

**SULZER**

Original instructions

Telepítési, üzemeltetési és karbantartási utasítások  
ABS AS 0530 - 0841 típusú merülő-szennyvízszivattyú





## Tartalomjegyzék













<b>1. Fontos megjegyzés.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Szimbólumok és megjegyzések.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Általános információk.....</b>	<b>5</b>
3.1. Hidraulika.....	5
3.2. Rendeltetésszerű használat és alkalmazás.....	5
3.3. Azonosító kód.....	5
<b>4. Teljesítménytartomány.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Biztonság.....</b>	<b>7</b>
5.1. Egyéni védőeszközök.....	7
<b>6. Motorok használata Ex zónákban.....</b>	<b>7</b>
6.1. Jóváhagyások.....	7
6.2. Robbanásállósági jóváhagyások.....	7
6.3. Általános információ.....	7
6.4. Az S típusú robbanásbiztos motorok biztonságos használatának speciális feltételei.....	8
6.5. Robbanásbiztos merülőszivattyúk működése nedves aknában telepítve.....	8
<b>7.1. Műszaki adatok.....</b>	<b>8</b>
<b>7.2. Adattáblák.....</b>	<b>9</b>
7.2.1. Adattáblarajzok.....	9
<b>8. Általános kivitelezési jellemzők.....</b>	<b>11</b>
<b>9. Súlyok.....</b>	<b>13</b>
9.1. AS – 50 Hz.....	13
9.2. AS – 60 Hz.....	14
9.3. Lánc (EN 818)*.....	14
<b>10. Emelés, szállítás és tárolás.....</b>	<b>15</b>
10.1. Emelés.....	15
10.2. Szállítás.....	15
10.3. Tárolás.....	16
10.3.1. A motor csatlakozókábelének nedvesség elleni védelme.....	16
<b>11. Felállítás és telepítés.....</b>	<b>16</b>
11.1. Ekvipotenciális kötés.....	17
11.1.1. Csatlakozási pont.....	17
11.2. Nyomóvezeték.....	17
11.3. Telepítési típusok.....	18
11.3.1. Alámerítés beton aknában.....	18
11.3.2. Szárazon telepített.....	20
11.3.3. Hordozható.....	22
11.3.4. A csigavonal szellőzése.....	22
<b>12. Elektromos csatlakozás.....</b>	<b>23</b>
12.1. Tömítésfelügyelet.....	24
12.2. Hőmérséklet-felügyelet.....	25
12.2.1. Hőmérséklet-érzékelő bimetál.....	25
12.3. Huzalozási rajzok.....	26
<b>13. Üzembe helyezés.....</b>	<b>27</b>
13.1. A működés típusai és indítási gyakoriság.....	27
13.2. Forgásirány.....	28

13.2.1. A forgásirány ellenőrzése.....	28
13.2.2. A forgásirány megváltoztatása.....	29
<b>14. Karbantartás és szerviz.....</b>	<b>29</b>
14.1. Általános karbantartási utasítások.....	29
14.2. Olaj feltöltése és cseréje.....	30
14.3. Olajmennyiségek (liter).....	30
14.4. Alaplemez-beszabályozó (Contrablock).....	31
14.5. A hézag újraállítása kopás nyomán.....	31
14.5.1. AS 0641 és 0840.....	31
14.5.2. AS 0831 és 0841.....	32
14.6. Csapágyazások és mechanikus tömitések.....	32
14.7. A tápkábel cseréje.....	32
14.8. A szivattyú eltömődésének megszüntetése.....	33
14.8.1. Kezelőnek szóló utasítások.....	33
14.8.2. Utasítások a szervizelést végző személyzetnek.....	33
14.9. Tisztítás.....	34
<b>15. Hibaelhárítási útmutató.....</b>	<b>34</b>
<b>16. A vállalat adatai.....</b>	<b>35</b>

## 1. Fontos megjegyzés

	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	E dokumentum eredeti változata angol nyelvű. Minden más nyelvi változat az eredeti fordítása. Ellentmondás esetén az angol nyelvű változat az irányadó.
	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	A jelen kézikönyv online változatának elrendezése és szóhasználata eltérhet a nyomtatott változattól. Mindkettő ugyanazokat az információkat tartalmazza.

## 2. Szimbólumok és megjegyzések

	 <b>VESZÉLY</b>
	Veszélyes feszültség jelenléte
	 <b>VESZÉLY</b>
	Robbanásveszély keletkezése.
	 <b>FIGYELMEZTETÉS</b>
	Forró felület – égés vagy sérülés veszélye.
	 <b>FIGYELMEZTETÉS</b>
	Forró folyadék – égés vagy sérülés veszélye.
	 <b>VIGYÁZAT</b>
	A figyelmetlenség személyi sérüléshez vezethet.
	<b>VIGYÁZZ!</b>
	A nem megfelelő viselkedés az egység károsodásával vagy a teljesítmény csökkenésével járhat.
	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	Különleges figyelemre igényt tartó fontos információ.



## 3. Általános információk

<b>!</b>	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	A Sulzer cég fenntartja a jogot arra, hogy a műszaki jellemzőket a műszaki fejlesztések miatt megváltoztassa.

### 3.1. Hidraulika

Táblázat 1.

ABS AS típusú merülő-szennyvízszivattyú:							
0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841

### 3.2. Rendeltetésszerű használat és alkalmazás

Az AS szivattyúkat kereskedelmi és ipari szennyvíz gazdaságos és megbízható szivattyúzására tervezték, és szárazon telepíthetők. Megfelelőek korszerű szennyvíztelepítési rendszerekhez, és a következő folyadékok szivattyúzására alkalmasak:

- Tiszta víz és szennyvíz
- Szilárd és rostos anyagokat tartalmazó szennyvíz
- Fekália

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

<b>!</b>	<b>VIGYÁZZ!</b>
	A szivattyúzott közeg megengedett maximális hőmérséklete 40 °C / 104 °F.

<b>!</b>	<b>VIGYÁZZ!</b>
	A kenőanyagok szivárgása a szivattyúzott közeg szennyeződéséhez vezethet.

<b>!</b>	<b>VIGYÁZZ!</b>
	Az egység telepítése előtt mindig egyeztessen a Sulzer helyi képviselőjével az engedélyezett használatról és alkalmazásról.

### 3.3. Azonosító kód

Táblázat 2.

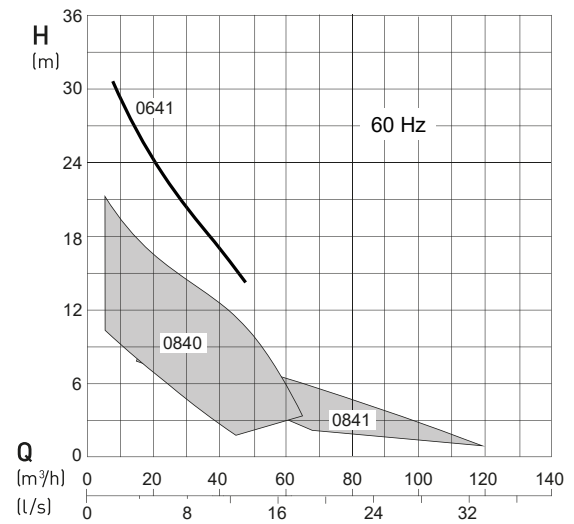
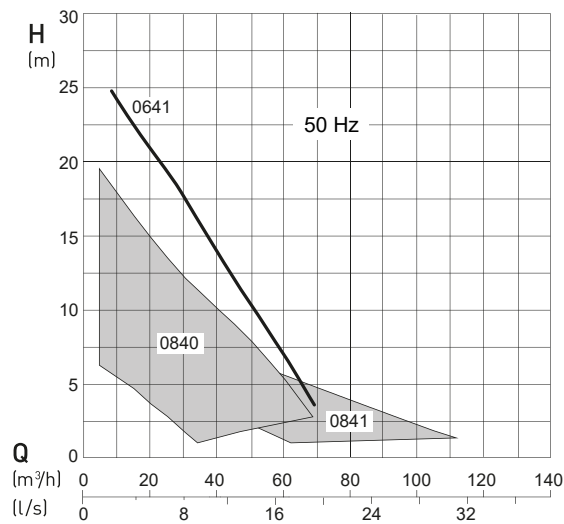
pl. AS 0840 S 12/2 Ex	
<b>Hidraulika:</b>	<b>Motor:</b>
AS = Termécsalád	S = Moduláris motorváltozat

táblázat, folytatás

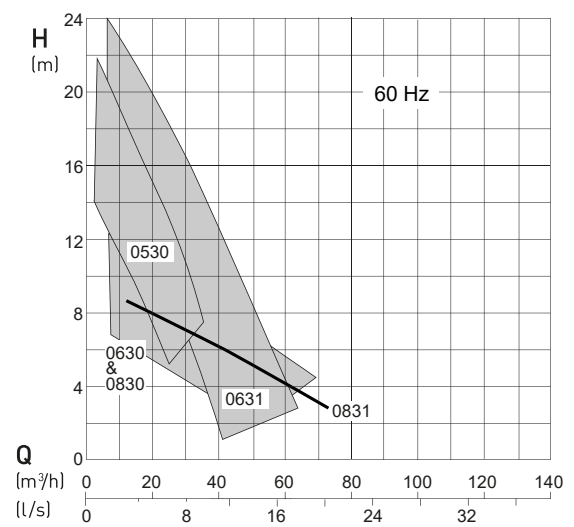
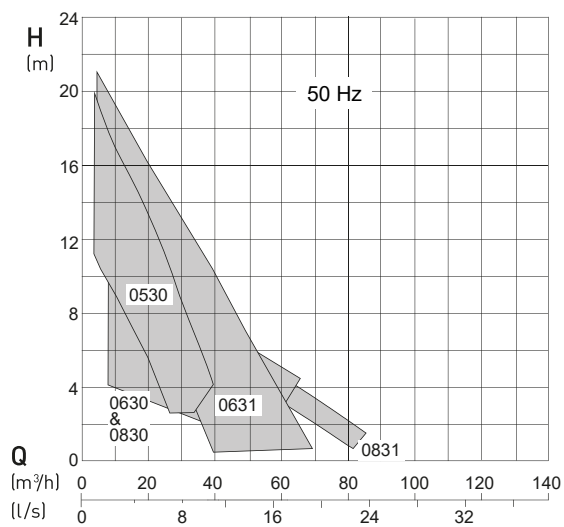
<b>pl. AS 0840 S 12/2 Ex</b>	
<b>Hidraulika:</b>	<b>Motor:</b>
<b>08</b> = Nyomókimenet DN (cm)	<b>12</b> = Motor teljesítménye $P_2$ kW x 10
<b>40</b> = Hidraulika típusa	<b>2</b> = Pólusok száma
	<b>Ex</b> = Robbanásbiztos

## 4. Teljesítménytartomány

Ábra 1. Contrablock lapátkerék 50 Hz / 60 Hz



Ábra 2. Vortex lapátkerék 50 Hz / 60 Hz



## 5. Biztonság

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

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

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

### 5.1. Egyéni védőeszközök

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


## 6. Motorok használata Ex zónákban

### 6.1. Jóváhagyások



Az elektromos biztonság CSA és CSA(U) jóváhagyással rendelkezik.

### 6.2. Robbanásállósági jóváhagyások

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


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


### 6.3. Általános információ

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

Más típusú működés, pl. szívó működés vagy száraz működés nem megengedett!

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

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

	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	<p>Minden helyi szabályozást és útmutatót kivétel nélkül követni kell.</p>

## 6.4. Az S típusú robbanásbiztos motorok biztonságos használatának speciális feltételei

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

## 6.5. Robbanásbiztos merülőszivattyúk működése nedves aknákban telepítve

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

## 7.1. Műszaki adatok

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

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

## 7.2. Adattáblák

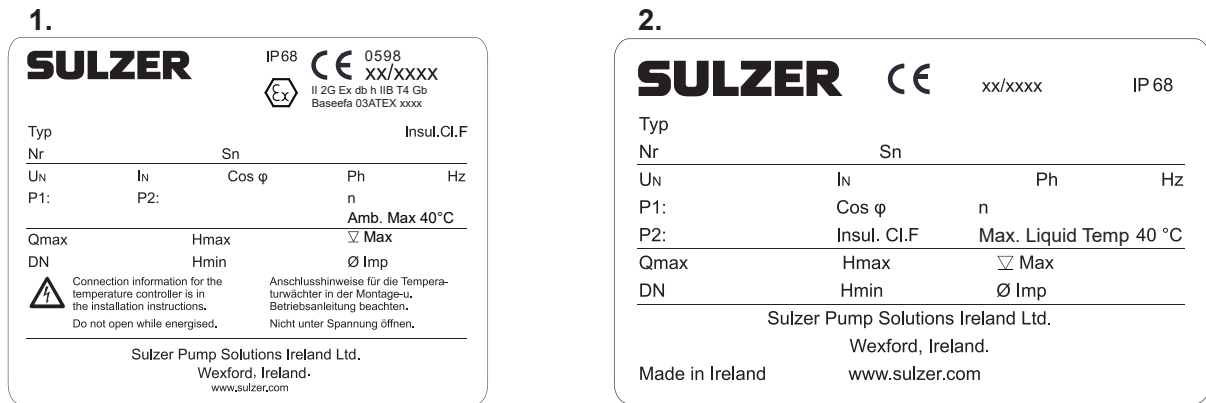
Egyes egységek veszélyes helyeken történő használatra vonatkozó engedéllyel rendelkeznek, és műszaki adatokat és Ex-tanúsítványt tartalmazó névtáblával vannak ellátva. A Ex besorolású egységek javítását kizárólag jóváhagyással rendelkező műhelyekben szakképzett személyek végezhetik a gyártó eredeti alkatrészainek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

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

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

### 7.2.1. Adattáblarajzok

Ábra 3. Ex és normál



- 1 Ex változat
- 2 Normál változat

Táblázat 3. Jelmagyarázat


Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
Típus	Szivattyú típusa	
Sz.	Cikksz.	
Sn	Sorozatsz.	
xx/xxxx	Gyártási dátum (hét/év)	
U <sub>N</sub>	Névleges feszültség	V
I <sub>N</sub>	Névleges áramerősség	A
Ph	Fázisok száma	Hz
Hz	Frekvencia	Hz
P1	Névleges bementi teljesítmény	kW
P2	Névleges kimenteni teljesítmény	kW / LE

táblázat, folytatás

Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
Cos $\phi$	Teljesítménytényező	pf
Qmax	Maximális áramlás	m <sup>3</sup> /h / gpm
DN	Nyomóvezeték átmérője	mm / in
Hmax	Maximális magasság	m / ft
Hmin	Minimális magasság	m / ft
$\nabla$ Max	Maximális merülési mélység	m
$\emptyset$ Imp	Lapátkerék átmérője	mm / in

## Ábra 4. FM és CSA

1.

**SULZER**  IP68

APPROVED  
Explosion Proof CL1 DIV.1 GR.C+D 000000

SUBMERSIBLE WASTEWATER PUMP MOTOR XX/XXXX

Model: ##### Sn

Volts: P2: F.L. Amps

Hz Ph RPM: Insul.Cl.F NEMA Code: A

AMB. TEMP.40 °C OPER. TEMP. T3C  $\nabla$  Max

Pump: Imp. Dia:


Flow Max: Hmax

DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUIT IS ALIVE

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.  
Wexford, Ireland.  
www.sulzer.com

Made in Ireland

2.

**SULZER**  IP68

LR51412

000000

XX/XXXX

Model: Sn

Nr. Sn

Volts: F.L. Amps:

Hz Phase RPM: P2:

Max. Amb. Temp.40 °C Insul.Cl.F NEMA Code: A

Imp. Dia:  $\nabla$  Max

Flow Max: Hmax

Use with approved motor control that matches motor input full load amps.  
Utiliser un démarreur approuvé covenant au courant a pleine charge du moteur.

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.  
Wexford, Ireland.  
www.sulzer.com

Made in Ireland

- 1 FM változat
- 2 CSA változat (kanadai szabvány)

## Táblázat 4. Jelmagyarázat (FM és CSA)

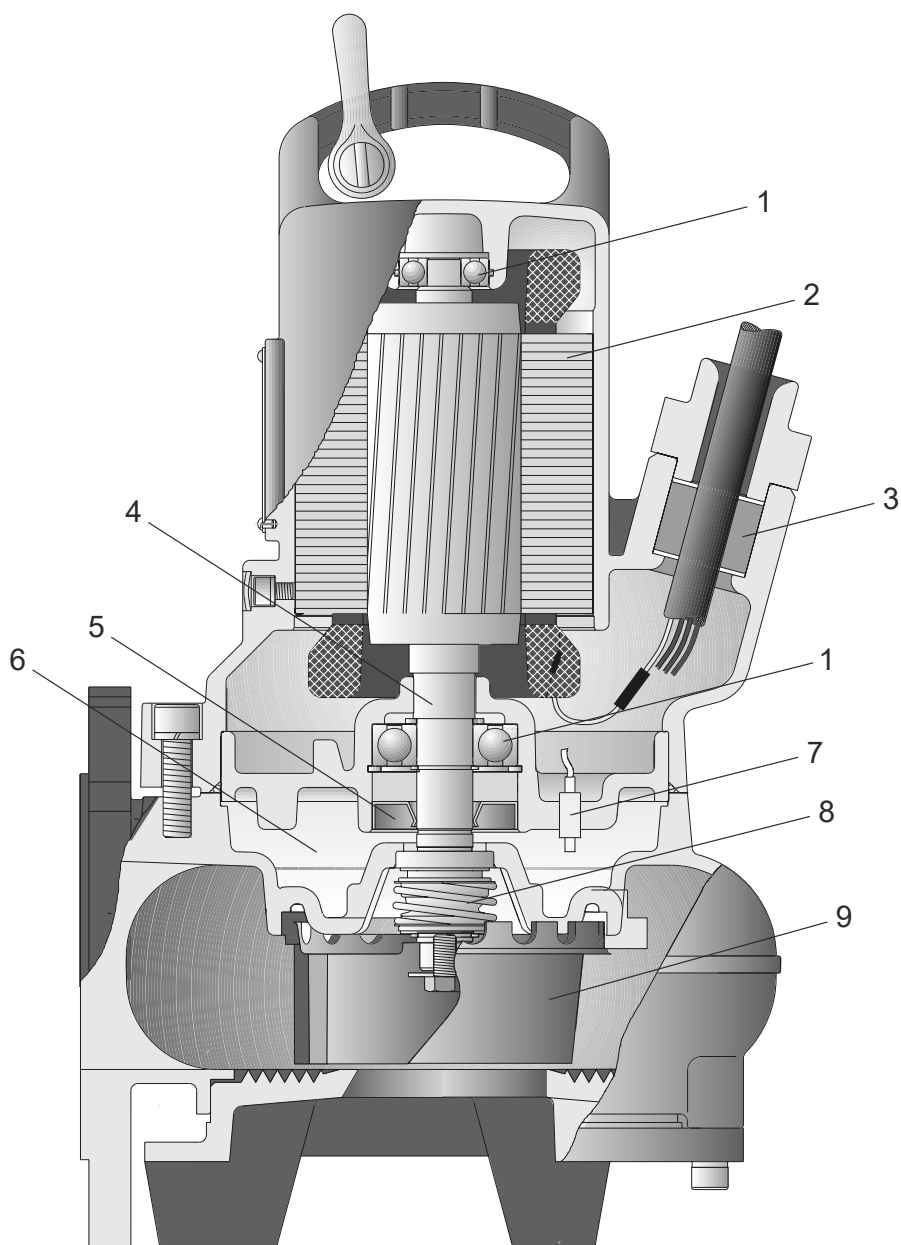
Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
(FM) modell	Motor típusa	
(CSA) modell	Szivattyú típusa	
Szivattyú	Szivattyú típusa	
#####	Cikksz.	
Sn	Sorozatsz.	
Sz.	Cikksz.	
xx/xxxx	Gyártási dátum (hét/év)	
Feszültség	Névleges feszültség	V
P2	Névleges kimenteti teljesítmény	kW
F.L.Amps	Áramerősség teljes terhelésnél	A
Hz	Frekvencia	

táblázat, folytatás

Jelmagyarázat	Megnevezés	Adat
Ph	Fázisok száma	
RPM	Sebesség	f./perc
Imp. dia	Lapátkerék átmérője	mm
∇Max	Max. merülési mélység	m
Flow Max	Névleges kiürítés	m <sup>3</sup> h
Hmax	Max. magasság	m

## 8. Általános kivitelezési jellemzők

Az AS merülőszivattyú háztartási és egyéb szennyvízhez készült. A víznyomásálló, zárt, áradásbiztos motor és a szivattyúszakasz kompakt, masszív, moduláris felépítéssel bír.



- 1 Csapágyak teljes élettartamú kenéssel
- 2 Motor hőérzékelővel a levegővel töltött motorházban
- 3 Vízhatalan kábelbevezetés
- 4 Rozsdamentes acél tengely
- 5 Fésűs tömítés
- 6 Tömítőkamra
- 7 Szivárgásérzékelő (DI)
- 8 Sic/Sic mechanikus tömítés
- 9 Lapátkerék – Contrablock változat



## 9. Súlyok

<b>!</b>	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	Az adattáblán látható súlyok csak a szivattyúra és a kábelre vonatkoznak.

### 9.1. AS – 50 Hz

Táblázat 5.

AS		Talapatkonzo l és rögzítőeleme k (kg)	Vízszintes támaszok (kg)	Hordozható szivattyúállvá ny (kg)	Szivattyú* (kg)
0530	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	n. a.	n. a.	34
	S26/2D	2	n. a.	n. a.	40
0630	S10/4W, S13/4D	3	1,2	2,7	37
	S22/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S12/2W, S12/2D, S17/2W, S17/2D	3	n. a.	3,5	38
	S30/2D	3	n. a.	3,5	46
0641	S30/2D	3	n. a.	3,5	42
0830	S10/4W, S13/4D	2	1,2	2,7	40
	S22/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S22/4D	2	6,5	6,0	45
0840	S12/2W, S12/2D, S17/2D	2	1,2	n. a.	35
	S26/2D	2	1,2	n. a.	40
0841	S13/4D	2	6,5	6,0	41
	S22/4D	2	6,5	6,0	56
*10 m kábel					

## 9.2. AS – 60 Hz

Táblázat 6.


AS		Talapzatkonzol és rögzítőelemek (kg)	Vízszintes támaszok (kg)	Hordozható szivattyúállvány (kg)	Szivattyú* (kg)
0530	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	n. a.	n. a.	34
	S30/2D	2	n. a.	n. a.	40
0630	S10/4W, S10/4D, S16/4D	3	1,2	2,7	37
	S25/4D	3	1,2	2,7	42
0631	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	3	n. a.	3,5	38
	S35/2D	3	n. a.	3,5	46
0641	S35/2D	3	n. a.	3,5	42
0830	S10/4W, S10/4D, S16/4D	2	1,2	2,7	40
	S25/4D	2	1,2	2,7	42
0831	S25/4D	2	6,5	6,0	55
0840	S16/2W, S16/2D, S18/2W, S18/2D	2	1,2	n. a.	35
	S30/2D	2	1,2	n. a.	40
0841	S16/4D	2	6,5	6,0	48
	S25/4D	2	6,5	6,0	57

\*10 m kábel

## 9.3. Lánc (EN 818)\*

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

\* Csak a Sulzer által szállított láncok esetén.


	<b>! VIGYÁZAT</b>
	<b>Az emelőeszközök munkaterhelésének meghatározásakor figyelembe kell venni a felsorolt és a fel nem sorolt tartozékok súlyait. Telepítés előtt kérje a Sulzer helyi képviselőjének a tanácsát.</b>

## 10. Emelés, szállítás és tárolás


### 10.1. Emelés

	<b>VIGYÁZZ!</b>
	<b>Vegye figyelembe a Sulzer egységek és felszerelt komponenseik összsúlyát! (Az alapegység súlyát lásd a típustáblán.)</b>

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

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

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


	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	<b>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.</b>



#### Kapcsolódó koncepciók

[Adattáblarajzok](#) ezen az oldalon: 9

### 10.2. Szállítás

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


	<b>! VIGYÁZAT</b>
	<b>Miután a szivattyút eltávolították az eredeti csomagolásából, javasoljuk, hogy a későbbi szállítások során fektessék az oldalára, és hevederrel rögzítsék biztosan egy raklapra.</b>

	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>A szivattyút kizárólag az emelőkarikával szabad felemelni, sohasem a tápkábelrel.</p>


## 10.3. Tárolás

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

### 10.3.1. A motor csatlakozókábelének nedvesség elleni védelme

	<b>VIGYÁZZ!</b>
	<p>A kábelvégek sohasem merülhetnek vízbe, mivel a védőborítás csak vízpermet vagy hasonló anyagok ellen nyújt védelmet (IP44), és nem vízálló szigetelés. A borításokat csak közvetlenül a szivattyúk elektromos csatlakoztatása előtt szabad eltávolítani.</p>

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

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



## 11. Felállítás és telepítés

Ezeket a szivattyúkat vizes kutakhoz fix talapzatra vagy mozgatható állványra történő függőleges telepítésre tervezték. A szivattyúk szárazon beszerelhetők vízszintesen (kivéve: 0631, 0641) vagy függőlegesen (csak 0831, 0841) is.



A szivattyú telepítésekor a DIN 1986 szabvány és a helyi szabályozások előírásait is be kell tartani.

A következő útmutatókat kell betartani a legalacsonyabb kikapcsolási pont beállításakor.

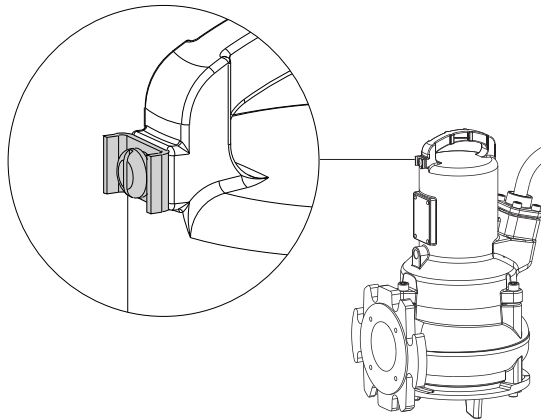
- Ügyelni kell arra, hogy a szivattyúk bekapcsolása és működése közben a szivattyúrész vízzel fel legyen töltve (száraz működés) vagy legyen vízbe vagy víz alá merítve (nedves telepítés). Más típusú működés, pl. szívó működés vagy száraz működés nem megengedett!
- Az egyes szivattyúknál megengedett minimális merülési értékek megtalálhatók a méretekkel ellátott telepítési lapokon, amelyek innen tölthetők le: <https://www.sulzer.com>

	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>A szivattyúk szennyvízes alkalmazásokban történő használatára vonatkozó szabályozásokat a robbanásbiztos motorok használatára vonatkozó összes szabállyal együtt be kell tartani. A vezérlőpanelhez menő kábelcsatornázatot habanyag használatával gázzáró módon kell tömíteni, miután a kábelköröket és a szabályozóköroket áthúzták. Különösen a szennyvízkezelő létesítményekben zárt területeken végzett munkákra vonatkozó biztonsági szabályozásokat kell betartani az általános jó technikai gyakorlattal együtt.</p>

## 11.1. Ekvipotenciális kötés

	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>Szivattyúállomásokban/tartályokban ekvipotenciális kötetést kell kialakítani az EN60079-14:2014 [Ex] vagy az IEC 60364-5-54 [non-Ex] szabványok szerint (csővezetékek telepítésére vonatkozó szabályozások, óvintézkedések nagyfeszültségű rendszerekben).</p>


### 11.1.1. Csatlakozási pont



## 11.2. Nyomóvezeték

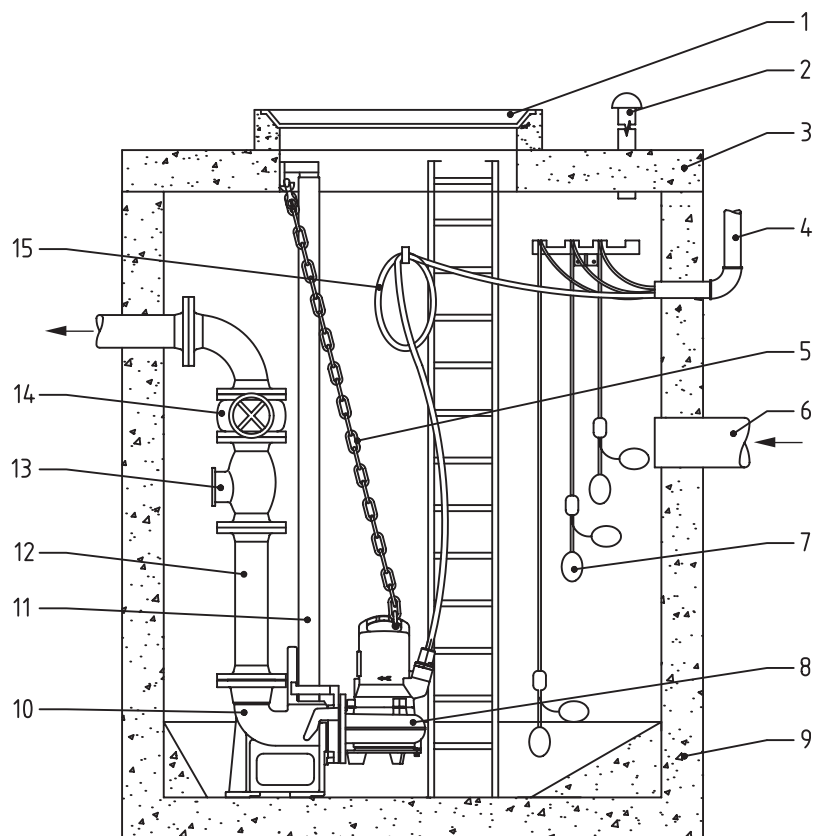
A nyomóvezetékét a vonatkozó szabályozásoknak megfelelően kell telepíteni. A DIN 1986/100 és az EN 12056 szabvány különösen érvényes a következőkre:

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

	<b>VIGYÁZZ!</b>
	<p>A nyomóvezetékét úgy kell telepíteni, hogy a fagy ne legyen rá hatással.</p>

## 11.3. Telepítési típusok

### 11.3.1. Alámerítés beton aknában



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

A szivattyút a Sulzer állványkészlet segítségével kell felszerelni, az adott AS modell alábbi előírásainak megfelelően (lásd a készlethez mellékelt szerelési tájékoztatót).

AS	Méret	Alkatrészszám
0530	2", ívdarab nélkül	62320560
0630, 0631, 0641	DN 65: 90° öntött ívdarab	62320673
0830, 0831, 0840, 0841	DN 80, ívdarab nélkül	62320557
	DN 80: 90° öntött ívdarab	62320649
	DN 80: 90° öntött ívdarab (dugasz/bilincs csatlakozás)	62320650

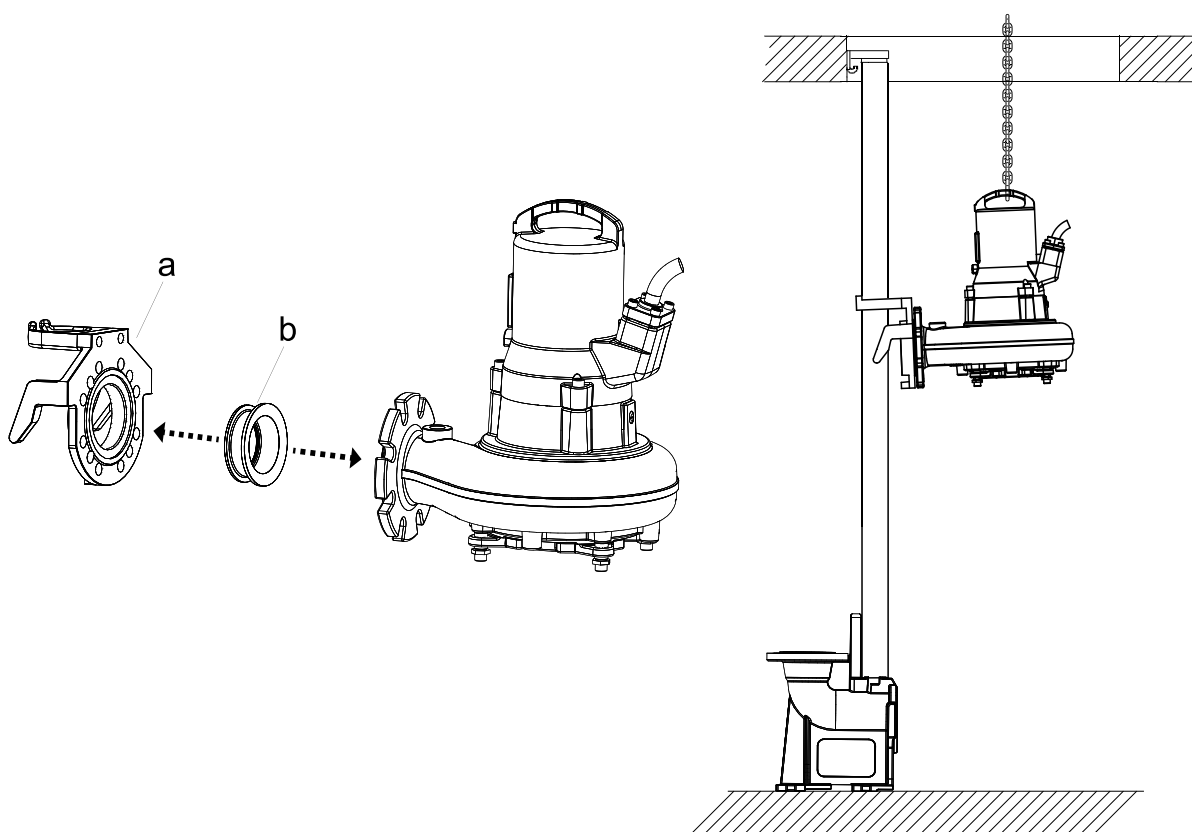
#### Különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

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

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

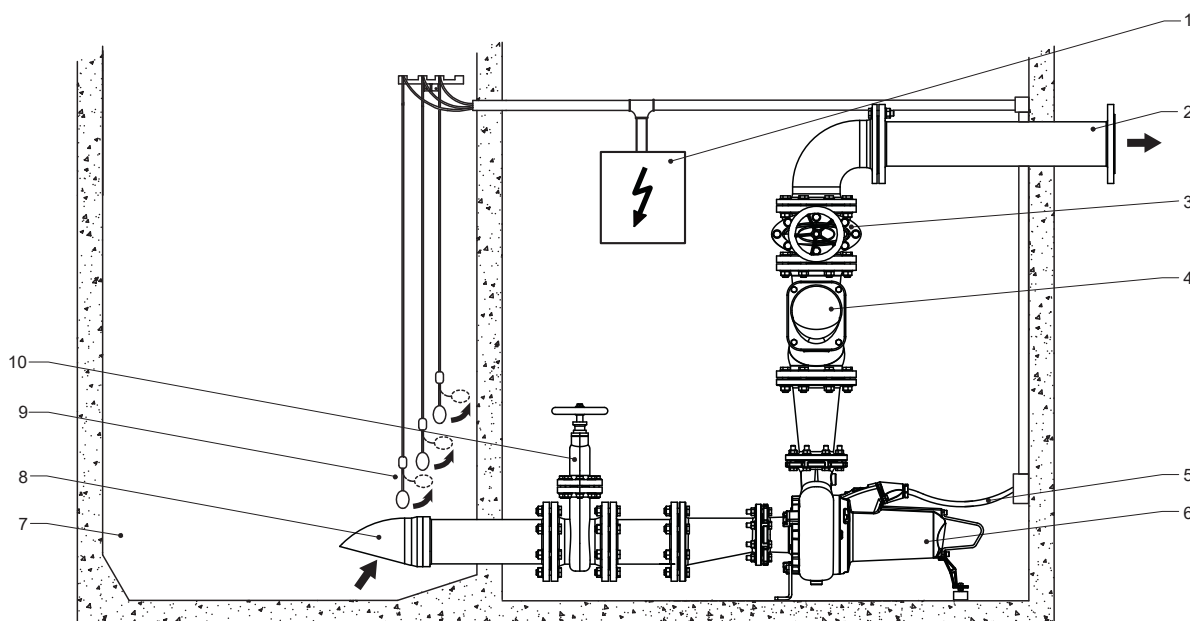
#### 11.3.1.1. A szivattyú leeresztése a vezetősínre

##### Erről a feladatról



**Eljárás**

1. Szerelje fel a talapzat csatlakozókonzolja (a) és a tömítést (b) a szivattyú nyomókarimájára.
2. Helyezzen fel egy láncot és egy kapcsolóhorgot az emelőkarikára, majd egy emelőszerkezet segítségével emelje fel a szivattyút olyan pozícióba, amelyben a talapzatkonzol a helyére tud csúszni a vezetősínen.
3. Eressze le lassan a szivattyút kissé ferdén a vezetősín mentén.
4. A szivattyú automatikusan csatlakozik a talapzaton, és a szivattyú saját súlyának, valamint a felszerelt tömítésnek a kombinációjából létrejövő kompresszió szivárgásmentes illeszkedést hoz létre

**11.3.2. Szárazon telepített****Vízszintes**

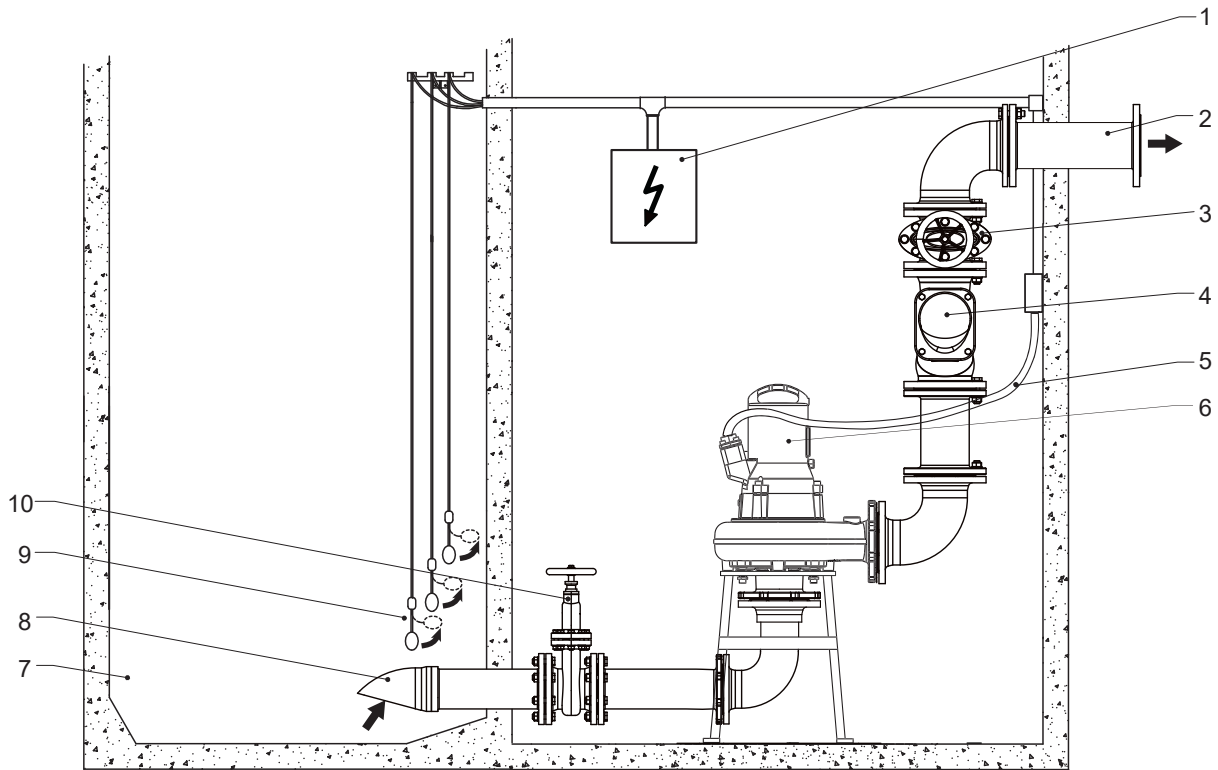
A szivattyút a Sulzer vízszintes támasztókészlet segítségével kell telepíteni az adott modell alábbi előírásainak megfelelően (lásd a készlethez mellékelt 15975757 sz. tájékoztatót).

**Táblázat 7.**

AS	Alkatrészszám
0630, 0830, 0840	62665103
0831, 0841	61825001

**Függőleges**





- 1 Vezérlőpanel
- 2 Nyomóvezeték
- 3 Zárószelep
- 4 Visszacsapó szelep
- 5 Tápkábel a motor és a vezérlőpanel között
- 6 Szivattyú
- 7 Gyűjtőtartály
- 8 Bejövő vezeték
- 9 Golyós típusú úszókapcsoló
- 10 Zárószelep

#### Különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

- az olajteknő szellőzésének biztosítása.
- leválasztószelepek felszerelése a bejövő vezetékre és a nyomóvezetékre.
- a tápkábel feszességének biztosítása feltekerve és úgy rögzítve, hogy ne sérülhessen meg a szivattyú működése közben.



#### VIGYÁZZ!

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



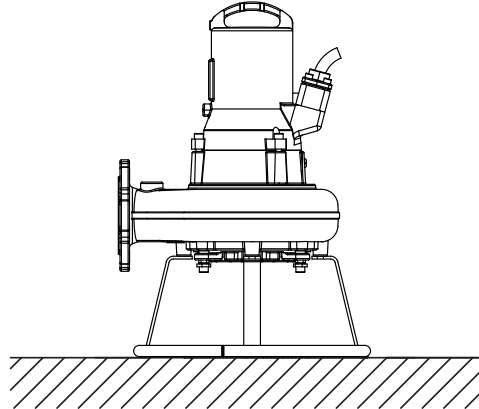
#### FIGYELMEZTETÉS

##### Forró felület

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

### 11.3.3. Hordozható

#### Erről a feladatról



Hordozható telepítéshez a szivattyút egy szivattyúállványra kell felszerelni.

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

	<b>VESZÉLY</b>
<p><b>Veszélyes feszültség</b> A kábeleket úgy rendezze el, hogy azok ne gubancolódjanak össze vagy ne csípődjenek be.</p>	
	<b>VESZÉLY</b>
<p><b>Veszélyes feszültség</b> A szabadban használt merülőszivattyúkat legalább 10 méter hosszú tápkábellel kell ellátni. Különböző országokban egyéb szabályozások lehetnek érvényben.</p>	

#### Eljárás



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


### 11.3.4. A csigavonal szellőzése

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

Kifejezetten javasoljuk, hogy a szárazon telepített egységeket szellőztessék vissza az olajteknőbe a csigavonalban lévő kifúrt és kúpos furatba.



## 12. Elektromos csatlakozás

	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>Üzembe helyezés előtt egy szakembernek ellenőriznie kell, hogy a szükséges elektromos védőeszközök egyike rendelkezésre áll-e. A földelésnek, a nullának, a földzárlati megszakítóknak stb. meg kell felelniük a helyi áramellátó hatóság előírásainak, és egy képzett személynek ellenőriznie kell ezek megfelelő működését.</p>

	<b>VIGYÁZZ!</b>
	<p>A helyszíni áramellátó rendszernek meg kell felelnie a helyi előírásoknak a keresztmetszet és a maximális feszültségesés tekintetében. A szivattyú típus tábláján szereplő feszültségnek meg kell egyeznie a hálózati feszültséggel.</p>

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

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

	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>A bejövő áramellátásnak, valamint a magának a szivattyúnak a vezérlőpanelen lévő terminálokhoz való csatlakoztatásának meg kell felelnie a vezérlőpanel áramköri diagramjának és a motorcsatlakozási diagramoknak, és szakképzett személynek kell kiviteleznie a csatlakoztatást.</p>


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

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

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

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

	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>Áramütés kockázata. Ne távolítsa el a vezetőket és a feszülésmentesítőt, és ne csatlakoztasson csatornát a szivattyúhoz.</p>

	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	<p>Forduljon a villanyszerelőjéhez.</p>

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

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



**! VESZÉLY**

**Veszélyes feszültség**

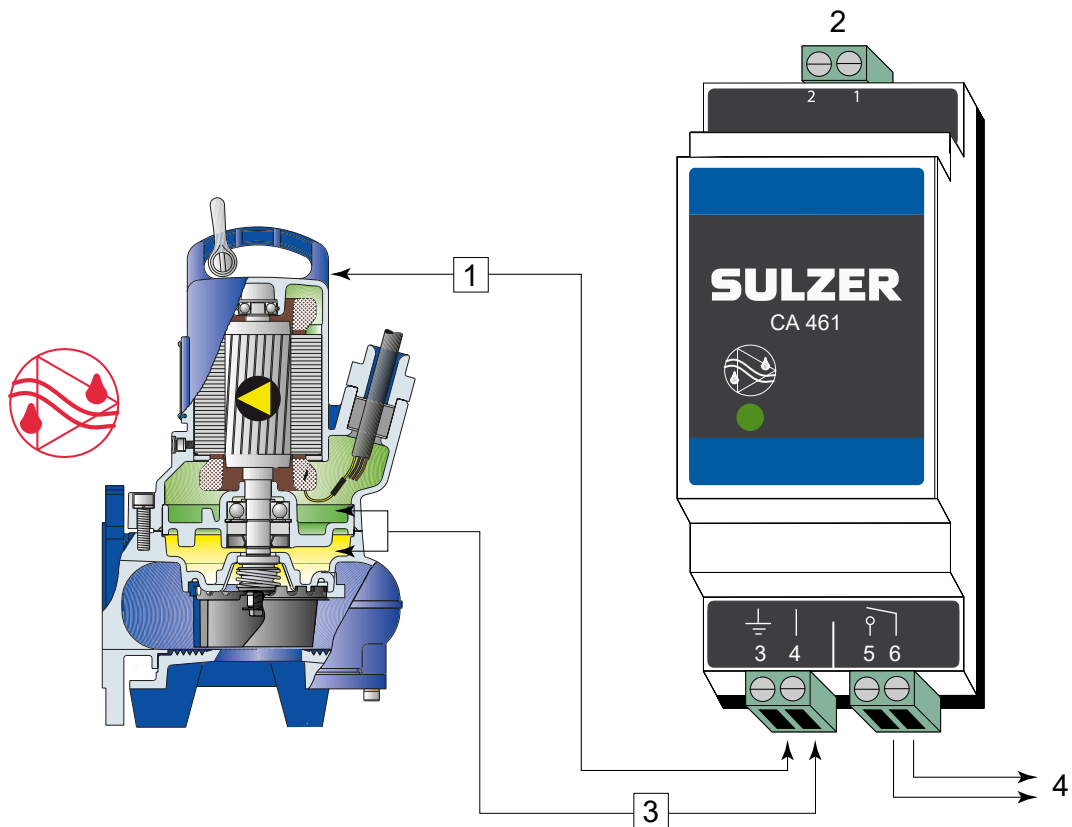
A szivattyút úszómedencékben történő használatra nem vizsgálták be.

## 12.1. Tömítésfelügyelet

Ezek a szivattyúk opcionálisan felszerelhetők szivárgásérzékelővel (DI) is, hogy érzékeljék és jelezzék, ha víz kerül a motortérbe (nem Ex és Ex is), illetve a szigetelőkamrába (csak nem Ex). Standard felszerelés 60 Hz Ex (FM) esetében.

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

**Ábra 5. Sulzer CA 461 típusú szivárgásellenőrző**



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

### Elektronikus erősítő

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

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

<b>!</b>	<b>VIGYÁZZ!</b>
	Relékontaktus maximális terhelhetősége: 2 amper

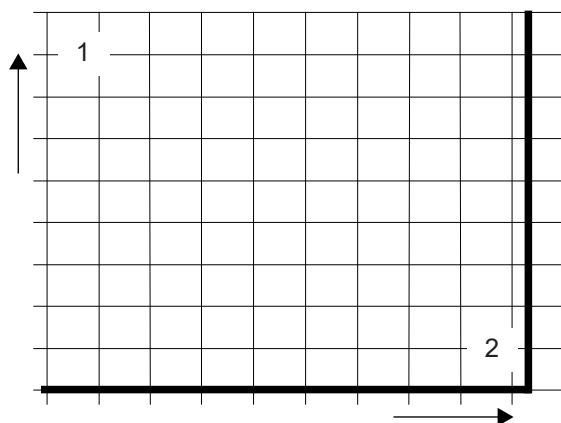
<b>!</b>	<b>VIGYÁZZ!</b>
	Rendkívül fontos megjegyezni, hogy a fenti csatlakoztatási példával nem lehet azonosítani, hogy melyik érzékelő/riasztó aktiválódik. Alternatív lehetőségként a Sulzer erősen javasolja az egyes érzékelőkhöz/bemenetekhez külön CA 461 modulok használatát, ami nemcsak az azonosítást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

<b>!</b>	<b>VIGYÁZZ!</b>
	Amennyiben a szivárgásérzékelő (DI) bekapcsol, a berendezést azonnal le kell állítani. Forduljon a Sulzer szervizközponthoz.

## 12.2. Hőmérséklet-felügyelet

### 12.2.1. Hőmérséklet-érzékelő bimetal

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



- 1 Ellenállás  
2 Hőmérséklet

Táblázat 8.

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

Váltakozó áramú üzemi feszültség

100 V – 500 V ~

Névleges váltakozó áramú feszültség

250 V

Váltakozó áram névleges erőssége  $\cos \varphi = 1,0$

2,5 A

Váltakozó áram névleges erőssége  $\cos \varphi = 0,6$ 

1,6 A

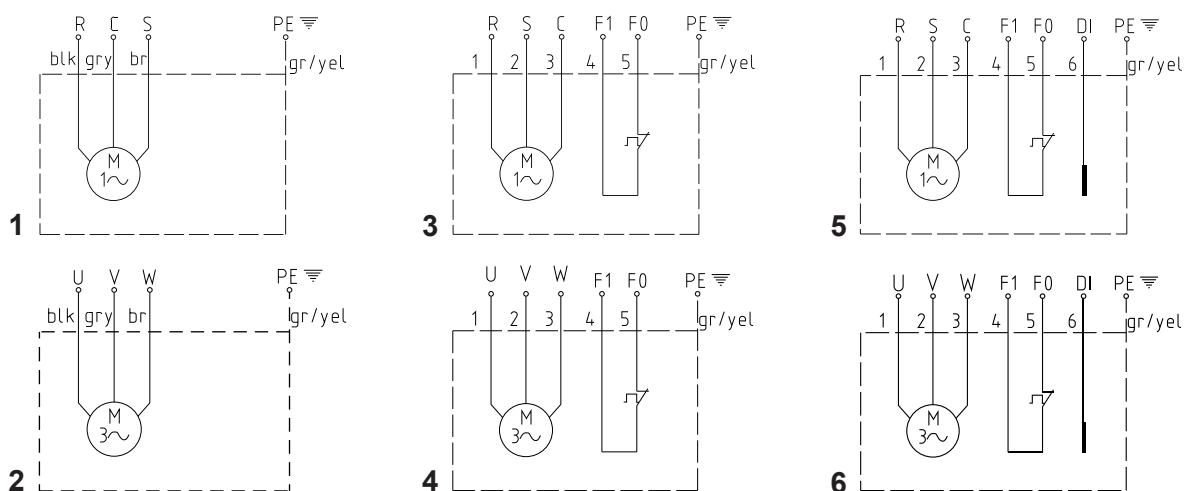
Max. kapcsolási áramerősség, ha  $I_N$ 

5,0 A

**VIGYÁZZ!**

A hőérzékelők maximális kapcsolási képessége 5 A, a névleges feszültségük 250 V. A robbanásbiztos motorokat, amelyek statikus frekvenciaváltókhoz vannak csatlakoztatva, termisztorokkal kell felszerelni. Az aktiválást PTB jóváhagyási számmal rendelkező termisztorvédő relével kell végezni.

## 12.3. Huzalozási rajzok



1. Egyfázisú huzalozás
2. Háromfázisú huzalozás
3. Egyfázisú huzalozás hőmérséklet-szabályozóval
4. Háromfázisú huzalozás hőmérséklet-szabályozóval
5. Egyfázisú huzalozás hőmérséklet-szabályozóval és szivárgásérzékelővel (DI)
6. Háromfázisú huzalozás hőmérséklet-szabályozóval és szivárgásérzékelővel (DI)

Táblázat 9.

Megjegyzés:		Megjegyzés az USA számára:
U,V,W = élő	Di = szivárgásérzékelő	U, V, W = T1, T2, T3
PE = föld	F1/F0 = hőérzékelő	F1 = 1
gr/yel = zöld / sárga	R = működés	F0 = 2
blk = fekete	C = közös (nulla)	Di = 3
gry = szürke	S = indítás	
br = barna		

	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Robbanásveszély</b></p> <p>A robbanásbiztos szivattyúkat csak a hőérzékelőkhöz kapcsolt robbanásveszélyes zónákban lehet használni (F0 és F1 vezeték).</p>
	<b>VIGYÁZZ!</b>
	<p>Egyfázisú szivattyúk esetén fontos a megfelelő kondenzátorok használata. Nem megfelelő kondenzátorok a motor kiégését okozzák.</p>

## 13. Üzembe helyezés

	 <b>VIGYÁZAT</b>
	<p>Más fejezetek összes biztonsági tanácsát is be kell tartani!</p>
	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Robbanásveszély</b></p> <p>Robbanásveszélyes területeken ügyelni kell arra, hogy a szivattyúk bekapcsolása és működése közben a szivattyúrész vízzel fel legyen töltve (száraz működés) vagy legyen vízbe vagy víz alá merítve (nedves telepítés). Ebben az esetben ügyeljen, hogy az adatlapon megadott minimális bemenülést betartsák. Más típusú működés, pl. szívó működés vagy száraz működés nem megengedett.</p>

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

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

### Kapcsolódó koncepciók

[A csigavonal szellőzése](#) ezen az oldalon: 22

### 13.1. A működés típusai és indítási gyakoriság:

Az AS sorozatot úgy tervezték, hogy szárazon telepítve csak szakaszosan üzemeltethetők (S3, 25%), vízbe merítve pedig folyamatosan üzemeltethetők (S1), de csak az alább meghatározott minimális vízszintig.





Táblázat 10.

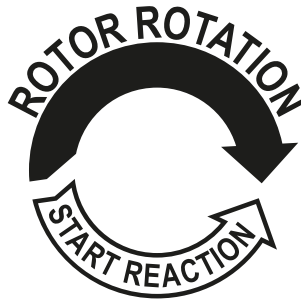
AS	0530	0630	0631	0641	0830	0831	0840	0841
Minimális vízszint (mm)	331	348	346	346	408	445	379	450





## 13.2. Forgásirány

### 13.2.1. A forgásirány ellenőrzése

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


	 <b>VIGYÁZAT</b>
	<p><b>A forgási irány megváltoztatását csak szakképzett személy végezze.</b></p> <p>A forgásirány ellenőrzésekor a szivattyút biztosítani kell oly módon, hogy a forgó lapátkerék vagy a keletkező légáramlat a személyzetet ne veszélyeztesse. Ne tegye a kezét a hidraulikarendszerbe!</p>
	 <b>VIGYÁZAT</b>
	<p>A forgásirány ellenőrzésekor vagy az egység beindításakor ügyeljen az <b>INDÍTÁSI REAKCIÓRA</b>. Ez lehet nagyon erőteljes, és következtében a szivattyú a forgásiránnyal ellentétes irányba rázkódhat.</p>




	<b>VIGYÁZZ!</b>
	Felülről nézve a forgásirány akkor helyes, ha a lapátkerék az óra járásának megfelelően forog.
	<b>MEGJEGYZÉS</b>
	Az indítási reakció az óra járásával ellentétes irányú.
	<b>VIGYÁZZ!</b>
	Ha több szivattyút csatlakoztatnak egyetlen vezérlőpanelhez, akkor minden egységet külön kell ellenőrizni.
	<b>VIGYÁZZ!</b>
	A vezérlőpanel fő ellátásának az óra járásával egyező irányúnak kell lennie. Ha a vezetéseket a kapcsolási rajznak és a vezetékjelöléseknek megfelelően csatlakoztatták, akkor a forgásirány helyes lesz.





### 13.2.2. A forgásirány megváltoztatása


	<b>⚠ VIGYÁZAT</b>
	<p><b>A forgási irány megváltoztatását csak szakképzett személy végezze.</b></p> <p>Ha a forgási irány helytelen, akkor ez módosítható a tápegység két fázisának felcserélésével a vezérlőpanelban. Ezután a forgási irányt újra ellenőrizni kell.</p>

## 14. Karbantartás és szerviz

	<b>⚠ VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>Bármilyen karbantartási munka megkezdése előtt az egységet egy szakképzett személynek teljesen le kell választania az áramforrásról, és ügyelni kell rá, hogy véletlenül ne lehessen visszakapcsolni.</p>

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

	<b>⚠ VIGYÁZAT</b>
	<p>A javítási munkálatokat kizárólag a Sulzer által jóváhagyott szakképzett személyek végezhetik.</p>

	<b>⚠ FIGYELMEZTETÉS</b>
	<p><b>Forró felület</b></p> <p>Bizonyos működési feltételek mellett a szivattyúmotor háza felforrósodhat. Az égési sérülések elkerülése érdekében kezelés előtt hagyja lehűlni.</p>

	<b>⚠ FIGYELMEZTETÉS</b>
	<p><b>Forró folyadék</b></p> <p>A hűtőfolyadék hőmérséklete normál üzemi körülmények között akár 60 °C is lehet.</p>

	<b>VIGYÁZZ!</b>
	<p>Az itt ismertetett karbantartási utasítások nem „csináld magad” szintűek, mivel speciális műszaki ismereteket igényelnek.</p>

### 14.1. Általános karbantartási utasítások

A Sulzer merülőszivattyúk megbízható minőségű termékek, amelyek gondos végső ellenőrzésen mennek át. Az élethosszig tartó kenéssel rendelkező csapágycsapatok a felügyeleti eszközökkel együtt optimális megbízhatóságot biztosítanak, ha a szivattyút az üzemeltetési utasításnak megfelelően csatlakoztatták és működtetik. Ha mégis hibás működés fordul elő, ne rögtönözzön, hanem kérjen támogatást az illetékes Sulzer-ügyfélszolgálatától. Ez különösen akkor érvényes, ha a szivattyú a vezérlőpanelban jelentkező elektromos túlterhelés, a hőszabályozó rendszer hőérzékelői vagy a tömítésfigyelő (DI) rendszer miatt a vezérlőpanelban folyamatosan kikapcsol.

A hosszú élettartamhoz rendszeres ellenőrzés és gondozás szükséges. A szervizidőközök a Sulzer-egységek szerint a telepítéstől és az alkalmazástól függően változnak. Az ajánlott szervizidőközökről érdeklődjön a helyi Sulzer-szervizközpontban. A legjobb műszaki szolgáltatást egy szervizrészlegünkkel kötött karbantartási szerződés garantálja.

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



### VIGYÁZZ!

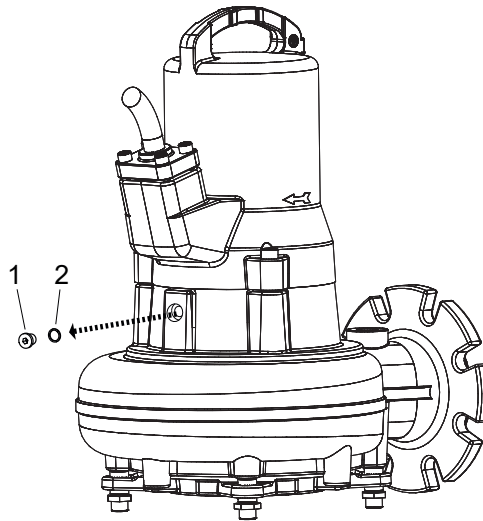
A robbanásbiztos motorok javítását kizárólag arra engedéllyel rendelkező műhelyekben, szakképzett személyek végezhetik, a gyártó eredeti alkatrészeinek felhasználásával. Ellenkező esetben az Ex-jóváhagyások érvénytelenné válnak. Részletes műszaki információ a műszaki adatokat tartalmazó lapon található,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

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

## 14.2. Olaj feltöltése és cseréje

A motor és a hidraulikus szakasz közötti tömítőkamrát a gyárban feltöltötték kenőolajjal. Olajcsere csak akkor szükséges, ha hiba merül fel.

Olaj: fehér ISO VG8 - VG10



## 14.3. Olajmennyiségek (liter)

Táblázat 11.

Szivattyú típusa	Motor		Liter
	50 Hz	60 Hz	
AS 0530	S12/2	S16/2	0,48
AS 0530	S17/2	S18/2	0,48
AS 0530	S26/2	S30/2	0,48

táblázat, folytatás

Szivattyú típusa	Motor		Líter
	50 Hz	60 Hz	
AS 0630	S10/4	S10/4	0,56
AS 0630	S13/4	S16/4	0,56
AS 0630	S22/4	S25/4	0,56
AS 0631	S12/2	S16/2	0,48
AS 0631	S17/2	S18/2	0,48
AS 0631	S30/2	S35/2	0,48
AS 0641	S30/2	S35/2	0,48
AS 0830	S10/4	S10/4	0,56
AS 0830	S13/4	S16/4	0,56
AS 0830	S22/4	S25/4	0,56
AS 0831	S22/4	S25/4	0,56
AS 0840	S12/2	S16/2	0,48
AS 0840	S17/2	S18/2	0,48
AS 0840	S26/2	S30/2	0,48
AS 0841	S13/4	S16/4	0,56
AS 0841	S22/4	S25/4	0,56

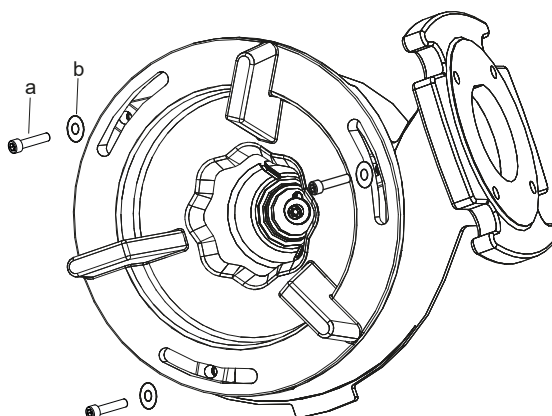
## 14.4. Alaplemez-beszabályozó (Contrablock)

A gyártásnál a Contrablock talplemez úgy van a csigavonagra szerelve, hogy a megfelelő hézag legyen beállítva a járókerék és a talplemez között (az optimális teljesítmény érdekében ez max. 0,2 mm).

## 14.5. A hézag újraállítása kopás nyomán

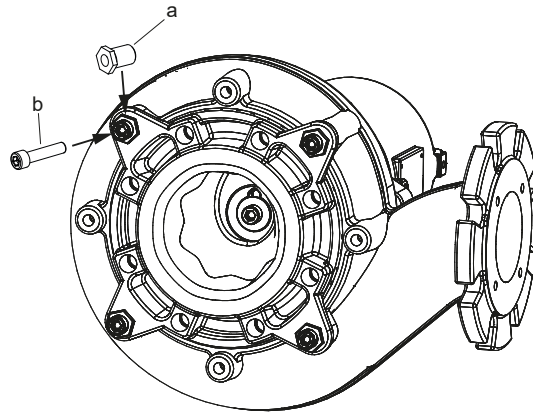
### 14.5.1. AS 0641 és 0840

Erről a feladatról



**Eljárás**

1. Lazítsa ki a három biztosítócsavart (a) és az alátéteket (b).
2. Az óramutató járásával ellentétesen fordítsa el a talplemezt, amíg le nem ereszkedik annyira, hogy a járókerékkel érintkezzen.
3. Az óramutató járásával megegyezően fordítsa el a talplemezt, amíg 0,3 mm és 0,5 mm közötti hézag nem lesz közte és a járókerék között.
4. Húzza meg a biztosítócsavarokat 17 Nm erővel.
5. Ellenőrizze, hogy a járókerék szabadon forog-e.

**14.5.2. AS 0831 és 0841****Erről a feladatról****Eljárás**

1. Lazítsa ki a négy biztosítócsavart (b).
2. Az óramutató járásával ellentétesen fordítsa el a négy állítócsavart (a), amíg érintkezésbe nem lép a talplemez és a járókerék.
3. Az óramutató járásával megegyezően fordítsa el az állítócsavarokat, amíg 0,3 mm és 0,5 mm közötti hézag nem lesz a talplemez és a járókerék között.
4. Húzza meg a biztosítócsavarokat 33 Nm erővel.
5. Ellenőrizze, hogy a járókerék szabadon forog-e.

**14.6. Csapágyazások és mechanikus tömítések**

Ezek a szivattyúk teljes élettartamra szóló kenéssel ellátott golyóscsapágyakkal rendelkeznek. A motor és a hidraulikaszakasz közötti tengely tömítése mechanikus (Sic/Sic). A motoroldali tömítést olajkenésű tömítőgyűrű biztosítja.

	<b>VIGYÁZZ!</b>
	A csapágyakat és a tömítéseket eltávolításuk után tilos újrahasználni, és engedéllyel rendelkező műhelyben kell őket kicserélni, eredeti Sulzer pótalkatrészek használatával.



**14.7. A tápkábel cseréje**

	<b>VESZÉLY</b>
	<b>Veszélyes feszültség</b> A tápkábelt a gyártónak, a gyártó hivatalos ügynökének vagy hasonló képzettségű személynek kell kicserélnie a vonatkozó biztonsági szabályok szigorú betartásával.

## 14.8. A szivattyú eltömődésének megszüntetése

### 14.8.1. Kezelőnek szóló utasítások



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



	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>A fenti eljárás biztonságos végrehajtásához nem lehet kinyitni a kezelőpanelt. A túlterhelés-visszaállító gombnak vagy a kismegszakítóknak ezért külsőleg felszerelt típusúnak kell lennie.</p>

### 14.8.2. Utasítások a szervizelést végző személyzetnek

#### Erről a feladról


	 <b>VESZÉLY</b>
	<p><b>Veszélyes feszültség</b></p> <p>A szivattyút le kell választani az áramellátásról, mielőtt eltávolítják a berendezésből.</p>

	 <b>VIGYÁZAT</b>
	<p>Minden alkalommal megfelelő egyéni védőeszközt kell viselni.</p>

	 <b>VIGYÁZAT</b>
	<p>A szivattyú felemelésekor be kell tartani az emelésre vonatkozó biztonsági előírásokat.</p>


#### Eljárás

1. Gondoskodni kell a szivattyú megfelelő rögzítéséről, hogy ne dőlhessen el vagy borulhasson fel.
2. Szivattyúfogó segítségével ellenőrizze, hogy nem találhatók-e nagyobb méretű nem lebomló anyagok stb. a csigaház bemeneténél és kimeneténél, és próbálja meg kézzel elforgatni a járókereket annak ellenőrzésére, hogy nem szorult-e be valami mögé.

	<b>VIGYÁZZ!</b>
	<p>Soha, még kesztyű viselése esetén se használja az ujjait a csigaház belső peremének ellenőrzésére, mert fennáll annak a veszélye, hogy egy éles tárgy átszúrja a kesztyűt vagy felsérti a bőrt.</p>

3. Vegye le az alsó lemezt, és távolítsa el a törmelék fogó segítségével.
4. Ha valami továbbra is akadályozza hátulról a járókerék mozgását, akkor a járókereket el kell távolítani.
5. Ellenőrizni kell, hogy nem érte-e ütés, illetve hogy nincs-e megkopva a járókerék és az alsó lemez.
6. A törmelék eltávolítása után vissza kell szerelni a járókereket, amelynek ekkor már szabadon kell forognia.

## 7. Helyezze vissza az alsó lemezt

	VIGYÁZZI!
	<p>Az alsó lemeznél lévő rést ellenőrizni kell, és szükség esetén be kell állítani. Ez egy fontos intézkedés, amely segít megelőzni a későbbi eltömődéseket.</p>

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

	VIGYÁZZI!
	<p>A szivattyút úgy kell rögzíteni, hogy ne dőlhessen vagy gurulhasson el indításkor, és tilos a szivattyú közelében vagy közvetlenül a nyomóvezeték előtt állni.</p>

**Kapcsolódó koncepciók**

[Egyéni védőeszközök](#) ezen az oldalon: 7

[Emelés](#) ezen az oldalon: 15

[Alaplemez-beszabályozó \(Contrablock\)](#) ezen az oldalon: 31

## 14.9. Tisztítás

Ha a szivattyút szállítható alkalmazásokhoz használják, akkor a szennyeződés lerakódása és a kérgesedés elkerülésére minden használat után tiszta víz szivattyúzásával ki kell tisztítani. Helyhez kötött telepítés esetén ajánlatos az automatikus szintszabályozó rendszer működését rendszeresen ellenőrizni. A választókapcsoló kapcsolásával („KÉZI” állásba) az olajteknő kiürítésre kerül. Ha az úszókon lerakódott szennyeződés látható, akkor ezeket meg kell tisztítani. Tisztítás után a szivattyút tiszta vízzel ki kell öblíteni és számos automatikus ciklust kell végrehajtani.

## 15. Hibaelhárítási útmutató

Táblázat 12.

Hiba	Ok	Kijavítás
A szivattyú nem működik	A szivárgásérzékelő leállt	Ellenőrizze a laza vagy sérült olajdugót, vagy keresse meg és cserélje ki a mechanikai tömítést / sérült O-gyűrűket. Cseréljen olajat. <sup>1)</sup>
	Légzár a csigavonalban	Rázza meg vagy többször emelje fel és engedje le a szivattyút, amíg a felszínen már nem jelennek meg légbuborékok.
	Szintellenőrzés túllépése	Ellenőrizze a hibás vagy elgörbült úszókapcsolót, amely KI állásban van az olajteknőben.
	A lapátkerék elakadt.	Ellenőrizze és távolítsa el az elakadt objektumot. Ellenőrizze a hézagot a lapátkerék és az alaplemez között, és ha szükséges, szabályozza be.
	A zárószelep zárva, a visszacsapó szelep elakadt.	Nyissa ki a zárószelepet, tisztítsa ki az akadályt a visszacsapó szelepből.

*táblázat, folytatás*

Hiba	Ok	Kijavítás
A szivattyú szakaszosan kapcsol be/ki	A hőmérséklet-érzékelő leállt.	A motor a szivattyú lehűlése után automatikusan újraindul. A vezérlőpanelen ellenőrizze a hőrelé-beállításokat. Ellenőrizze a lapátkerék elakadását. Ha a fentiek egyike sem eredményes, szervizellenőrzés szükséges. <sup>1)</sup>
Alacsony fej vagy áramlás	Hibás forgásirány.	Változtassa meg a forgásirányt a tápkábel két fázisának felcserélésével.
	Túl nagy a hézag a lapátkerék és az alaplemez között	Csökkentse a hézagot.
	A zárószelep részben nyitva van.	Nyissa ki teljesen a szelepet.
Túlzott mértékű zaj vagy rezgés	Hibás a csapágyazás.	Cserélje ki a csapágyazást. <sup>1)</sup>
	Eltömődött lapátkerék.	Szüntesse meg a szivattyú-elakadást a hidraulika eltávolításához és megtisztításához.
	Hibás forgásirány.	Változtassa meg a forgásirányt a tápkábel két fázisának felcserélésével.
<sup>1)</sup> A szivattyút jóváhagyott műhelybe kell vinni.		



### VIGYÁZAT

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

#### Kapcsolódó koncepciók

[Alaplemez-beszabályozó \(Contrablock\)](#) ezen az oldalon: 31

## 16. A vállalat adatai

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

Telefon: +353 53 91 63 200

Webhely: [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)