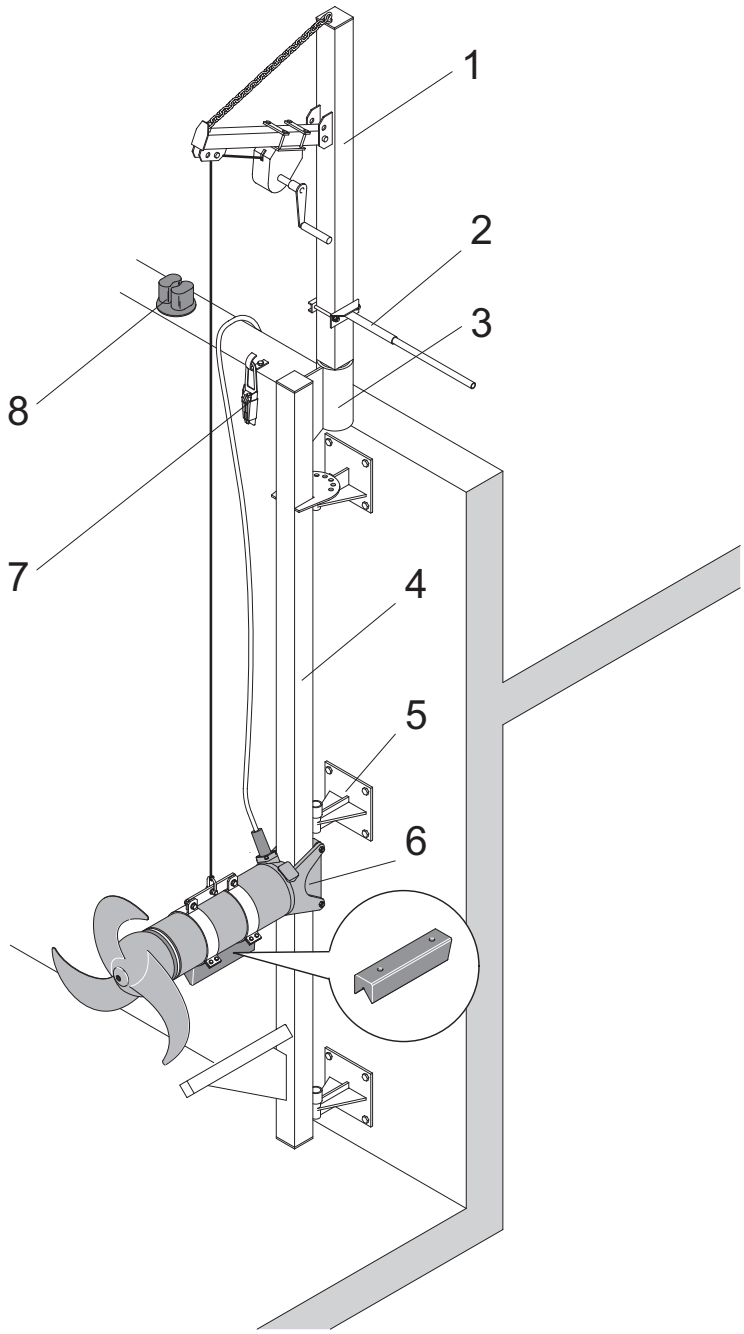
18. ábra Példa meglévő tartozékokkal

Jelmagyarázat

1	Bakállvány csörlővel és kötéllel	**5**	Biztonsági szorítóütköző
2	Felső tartóbak	**6**	Forgatható négyzetszelvény-vezetőcső
3	Zárt tartó	**7**	Szorítóbilincs vezetékhoroggal
4	Talp	**8**	Rezgéscsillapítós ütköző (opció)

7.5.2 Telepítési példa további rögzítési lehetőségekkel.

Ennél a telepítésnél javasolt a nyitott tartó alkalmazása *(lásd: 24. ábra Nyitott tartó).*



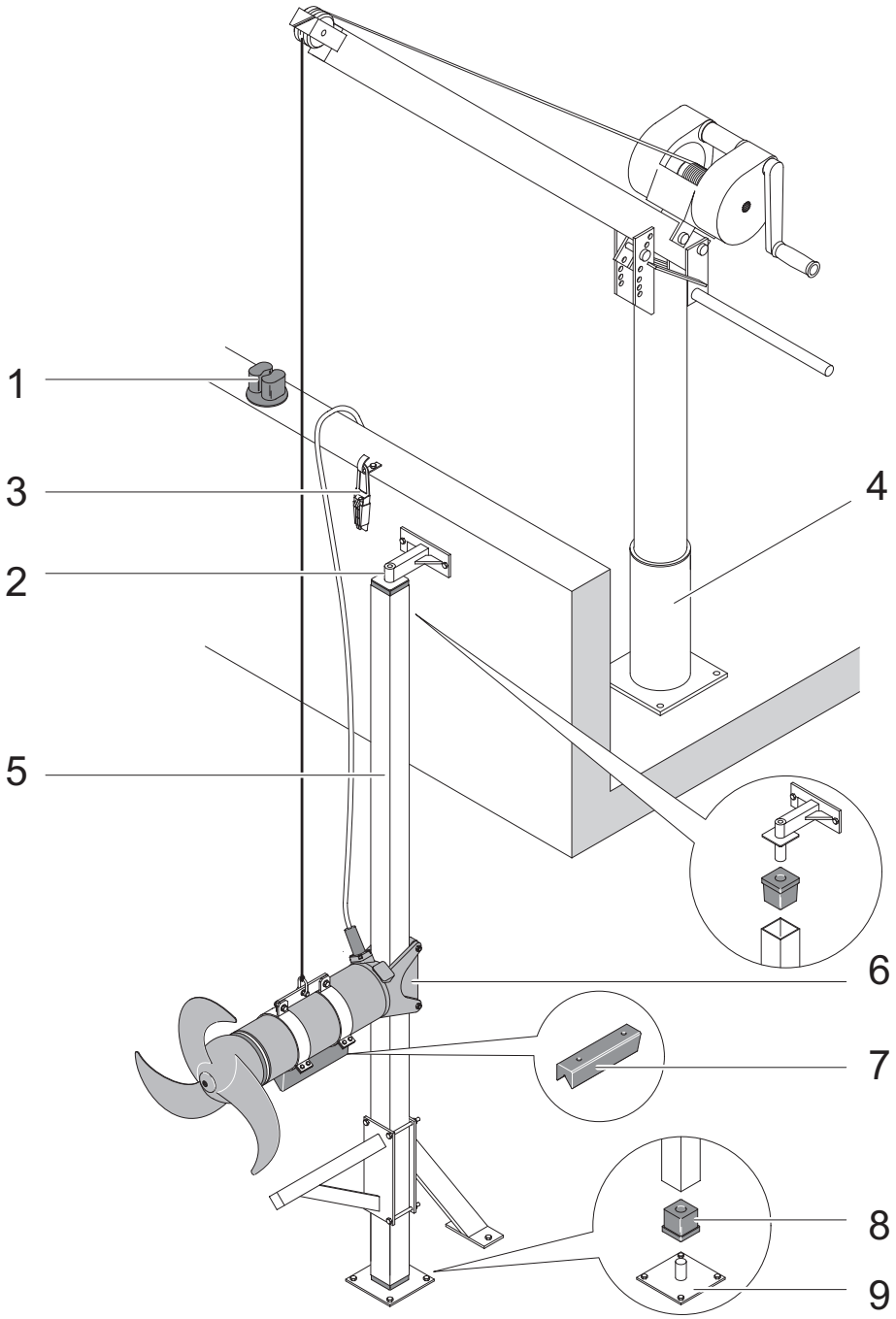
19. ábra Példa további rögzítési lehetőségekkel

Jelmagyarázat

1	Külön leszerelhető bakállvány	**5**	Forgatható fali tartó
2	Forgatónyél	**6**	Nyitott tartó
3	Oszloptartó (fixen telepítve)	**7**	Szorítóbilincs vezetékhoroggal
4	Forgatható négyzetszelvény-vezetőcső	**8**	Kötélbak

7.5.3 Telepítési példa rögzített telepítésre áramlásgyorsítóként

Ennél a telepítésnél javasolt a nyitott tartó alkalmazása *(lásd: 24. ábra Nyitott tartó)*.



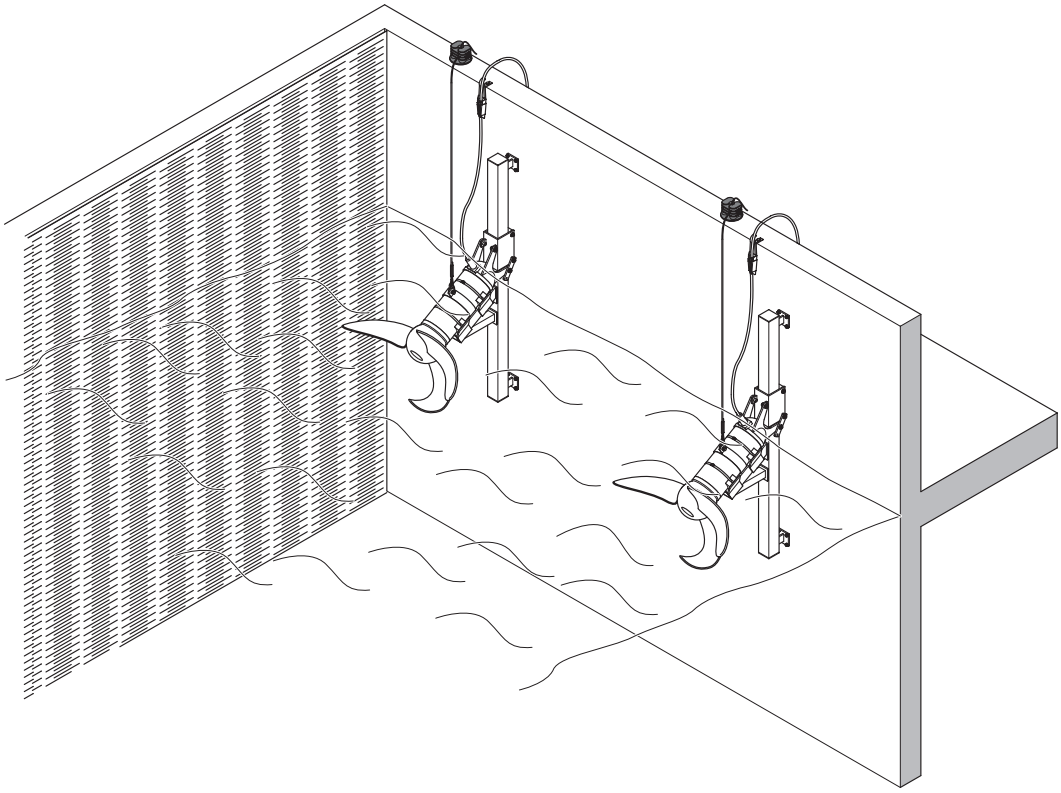
20. ábra Példa rögzített telepítésre áramlásgyorsítóként

Jelmagyarázat

1 Kötélbak
2 Forgatónyél
3 Szorítóbilincs vezetékhoroggal
4 Sulzer emelőkészülék 5 kN
5 Négyzetszelvény-vezetőcső
6 Nyitott tartó
7 Rezgéscsillapító
8 Vezetőcső-rögzítő
9 Talp

7.5.4 Telepítési példa SB-KA

Ennél a telepítésnél javasolt a nyitott tartó alkalmazása. *(lásd: 23. ábra Nyitott tartó)*.



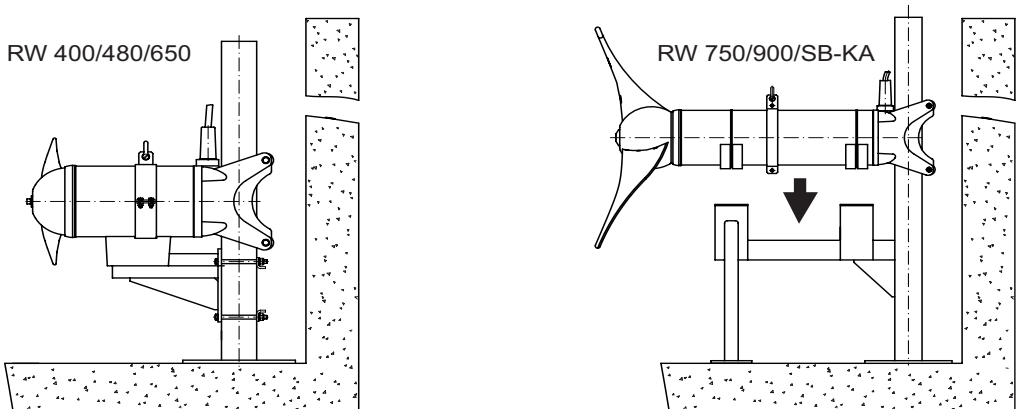
21. ábra Műanyag hordozóanyagának áramlás gyorsítási példája

7.5.5 Rögzített telepítés rezgéscsillapítóval

Ha a keverőművet egy rögzített ponton szeretné telepíteni a medencében, a rezgéscsillapítós konzol alkalmazását javasoljuk. Ebben az esetben egy további négyzetszelvényt kell felszerelni a vezetőcsőre konzolként. A rezgéscsillapító az adott keverőműhöz rendelhető, *lásd az alábbi táblázatot:*

Rezgéscsillapító hozzárendelés

Keverőmű	Cikkszám
RW 400	6 162 0019
RW 480	6 162 0039
RW 650	6 162 0020 (A50/12, A 60/12). 6 162 0027 (A75/12, A 90/12, A100/12, A 120/12)
RW 900/SB-KA	Standard



22. ábra Példa rögzített telepítésre rezgéscsillapítóval

7.6 Tartók SB-KA

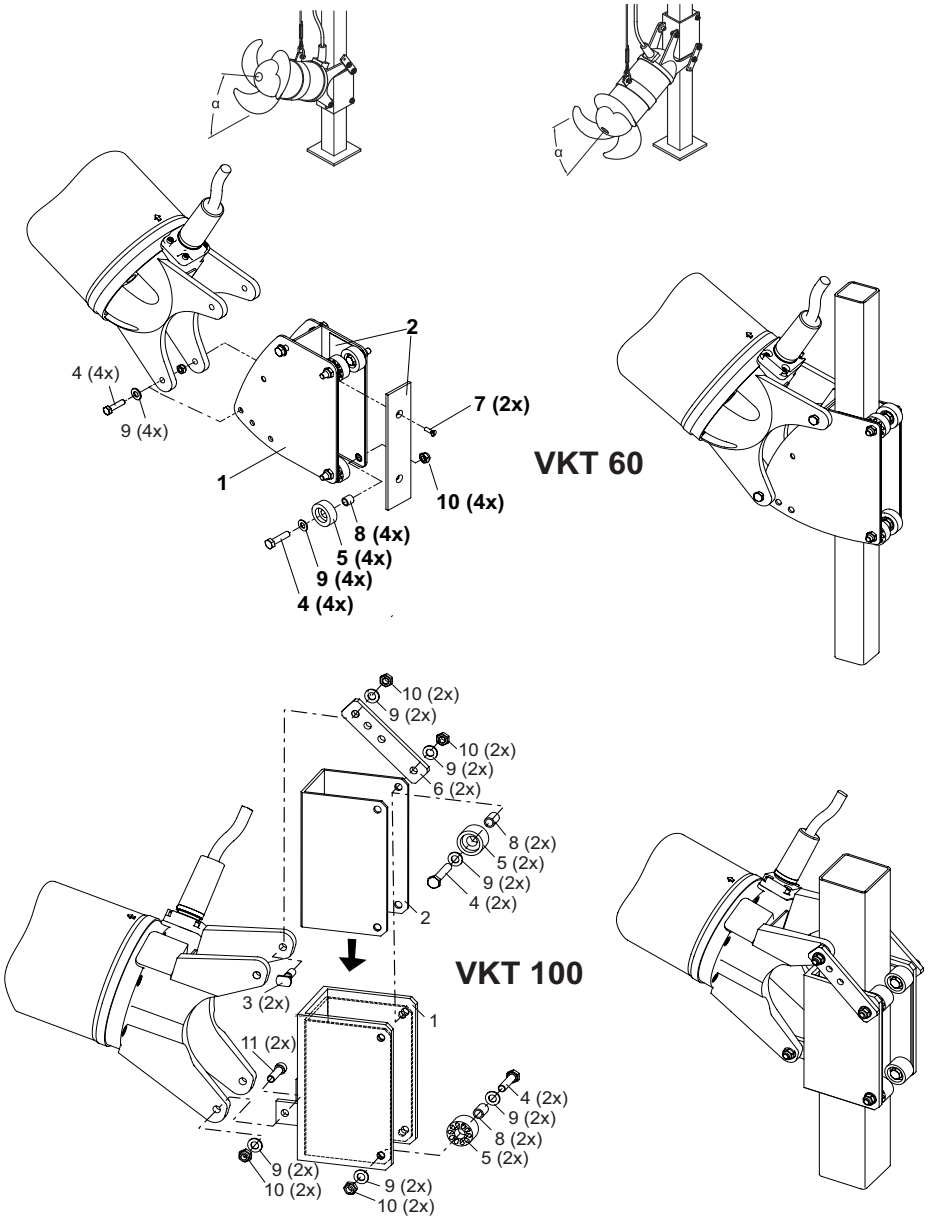
Függőlegesen elforgatható (csak opcionális) konzolok az RW 400 és RW 650 konzoljainak nyitott és zárt modelljeihez is kaphatók.

A függőleges szögállítás az RW 480, 550, 750 és 900 nem minden változatánál áll rendelkezésre.



23. ábra Nyitott/zárt tartó

7.6.1 A nyitott, állítható dőlésszögű tartó szerelése (Opció)

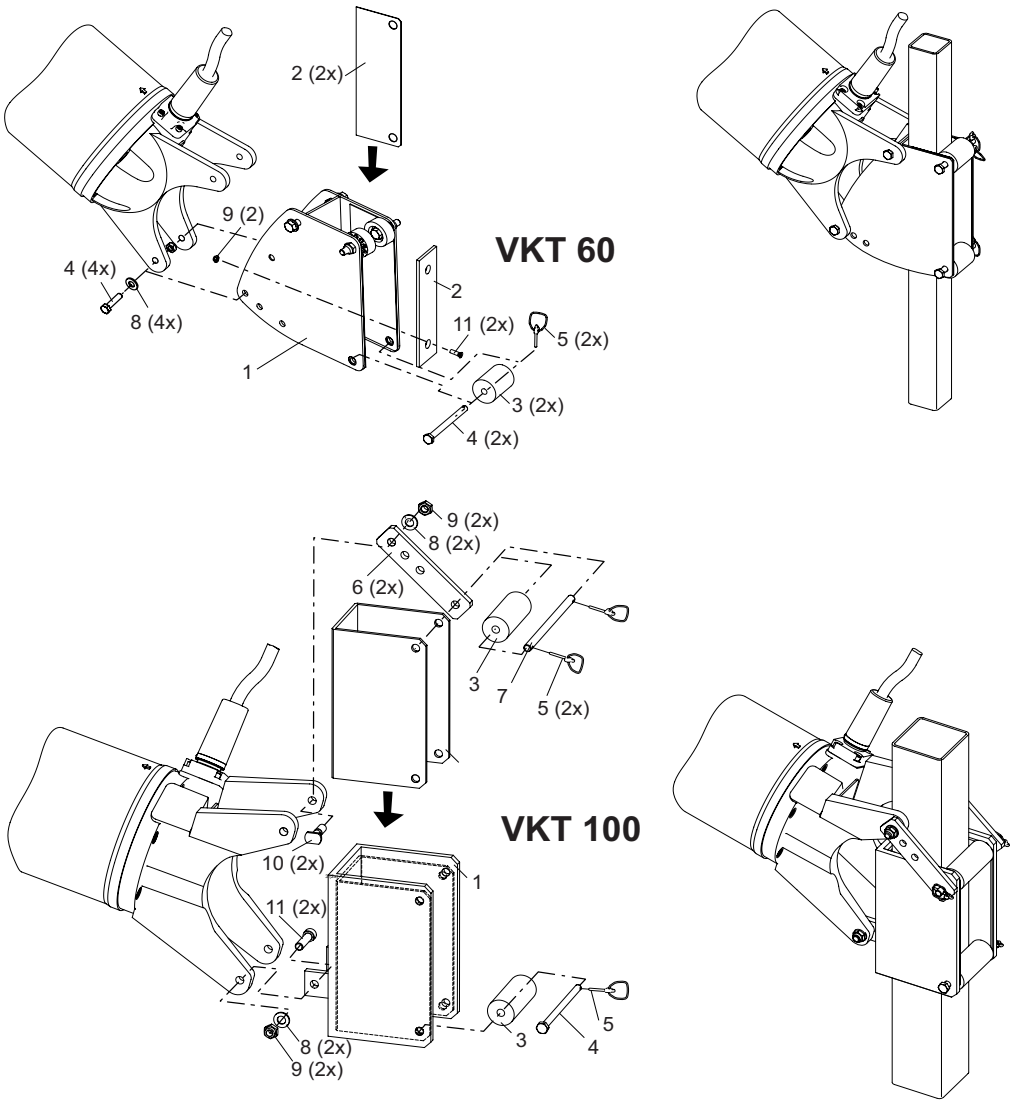


24. ábra Állítható dőlésszögű nyitott tartó

Jelmagyarázat

1 Tartó
2 Betét
3 Menetes betét
4 Hatlapfejű csavar
5 Görgő
6 Fül
7 Görgőtartó csavar
8 Cső
9 Alátét
10 Hatlapfejű anya
11 Hengeres fejű csavar
12 Csavar
13 Biztosító szeg

7.6.2 A zárt, állítható dőlésszögű tartó szerelése (Opció)

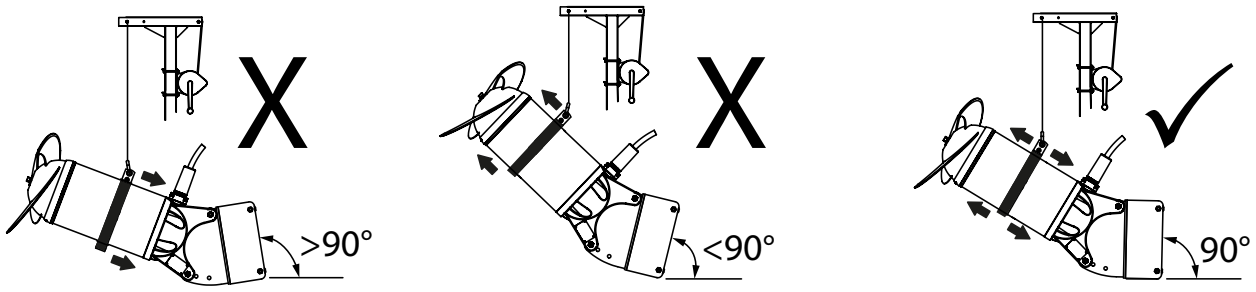


25. ábra Állítható dőlésszögű zárt tartó

Jelmagyarázat

1 Tartó
2 Betét
3 Görgő
4 Csap (rövid)
5 Biztosító szeg
6 Fül
7 Csap (hosszú)
8 Alátét
9 Hatlapfejű anya
10 Menetes betét
11 Hengeres fejű csavar

A keverőművet szabadon függő állapotban, hiánytalanul felszerelt tartóval kell úgy kell kitárázni, hogy a tartó függőlegesen lefelé mutasson *(lásd: 26. ábra)*. Ehhez a keverőmű bilincsét úgy kell eltolni, hogy a készülék kívánt dőlésszögét *(lásd: 26. ábra)* be lehessen állítani. Így garantált, hogy a keverőmű a vezetőcsőbe történő beakasztás után kifogástalanul tud siklani felfelé és lefelé.



26. ábraKitárázás hiánytalanul felszerelt tartóval

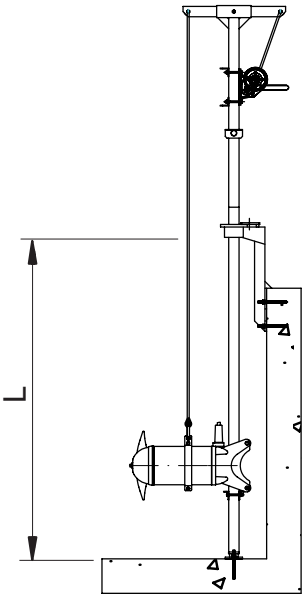
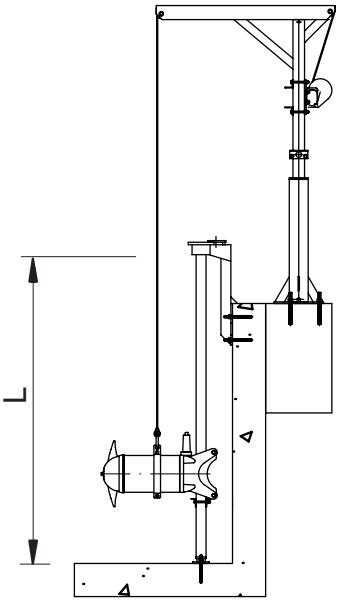
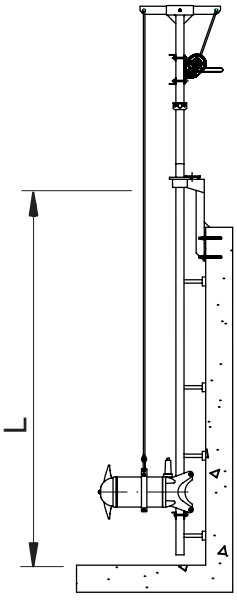
Az alapértelmezett beállítás az összes SB-KA dönthető konzol α = 30 °. Más beállításokat (15 ° vagy 22 °), a fókusz és a csatolási pont változásokat meg kell változtatni a területen.

FIGYELEM ***A garancia nem fedi le azokat a károkat, amelyek hibás pozicionálás miatt keletkeznek a tartón.***

7.7 Vezetőcsőhosszak (négyzetszelvény-vezetőcső) RW/SB-KA

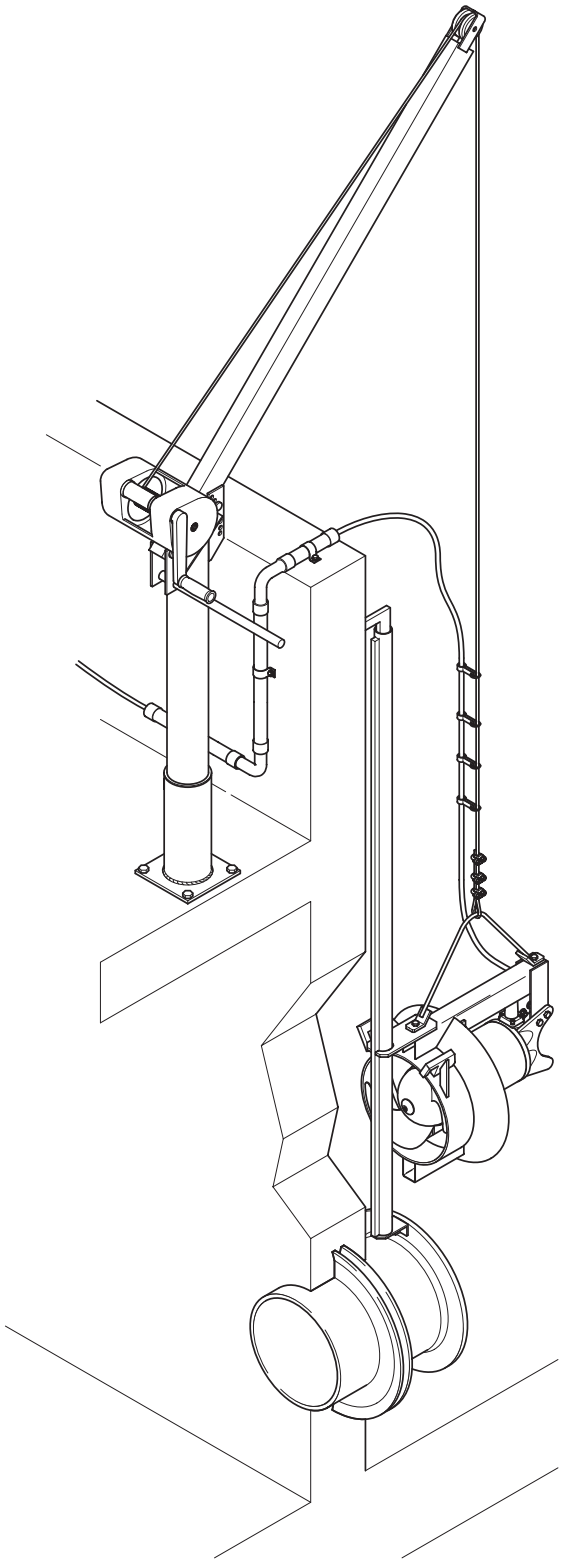
Az alábbi táblázatból olvasható le a vezetőcsövek maximális hossza, a vezetőcső hossza 1/300 részének megfelelő maximálisan engedélyezett behajlással. Ezek az értékek minden típuscsalád legerősebb RW/SB típusának tolóerejével lettek kiszámítva, tiszta vízben, 1000 kg/m³ sűrűséggel.

Maximális vezetőcsőhossz (L) a négyzetszelvény-vezetőcsövek telepítésénél

Keverőmű/ Áramláskeltő	**kapcsolódó bakállvánnyal**	**külön bakállvánnyal**	**Vezetőcső kiegészítő fali támaszokkal**
			
	27a	27b	27c
RW 400	□ 2“ x 3/16“, L ≤ 5 m	□ 2“ x 3/16“, L ≤ 5 m	□ 2“ x 3/16“, L ≤ 5 m
	□ 60 x 60 x 4, L ≤ 4 m	□ 60 x 60 x 4, L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4, L ≤ 5 m
	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 9 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 10 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 10 m
RW 480, RW 650	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 8, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 8, L ≤ 8 m	□ 100 x 100 x 4, L ≤ 6 m
RW 750, RW 900 ≤ 15 kW	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 10, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 10, L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6, L ≤ 6 m
RW 900 > 15 kW/SB-KA > 15 kW		Beépítés csak különleges telepítéssel!	

7.8 Telepítés RCP

7.8.1 Telepítési példa Sulzer emelőkészülékkel

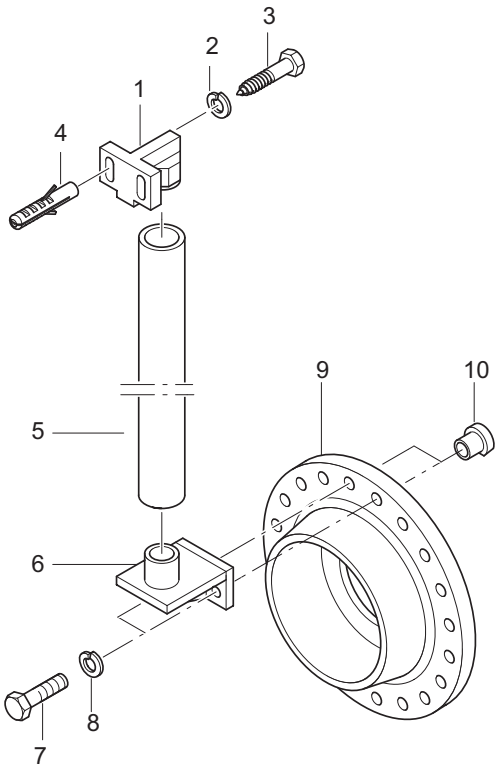


28. ábra Telepítési példa Sulzer 5 kN emelőkészülékkel

7.8.2 A vezetőcső telepítése

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

FIGYELEM ***A nyomóvezetéket, illetve a szükséges DIN EN 1092-1 PN6-nak megfelelő karimát az építkezés során, a vezetőcső telepítése előtt kell kialakítani. A DIN-karimát tengelyfüggetlenül kell telepíteni. Ez azt jelenti, hogy a karimafuratok szimmetrikusan helyezkednek el a karima függőleges középtengelye mellett. Biztosítani kell továbbá a DIN-karima megfelelő rögzítését a betonban.***



29. ábra A vezetőcső telepítése

- Helyezze fel a tartót (6) a DIN-karimára (9) és csavarozza fel a hatlapfejű csavarokkal (7) a rugós alátétek (8) és a speciális anyák (10) segítségével.

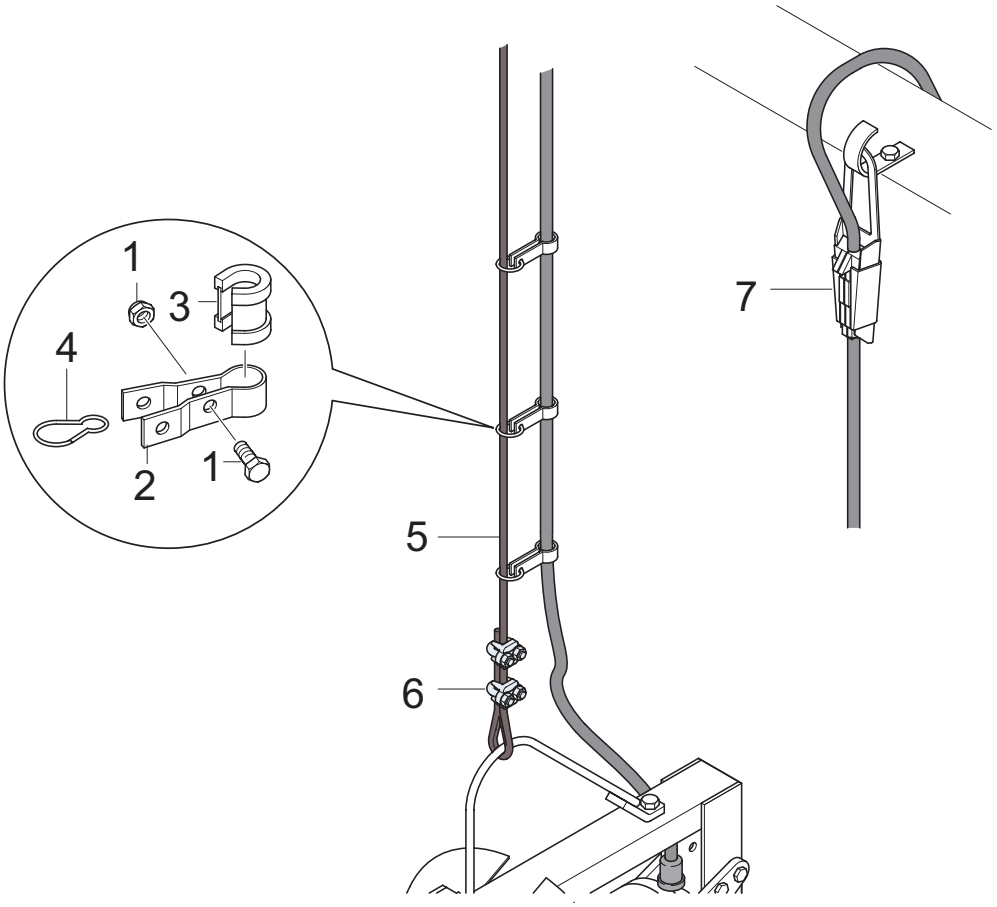
FIGYELEM ***A speciális anya (10) lapított élének a karima közepe felé kell mutatnia.***

- Határozza meg a csőfeszítő (1) helyzetét a tartó (6) felett függőlegesen, és szerelje fel biztonsági dübelekkel (4). Még ne húzza meg a csavarokat!
- Helyezze el a vezetőcsövet (5) a tartó (6) illeszkedő kúpja mellé, és határozza meg a vezetőcső végleges hosszát. Ennél a műveletnél a csőfeszítő (28/1) kúpjának felső éléig mérjen.
- Vágja le a vezetőcsövet (5) a megfelelő hosszra, és helyezze fel a tartó (6) kúpjára.
- Sajtolja be a csőfeszítőt (1) a vezetőcsőbe (5) úgy, hogy függőleges irányban ne legyen holtjáték, és húzza meg a hatlapfejű csavarokat (3) a rugós alátétekkel (2) együtt.

7.8.3 A motor csatlakozóvezetékének lefektetése RCP

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

MEGJEGYZÉS ***Az alábbiakban részletezett vezetékrögzítők nem tartoznak az RCP szériatartozékai közé.***



30. ábra A motor csatlakozóvezetékének lefektetése

- A gumigyűrűs (3) vezetékrögzítőt (2) kevéssel az RCP felett helyezze fel a csatlakozóvezetékre, és húzza meg a hatlapfejű csavarral (1).
- Akassza be a karabinert (4) a vezetéktartóba (2) és a drótkötélbe vagy láncba.

A csatlakozóvezetékeket minden esetben úgy kell lefektetni, hogy ne kerülhessenek a propellerbe, és ne lehessen őket húzással terhelni.

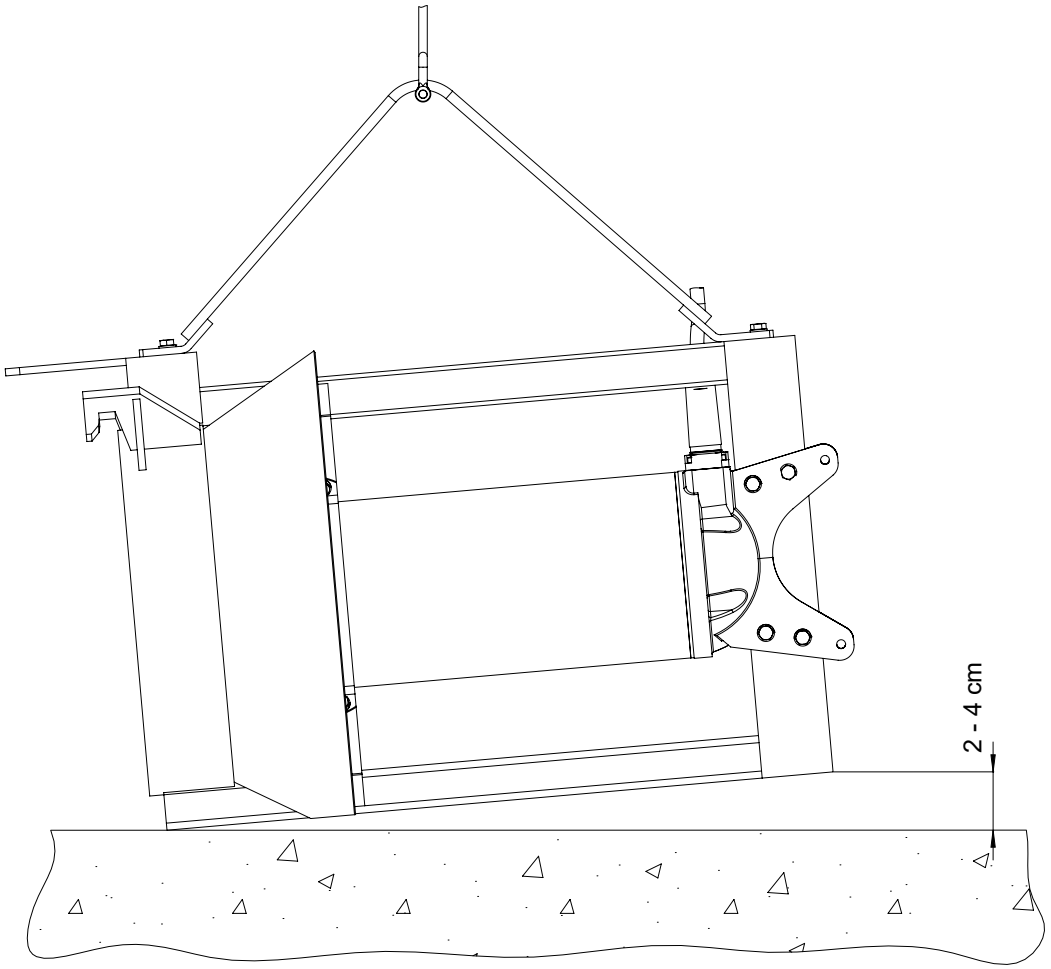
- Az összes további vezetékrögzítőt azonos módon kell felszerelni. Az RCP-től távolodva a köztes távolságok egyre nagyobbak lehetnek.
- Akassza be a csatlakozóvezetéket a tehermentesítő (7) segítségével a vezetékhorogba.

A villamos bekötést *az 7.9 fejezetnek (Villamos bekötés)* megfelelően kell elvégezni.

7.8.4 Elkészítése RCP a telepítéshez

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

Annak biztosítására, hogy az RCP kellő mértékben megbillenjen a vezetőcsövön való leeresztéshez, a leeresztést megelőzően ellenőrizni kell a szivattyú szögét, melyet az emelőkampó révén a láncos emelőszerkezet felfüggesztése biztosít. Ebből a célból a szivattyú felemelését vízszintes felületről kezdje, és győződjön meg róla, hogy a rögzítő támaszték hátsó vége 2 - 4 cm-nyire elemelkedik a talajról, mielőtt az elülső vége a levegőbe emelkedne.

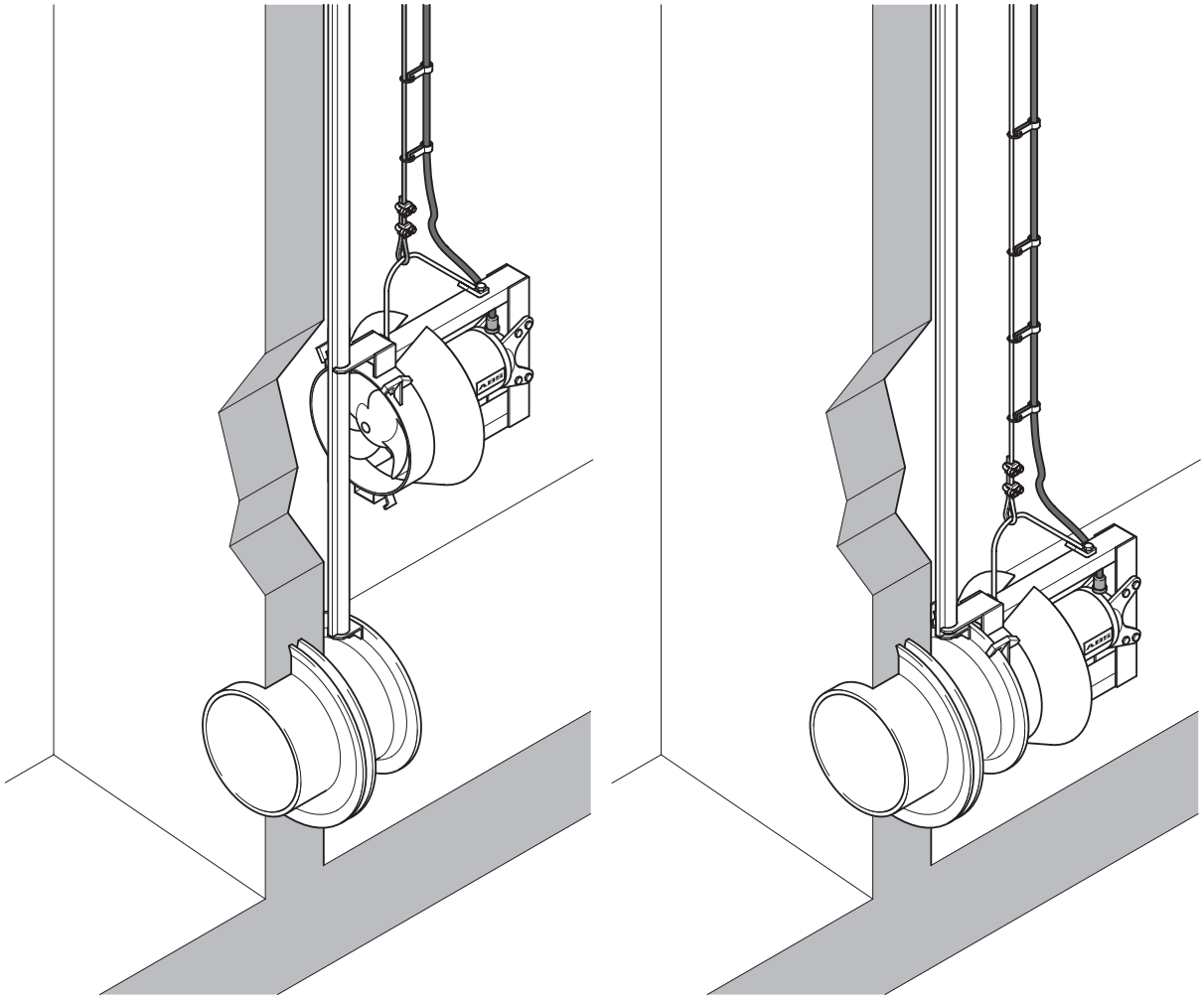


31. ábra A szivattyú telepítési szögének ellenőrzése

FIGYELEM ***Úgy rögzítse a motor csatlakozóvezetékét a függesztőláncon vagy drótkötélen, hogy ne kerülhessen a propellerbe, és ne lehessen húzással terhelni.***

Az RCP leeresztése után tehermentesítse a függesztőláncot ill. drótkötelet.

Akassza be az RCP-t a csőmegvezetéssel a vezetőcsőbe az alábbi rajz szerint, és eressze le, amíg fel nem csatlakozik; ezalatt eressze utána a motor csatlakozóvezetékét.



32. ábra *Az RCP leeresztése* *RCP csatlakoztatva*

7.9 Villamos csatlakoztatás

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

Az üzembe helyezés előtt szakembernek kell ellenőriznie és biztosítania a szükséges villamos védelmi intézkedések egyikének meglétét. A földelés, a nulla-vezeték, a hibaáram-védőkapcsolás, stb. meg kell feleljen a helyi energiaellátó vállalat előírásainak, és a villamos szakember ellenőrzése szerint kifogástalanul kell működjön.

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

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

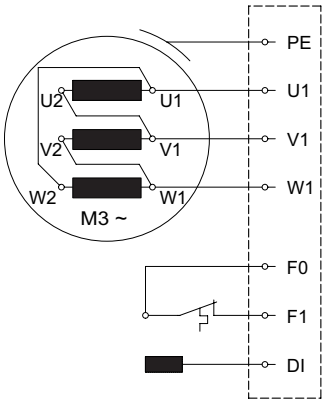
A berendezést megfelelő (a motor névleges árama szerinti) előbiztosítékkal kell biztosítani.

Szériakivitelű vezérlőberendezéssel felszerelt aggregátoknál védeni kell a vezérlőberendezést a nedvességtől, és elárasztástól védett területen, előírásszerűen telepített CEE védőérintkezős dugaszoló aljzattal kell telepíteni.

FIGYELEM ***Az aggregátokat csak olyan indítási móddal szabad csatlakoztatni, ami az 2 bekezdés (Műszaki adatok) táblázataiban meg van adva. Ettől eltérő esetekben egyeztessen a gyártóval.***

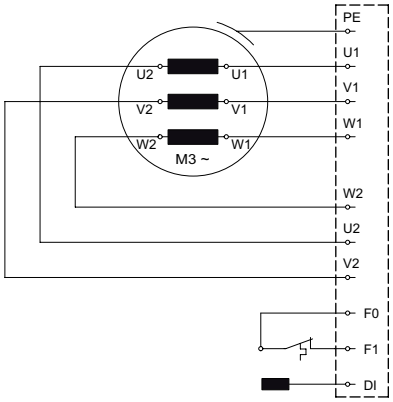
A berendezéseket, melyekhez nem szállítottak vezérlést, csak megfelelően bekötött hővédelemmel és túláramvédelemmel szabad üzemeltetni.

7.9.1 Szabványos motorbekötési kapcsolási rajzok, hálózati feszültségtartomány: 380 - 420 V, 50 Hz/460 V, 60 Hz



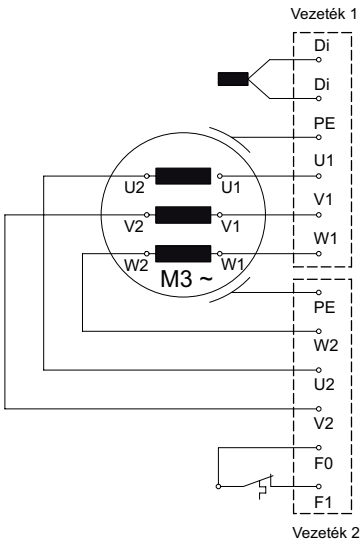
50 Hz	**60 Hz**
A 30/8	A 35/8

33. ábra (Egy motor csatlakozóvezeték integrált vezérlőerekkel - a motorban kapcsolva, csak az M, vagy A- motoroknál < 3 kW)



50 Hz	**60 Hz**
A 40/8	A 46/8
A 50/12	A 60/12
A 75/12	A 90/12
A 75/4	A 90/4
A 110/4	A 120/12
A 150/4	A 130/4
	A 170/4

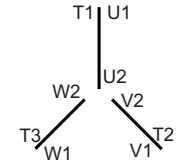
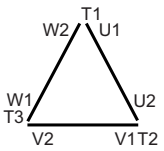
34. ábra (Egy motor csatlakozóvezeték integrált vezérlőerekkel)



50 Hz	**60 Hz**
A 100/12	A 250/4
A 220/4	

35. ábra (A motor két csatlakozóvezetéke, egyenként integrált vezérlőerekkel)

7.9.2 Vezetékkiosztás

Közvetlen indítás, csillagkapcsolás				
L1	L2	L3	Összekötés	
U1	V1	W1	U2 & V2 & W2	
Közvetlen indítás, háromszögkapcsolás				
L1	L2	L3	-	
U1;W2	V1;U2	W1;V2	-	

A „figyelő áramkört“ (F1) a motorvédőkkel elektromosan reteszelni kell, a nyugtázásnak manuálisan kell történnie.

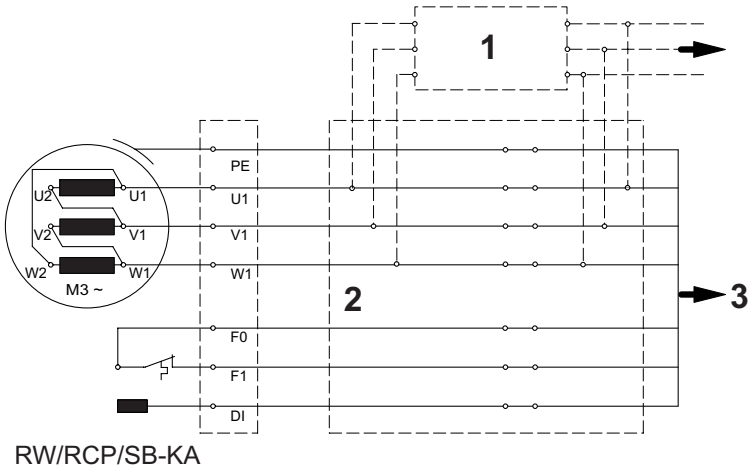
FIGYELEM ***A hőmérsékletfigyelőket csak a gyártói adatoknak megfelelő, meghatározott kapcsolási teljesítménnyel szabad üzemeltetni (lásd a következő táblázatot).***

Üzemi feszültség...**AC**	**100 V hogy 500 V ~**
Névleges feszültség, **AC**	**250 V**
Névleges áram, **AC cos φ** = 1,0	**2,5 A**
Névleges áram, **AC cos φ** = 0,6	**1,6 A**
Max. eng. kapcsolási áram I_N	**5,0 A**

7.9.3 Indításlassító (Opció)

15 kW feletti teljesítményű aggregátoknál javasoljuk egy indításlassító (Soft Starter) beépítését.

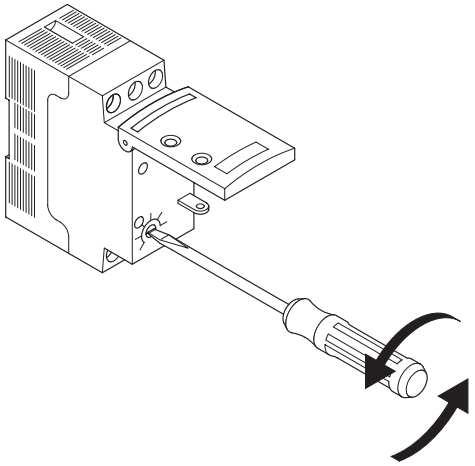
FIGYELEM ***Az aggregátokat csak az előírt DOL indítási móddal szabad indításlassítóval kombinálva csatlakoztatni.***



Jelmagyarázat

1 Lágyindító
2 Kapocsdoboz
3 A kapcsolóberendezéshez

36. ábra Motor bekötési kapcsolási rajz indításlassítóval (opció)



37. ábra Az indításlassító tesztelése és beállítása

Az indításlassító tesztelése és beállítása:

FIGYELEM Az első teszthez a potenciométert a C pozícióba kell állítani.

További információkat az indításlassító gyártójának telepítési és kezelési útmutatójában találhat, amely csatolva van a csomagoláshoz.

Teszt:

- 1. teszt „C“ potenciométer-állásnál

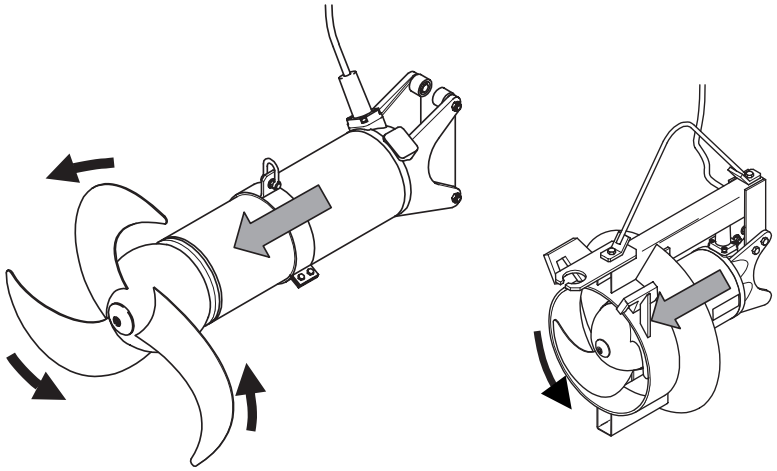
Beállítás:

- A lehető legalacsonyabb indítási nyomatékra (a beállítási tartományon belül).
- Továbbá a lehető leghosszabb indítási időre (a beállítási tartományon belül).

7.9.4 Forgásirány-ellenőrzés

Az első üzembe helyezésnél, és minden új alkalmazási helyen el kell végeznie a forgásirány-ellenőrzést egy szakembernek.

A forgásirány akkor helyes, ha a propeller *(a nyíl irányában tekintve)* az óramutató járásával megegyezően (jobbra) forog. Ez az RW, RCP és SB-KA aggregátok összes kivitelére érvényes!



38. ábra Forgásirány-ellenőrzés

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

A forgásirány-váltást csak villamos szakember végezheti.

A forgásirány-ellenőrzésnél, illetve az Sulzer aggregátok bekapcsolásakor az **INDÍTÁSI RÁNTÁST** figyelembe kell venni. Ez jelentős erővel történhet!

MEGJEGYZÉS ***Amennyiben több aggregát van egy vezérlőberendezésre kötve, minden aggregátot külön kell ellenőrizni.***

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

7.9.5 Forgásirány-váltás

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

A forgásirány-váltást csak villamos szakember végezheti.

Helytelen forgásiránynál a forgásirány-váltást a betápláló vezeték két fázisának felcserélésével kell elvégezni a vezérlőberendezésnél. Ismételje meg a forgásirány-ellenőrzést.

MEGJEGYZÉS ***A forgásirány-mérőkészülékkel ellenőrizhető a hálózati betáplálás, ill. a szükségáram-forrás forgó mezeje.***

7.9.6 A tömítettség-ellenőrzés csatlakoztatása a vezérlőberendezésnél

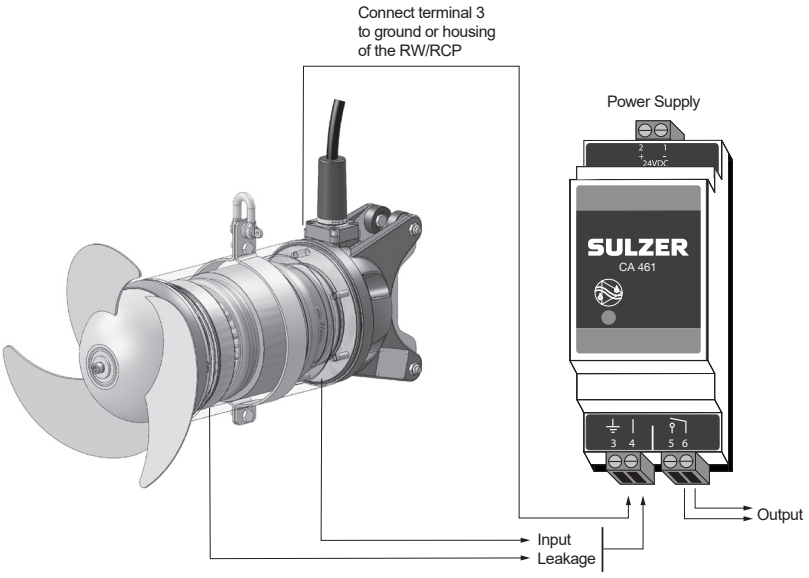
Az aggregátok alapkivitelben szivárgásérzékelő (DI) vannak felszerelve. A tömítésfigyelő funkciónak a szivaty-tyú kezelőpaneljébe történő integrálásához be kell szerelni egy Sulzer szivárgásszabályozó modult, melyet az alábbi kapcsolási rajz szerint kell csatlakoztatni.

FIGYELEM ***A szivárgásérzékelő (DI) tömítésellenőrzés kijelzésénél haladéktalanul üzemen kívül kell helyezni a berendezést. Kérjük, ebben az esetben vegye fel a kapcsolatot az Sulzer ügyfélszolgálattal!***

FIGYELEM ***A Sulzer DI modult a veszélyes helyen kívül kell elhelyezni.***

MEGJEGYZÉS ***Ha a egységek csatlakoztatott hő- és/vagy szivárgásérzékelő (DI) nélkül működteti, a garancia érvényét veszti.***

FIGYELEM ***A tömítőkamrában lévő szivárgásérzékelő (DI)-t (60 Hz, veszélyes hely, csak Észak-Amerikában) az FM (Factory Mutual) 3610 szabvány szerinti gyári biztonságos elektromos áramkörhöz kell csatlakoztatni.***



39. kép Erősítő jelzőlámpával

Elektronikus erősítő 50 Hz / 60 Hz frekvenciához

110 - 230 V	AC (CSA)	(Cikkszám: 1 690 7010)
18 - 36 V	DC (CSA)	(Cikkszám: 1 690 7011)

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.

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

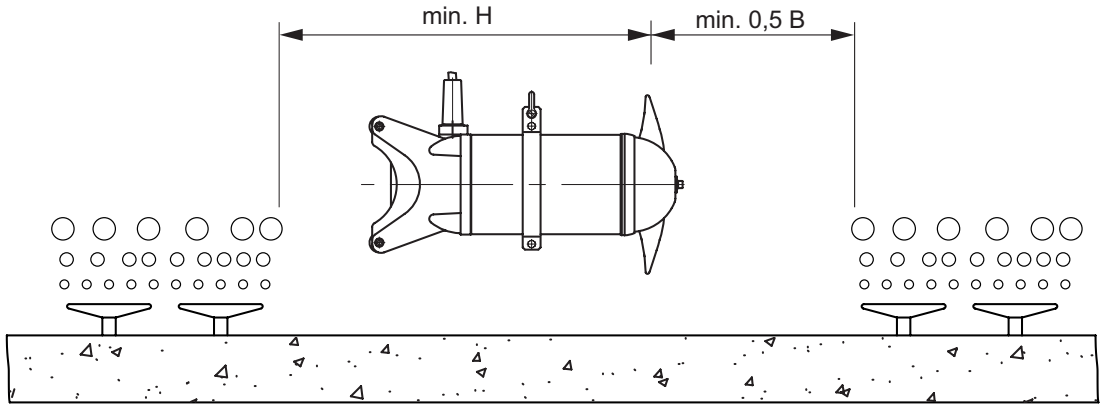
8 Üzembe helyezés

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

Az üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell az aggregátot, és működésvizsgálatot kell elvégezni.
Különösen a következőket kell megvizsgálni:

- Megfelel a villamos bekötés az érvényben lévő rendelkezéseknek?
- Be van kötve a hőmérséklet-korlátozó/hőmérséklet-érzékelő?
- Telepítve van (amennyiben rendelkezésre áll) a tömítésellenőrzés?
- Helyesen van beállítva a motorvédő kapcsoló?
- Előírásszerűen vannak telepítve a motor csatlakozóvezetékei?
- Megfelelően rögzítette a motor kábelét, úgy hogy azt ne tudja a forgó propeller megsérteni?
- Elegendő a minimális átfedés? *(lásd az 3 bekezdést: Méretek és tömegek)*

8.1 Üzemmódok



B =Medence szélesség; H = vízmélység

40. ábra Beépítési példa levegőztetésnél

FIGYELEM ***A fenti ábra csak egy példát mutat be,a pontos elhelyezésért kérjük keresse meg az Sulzer-t.***

FIGYELEM ***Közvetlenül szellőztetett területen nem engedélyezett az alkalmazás!***

FIGYELEM ***Az aggregátoknak működés közben a médiumban teljesen el kell merülniük. Az üzemeltetés során nem szabad levegőt szívnia a propellernek. Ügyelni kell a médium nyugodt áramlási folyamatára. Az aggregátnak erős rezgések nélkül kell futnia.***

Nyugtalan áramlási folyamat és rezgések a következő körülmények mellett alakulhatnak ki:

- Erős átforgatásnál, túl kicsi tartályokban. (csak az RW/SB-KA típusnál).
- A szabad be- ill. kiáramlás akadályoztatásánál az áramlássegítő gyűrű területén (csak az RW típusnál). Kísérletképpen változtassa meg a keverőmű működési irányát.
- A szabad be- ill. kiáramlás akadályoztatásánál a beáramló gyűrű területén (csak az RCP típusnál).

9 Karbantartás

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

Különösen vegye figyelembe a Biztonsági tudnivalók című külön *füzet 3.2* bekezdésében szereplő, a karbantartásra vonatkozó megjegyzéseket.

9.1 Általános karbantartási tudnivalók

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

MEGJEGYZÉS ***Az itt közölt karbantartási tudnivalók nem tartalmaznak 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 üzemkészségét, ha az üzemeltetési útmutatónak megfelelően vannak bekötve, és alkalmazva.

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

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 készséggel ad tanácsot Önnek a különleges alkalmazásoknál, és segít a légbeviteli problémáinak megoldásában.

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

FIGYELEM ***A hosszú távú megbízható üzem fenntartása érdekében a rendszeres karbantartásokat, és az időközi javításokat az alábbiak szerint kel lelvégezni. (nézze meg a 9.2 fejezetet).***

9.2 Karbantartás RW, RCP és SB-KA

Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

A rendszeres ellenőrzés és a megelőző karbantartás megbízható üzemeltetést garantál. Ezért szabályos időközönként alaposan tisztítsa meg a teljes aggregátot, és végezze el rajta a karbantartást és az ellenőrzést. Eközben ügyeljen az aggregát összes alkatrészénél azok jó állapotára és üzembiztonságára. A karbantartási időközök megállapítása az aggregát igénybevételének feleljen meg. Két karbantartás között nem szabad több, mint egy évnek eltelnie.

A karbantartási és ellenőrzési munkákat a következő ellenőrzési terv szerint kell elvégezni. Az elvégzett munkákat a csatolt lista alapján kell dokumentálni. Amennyiben ezeket nem veszi figyelembe, a gyártói garancia érvényét veszti!

9.2.1 Üzemzavarok

Függetlenül a következőkben *(9.5 Ellenőrzési és karbantartási időközök az RW,RCP és SB-KA típusoknál)* leírt karbantartási és ellenőrzési időközöktől nyomatékosan indokolt az aggregát vagy a felszerelés ellenőrzése, ha az üzemeltetés közben pl. erős rezgések alakulnak ki, vagy nyugtalan áramlási folyamat áll elő.

A zavar lehetséges okai:

- Az RW/SB-KA propellerének legkisebb fedettsége túl csekély.
- Levegőbevitel történik az RW/SB-KA propellere környezetében.
- A propeller forgásiránya nem megfelelő.
- Sérült a propeller.
- Akadályoztatott a szabad be- ill. kiáramlás az RW áramlássegítő gyűrűje területén.
- Akadályoztatott a szabad be- ill. kiáramlás az RCP beáramló gyűrűje területén.
- A beépítés alkatrészei, például a tartó- vagy a csatlakozórendszer alkatrészei hibásak vagy meglazultak.

Ezekben az esetekben az aggregátot azonnal kapcsolja ki és ellenőrizze. Ha semmilyen ok nem lenne megállapítható illetve az üzemzavar a vélt ok kiküszöbölése után ismét fellépne, úgy azonnal kapcsolja ki az aggregátot. Ugyanez érvényes a vezérlőberendezés motorvédő kapcsolója általi ismétlődő lekapcsolás esetén is, a tömítés-ellenőrző vagy a hőmérséklet-ellenőrző jelzésénél. Minden esetben vegye fel a kapcsolatot a területileg illetékes Sulzer szervizképviselettel

9.3 A propeller eltávolítása és felszerelése, valamint olajcsere

78 Hengeres csavar
79 Rögzítő alátét
102 Propeller alátét
101 Propeller
76 SD - gyűrű
103 Rögzítőszalag
19 Propeller csapját

A propeller eltávolítása

• Távolítsa el a csavart (78)
• Távolítsa el a rögzítő alátétet (79)
• Távolítsa el a alátétet (102)
• A két szemközti oldalon két nagy csavarhúzót használva, óvatosan feszítse le a propelleragyat a motorházról. Szükség esetén használjon 3 vagy 4 lábú csapágylehúzókat.

A propeller visszaszerelése

• Távolítsa el a propeller csapját (19) a rotortengelyről. Tisztítsa meg, és szerelje vissza.
• Vékonyan zsírozza be a propelleragyat és a tengelyvéget.
• Igazítsa be a hornyokat, és szerelje fel a tengelyre a propellert (101).
• Szerelje fel a alátétet (102).
• Szerelje fel a rögzítő alátétet (79)
• Vékonyan kenje be Bondloc Nutlock and Seal anyaggal a propeller csavarját, és imbuszkulccsal csavarja a helyére a csavart. Nyomatékkulcskészlet használatával garantálja a megfelelő, 33 Nm-es nyomaték alkalmazását
• Pörgesse meg a propellert, hogy meggyőződjön annak szabad forgásáról.

FIGYELEM: Ha a propeller eltávolítása vagy visszaszerelése során bármilyen nehézségbe ütközik, forduljon a Sulzer szervizhez.

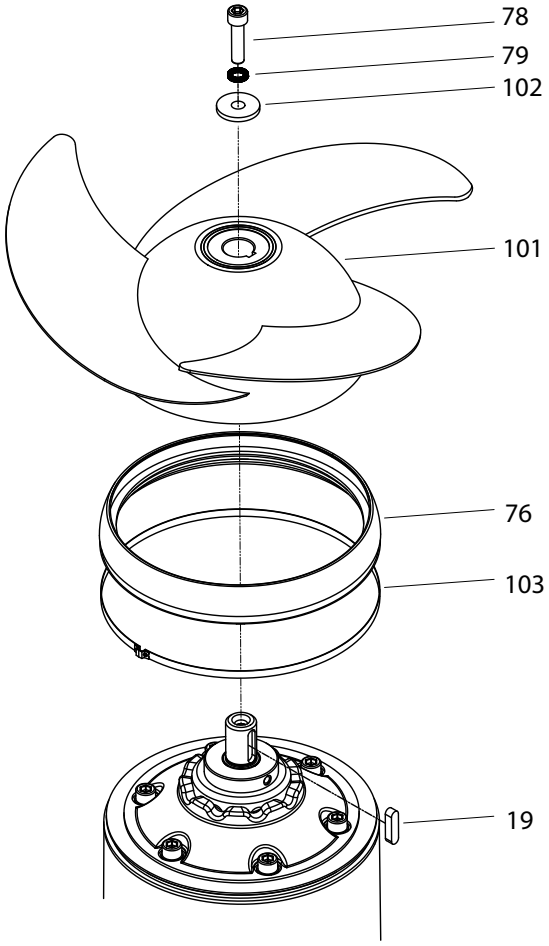


Figure 41 A propeller eltávolítása és felszerelése

Az olaj leeresztése

• Távolítsa el a propellert.
• Részlegesen távolítsa el a felső dugócsavart (73) az olajnyomás kiengedéséhez és a szellőzés lehetővé tételéhez.
• Távolítsa el az alsó dugócsavart (73), a tömítő alátétet (74) és az O-gyűrűt (55).
• Ürítse egy megfelelő tartályba az olajat.

Az olaj feltöltése

• Állítsa a keverőt függőleges helyzetbe, felfelé néző tengelyvéggel, ügyelve arra, hogy ne borulhasson fel.
• Töltsön be olajat ugyanabba a furatba, amelyből leeresztette
• Húzza meg újra a felső dugócsavart (73).
• Szerelje vissza az alsó dugócsavart (73), a tömítő alátétet (74) és az O-gyűrűt (55).
• Szerelje vissza a propellert.

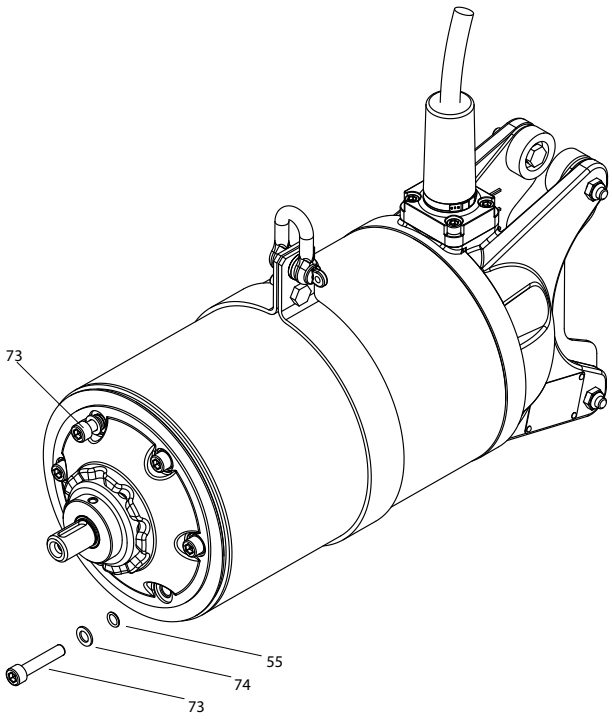


Figure 42 Az olaj leeresztése és feltöltése

9.4 Olajmennyiségek (liter)

	Elsődleges tömítőkamra	Másodlagos tömítőkamra *
RW 400 / RCP 400	0.80	0.04
RW 480	0.22	-
RW 550	0.55	0.04
RW 650 / RCP 500	1.20	0.04
RW 750, RW 900, RCP 800, SB-KA	0.5	-

* Második mechanikus tömítéssel rendelkező változat

Specifikáció: Hidraulika olaj VG32 HLP-D. Part no.: 11030021.

FIGYELEM ***A hajtómű utántöltéséhez forduljon a Sulzer szervizhez. A hajtóműolaj utántöltését csak képzett technikus végezze.***

9.5 Ellenőrzési és karbantartási időközök az RW, RCP és SB-KA típusoknál

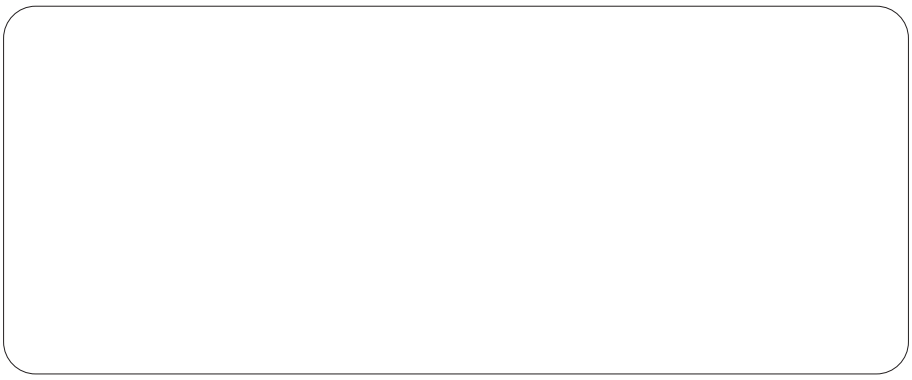


Vegye figyelembe az előző bekezdések biztonsági tudnivalóit!

Ajánlott szervizelési intervallumok normál alkalmazások és üzemi feltételek esetén:

Első ellenőrzés	Legkésőbb három hónap elteltével
Alapellenőrzés	Évente egyszer
Rendszeres ellenőrzés	8000 üzemóránként vagy legalább minden második évben.
Alapvető generáljavítás	30 000 üzemóránként vagy hatévente – amelyik előbb letelik.
Teljes generáljavítás	Az egység alkatrészeinek (különösen a kábelek és hidraulikus alkatrészek) állapotától függően 10 év elteltével ajánlott teljes generáljavítást végezni.

MEGJEGYZÉS ***Bizonyos alkalmazások és üzemi feltételek esetén ajánlott lehet a szervizelési intervallumok növelése vagy csökkentése. További tanácsért forduljon a Sulzer szerviz helyi képviselőjéhez.***



Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200. www.sulzer.com