



COMPTEUR Kereskedelmi és Szolgáltató Kft

Telefon: (36 1) 250 5060

Telefax: (36 1) 368 8412

E-mail: compteur@axelero.hu

<http://www.compteur.hu>

Telephely: Óbudai

Hajógyári Sziget

Postacím: 1306

Budapest 35,Pf.123



A Magyar Víziközmű Szövetség Tagja



KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

a SAER elektromos szivattyúhoz

FC sorozat



Budapest, 2005 január

n° 171/II

Tartalomjegyzék:

Telepítési példák.....	2
1.1.0 Általános információ.....	3
1.1.1 Alkalmazás és működés.....	3
1.1.2 Technikai specifikáció.....	3
1.2.0 Telepítés.....	3
1.2.1 Figyelmeztetések.....	4
1.3.0 Indítás.....	4
1.3.1 Kapcsolási rajz.....	5
1.3.2 Indítás.....	5
1.3.3 Figyelmeztetések.....	5
1.4.0 Hibajelenségek – okok – teendők.....	6
1.5.0 Alkatrészlista – FC sorozatú elektromos szivattyúk.....	7
1.5.1 Karbantartás.....	9
1.5.2 Szétszerelés.....	9
1.5.3 Összeszerelés.....	9
1.6.0. Az elektromos kábel kiválasztása.....	10
Megfelelőségi nyilatkozat.....	14

Elektromos szivattyú:

Típus:

Gyártási szám:

Szállítás (m^3/h):

Emelőmagasság (m):

Fordulatszám (1/min):

Teljesítmény (kW):

Frekvencia (Hz):

Feszültség (V):

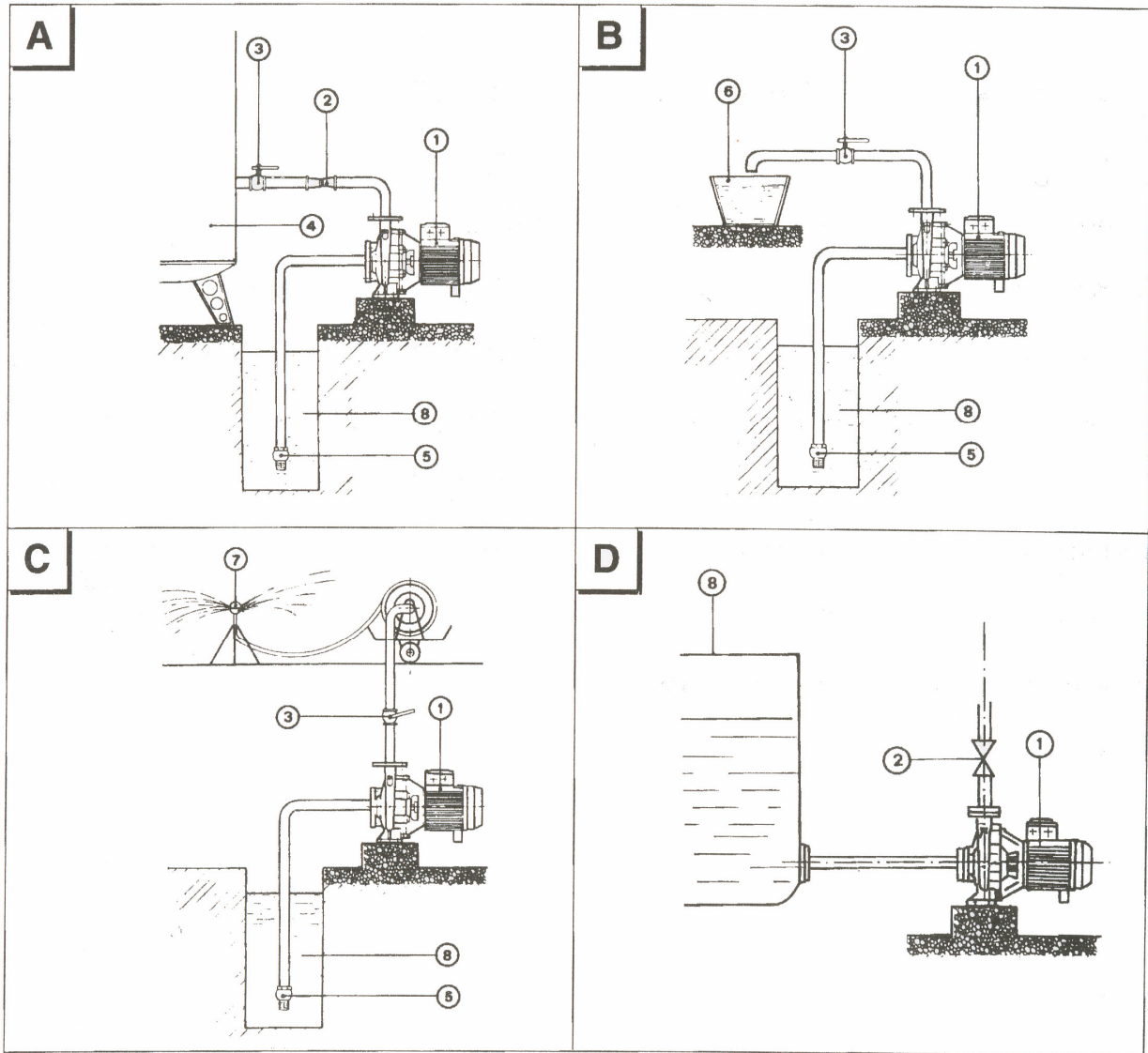
Felvett áramerősség (A):

Dátum:

2850
50

Telepítési példák

- A Szivattyú telepítése hidrofor tartállyal
- B Szivattyú telepítése szabad kifolyással
- C Szivattyú telepítése öntözőrendszerre
- D Szivattyú telepítése ráfolyással



- 1 Elektromos szivattyú
- 2 Visszacsapószelep
- 3 Elzáró csap
- 4 Hidrofor tartály

- 5 Lábszelep
- 6 Gyűjtőtartály
- 7 Öntözőrendszer
- 8 Táptartály

1.1.0 Általános információ

Köszönjük, hogy megvásárolta ezt a nagy megbízhatóságú SAER elektromos szivattyút, amely sok éven át fog megfelelően működni, amennyiben megfelelően telepítik és gondozzák működés közben.

Kérjük, olvassa el ezt a kezelési útmutatót figyelmesen és tartsa be az abban leírtakat. Bármilyen kérdés esetén hívja irodánkat.

1.1.1 Alkalmazás és működés

Az FC sorozatú monoblokk szivattyúk lakossági, mezőgazdasági és ipari használatra alkalmasak tiszta víz és más, kémiaailag nem agresszív folyadékok szivattyúzására. A szivattyúzott folyadék hőmérséklete nem haladhatja meg a 120 °C-ot. Csak a fenti célokra használja a szivattyút!

1.1.2 Technikai specifikáció

Ezek a szivattyúk vízszintes tengelyűek két darab, egymással szemben elhelyezkedő centrifugális járókerékkel és méretezésük megfelel az UNI 7467, DIN 24255 és NF E 44-111 szabványoknak. Tömítésük csúszógyűrűs, a motor IP 55 védettségű és F szigetelési osztályú. (AZ FC20-2B, FC20-2A, FC25-2D és FC25-2C szivattyúk motorvédettsége IP 44.)

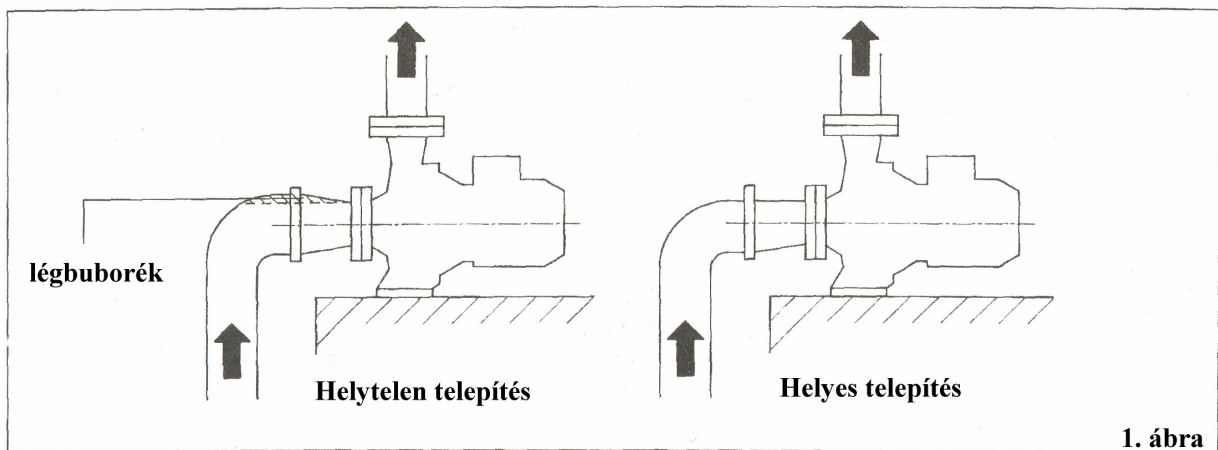
1.2.0 Telepítés

Kérjük, először győződjön meg, hogy a csomagolás teljes, és a szivattyú nem sérült meg a szállítás közben. Ellenőrizze, hogy az adattáblán szereplő adatok, különös tekintettel a teljesítményre, frekvenciára, feszültségre és felvett áramerősségre, megfelelnek-e a rendelkezésre álló áramforrásnak. Szintén ellenőrizni kell, hogy a szivattyú szállítási teljesítménye és emelőmagassága megfelel-e az igényeknek. A csöveknek a csonkokhoz történő csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a forgó rész szabadon forog és nincs megszorulva. A SAER elektromos szivattyúkat zárt vagy fedett (védett) helyen kell telepíteni, ahol a környezeti hőmérséklet nem haladja meg a 40 °C-ot. A szivattyúkat lehet vízszintesen, függőlegesen, vagy ferdén telepíteni, az

igényeknek és/vagy a rendszer állapotának megfelelően. A megfelelő működés érdekében és a katalógusban megadott maximális szállítási értéknél nagyobb szállítást elkerülendő, tanácsos a nyomóvezetékre elzárócsapot felszerelni, amellyel a szállítás szabályozható. A szivattyú maximális teljesítményének eléréséhez javasoljuk lábszelep felszerelését.

1.2.1 Figyelmeztetések

A kavitáció elkerülése érdekében a rendszer NPSH értéke mindig legyen magasabb, mint a szivattyú NPSH értéke. A szívó és nyomó vezetékek mindig legyenek rögzítve (alátámasztva), hogy súlyuk ne károsítsa a szivattyúházat. A szívó vezeték legyen tökéletesen vízzáró, és ne legyen vízszintes, hanem enyhén emelkedjen a szivattyú felé. A csatlakozó idomok legyenek excentrikusak, hogy a felszívás és üzemelés közben ne keletkezessenek légbuborékok (1. ábra). Üzemi nyomás: max. 10 bar. A szivattyú szárazon futása az alkatrészek súlyos károsodásához vezethet. Alkatrészcsere vagy karbantartás idejére mindig válasszuk le a szivattyút az elektromos rendszerről.

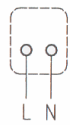


1.3.0 Indítás

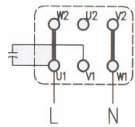
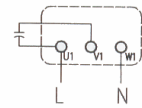
A szivattyú telepítése után kössük be az elektromos kábeleket a kapcsoló dobozba a kapcsolási rajznak megfelelően. Aztán óvatosan helyezzük vissza a tömítéseket és a vezetőgyűrűket, valamint a csatlakozó doboz fedelét. Az áram alá helyezés előtt ellenőrizze, hogy az adattáblán szereplő értékek ne térjenek el $\pm 5\%$ -nál nagyobb mértékben a rendelkezésre álló áramforrástól.

1.3.1 Kapcsolási rajz

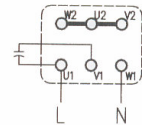
Az elektromos bekötéshez használja az Ön igényeinek megfelelő kapcsolási rajzot!



Egy fázisú bekötés egyszeres feszültségű kondenzátorral

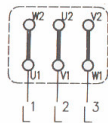


Egy fázisú bekötés dupla feszültségű kondenzátorral

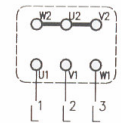


alsó feszültség

felső feszültség



Három fázisú bekötés dupla feszültséggel



alsó feszültség
(Δ kapcsolás)

felső feszültség
(Y kapcsolás)

Kösse a földkábel a megfelelő helyre (\perp)!

A bekötéshez vegye igénybe szakember segítségét! A nem villanyszerelő által végzett bekötés a garancia elvesztését vonja maga után!

1.3.2 Indítás

Indítás előtt töltsse fel a szivattyút vízzel a szivattyúház tetején levő feltöltő nyíláson keresztül! A berendezés elindítása után a ventilátorfedél résein keresztül ellenőrizze, hogy a ventilátor forgásiránya megegyezik-e a szivattyúházon nyíllal jelzett iránynak. Amennyiben a forgásirány ellentétes (három fázisú motoroknál), cserélje fel a bekötött fázisokat. Egy fázisú motoroknál a forgásirány gyárilag be van állítva. Ellenőrizze, hogy a felvett áramerősség kisebb/egyenlő-e az adattáblán megadott értékkel.

1.3.3 Figyelmeztetések

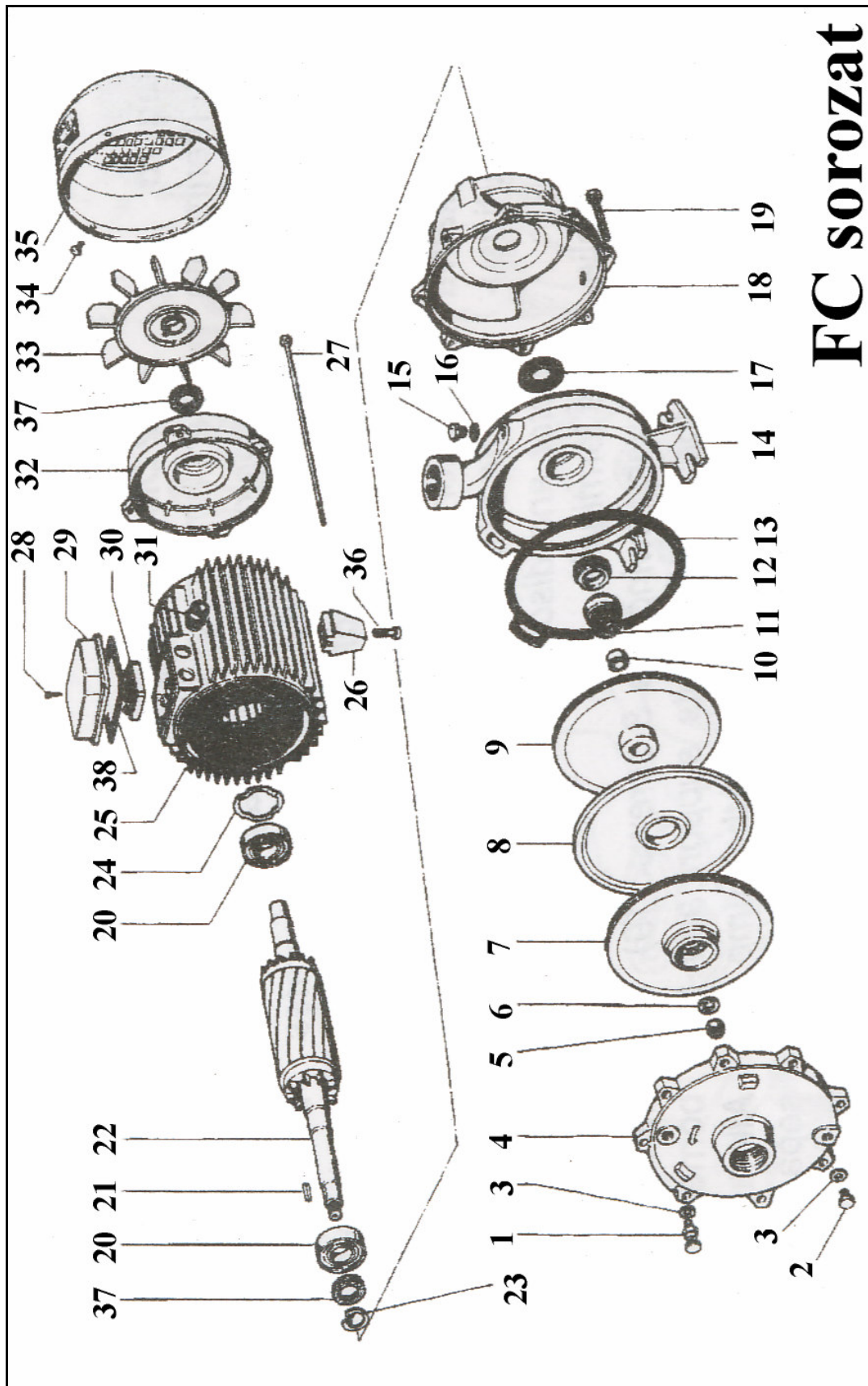
Ha a szivattyút fagypontra alatti hőmérsékletű helyiségben tárolja (ahol a szivattyúban maradt víz megfagyhat és súlyos károkat okozhat), illetve ha több, mint három hónapig nem használja a szivattyút, eressze le a vizet a szivattyúból a szívócsonton keresztül (miután a feltöltő nyílást kinyitotta)!

1.4.0 Hibajelenségek – okok – teendők

Hibajelenség	Ok	Teendő
A motor nem indul: nincs se zaj, se vibráció	A motor nem kap áramot.	Ellenőrizze a berendezést és/vagy a kábelt!
	A biztosítékok kiégtek.	Cserélje ki a biztosítékokat!
	A kábel elszakadt.	Javítsa meg vagy cserélje ki a kábelt!
A motor nem indul: zajos és/vagy vibrál.	A motor rosszul lett bekötve.	Javítsa ki a rossz bekötés(eke)t! (lásd 1.3.1 Kapcsolási rajzok)
	A kondenzátor rossz (egy fázisú esetén):	Cserélje ki a kondenzátort!
	A forgó rész megszorult.	Szerelje szét a szivattyút és szüntesse meg az okot!
A védőrelé kiold.	A feszültség túl magas.	Hívja az áramszolgáltatót!
	Az egyik kábel földelve van. vagy rövidre van zárva.	Javítsa meg vagy cserélje ki a kábelt!
	A tekercselés földelve van.	Szerelje szét a motort és tekercseltesse újra!
	A kábel csatlakozók meg vannak lazulva.	Húzza meg a csatlakozókat!
	A forgó rész megszorult.	Szerelje szét a szivattyút és cserélje ki a hibás alkatrészt!
	Túl sok homok van a vízben.	Csökkentse a szállítást a nyomó vezetéken levő elzárócsap segítségével!
Elégtelen vagy nincs szállítás.	A szivattyú nincs feltöltve vízzel.	Töltse fel a szivattyút!
	A szívó vezeték túl vékony vagy szivárog.	Cserélje ki a vezetéket vagy a sérült tömítést!
	A lábszelep beszorult.	Tisztítsa meg vagy cserélje ki a lábszelepet!
	A járókerék beszorult.	Szerelje szét a szivattyút és cserélje ki a hibás alkatrészt!
	A kút vízszintje a vártnál jobban csökkent.	Ellenőrizze a kút vízhozamát!
Az emelőmagasság (nyomás) alacsonyabb a megadottnál.	Rossz forgásirány.	Változtassa meg a forgásirányt!
	Szivárgás a nyomó vezetéken.	Cserélje ki a vezetéket vagy a sérült tömítést!
	Belső alkatrészek elhasználódtak.	Szerelje szét a szivattyút és cserélje ki a hibás alkatrészt!
	Levegő vagy gáz a vízben.	Hívja a forgalmazót!
Az elektromos szivattyú rendszeretlenül működik és/vagy vibrál.	A szivattyú túl alacsony nyomással működik.	Szabályozza az elzárócsapot a nyomó vezetéken!
	A csúszógyűrűs tömítések elhasználódtak.	Szerelje szét a szivattyút és cserélje ki a hibás alkatrészt!
	A rendszer NPSH értéke nem megfelelő.	Csökkentse a szállítást! Telepítse a szivattyút mélyebbre!

Bármilyen meghibásodás esetén forduljon szakszervizhez vagy a forgalmazóhoz!

1.5.0 Alkatrészlista – FC sorozatú elektromos szivattyúk



FC sorozat

Sorszám	Megnevezés	db
1	Légtelenítő szelep	1
2	Leeresztő csavar	1
3	Tömítés	2
4	Szívóház-fedél	1
5	Anyá	1
6	Alátét	1
7	Bal járókerék	1
8	Közlemez	1
9	Jobb járókerék	1
10	Távtartó	1
11	Csúszógyűrű (forgó rész)	1
12	Csúszógyűrű (álló rész)	1
13	Szívóháztömítés	1
14	Szivattyúház	1
15	Feltöltő csavar	1
16	Tömítés	1
17	Tömítőgyűrű	1
18	Támaszték	1
19	Csavar	8

Sorszám	Megnevezés	db
20	Csapágy	2
21	Ék	1
22	Rotor-tengely	1
23	Seeger-gyűrű	1
24	Alátét	1
25	Motorház az állórésszel	1
26	Tartóláb	1
27	Átkötőcsavar	4
28	Csavar	2+2
29	Csatlakozó doboz fedele	1
30	Csatlakozó doboz	1
31	Kábelvezetőgyűrű	1+1
32	Motorfedél	1
33	Ventillátor	1
34	Csavar	4
35	Ventillátorfedél	1
36	Csavar	1
37	Tömítőgyűrű	2
38	Csatlakozó doboz tömítése	1

Alkatrész rendeléskor, kérjük, adja meg az alkatrész pontos megnevezését és sorszámát, valamint a szivattyú típusát.

1.5.1 Karbantartás

Az FC sorozatú, elektromos szivattyúk nem igényelnek rendszeres karbantartást.

1.5.2 Szétszerelés

(A zárójelben szereplő számok a robbantott ábrára utalnak.) Ha a szivattyú zajos, vibrál és/vagy folyik, akkor a szivattyút szét kell szerelni és az elhasználódott alkatrészeket meg kell javítani vagy ki kell cserélni. Első lépésként le kell kapcsolni az áramforrást és ki kell kötni a kábeleket a csatlakozó dobozból. Ezután csavarozza ki a leeresztő csavart és válassza le a szivattyút a vezetékekről! A 8 csavar (19) kicsavarozásával valamint a szívóház-fedél (4), az anya (5), az alátét (6), a járókerekek (7-9), a közlemez (8) és a távtartó (10) eltávolításával a csúszógyűrűs tömítés (11-12) ellenőrizhető és/vagy cserélhető. A ventilátorfedél (35) és a ventilátor (33) eltávolításával a 4 kötőcsavar (27) hozzáférhető és a motor alkatrészeire szétszerelhető. A csapágyak (20) és a tömítőgyűrűk (37) cseréjéhez használjon célszerszámot, hogy a persely ne sérüljön.

1.5.3 Összeszerelés

Összeszereléskor végezzük el a fent leírtakat ellenkező sorrendben, azonban a szívóháztömítést (13) cseréljük ki újra. A csapágyak (20) a tengelyre egy réz csővel ültethetők fel, amelyet a csapágy belső gyűrűjére kell helyezni és egy fakalapáccsal egyenletesen ütögetni (a csapágyat lehetőleg melegítsük fel 90 °C-ra). Célszerű a tömítőgyűrűt (37) célszerszámmal rögzíteni és beszírozni. Különös figyelmet kell fordítani a csúszógyűrűs tömítés felhelyezésére! Nedvesítsük be az álló részt (12) és helyezzük a fészkébe egy megfelelő eszközzel, vigyázva arra, hogy ne sérüljön meg a külső gyűrűje és/vagy a lapolt felülete. A forgó részt (11) is nedvesítsük be vízzel és egy megfelelő eszközzel helyezzük fel óvatosan az előre megtisztított tengelyre, majd szorítsuk meg.

1.6.0. Az elektromos kábel kiválasztása

Annak érdekében, hogy a motor szabályos működését ne veszélyeztessük, az áramforrás és a motor között a feszültségesés nem haladhatja meg a tápfeszültség 3 %-át. Ennek érdekében a kábelkeresztmetszet nagyságát a kábelhossz ismeretében az alábbi képletek segítségével kell kiszámítani:

a) direkt vagy impedanciás indítás esetén:

$$S = \frac{L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\Delta V \times 32,3} \quad [\text{mm}^2]$$

b) csillag/delta indítás esetén:

$$S = \frac{L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\Delta V \times 48,5} \quad [\text{mm}^2]$$

c) egy fázisú motorok esetén:

$$S = \frac{L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\Delta V \times 28} \quad [\text{mm}^2]$$

amely képletekben:

ΔV : feszültségesés (V)

I : Felvett áramerősség (A)

L : kábelhossz (m)

$\cos \varphi$: teljesítmény-tényező

Az 1. sz. táblázat tartalmazza a maximális kábelkapacitásokat szobahőmérsékleten 25 °C-ig. (A táblázat adatai érvényesek a legtöbb neoprén- és műanyag-szigetelésű kábelre.)

1. Táblázat

Kábeltípus	Négy eres									Egy eres				
	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
Kábelkeresztmetszet (mm ²)														
Direkt vagy impedanciás indítás (A)	14	18	26	34	44	61	82	108	135	220	265	325	380	430
Csillag/delta indítás (A)	24	31	45	59	76	105	142	186	233	380	458	562	657	744

Amennyiben a hőmérséklet meghaladja a 25 °C-ot, a táblázat adatait a K tényezővel kell megszorozni, amelynek értékeit a 2. sz. táblázat tartalmazza.

2. Táblázat

Szobahőmérséklet °C	25	28	32	36	40	45	50	56
K szorzótényező	1	0,96	0,91	0,84	0,77	0,66	0,53	0,34

A 3. sz. táblázat megadja az adott kábelkeresztmetszethez és felvett áramerősséghez tartozó maximális kábelhosszt egy fázisú motorok esetén. (A megadott adatok 25 °C-os szobahőmérsékleten, 3 %-os feszültségesés esetén érvényesek.)

3. Táblázat

A \ mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
4	55	85	145	230	345			
6	38	55	95	155	230	385		
8	28	43	70	115	170	290		
10	13	34	55	90	135	230	370	
12	19	28	48	75	115	190	305	
16		21	36	55	85	145	230	360
20			28	46	70	115	185	290
25			23	37	55	90	145	230

A 4. sz. táblázat megadja az adott kábelkeresztmetszethez és felvett áramerősséghez tartozó maximális kábelhosszt három fázisú motorok direkt vagy impedanciás indítása esetén. (A megadott adatok 25 °C-os szobahőmérsékleten, 3 %-os feszültségesés esetén érvényesek.)

Az 5. sz. táblázat megadja az adott kábelkeresztmetszethez és felvett áramerősséghez tartozó maximális kábelhosszt három fázisú motorok csillag/delta indítása esetén. (A megadott adatok 25 °C-os szobahőmérsékleten, 3 %-os feszültségesés esetén érvényesek.)

4. Táblázat

A \ mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
4	125	180	300											
6	85	125	200	310										
8	65	95	150	240	350									
10	50	75	120	190	280									
12	42	60	100	160	230	380								
16		47	75	120	170	290								
20			60	95	140	230	360							
25			48	75	110	180	290							
30				65	95	150	240	370						
40					70	115	180	280						
50						95	140	220	310					
60						75	120	190	260					
70							105	160	220	320				
80							90	140	200	280				
90								125	170	250				
100								110	160	220	310			
110									140	200	280			
120									130	180	250	340		
140										160	220	290		
160										140	190	260	330	
180										120	170	230	295	
200										110	150	210	265	
220										100	140	190	240	
250											120	160	210	265
280												145	190	235
320												125	165	205
360													145	185
400														165

5. Táblázat

A \ mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
10	70	105	180	270										
12	60	90	150	230	340									
16	45	65	110	170	250									
20	36	55	90	135	200	330								
25		43	70	110	160	270								
30		36	60	90	135	220	350							
40			45	70	100	170	260							
50				55	80	135	210	330						
60					70	110	170	270						
70					60	95	150	230	320					
80						85	130	200	280					
90						75	115	180	250					
100						65	105	160	220	320				
110							95	145	200	290				
120							85	130	180	260				
140							75	115	160	230	310			
160								100	140	200	270			
180								90	125	180	240	320		
200									110	160	210	290		
220									100	145	190	260	330	
250										125	170	230	290	
280										115	155	205	260	325
320										100	135	180	225	285
360										90	120	160	200	250
400											110	144	180	225
450											95	130	160	200
500												115	145	180
560												100	130	160
630													115	145
700														130

Megfelelőségi nyilatkozat

A SAER Elettropompe S.r.l. (via Circonvallazione, 22 – 42016 Guastalla (RE) – Olaszország) kijelenti, hogy az

FC sorozatú

elektromos szivattyúk, a kezelési utasításban foglaltak betartása esetén megfelelnek az irányelveknek és módosításoknak:

- 98/37/CE – irányelv a gépekről
- 89/336/CEE – elektromágneses kompatibilitás
- 73/23/CEE – kis feszültség

Alkalmazott harmonizációs szabályzatok:

UNI EN 809, EN 292-1, EN 292-2

SAER Elettropompe S.r.l.
Franco Favella, elnök

