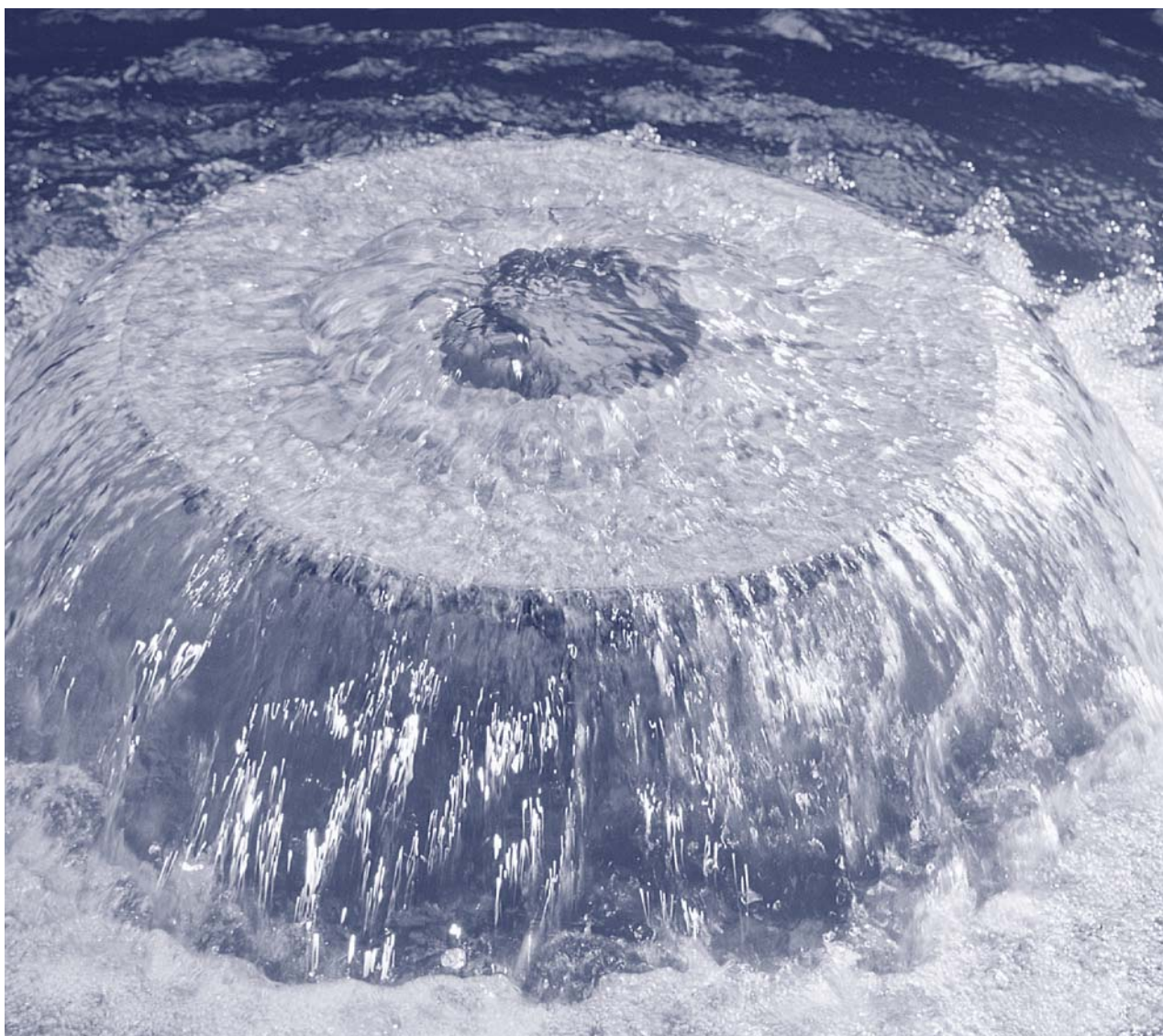


## Grundfos SP A, SP

Vízellátásra, öntöző berendezésekhez,  
talajvízsüllyesztésre, nyomásfokozásra és  
különböző ipari alkalmazásokhoz

**50 Hz**



**2006-os kiadás**

# Tartalomjegyzék

## Általános adatok

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| SP A, SP jellegmező                             | 3 |
| Típusjel magyarázata                            | 4 |
| Szállítható közegek                             | 4 |
| Üzemi adatok                                    | 4 |
| Jelleggörbék érvényessége                       | 4 |
| Hatásfok számítása                              | 5 |
| Üzemeltetés frekvenciaváltóval                  | 5 |
| Elektronikus lágyindítók                        | 5 |
| Áttekintő táblázat – szivattyúk                 | 6 |
| Áttekintő táblázat – motorok                    | 6 |
| Áttekintő táblázat – motorvédelem és felügyelet | 6 |

## Búvárszivattyúk

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Általános leírás             | 7 |
| Felhasznált anyagok SP A, SP | 9 |

## Búvármotorok

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Általános leírás                 | 10 |
| Tengelytömítés                   | 12 |
| Motorfolyadék                    | 12 |
| Felhasznált anyagok MS motornál  | 13 |
| Felhasznált anyagok MMS motornál | 14 |
| Búvármotorok csatlakozása        | 15 |

## Jelleggörbék, műszaki adatok

|        |    |
|--------|----|
| SP 1A  | 16 |
| SP 2A  | 18 |
| SP 3A  | 20 |
| SP 5A  | 22 |
| SP 8A  | 24 |
| SP 14A | 26 |
| SP 17  | 28 |
| SP 30  | 33 |
| SP 46  | 38 |
| SP 60  | 43 |
| SP 77  | 48 |
| SP 95  | 53 |
| SP 125 | 58 |
| SP 160 | 63 |
| SP 215 | 68 |

## Elektromos adatok

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1 × 230 V-os búvármotorok                   | 73 |
| 3 × 230 V-os búvármotorok                   | 73 |
| 3 × 230 V-os újratekercselhető búvármotorok | 73 |
| 3 × 400 V-os búvármotorok                   | 74 |
| 3 × 400 V-os ipari búvármotorok             | 74 |
| 3 × 400 V-os újratekercselhető búvármotorok | 75 |
| 3 × 500 V-os búvármotorok                   | 75 |
| 3 × 500 V-os ipari búvármotorok             | 76 |
| 3 × 500 V-os újratekercselhető búvármotorok | 76 |

## Tartozékok

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| CU 3                                                   | 77  |
| CU 3 teljeskörű motorvédelem                           | 80  |
| Az R100 menüpontjai                                    | 81  |
| Az R100 infravörös távvezérlő készülék menüstruktúrája | 82  |
| Teljeskörű kútfelügyelet CU 3-mal és SM 100-zal        | 83  |
| G100 protokoll-illesztő                                | 84  |
| Az MTP 75 hőmérsékletvédelem                           | 86  |
| Szívóköpenycsövek                                      | 87  |
| Áramlási mennyiségek                                   | 93  |
| Tartólabák mérete                                      | 94  |
| Cikkszámok                                             |     |
| Vízalatti kábel                                        | 95  |
| Kábelkészletek                                         | 95  |
| Kábeltoldó                                             | 95  |
| Kábelösszekötő                                         | 95  |
| KM zslugorcso                                          | 95  |
| Kábelbilincsek és gombok                               | 95  |
| Rögzítőkötél                                           | 96  |
| Szorítóbilincs                                         | 96  |
| Tartóbilincsek                                         | 96  |
| Központosító berendezés                                | 96  |
| SA-SPM 2 kapcsolódoboz                                 | 96  |
| SA-SPM 3 kapcsolódoboz                                 | 96  |
| CU 3 jelátalakítóval                                   | 97  |
| SM 100 szenzormodul                                    | 97  |
| RS-485 kommunikációs modul                             | 97  |
| R 100 távvezérlő egység                                | 97  |
| Infravörös nyomtató az R 100-hoz                       | 97  |
| Papírtekercs                                           | 97  |
| Rögzítőelem DIN-sínrendszerhez                         | 97  |
| MTP 75 hőmérsékletvédelem                              | 97  |
| G100 gateway                                           | 97  |
| Átmeneti karima                                        | 98  |
| Hegesztőtoldatos karima                                | 98  |
| Csatlakozó elemek                                      | 99  |
| Cinkanód                                               | 100 |
| SA-SPM kapcsolódoboz                                   | 101 |
| Indítókondenzátor MS 402B PSC-motorokhoz               | 101 |
| Pt100 hőmérséklet-szenzor                              | 102 |

## Energiafogyasztás

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| Búvárszivattyúk energiafogyasztásának meghatározása | 103 |
|-----------------------------------------------------|-----|

## Kábelméretezés

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Kábelek                             | 104 |
| A kábelkeresztmetszet meghatározása | 107 |
| Kábelcsatlakozás                    | 108 |
| Villamos kapcsolás                  | 109 |

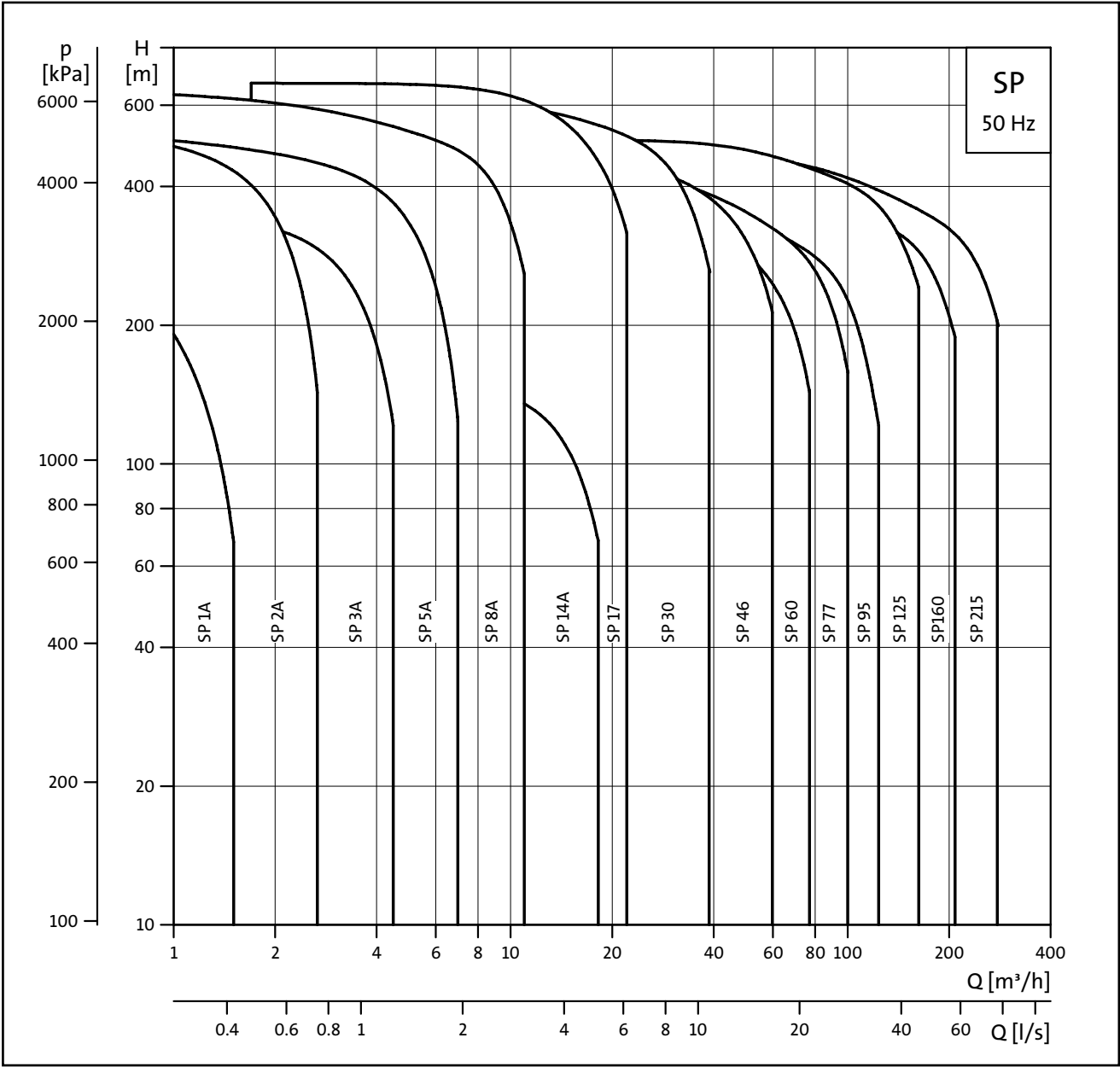
## Nyomásvesztesség-táblázatok

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Nyomásvesztességek acélcsőben    | 110 |
| Nyomásvesztességek műanyagcsőben | 112 |

## Szivattyú cikkszámok

113

## SP A, SP jellegmező



## Típusjel magyarázata

|                                                                    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|---|---|---|---|
|                                                                    | SP | 95 | - | 5 | - | A | B | N |
| Sorozat                                                            |    |    |   |   |   |   |   |   |
| Névleges szállítóteljesítmény m <sup>3</sup> /h-ban                |    |    |   |   |   |   |   |   |
| Fokozatok száma                                                    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| SP A, SP: első fokozat csökkentett átmérőjű járókerékkel (A, B, C) |    |    |   |   |   |   |   |   |
| Második fokozat csökkentett átmérőjű járókerékkel (A, B, vagy C)   |    |    |   |   |   |   |   |   |
| Anyagminőség                                                       |    |    |   |   |   |   |   |   |
| (semmi) = DIN W-Nr. 1.4301 rozsdamentes acél                       |    |    |   |   |   |   |   |   |
| N = DIN W-Nr. 1.4401 rozsdamentes acél                             |    |    |   |   |   |   |   |   |
| R = DIN W-Nr. 1.4539 rozsdamentes acél                             |    |    |   |   |   |   |   |   |

## Szállítható közegek

Az SP szivattyúkat olyan híg, tiszta, nem agresszív és nem gyúlékony folyadékok szállítására tervezték, melyek nem tartalmaznak szálalóanyagokat és szilárd részecskéket. A szivattyúzott közeg homoktartalma maximum 50 g/m<sup>3</sup> lehet. Különleges alkalmazásokra a DIN W-Nr. 1.4401 rozsdamentes acélból készült SP A-N és SP-N kivitelek felelnek meg. Erősen agresszív közeg (pl. tengervíz) továbbítására a DIN W-Nr. 1.4539 rozsdamentes acélból készült SP A-R és SP-R kiviteleket kell alkalmazni.

## Üzemi adatok

### SP A, SP

Térfogatáram, Q: 0,1 - 280 m<sup>3</sup>/h  
Szállítómagasság, H: max. 670 m

Maximális közeghőmérséklet:

| Motor                                               | Beépítés                  |            |                                      |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------------------|
|                                                     | Áramlás a motor körül     | Függőleges | Vízszintes                           |
| Grundfos MS 4" és 6"-os búvármotorok                | Szabad konvekció<br>0 m/s | 20 °C (*)  | szívóköpenycső alkalmazása szükséges |
| Grundfos MS 4" és 6"-os búvármotorok                | 0,15 m/s                  | 40 °C      | 40 °C                                |
| Grundfos MS 4" és 6"-os ipari búvármotorok          | 0,15 m/s                  | 60 °C      | 60 °C                                |
| Grundfos 6" - 12"-os újratekercselhető búvármotorok | Szabad konvekció<br>0 m/s | 20 °C      | 20 °C                                |
|                                                     | 0,15 m/s                  | 25 °C      | 25 °C                                |
|                                                     | 0,50 m/s                  | 30 °C      | 30 °C                                |

(\*) Szívóköpenycső alkalmazása javasolt!

**Megjegyzés:** Az MMS 6000 37 kW-os, az MMS 8000 110 kW-os és az MMS 10000 170 kW-os motorok esetén a megengedett közeghőmérséklet 5 °C-kal kisebb, mint a táblázatba foglaltak. Az MMS 10000 190 kW-os motor esetén a hőmérsékletnek 10 °C-kal kell kisebbnek lennie.

Termálvizek, magas ásványianyag-tartalmú illetve magas hőmérsékletű vizek szivattyúzásokor kérjük forduljon a legközelebbi Grundfos képviselőhöz.

Maximális üzemi nyomás:

| Motor                                  | Maximális üzemi nyomás |
|----------------------------------------|------------------------|
| Grundfos MS 4" és 6"-os                | 6 Mpa (60 bar)         |
| Grundfos 6" - 12"-os újratekercselhető | 2,5 Mpa (25 bar)       |

## Jelleggörbék érvényessége

A szivattyúk jelleggörbéinél a következőket kell figyelembe venni:

### Általános jellemzők

- SP A, SP, SP-G: tűréshatárok az ISO 9906 A függeléke szerint érvényesek.  
A jelleggörbék a következő névleges fordulatszámú motorokkal rendelkező Grundfos szivattyúkra érvényesek:  
4"-os motorok: n = 2870 min<sup>-1</sup>,  
6"-os motorok: n = 2870 min<sup>-1</sup>,  
8" - 12"-os motorok: n = 2900 min<sup>-1</sup>.
- A jelleggörbék 20 °C-os buborékmentes víz esetére érvényesek.
- A jelleggörbék n = 1 mm<sup>2</sup>/s-os kinematikus viszkozitásnál érvényesek. Ha a szivattyúnak magasabb viszkozitású folyadékot kell szállítania, annak megfelelően nagyobb teljesítményű motort kell választani.
- A vastagon nyomtatott görbék adják meg az ajánlott üzemi tartományt.
- A jelleggörbék tartalmazzák a különféle, pl. a visszacsapó szelepnél fellépő veszteségeket.

### SP A jelleggörbék

- Q/H:** A jelleggörbék figyelembe veszik az aktuális fordulatszámánál fellépő szelep- és beömlési veszteségeket.
- Teljesítménygörbe:** P<sub>2</sub> a fokozatonkénti teljesítményigényt mutatja a névleges fordulatszámánál.
- Hatásfokgörbe:** Eta egyetlen egy szivattyú-fokozat hatásfokát mutatja névleges fordulatszámánál.

## SP jelleggörbék

- **Q/H:** A jelleggörbék figyelembe veszik az aktuális fordulatszámnál fellépő szelep- és beömlési veszteségeket. Visszacsapó szelep nélküli kivételnél a szállítomagasság kb. 0,5-1 m-rel megnő.
- **NPSH:** A jelleggörbe figyelembe veszi a beömlő darabon keletkező veszteségeket és segítségével meghatározható a szükséges hozzáfolyási nyomás.
- **Teljesítménygörbe:** a  $P_2$  az SP A szivattyúknál 1 fokozat teljesítményfelvételét, az SP szivattyúknál a megadott fokozatszámú szivattyú teljesítményfelvételét mutatja.
- **Hatásfokgörbe:** Eta egyetlen egy szivattyú-fokozat hatásfokát mutatja névleges fordulatszámánál. Néhány járókeréknél, illetve a csökkentett átmérőjű járókerekek esetében a hatásfok alacsonyabb lehet, mint amit a hatásfokgörbe mutat.  
A valóságos hatásfokot az adott munkapontban az alábbi összefüggés szerint kell kiszámítani.

## Hatásfok számítása

A szivattyú pontos hatásfokát az alábbi összefüggés segítségével lehet meghatározni:

$$\eta_p = \frac{Q \times H}{P_2 \times 367} \times 100$$

ahol...

- $Q$  = Szállított térfogatáram a munkapontban [ $m^3/h$ ]
- $H$  = Emelőmagasság a munkapontban [m]
- $P_2$  = Szükséges villamos teljesítmény a munkapontban [kW]
- $\eta_p$  = Kiszámolt szivattyú hatásfok a munkapontban

## Üzemeltetés frekvenciaváltóval

Az SP A és SP sorozat búvárszivattyúi alapvetően üzemeltethetők frekvenciaváltóval, de a következőket figyelembe kell venni:

- Minimális frekvencia 30 Hz, maximális frekvencia 50 Hz. (Motorteljesítményt figyelembe véve!)
- A minimális frekvenciát a lehető legrövidebb időn belül el kell érni (a beállítható legkisebb rámpaidőt kell alkalmazni).
- Többnyire az egy mérettel nagyobb teljesítményű, vagy egy alacsonyabb hőterhelésű ipari motort kell választani.
- Biztosítani kell a kielégítő hűtést (szívóköpenycsővel).
- A CU 3 frekvenciaváltóval nem alkalmazható együtt.
- A motorokat a túl magas feszültségcsúcsok ellen védeni kell.
- A szabályozásnak feszültség / frekvencia-arányosnak kell lennie ( $U/f = \text{áll}$ ).
- A frekvenciaváltót az adott motor névleges áramfelvételéhez kell kiválasztani.

További információkért kérjük forduljon a Grundfos márkaképviselőhöz.

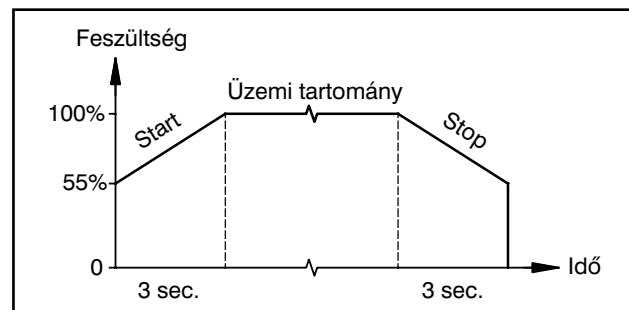
## Elektronikus lágyindítók

Elektronikus lágyindító alkalmazásakor az indítási feszültség nem lehet kisebb, mint a névleges feszültség 55 %-a.

Ha nagyobb indítónyomaték szükséges vagy a tápláló hálózat feszültsége ingadozó, akkor a fenténél magasabb értékű indítási feszültséget kell beállítani.

Felfutási idő: max. 3 mp  
Lefutási idő: max. 3 mp

A fenti rámpaidők beállítása esetén a motorban nem termelődik a megengedettnél nagyobb hőmennyiség. Ha a lágyindító rendelkezik bypass kontaktorral, akkor csak a felfutási és leállítási időszakban működik, ami javítja a rendszer összehatásfokát és kíméli a lágyindítót. Generátoros üzemben a lágyindító alkalmazása nem megengedett.





## Áttekintő táblázat – szivattyúk

| Típus                                     | Betűjel | SP1A | SP2A       | SP3A | SP5A       | SP8A     | SP14A | SP17      | SP30     | SP46         | SP60    | SP77 | SP95 | SP125 | SP160 | SP215 | SP55-G | SP90-G | SP270-G | SP300-G | SP360-G |
|-------------------------------------------|---------|------|------------|------|------------|----------|-------|-----------|----------|--------------|---------|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|
| DIN 1.4301, AISI 304 rozsdamentes acél    | (-)     | +    | +          | +    | +          | +        | +     | +         | +        | +            | +       | +    | +    | +     | +     | +     |        |        |         |         |         |
| DIN 1.4401, AISI 316 rozsdamentes acél    | N       |      |            | +    | +          | +        |       | +         | +        | +            | +       | +    | +    | +     | +     | +     |        |        |         |         |         |
| DIN 1.4539, AISI 904L rozsdamentes acél   | R       |      |            |      |            | +        |       | +         | +        | +            |         |      |      |       |       |       |        |        |         |         |         |
| Csatlakozó méret *                        |         | Rp1½ | Rp1½ (R1½) | Rp1½ | Rp1½ (R1½) | Rp2 (R2) | Rp2   | Rp2½ (R3) | Rp3 (R3) | Rp3 Rp4 (R4) | Rp3 Rp4 | Rp5  | Rp5  | Rp6   | Rp6   | Rp6   |        |        |         |         |         |
| Karimás csatlakozás: Grundfos karimaméret |         |      |            |      |            |          |       |           |          |              |         | 5"   | 5"   | 6"    | 6"    | 6"    | DN100  | DN100  | DN175   | DN175   | DN175   |

\* A zárójel ( ) adatok a szívóköpenycsöves szivattyúkra vonatkoznak.

## Áttekintő táblázat – motorok

| Motorteljesítmény P <sub>2</sub> [kW]   | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 3,7 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 9,2 | 11 | 13 | 15 | 18,5 | 22 | 26 | 30 | 37 | 45 | 55 | 63 | 75 | 92 | 110 | 132 | 147 | 170 | 190 | 220 | 250 |
|-----------------------------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Egyfázisú                               | +    | +    | +    | +   | +   | +   |     |     |     |     |     |     |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| Háromfázisú                             | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| Ipari motor                             |      |      |      |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| Újratekercselhető motor                 |      |      |      |     |     |     |     | +   |     | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| DIN 1.4301, AISI 304 rozsdamentes acél  | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| DIN 1.4301, AISI 304 és öntöttvas       |      |      |      |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| CrNi-acél:<br>DIN 1.4401<br>AISI 316    |      |      |      |     |     |     |     | +   |     | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| DIN 1.4539, AISI 904L rozsdamentes acél |      |      | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| Beépített hőmérséklet-távadó (Tempcon)  |      |      | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |

Direktindítás 75 kW-ig ajánlott. A helyi előírásokat mindig figyelembe kell venni.

Lágyindítás vagy indítótranszformátor 75 kW motorteljesítmény felett ajánlott.

Csillag-delta indítású motorok 5,5 kW-tól szállíthatók.

## Áttekintő táblázat – motorvédelem és felügyelet

| Motorteljesítmény P <sub>2</sub> [kW] | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 | 3,0 | 3,7 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 9,2 | 11 | 13 | 15 | 18,5 | 22 | 26 | 30 | 37 | 45 | 55 | 63 | 75 | 92 | 110 | 132 | 147 | 170 | 190 | 220 | 250 |
|---------------------------------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| MTP 75 *                              |      |      | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| CU 3 *                                | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| Pt100                                 |      |      |      |     |     |     |     | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| Cínkanód                              |      |      |      | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| Függőleges szívóköpenycső             | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| Vízszintes szívóköpenycső             | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| SA-SPM kapcsolódoboz                  | +    | +    | +    | +   | +   | +   |     |     |     |     |     |     |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| R100                                  | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| RS-485 kommunikációs modul            | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| G100 gateway                          | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |
| SM 100 szenzormodul                   | +    | +    | +    | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +  | +  | +  | +    | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +   | +   | +   | +   | +   | +   | +   |

\* Beépített hőmérséklet-távadóval rendelkező motor szükséges.

Egyfázisú motorok védelmi berendezéseit ld. „Elektromos adatok”, 73. oldalon, valamint 96. és 101-ik oldalon.

## Általános leírás

### Széles teljesítménytartomány

A Grundfos búvárszivattyúk teljesítménytartománya rendkívül széles skálán mozog egészen 280 m<sup>3</sup>/h vízszállításig. A teljes program 15 típusorozatból áll, és minden típusorozat a megfelelő fokozatszámmal rendelhető az optimális kiválasztás érdekében.

### Magas hatásfok

A szivattyú kiválasztásakor a beszerzési árat gyakran fontosabb tényezőnek tartják, mint a hatásfokot. A kritikus felhasználó azonban észreveszi, hogy a vízkitermelés gazdaságosságára sokkal nagyobb befolyással van a szivattyú és a motor hatásfoka, mint a beszerzési ár.

### Példa:

100 m<sup>3</sup>/h térfogatáram, 50 m emelőmagasság és 21 Ft/kWh energiaár mellett 10 év alatt közel 3.000.000,-Ft megtakarítás érhető el, ha egy 5 %-kal jobb hatásfokú szivattyút választunk.

### Alkalmazhatóság

A Grundfos SP A és SP búvárszivattyúi, továbbá MS búvármotorjai alapkivitelben DIN 1.4301 (AISI 304) szerint króm-nikkel acélból készülnek. Ez magas kopás- és korrózióállóságot biztosít, ha szokványos hideg- vagy alacsony klórtartalmú vizet szállítunk vele.

Agresszív folyadék szivattyúzására egy magasabb minőségű rozsdamentes acélból készült sorozat áll rendelkezésre:

SP N: DIN 1.4401 (AISI 316)

SP R: DIN 1.4539 (AISI 904L)

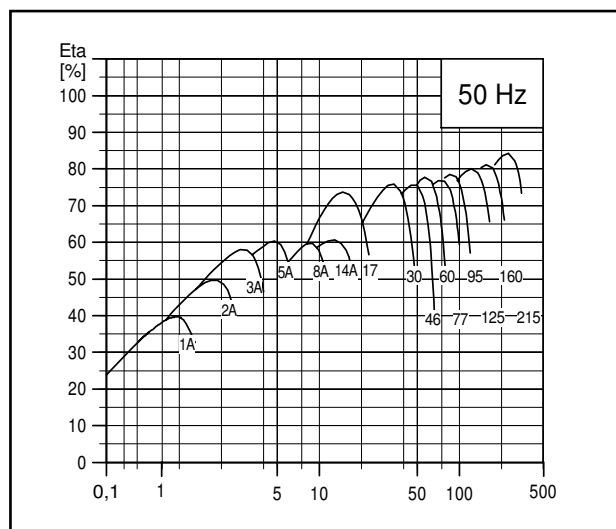
Alternatívaként a teljes SP A és SP típusorozat felszerelhető cinkanóddal, a katódos korrózióvédelem biztosítására (lásd a 100. oldalon). Ez a megoldás például tengervíz szivattyúzásakor javasolt.

A hulladékvíz- és szennyvíztechnika különleges követelményeire fejlesztette ki a Grundfos cég az SP-NE sorozatot, amelynek főbb anyagai 1.4401 minőségű rozsdamentes acél, viton, teflon és kerámia.

Részletesebb leírást ld. a „Grundfos környezetvédelmi szivattyúk” c. katalógusban, az SPE szivattyúk műszaki dokumentációjánál.

### Alacsony beépítési költségek

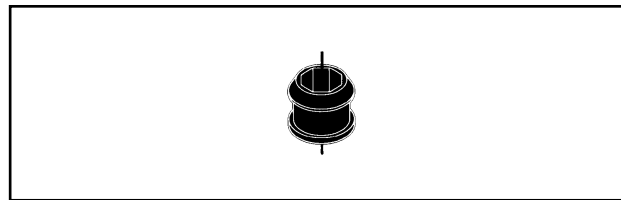
Az SP A és SP szivattyúk felépítéséből adódó kis súly miatt a szivattyú szerelése könnyen, gyorsan elvégezhető, így a telepítésre és a szervizre fordított idő lerövidül. Az anyag magas kopásállósága miatt minimális energiaköltségekhez hosszú élettartam párosul.



## Csapágyak „homokcsatornával”

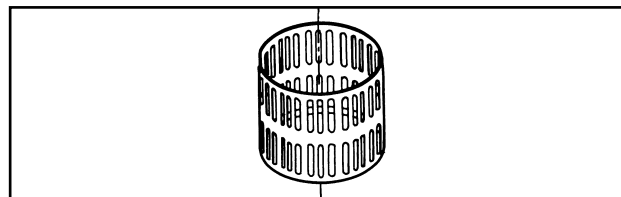
A csapágyakban lévő csatornák lehetővé teszik a vízben lévő homok átjutását, így a homokszemcsék a tengelyt gyakorlatilag nem koptatják.

Az, SP A, SP szivattyúkban a csapágyak nyolcszögletű belső kialakításúak.



## Szűrő

A beömlőszűrő megakadályozza, hogy nagyobb szilárd szennyeződések a szivattyúba behatoljanak.

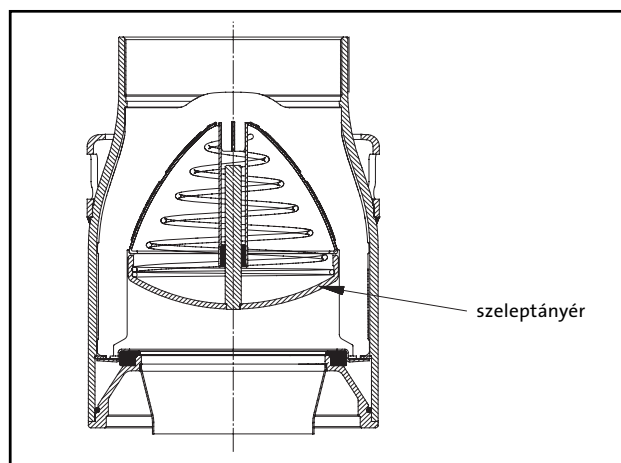


## Visszacsapó szelep

Minden szivattyú rendelkezik egy üzembiztos visszacsapó szeleppel, amely a szivattyú leállításkor a víz visszaáramlását megakadályozza.

A visszacsapó szelep optimális hidraulikai tulajdonságokkal rendelkezik, így a szelepen keletkező nyomásvesztés csekély, ezzel is csökkentve a teljes szivattyúhidraulika nyomásvesztését.

Mindemellett a szelep rövid zárási ideje a minimumra csökkenti a vízutak veszélyét.

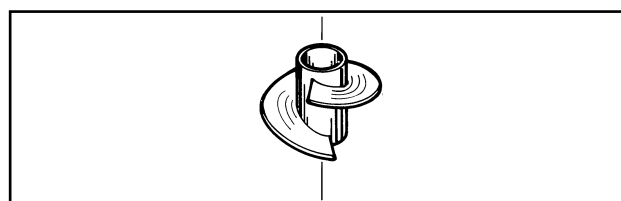


## Szívóspirál

A szivattyú szárazonfutásának elkerülésére a 4"-os Grundfos búvárszivattyúknál szívóspirált építettek be, amely a csapágyak kenéséhez szükséges vizet mindig biztosítja.

A nagy SP szivattyúk félaxiális átömlésű járókerekei automatikusan biztosítják a kielégítő kenést.

Ennek ellenére, ha fennáll a veszély, hogy a vízszint a beömlőrészig süllyed, ajánlott a szivattyú szárazonfutás elleni védelmét biztosítani.

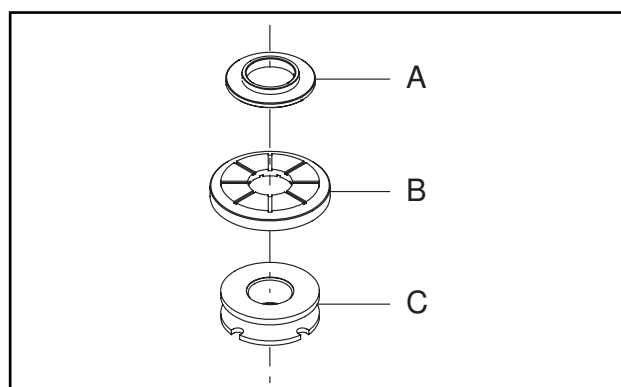


## Felúszás elleni védelem

Az SP A és SP szivattyúkba beépített ütközőgyűrű megóvjja a szivattyú belső szerkezetét a káros tengelyirányú mozgásoktól szállításkor és a kritikus indítási fázisban.

Az ütközőgyűrű, amely a talpcsapágyhoz hasonló kialakítású, megakadályozza a tengely axiális irányú elmozdulását.

Az ütközőgyűrű állórésze (A) az első fokozat közkamrájába van rögzítve, a forgórész (B) pedig az első kúpos szorítógyűrű (C) felett helyezkedik el.

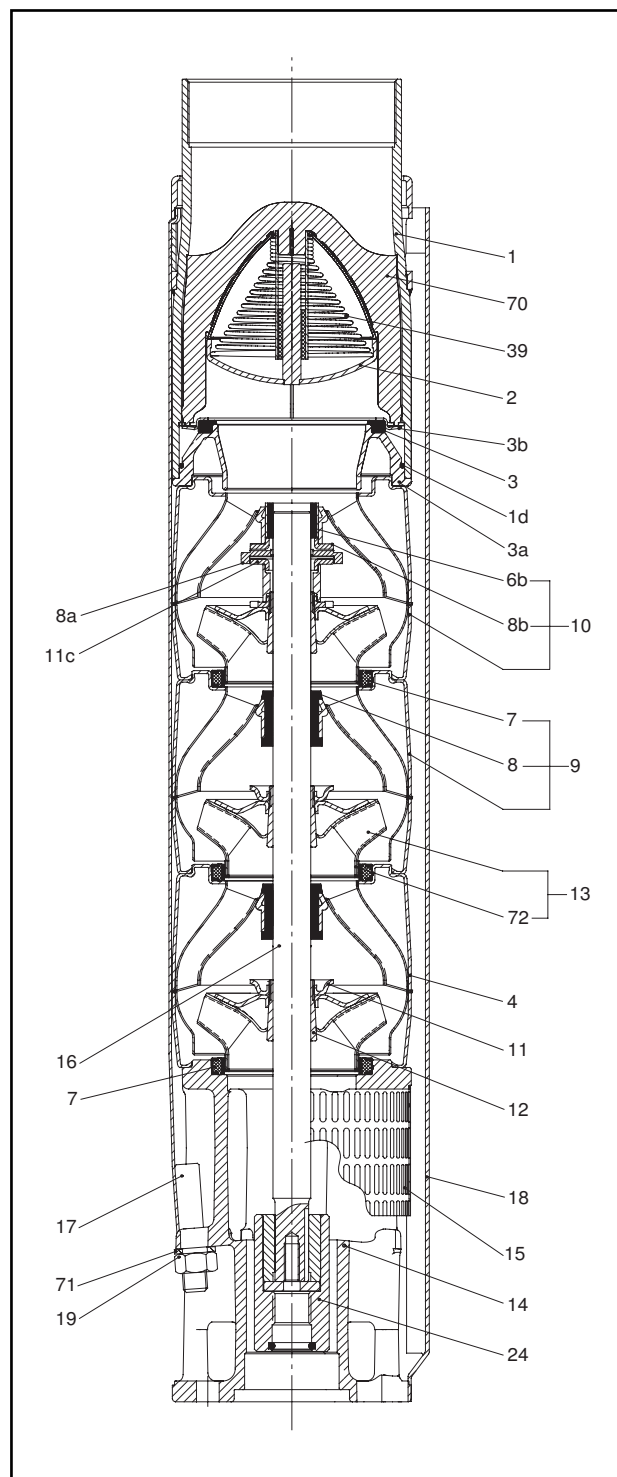




## Felhasznált anyagok SP A, SP

| Tétel | Leírás                         | Anyag                             | Alapkvitel |     | N-verzió |     |
|-------|--------------------------------|-----------------------------------|------------|-----|----------|-----|
| 1     | Szelepház                      | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 1d    | O-gyűrű                        | NBR-gumi                          |            |     |          |     |
| 2     | Szeleptányér                   | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 3     | Szelepülék                     | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 3a    | Szelepülék, alsó rögzítőgyűrű  | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 3b    | Szelepülék, felső rögzítőgyűrű | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 4     | Közkamra                       | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 6b    | Felső csapágó                  | rozsdamentes acél/NBR gumi        | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 7     | Résgyűrű                       | NBR gumi/PPS                      |            |     |          |     |
| 8     | Közcsapágó                     | NBR gumi                          |            |     |          |     |
| 8a    | Ütközőgyűrű állórész           | szén/grafit HY22 PTFE foglalatban |            |     |          |     |
| 8b    | Ütközőgyűrű                    | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 10    | Alsó közkamra ütközőgyűrűvel   | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 11    | Szorítógyűrű-fészek            | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 11c   | Ütközőgyűrű-fészek             | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 12    | Kúpos szorítógyűrű             | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 13    | Járókerék                      | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 14    | Beömlő rész                    | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 15    | Szűrő                          | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 16    | Tengely                        | rozsdamentes acél                 | 1.4057     | 431 | 1.4460   | 329 |
| 17    | Feszítőpánt                    | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 18    | Kábelvédő sín                  | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 19    | Pántrögzítő anya               | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 24    | Kuplung                        | rozsdamentes acél                 | 1.4460     | 329 | 1.4460   | 329 |
| 39    | Rugó                           | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 70    | Szelepvezető                   | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 71    | Alátét                         | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |
| 72    | Kopógyűrű                      | rozsdamentes acél                 | 1.4301     | 304 | 1.4401   | 316 |

## Példa: SP 77



## Általános leírás

### Komplett motorsorozat

A Grundfos cég a búvármotorok komplett sorozatát kínálja.

MS motorok:

- 4" motorok; 1 x 230 V; 50 Hz; 2,2 kW-ig  
kéteres kábel  
háromeres kábel  
PSC (állandó indítókondenzátorral)
- 4" motorok; 3 x 400 V; 7,5 kW-ig
- 6" motorok; 3 x 400 V; 5,5 - 30 kW

MMS újratekercselhető motorok:

- 6" motorok; 3 x 400 V; 3,7 - 37 kW
- 8" motorok; 3 x 400 V; 22 - 110 kW
- 10" motorok; 3 x 400 V; 75 - 190 kW
- 12" motorok; 3 x 400 V; 147 - 250 kW

### Magas motorhatásfok

Az új konstrukciós elvek alapján kifejlesztett MS 4000 és MS 6000 motorsorozat minden alkalmazásnál kiválóan magas hatásfokot biztosít.

### Újratekercselhető kivitel

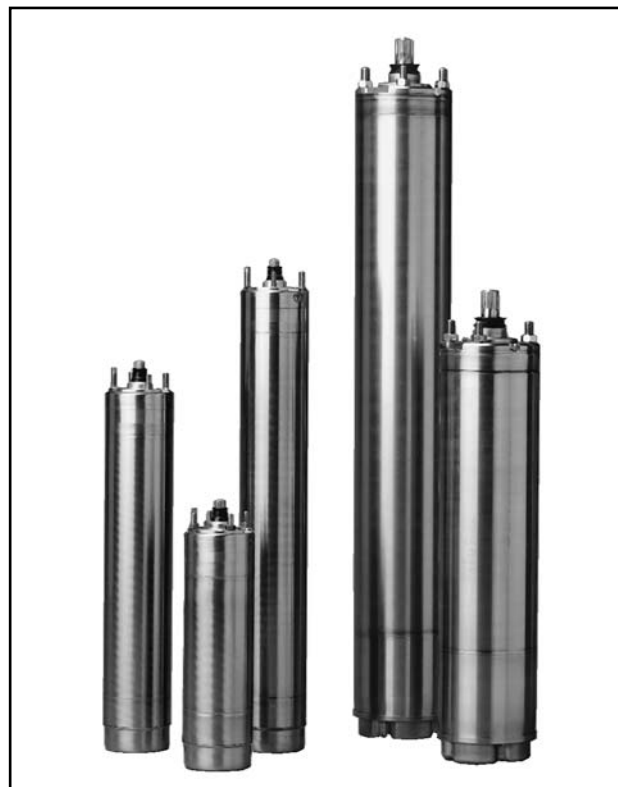
Minden MMS búvármotor nedves típusú, könnyen újratekercselhető kivitel. Az állórész speciális vízálló tekercseléssel van szerelve. Ennek az anyagnak a magas átütési szilárdsága biztosítja a huzalozás és motorfolyadék közvetlen kapcsolatát. Ebből következik, hogy a belső hűtés hatásfoka lényegesen magasabb.

### Ipari motorok

Nehéz üzemi körülményekre kínál a Grundfos cég az alapkivitelű motorokénál mintegy 5%-al magasabb hatásfokkal rendelkező ipari motorokat. A motorsorozat 2,2-22 kW között érhető el. Az ipari motorok egészen 60 °C-os szivattyúzott közeghőmérsékletig alkalmazhatók, ha a motor körüli áramlás legalább 0,15 m/s. Az ipari motorok alkalmazása akkor indokolt, ha a hosszú élettartam és az alacsony üzemeltetési költségek nagyobb súlyt kapnak, mint a beszerzési ár.

Egy alig magasabb ár ellenében a Grundfos cég olyan különleges motorokat kínál, amelyekben a belső hőképződés lényegesen alacsonyabb, mint az alapkivitelű motorokban. Ezek a motorok a nagyobb üzemi terhelésből eredő magasabb belső hőterhelést jobban elviselik, és ezáltal nagyobb terhelésnél is hosszú marad az élettartamuk. Magas terhelést okozhat pl. az ingadozó tápfeszültség, forró víz, rossz hűtés, stb.

## MS motorok



## MMS motorok



## Túlmelegedés elleni védelem

Mind az MS, mind az MMS típusú motorok kiegészíthetők túlmelegedés elleni védelemmel. Ha a hőmérséklet túlságosan magasra emelkedik, a rendszer lekapcsol, és ezzel megvédi a motort a károsodástól.

Az automatikus lekapcsolás után kétféle módon lehet a motort újraindítani:

- kézi újraindítás
- automatikus újraindítás.

Az automatikus újraindítást a CU 3 vezérlőegység végzi oly módon, hogy az újraindítás a lekapcsolást követő 15 perc múlva következik be. Amennyiben az újraindítás sikertelen, a vezérlőegység 30 percenként újra próbálkozik.

MS:

A Grundfos MS motorok beépített Tempcon hőmérséklet távadóval rendelhetők. A Tempcon segítségével folyamatosan lehet a motorhőmérsékletet ellenőrizni, és a jeleit az MTP 75 hővédelmi kapcsolóval vagy a CU 3 motorvédelmi egységgel feldolgozni.

A Grundfos MS 6000 típusú motorok külső Pt100 hőmérséklet távadóval is felszerelhetők. A Pt100 jeleit egy kiértékelő egységen keresztül (EDM 35 vagy PR 2202 típusú) szintén be lehet vezetni a CU 3 egységbe.

MMS:

A Grundfos MMS motorok túlmelegedés elleni védelmét minden típusnál az opcionális Pt100 hőmérséklet távadóval lehet megoldani. A Pt100 jeleit egy kiértékelő egységen keresztül (EDM 35 vagy PR 2202 típusú) lehet bevezetni a CU 3 motorvédelmi egységbe.

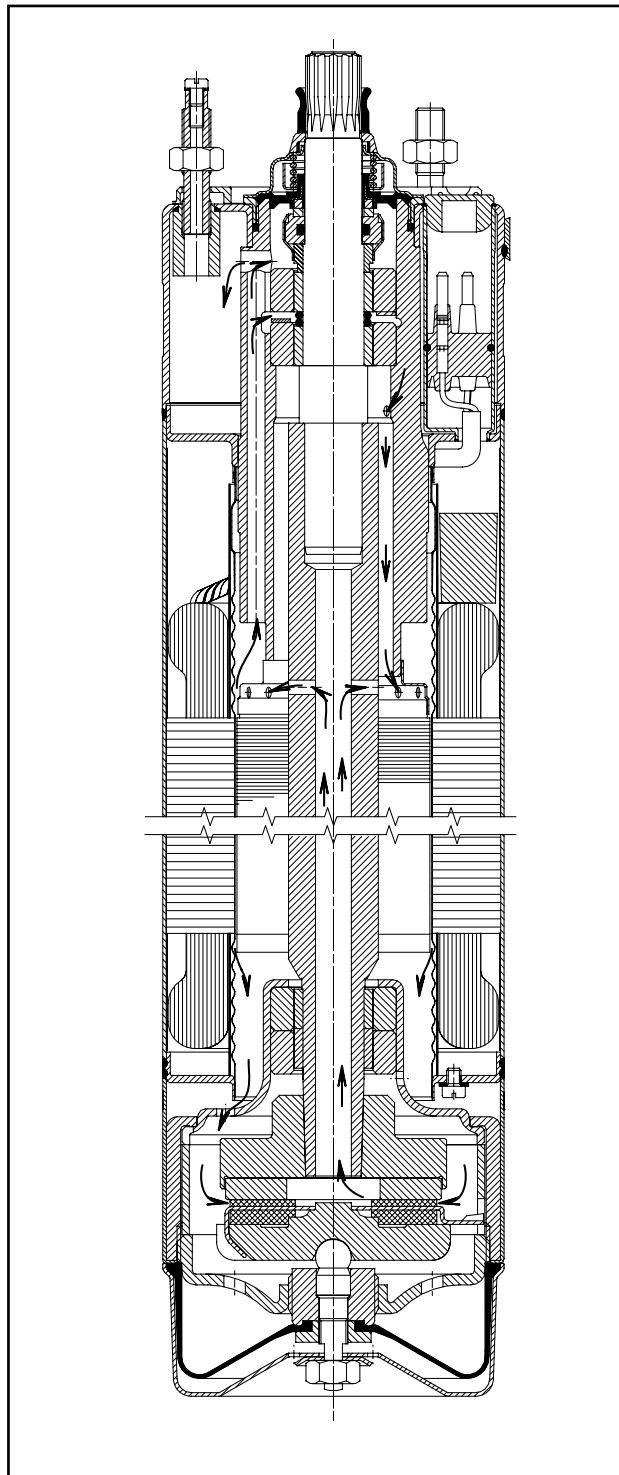
## Felúszás elleni védelem

A rendszer indításakor a csatlakozó hálózatban egy nagyon alacsony ellennyomás alakulhat ki, aminek hatására a teljes szivattyúszerkezet felfelé elmozdulhat. Ezt nevezik felúszásnak, mely komoly károsodást okozhat mind a szivattyúban, mind a motorban. Ezért minden MMS motorban van egy ütközőgyűrű, mely megakadályozza a felúszás jelentkezését a kritikus indítási fázisban. A Grundfos szivattyúk és motorok ez ellen a kritikus indítási fázisban fellépő hatás ellen egy beépített ütközőgyűrűvel vagy hidraulikus kiegyenlítővel vannak ellátva.

## Beépített hűtőkamrák

Minden Grundfos MS gyártmányú búvármotor rendelkezik a fej- és talprészben egy-egy beépített hűtőkamrával. A motorfolyadék belső keringetése a motor körüli megfelelő áramlás biztosítása mellett (ld. Üzemi adatok a 4. oldalon) hatásos hűtést biztosít.

## Példa : MS 4000



## Védelem villámcsapás ellen

A Grundfos legkisebb, MS 402 típusú búvármotorjai olyan speciális szigeteléssel rendelkeznek, amely a villámcsapás által okozott károkat a minimumra csökkenti.

## Csökkentett rövidzárlat veszély

A Grundfos MS motorok kiöntött tekercselésű állórésze hermetikusan egy rozsdamentes acél palástba van zárva. Ez nagy mechanikus stabilitást és optimális hűtést biztosít. Emellett gyakorlatilag kizárja a páralecsapódásból eredő rövidzárlat lehetőségét is.

## Tengelytömítés

### MS 402

A tengelytömítés típusa ajakos tömítés. Ezáltal a tengelyen fellépő súrlódási veszteségek jelentősen lecsökkennek.

A felhasznált gumitípusnak magas a kopásállósága, jó a rugalmassága, és a szilárd testekkel szembeni ellenálló képessége továbbá ivóvízre ártalmatlan.

### MS 4000, MS 6000

A tengelytömítés kerámiából és keményfémből készült, csúszógyűrűs kivitel. Ennek az anyagkombinációnak a tömítési és kopásállósági tulajdonságai kiválóak, élettartama rendkívül hosszú.

A rugóval terhelt tengelytömítésnek nagy a csúszófelülete és távol tartja a homokot. Ez minimálisra csökkenti a motor és a szállított folyadék között fellépő szivárgást, és megakadályozza szilárd darabok behatolását.

## MMS újratekercselhető motorok

Alapkivitelben a tengelytömítés gumiból készült ajakos tömítés. A tengelytömítés cserélhető kivitelű.

Az alkalmazott anyag magas kopásállóságú és hosszú élettartamú, ami biztosítja a teljes tömítettséget a motorfolyadék részére.

A labirinttömítésű homokvédő sapkával szerelt tengelytömítés-ház normál üzemben biztonsággal megakadályozza a homokszemcsék bejutását a tengelytömítéshez.

Külön kérésre a motor szállítható DIN 24960 szabványnak megfelelő szilícium-karbid/szilícium-karbid (SiC/SiC) csúszógyűrűs tengelytömítéssel is.

## Motorfolyadék

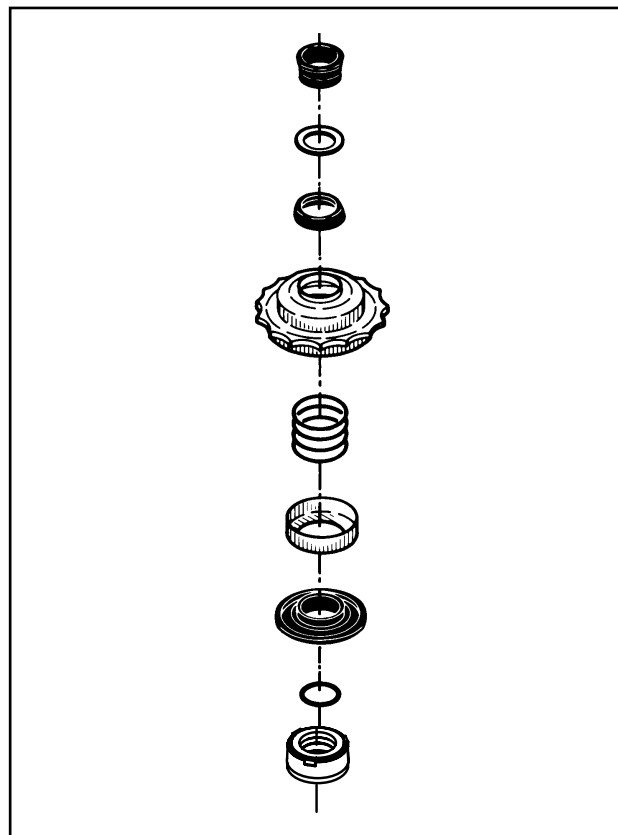
Az MMS motorok AGIP ECO FREEZE típusú motorfolyadékkal vannak feltöltve, ami -20 °C-ig fagyálló.

A motorfolyadéknak elsősorban antikorróziós és kenő szerepe van. A legjobb védelem biztosítása érdekében a vízzel hígítás aránya 40-60% között javasolt.

Speciális alkalmazásoknál, ahol az AGIP ECO FREEZE-víz keverék nem használható, ott a motor édesvízzel is feltölthető.

A motoroknál külön kérhető, hogy ne töltsék fel azokat gyárilag motorfolyadékkal.

## Példa: MS 4000 motor tengelytömítése



## Felhasznált anyagok az MS motoroknál

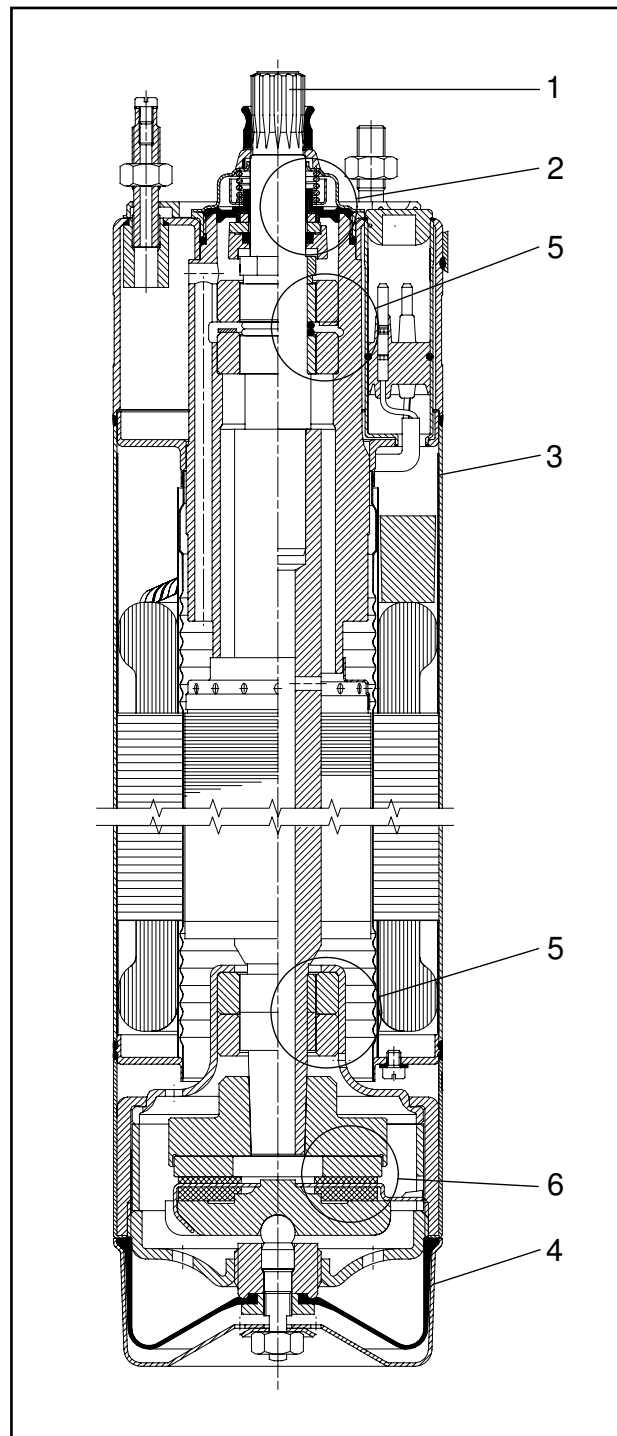
### Alap kivitelű motorok

| Tétel | Alkatrész                           | MS 402           | MS 4000<br>MS 6000    |
|-------|-------------------------------------|------------------|-----------------------|
| 1     | Tengely<br>(DIN W-Nr.)              | 1.4057           | 1.4057                |
| 2     | Tengelytömítés                      | NBR<br>gumi      | keményfém/<br>kerámia |
| 3     | Motorpalást<br>(DIN W-Nr.)          | 1.4301           | 1.4301                |
| 4     | Motor véglezáró elem<br>(DIN W-Nr.) | 1.4301           | 1.4301                |
| 5     | Radiális csapágy                    | kerámia          | kerámia/<br>keményfém |
| 6     | Axiális csapágy                     | kerámia/<br>szén | kerámia/<br>szén      |
|       | Gumialkatrészek                     | NBR<br>gumi      | NBR<br>gumi           |

### R-kivitelű motorok

| Tétel | Alkatrész                        | MS 4000<br>MS 6000 |
|-------|----------------------------------|--------------------|
| 1     | Tengely<br>(DIN W-Nr.)           | 1.4462             |
| 2     | Tengelytömítés                   | NBR/kerámia        |
| 3     | Motorpalást<br>(DIN W-Nr.)       | 1.4539             |
| 4     | Motor véglezáró elem (DIN W-Nr.) | 1.4539             |
| 5     | Radiális csapágy                 | kerámia/keményfém  |
| 6     | Axiális csapágy                  | kerámia/szén       |
|       | Gumialkatrészek                  | NBR gumi           |

### Példa: MS 4000



## Felhasznált anyagok az MMS motoroknál

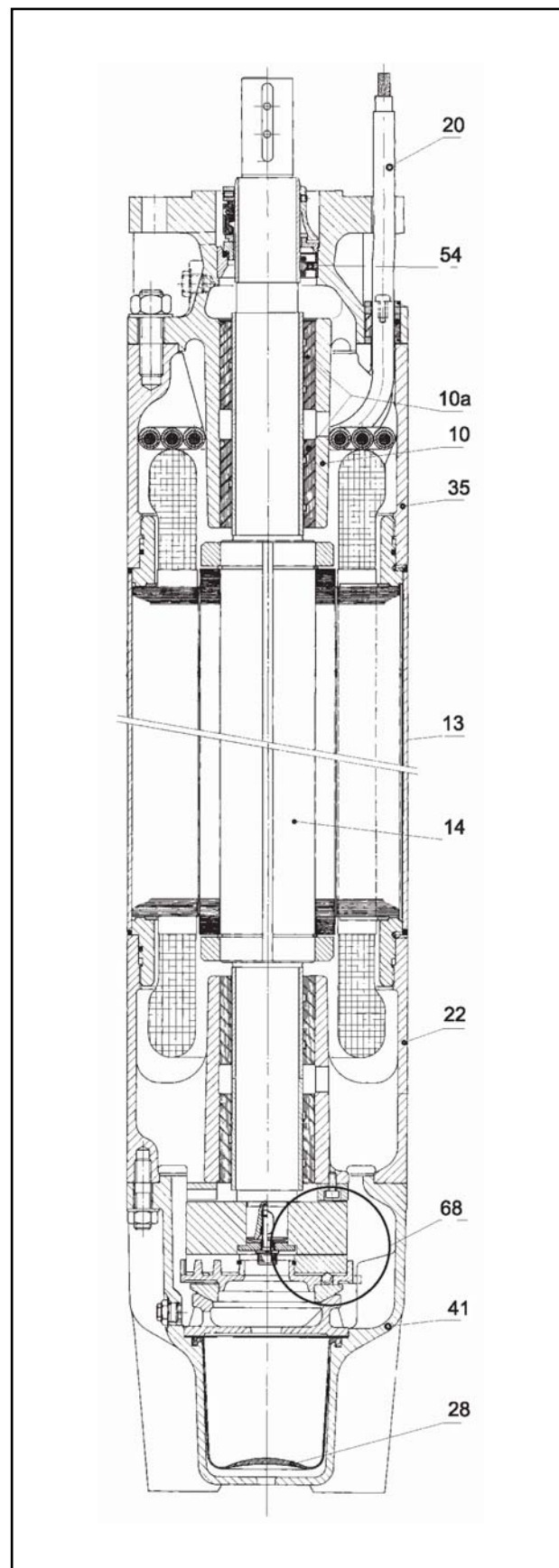
### Újratekercselhető búvármotorok

| Tétel | Leírás           | Anyag              | DIN W-Nr.             | AISI   |
|-------|------------------|--------------------|-----------------------|--------|
| 10    | Felső csapágyház | öntöttvas          |                       |        |
| 10a   | Radiális csapágy | 6"-10"             | grafit                |        |
|       |                  | 12"                | rozsdamentes acél/NBR |        |
| 13    | Motorköpeny      | rozsdamentes acél  | 1.4301                | 304    |
| 14    | Tengely          | 75 kW-ig           | rozsdamentes acél     | 1.4401 |
|       |                  | 75 kW-tól          | 1.4462                | 316    |
| 20    | Motorkábel       | EPDM-gumi          |                       |        |
| 22    | Alsó csapágyház  | öntöttvas          |                       |        |
| 28    | Membrán          | CR                 |                       |        |
| 35    | Közbenső ház     | öntöttvas          |                       |        |
| 41    | Véglezáró elem   | öntöttvas          |                       |        |
| 54    | Tengelytömítés   | ajakos gumitömítés |                       |        |
| 68    | Talpcsapágy      | edzett acél/EPDM   |                       |        |

### N-kivitelű motor

| Tétel | Leírás           | Anyag              | DIN W-Nr.             | AISI   |
|-------|------------------|--------------------|-----------------------|--------|
| 10    | Felső csapágyház | rozsdamentes acél  | 1.4401                |        |
| 10a   | Radiális csapágy | 6"-10"             | grafit                |        |
|       |                  | 12"                | rozsdamentes acél/NBR |        |
| 13    | Motorköpeny      | rozsdamentes acél  | 1.4401                | 304    |
| 14    | Tengely          | 75 kW-ig           | rozsdamentes acél     | 1.4401 |
|       |                  | 75 kW-tól          | 1.4462                | 316    |
| 20    | Motorkábel       | EPDM-gumi          |                       |        |
| 22    | Alsó csapágyház  | rozsdamentes acél  | 1.4401                |        |
| 28    | Membrán          | CR                 |                       |        |
| 35    | Közbenső ház     | rozsdamentes acél  | 1.4401                |        |
| 41    | Véglezáró elem   | rozsdamentes acél  | 1.4401                |        |
| 54    | Tengelytömítés   | ajakos gumitömítés |                       |        |
| 68    | Talpcsapágy      | edzett acél/EPDM   |                       |        |

### Példa: MMS 10000





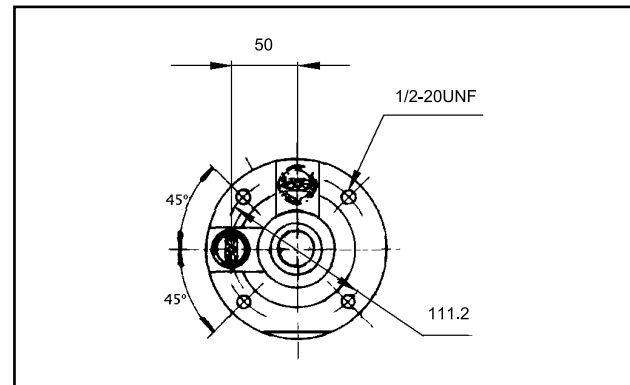
## Búvármotorok csatlakozása

Az MS 402 és az MS 4000 sorozatú motorok csatlakozása megfelel a NEMA szabvány MG 1-18.388. pontjának. A motor csatlakoztatására 4 db csavar szolgál M8 x 1,25 vagy 5/16" x 24 UNF menettel.

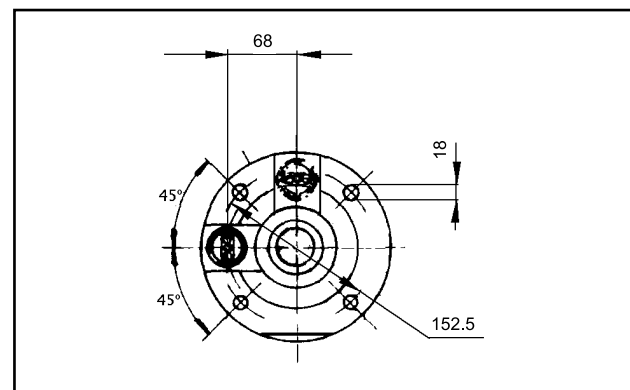
Az MS 6000 valamint az MMS 6000 és MMS 8000 sorozatú motorok csatlakozása megfelel a NEMA szabvány MG 1-18.413 pontjának. A 6000-es motorok csatlakoztatására 4 db csavar szolgál M12 x 1,75 vagy 1/2" x 20 UNF menettel (lásd még jobboldali ábrákon).

Az MMS 10000 és MMS 12000 sorozatú motorok csatlakoztatásáról a jobb oldalon található ábrák nyújtanak tájékoztatást.

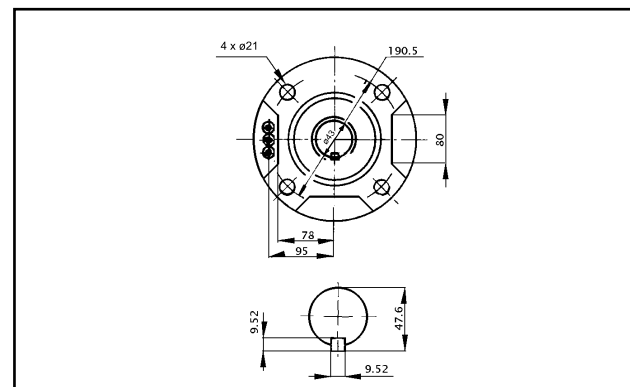
### MMS 6000 csatlakozása



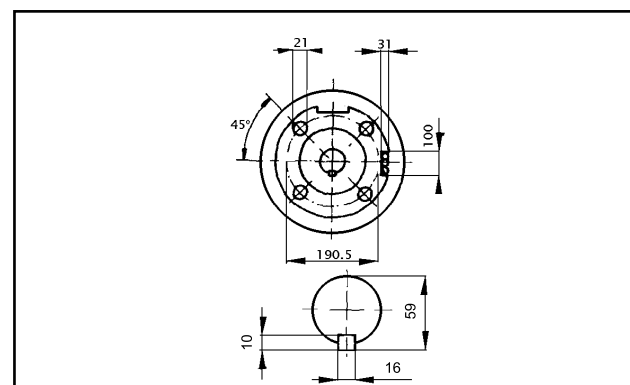
### MMS 8000 csatlakozása

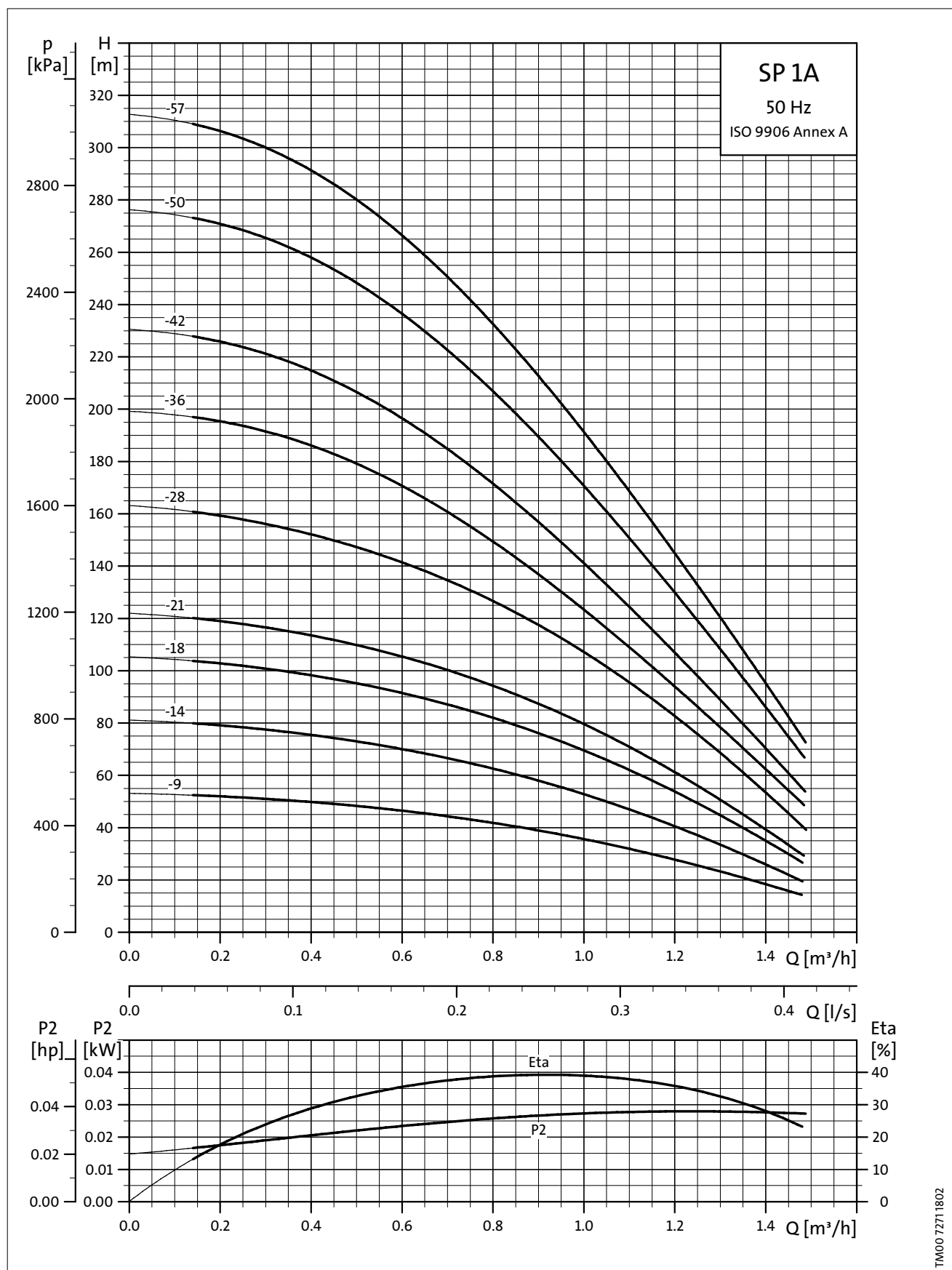


### MMS 10000 csatlakozása

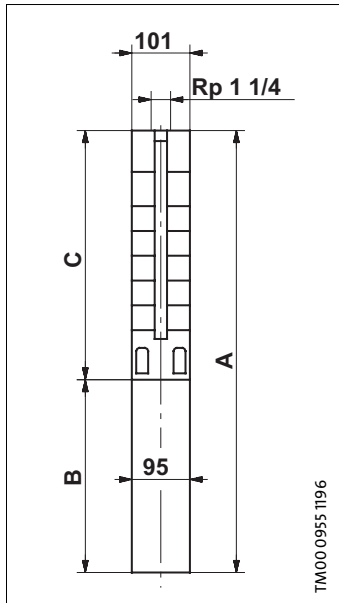


### MMS 12000 csatlakozása



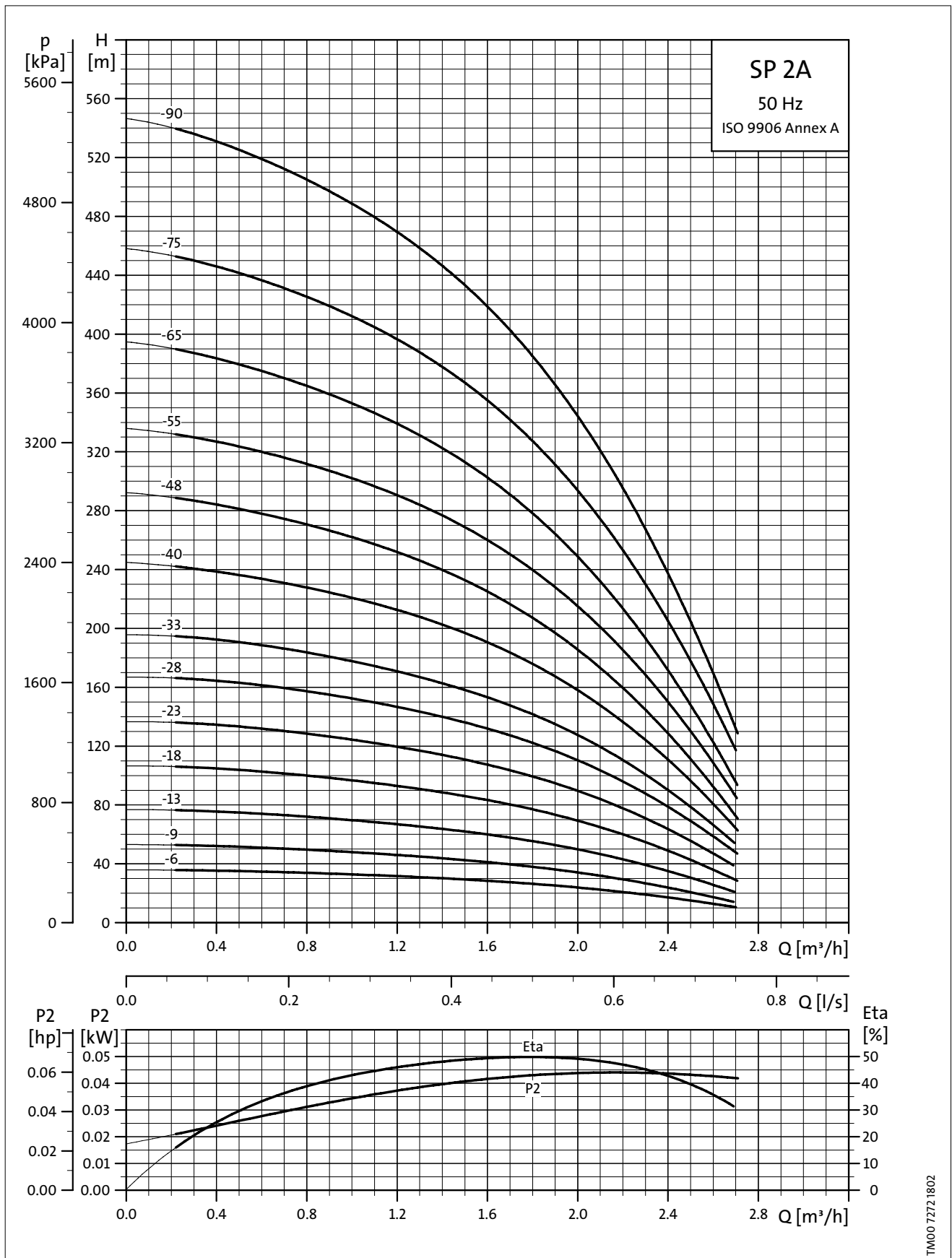


## Méretetek és tömegek

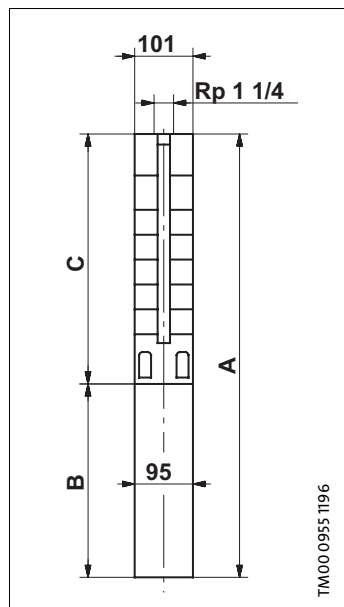


101 mm = a szivattyú max. keresztmetszeti mérete a motorkábellel együtt.

| Típus    | Motor  |                              | Méreték [mm] |        |                  |        |                  | Nettó tömeg |                  |
|----------|--------|------------------------------|--------------|--------|------------------|--------|------------------|-------------|------------------|
|          | Típus  | Telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | C            | B      |                  | A      |                  | 1x230V      | 3x230V<br>3x400V |
|          |        |                              |              | 1x230V | 3x230V<br>3x400V | 1x230V | 3x230V<br>3x400V |             |                  |
| SP 1A-9  | MS 402 | 0,37                         | 344          | 256    | 226              | 600    | 570              | 11          | 9                |
| SP 1A-14 | MS 402 | 0,37                         | 449          | 256    | 226              | 705    | 675              | 12          | 10               |
| SP 1A-18 | MS 402 | 0,55                         | 533          | 291    | 241              | 824    | 774              | 14          | 12               |
| SP 1A-21 | MS 402 | 0,55                         | 596          | 291    | 241              | 887    | 837              | 14          | 12               |
| SP 1A-28 | MS 402 | 0,75                         | 743          | 306    | 276              | 1049   | 1019             | 16          | 15               |
| SP 1A-36 | MS 402 | 1,1                          | 956          | 346    | 306              | 1302   | 1262             | 25          | 23               |
| SP 1A-42 | MS 402 | 1,1                          | 1082         | 346    | 306              | 1428   | 1388             | 27          | 25               |
| SP 1A-50 | MS 402 | 1,5                          | 1250         | 346    | 346              | 1596   | 1596             | 30          | 29               |
| SP 1A-57 | MS 402 | 1,5                          | 1397         | 346    | 346              | 1743   | 1743             | 32          | 32               |



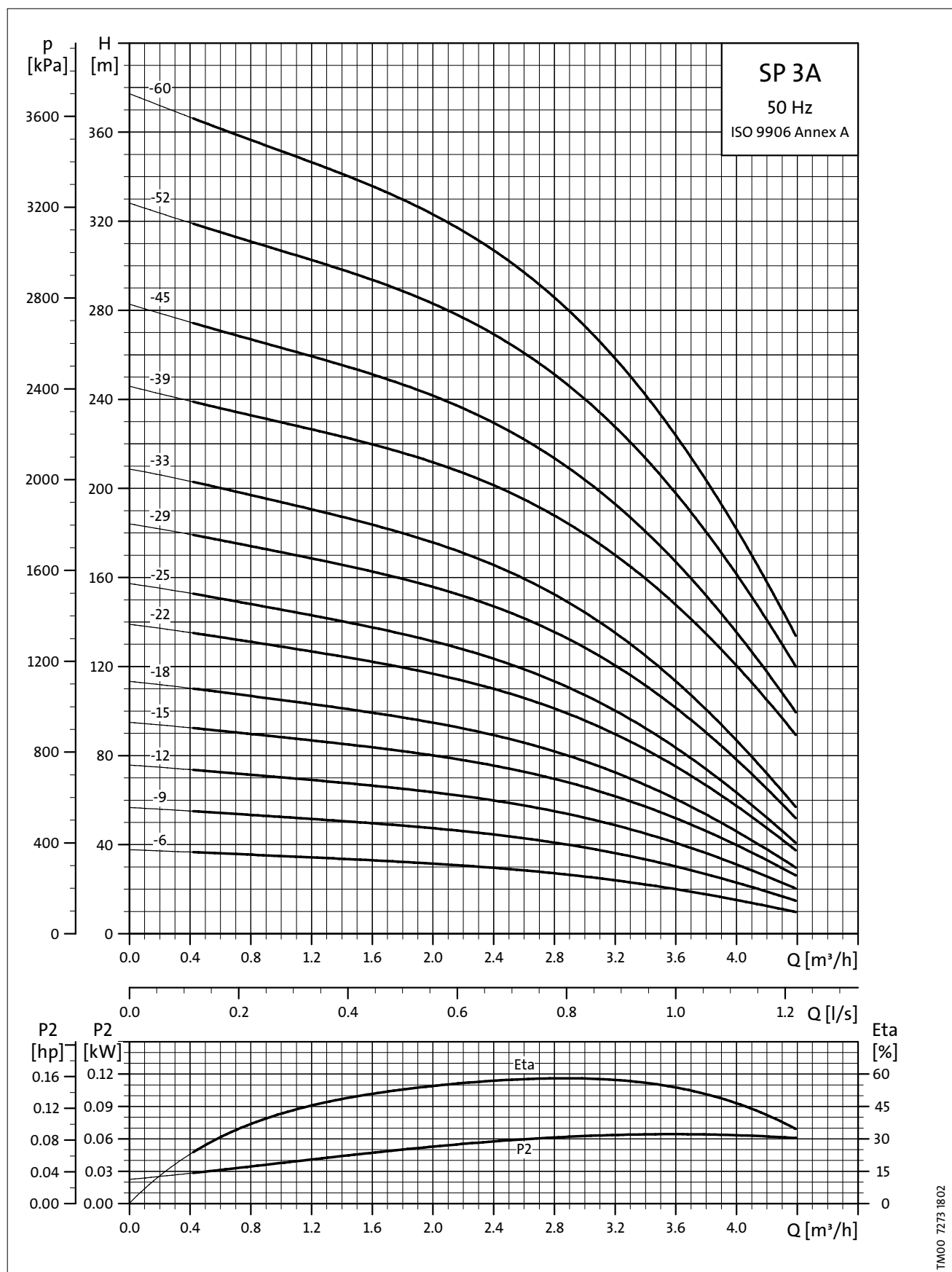
## Méretetek és tömegek



101 mm = a szivattyú max. keresztmet-  
szeti mérete a motorkábellel együtt.

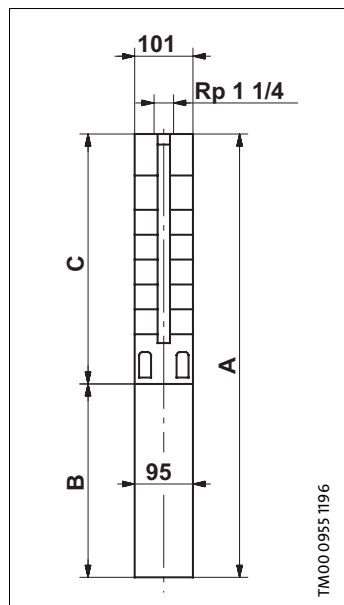
Az SP 2A-75 és az SP 2A-90 szivattyúk  
R 1½"-os csatlakozású és max. 108 mm  
átmérőjű köpenycsőbe vannak beépítve.

| Típus    | Motor   |                              | Méretetek [mm] |        |                  |        |                  | Nettó tömeg |                  |
|----------|---------|------------------------------|----------------|--------|------------------|--------|------------------|-------------|------------------|
|          | Típus   | Telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | C              | B      |                  | A      |                  | [kg]        |                  |
|          |         |                              |                | 1x230V | 3x230V<br>3x400V | 1x230V | 3x230V<br>3x400V | 1x230V      | 3x230V<br>3x400V |
| SP 2A-6  | MS 402  | 0,37                         | 281            | 256    | 226              | 537    | 507              | 10          | 9                |
| SP 2A-9  | MS 402  | 0,37                         | 344            | 256    | 226              | 600    | 570              | 11          | 9                |
| SP 2A-13 | MS 402  | 0,55                         | 428            | 291    | 241              | 719    | 669              | 13          | 11               |
| SP 2A-18 | MS 402  | 0,75                         | 533            | 306    | 276              | 839    | 809              | 15          | 13               |
| SP 2A-23 | MS 402  | 1,1                          | 638            | 346    | 306              | 984    | 944              | 17          | 16               |
| SP 2A-28 | MS 402  | 1,5                          | 743            | 346    | 346              | 1089   | 1089             | 19          | 18               |
| SP 2A-33 | MS 402  | 1,5                          | 844            | 346    | 346              | 1190   | 1190             | 20          | 19               |
| SP 2A-40 | MS 4000 | 2,2                          | 1040           | 573    |                  | 1613   |                  | 37          |                  |
| SP 2A-40 | MS 402  | 2,2                          | 1040           |        | 346              |        | 1386             |             | 27               |
| SP 2A-48 | MS 4000 | 2,2                          | 1208           | 573    |                  | 1781   |                  | 39          |                  |
| SP 2A-48 | MS 402  | 2,2                          | 1208           |        | 346              |        | 1554             |             | 30               |
| SP 2A-55 | MS 4000 | 3,0                          | 1355           |        | 493              |        | 1848             |             | 38               |
| SP 2A-65 | MS 4000 | 3,0                          | 1565           |        | 493              |        | 2058             |             | 41               |
| SP 2A-75 | MS 4000 | 4,0                          | 1954           |        | 573              |        | 2527             |             | 57               |
| SP 2A-90 | MS 4000 | 4,0                          | 2269           |        | 573              |        | 2842             |             | 64               |



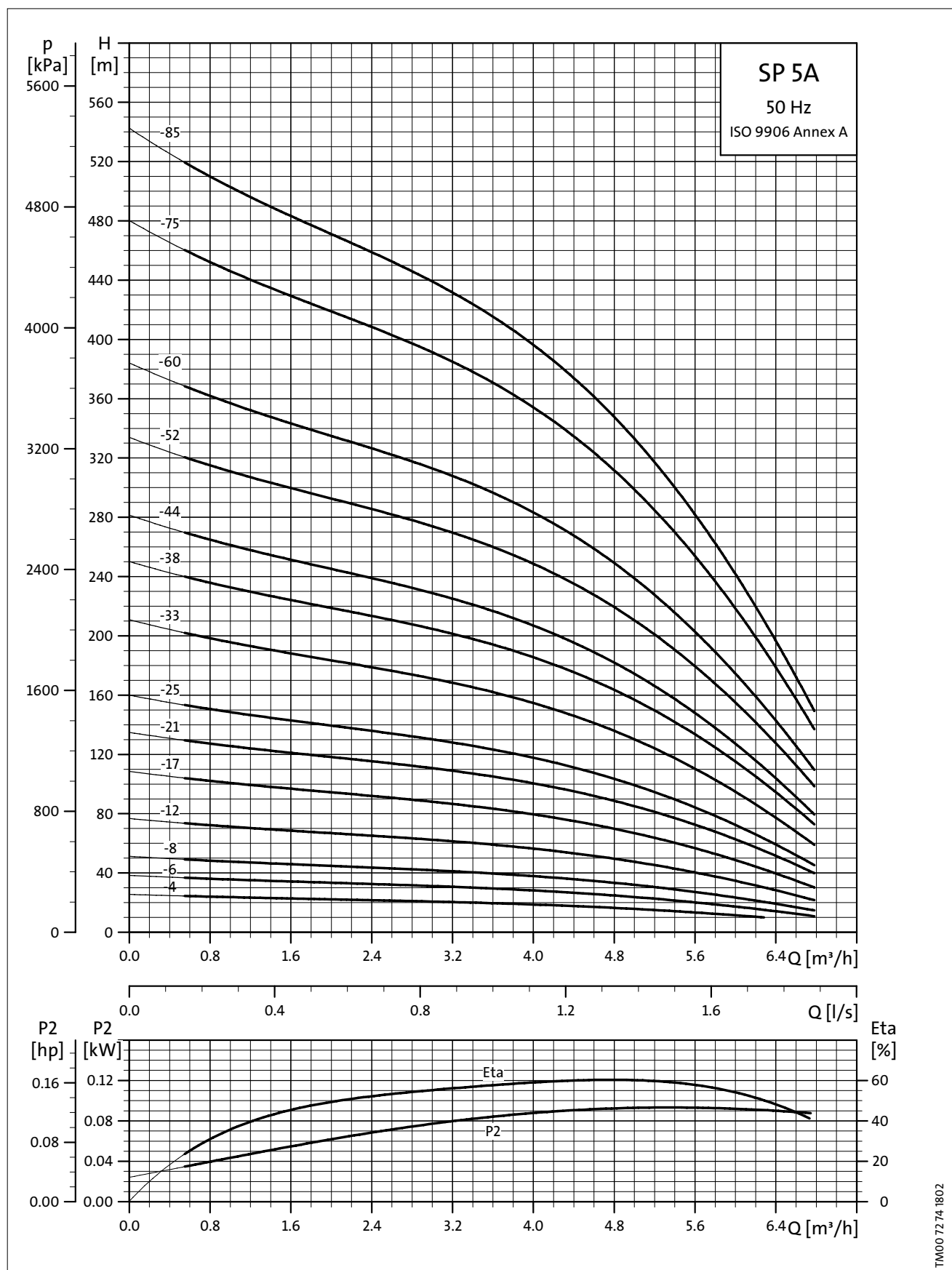


## Méretetek és tömegek

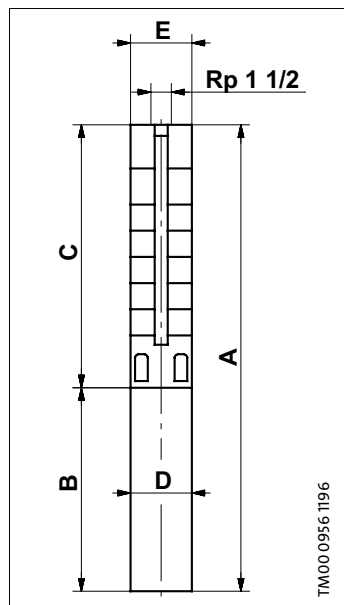


101 mm = a szivattyú max. keresztmet-  
szeti mérete a motorkábelrel együtt.

| Típus     | Motor    |                           | C    | Méretetek [mm] |                  |        |                  | Nettó tömeg [kg] |                  |
|-----------|----------|---------------------------|------|----------------|------------------|--------|------------------|------------------|------------------|
|           | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] |      | B              |                  | A      |                  |                  |                  |
|           |          |                           |      | 1x230V         | 3x230V<br>3x400V | 1x230V | 3x230V<br>3x400V | 1x230V           | 3x230V<br>3x400V |
| SP 3A-6   | MS 402   | 0,37                      | 281  | 256            | 226              | 537    | 507              | 10               | 9                |
| SP 3A-6N  | MS 4000R | 2,2                       | 326  | 573            |                  | 899    |                  | 26               |                  |
| SP 3A-6N  | MS 4000R | 0,75                      | 326  |                | 398              |        | 724              |                  | 18               |
| SP 3A-9   | MS 402   | 0,55                      | 344  | 291            | 241              | 635    | 585              | 12               | 10               |
| SP 3A-9N  | MS 4000R | 2,2                       | 389  | 573            |                  | 962    |                  | 27               |                  |
| SP 3A-9N  | MS 4000R | 0,75                      | 389  |                | 398              |        | 787              |                  | 19               |
| SP 3A-12  | MS 402   | 0,75                      | 407  | 306            | 276              | 713    | 683              | 13               | 12               |
| SP 3A-12N | MS 4000R | 2,2                       | 452  | 573            |                  | 1025   |                  | 28               |                  |
| SP 3A-12N | MS 4000R | 0,75                      | 452  |                | 398              |        | 850              |                  | 20               |
| SP 3A-15  | MS 402   | 1,1                       | 470  | 346            | 306              | 816    | 776              | 16               | 14               |
| SP 3A-15N | MS 4000R | 2,2                       | 515  | 573            |                  | 1088   |                  | 29               |                  |
| SP 3A-15N | MS 4000R | 1,1                       | 515  |                | 413              |        | 928              |                  | 22               |
| SP 3A-18  | MS 402   | 1,1                       | 533  | 346            | 306              | 879    | 839              | 16               | 15               |
| SP 3A-18N | MS 4000R | 2,2                       | 578  | 573            |                  | 1151   |                  | 30               |                  |
| SP 3A-18N | MS 4000R | 1,1                       | 578  |                | 413              |        | 991              |                  | 23               |
| SP 3A-22  | MS 402   | 1,5                       | 617  | 346            | 346              | 963    | 963              | 18               | 17               |
| SP 3A-22N | MS 4000R | 2,2                       | 662  | 573            |                  | 1235   |                  | 31               |                  |
| SP 3A-22N | MS 4000R | 1,5                       | 662  |                | 413              |        | 1075             |                  | 24               |
| SP 3A-25  | MS 402   | 1,5                       | 680  | 346            | 346              | 1026   | 1026             | 18               | 18               |
| SP 3A-25N | MS 4000R | 2,2                       | 725  | 573            |                  | 1298   |                  | 32               |                  |
| SP 3A-25N | MS 4000R | 1,5                       | 725  |                | 413              |        | 1138             |                  | 25               |
| SP 3A-29  | MS 4000  | 2,2                       | 764  | 573            |                  | 1337   |                  | 29               |                  |
| SP 3A-29  | MS 402   | 2,2                       | 764  |                | 346              |        | 1110             |                  | 20               |
| SP 3A-29N | MS 4000R | 2,2                       | 809  | 573            | 453              | 1382   | 1262             | 33               | 28               |
| SP 3A-33  | MS 4000  | 2,2                       | 848  | 573            |                  | 1421   |                  | 30               |                  |
| SP 3A-33  | MS 402   | 2,2                       | 848  |                | 346              |        | 1194             |                  | 21               |
| SP 3A-33N | MS 4000R | 2,2                       | 893  | 573            | 453              | 1466   | 1346             | 34               | 29               |
| SP 3A-39  | MS 4000  | 3,0                       | 1019 |                | 493              |        | 1512             |                  | 32               |
| SP 3A-39N | MS 4000R | 3,0                       | 1019 |                | 493              |        | 1512             |                  | 32               |
| SP 3A-45  | MS 4000  | 3,0                       | 1145 |                | 493              |        | 1638             |                  | 34               |
| SP 3A-45N | MS 4000R | 3,0                       | 1145 |                | 493              |        | 1638             |                  | 34               |
| SP 3A-52  | MS 4000  | 4,0                       | 1292 |                | 573              |        | 1865             |                  | 41               |
| SP 3A-52N | MS 4000R | 4,0                       | 1292 |                | 573              |        | 1865             |                  | 41               |
| SP 3A-60  | MS 4000  | 4,0                       | 1460 |                | 573              |        | 2033             |                  | 43               |
| SP 3A-60N | MS 4000R | 4,0                       | 1460 |                | 573              |        | 2033             |                  | 43               |



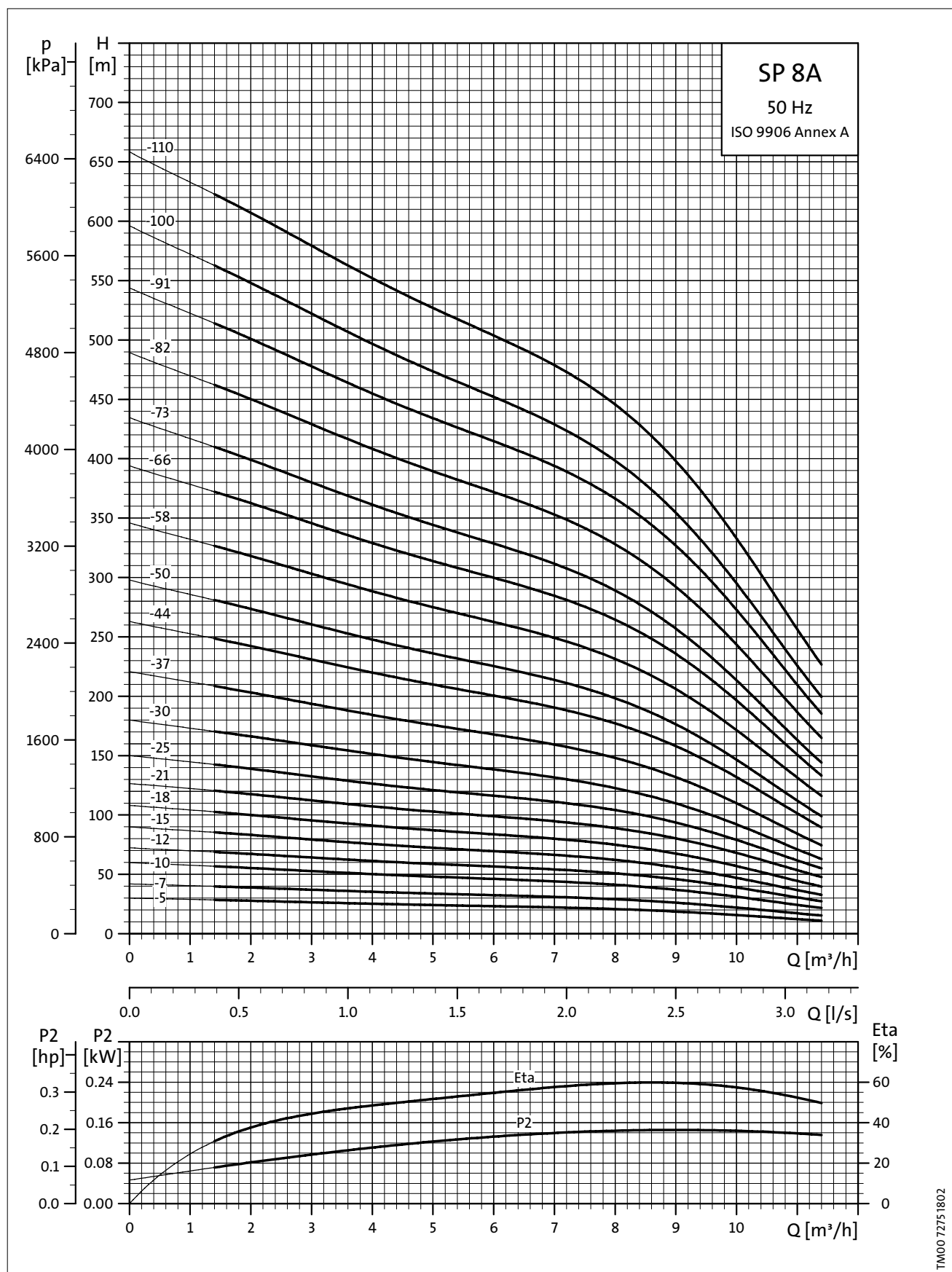
## Méretetek és tömegek



Az SP 5A-75 és az SP 5A-85 szivattyúk R 1½"-os csatlakozású köpenycsőbe vannak beépítve.

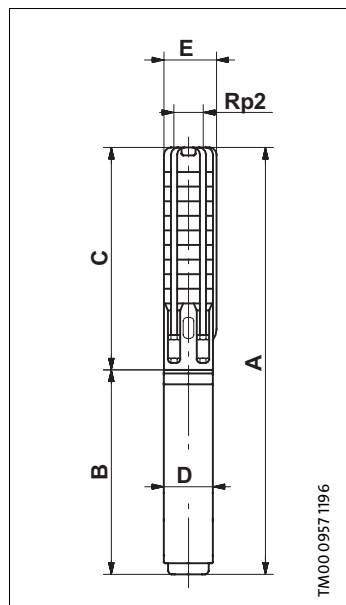
| Típus     | Motor    |                           | Méretetek [mm] |        |               |        |               |     |     | Nettó tömeg [kg] |               |
|-----------|----------|---------------------------|----------------|--------|---------------|--------|---------------|-----|-----|------------------|---------------|
|           | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | C              | B      |               | A      |               | D   | E   | 1x230V           | 3x230V 3x400V |
|           |          |                           |                | 1x230V | 3x230V 3x400V | 1x230V | 3x230V 3x400V |     |     |                  |               |
| SP 5A-4   | MS 402   | 0,37                      | 240            | 256    | 226           | 496    | 466           | 95  | 101 | 10               | 8             |
| SP 5A-4N  | MS 4000R | 2,2                       | 284            | 573    |               | 857    |               | 95  | 101 | 25               |               |
| SP 5A-4N  | MS 4000R | 0,75                      | 284            |        | 398           |        | 682           | 95  | 101 |                  | 17            |
| SP 5A-6   | MS 402   | 0,55                      | 282            | 291    | 241           | 573    | 523           | 95  | 101 | 11               | 10            |
| SP 5A-6N  | MS 4000R | 2,2                       | 326            | 573    |               | 899    |               | 95  | 101 | 26               |               |
| SP 5A-6N  | MS 4000R | 0,75                      | 326            |        | 398           |        | 724           | 95  | 101 |                  | 18            |
| SP 5A-8   | MS 402   | 0,75                      | 324            | 306    | 276           | 630    | 600           | 95  | 101 | 13               | 11            |
| SP 5A-8N  | MS 4000R | 2,2                       | 368            | 573    |               | 941    |               | 95  | 101 | 27               |               |
| SP 5A-8N  | MS 4000R | 0,75                      | 368            |        | 398           |        | 766           | 95  | 101 |                  | 19            |
| SP 5A-12  | MS 402   | 1,1                       | 408            | 346    | 306           | 754    | 714           | 95  | 101 | 15               | 13            |
| SP 5A-12N | MS 4000R | 2,2                       | 452            | 573    |               | 1025   |               | 95  | 101 | 28               |               |
| SP 5A-12N | MS 4000R | 1,1                       | 452            |        | 413           |        | 865           | 95  | 101 |                  | 21            |
| SP 5A-17  | MS 402   | 1,5                       | 513            | 346    | 346           | 859    | 859           | 95  | 101 | 17               | 16            |
| SP 5A-17N | MS 4000R | 2,2                       | 557            | 573    |               | 1130   |               | 95  | 101 | 29               |               |
| SP 5A-17N | MS 4000R | 1,5                       | 557            |        | 413           |        | 970           | 95  | 101 |                  | 22            |
| SP 5A-21  | MS 4000  | 2,2                       | 597            | 573    |               | 1170   |               | 95  | 101 | 27               |               |
| SP 5A-21  | MS 402   | 2,2                       | 597            |        | 346           |        | 943           | 95  | 101 |                  | 18            |
| SP 5A-21N | MS 4000R | 2,2                       | 641            | 573    | 453           | 1214   | 1094          | 95  | 101 | 30               | 25            |
| SP 5A-25  | MS 4000  | 2,2                       | 681            | 573    |               | 1254   |               | 95  | 101 | 28               |               |
| SP 5A-25  | MS 402   | 2,2                       | 681            |        | 346           |        | 1027          | 95  | 101 |                  | 19            |
| SP 5A-25N | MS 4000R | 2,2                       | 725            | 573    | 453           | 1298   | 1178          | 95  | 101 | 32               | 27            |
| SP 5A-33  | MS 4000  | 3,0                       | 849            |        | 493           |        | 1342          | 95  | 101 |                  | 26            |
| SP 5A-33N | MS 4000R | 3,0                       | 893            |        | 493           |        | 1386          | 95  | 101 |                  | 30            |
| SP 5A-38  | MS 4000  | 4,0                       | 998            |        | 573           |        | 1571          | 95  | 101 |                  | 36            |
| SP 5A-38N | MS 4000R | 4,0                       | 998            |        | 573           |        | 1571          | 95  | 101 |                  | 36            |
| SP 5A-44  | MS 4000  | 4,0                       | 1124           |        | 573           |        | 1697          | 95  | 101 |                  | 38            |
| SP 5A-44N | MS 4000R | 4,0                       | 1124           |        | 573           |        | 1697          | 95  | 101 |                  | 38            |
| SP 5A-52  | MS 4000  | 5,5                       | 1292           |        | 673           |        | 1965          | 95  | 101 |                  | 46            |
| SP 5A-52N | MS 4000R | 5,5                       | 1292           |        | 673           |        | 1965          | 95  | 101 |                  | 46            |
| SP 5A-60  | MS 4000  | 5,5                       | 1460           |        | 673           |        | 2133          | 95  | 101 |                  | 48            |
| SP 5A-60N | MS 4000R | 5,5                       | 1460           |        | 673           |        | 2133          | 95  | 101 |                  | 48            |
| SP 5A-52  | MS 6000  | 5,5                       | 1354           |        | 541           |        | 1895          | 138 | 138 |                  | 60            |
| SP 5A-52N | MS 6000R | 5,5                       | 1354           |        | 541           |        | 1895          | 138 | 138 |                  | 60            |
| SP 5A-60  | MS 6000  | 5,5                       | 1522           |        | 541           |        | 2063          | 138 | 138 |                  | 63            |
| SP 5A-60N | MS 6000R | 5,5                       | 1522           |        | 541           |        | 2063          | 138 | 138 |                  | 63            |
| SP 5A-75  | MS 6000  | 7,5                       | 2146           |        | 571           |        | 2717          | 138 | 140 |                  | 86            |
| SP 5A-85  | MS 6000  | 7,5                       | 2356           |        | 571           |        | 2927          | 138 | 140 |                  | 92            |

E = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete a motorkábelrel együtt.



TM00 7275 1802

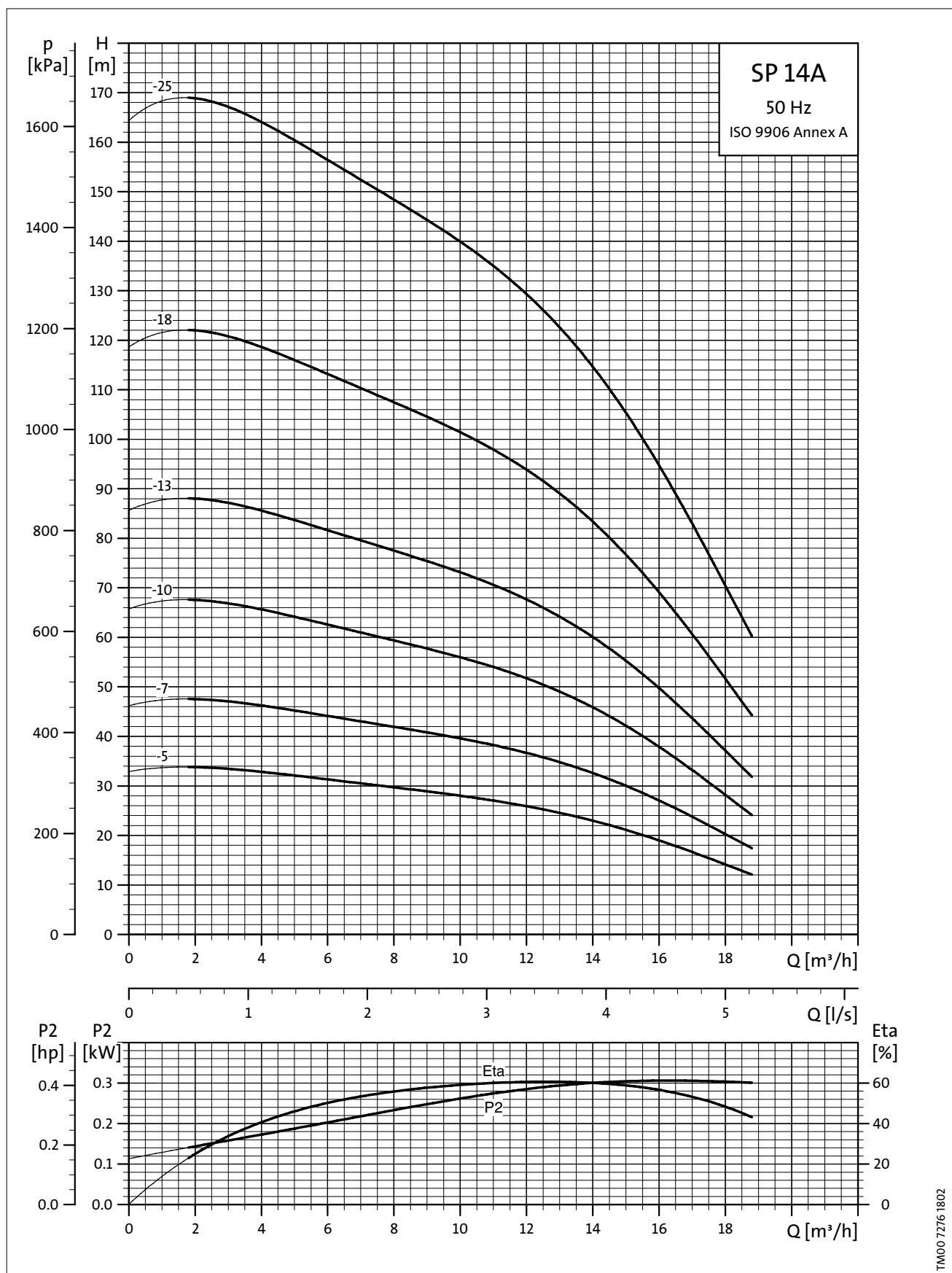
## Méretetek és tömegek



Az SP 8A-58(N) és az SP 8A-110(N) szivattyúk R 2"-os csatlakozású köpenycsőbe vannak beépítve.

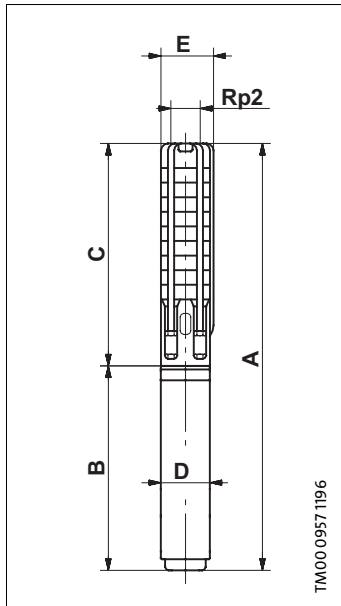
| Típus         | Motor    |                           | Méretetek [mm] |        |               |        |               |     |     | Nettó tömeg [kg] |               |
|---------------|----------|---------------------------|----------------|--------|---------------|--------|---------------|-----|-----|------------------|---------------|
|               | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | C              | B      |               | A      |               | D   | E   | 1x230V           | 3x230V 3x400V |
|               |          |                           |                | 1x230V | 3x230V 3x400V | 1x230V | 3x230V 3x400V |     |     |                  |               |
| SP 8A-5       | MS 402   | 0,75                      | 409            | 306    | 276           | 715    | 685           | 95  | 101 | 15               | 13            |
| SP 8A-5N (R)  | MS 4000R | 2,2                       | 409            | 573    |               | 982    |               | 95  | 101 | 27               |               |
| SP 8A-5N (R)  | MS 4000R | 0,75                      | 409            |        | 398           |        | 807           | 95  | 101 |                  | 19            |
| SP 8A-7       | MS 402   | 1,1                       | 493            | 346    | 306           | 839    | 799           | 95  | 101 | 17               | 16            |
| SP 8A-7N (R)  | MS 4000R | 2,2                       | 493            | 573    |               | 1066   |               | 95  | 101 | 28               |               |
| SP 8A-7N (R)  | MS 4000R | 1,1                       | 493            |        | 413           |        | 906           | 95  | 101 |                  | 21            |
| SP 8A-10      | MS 402   | 1,5                       | 619            | 346    | 346           | 965    | 965           | 95  | 101 | 19               | 19            |
| SP 8A-10N (R) | MS 4000R | 2,2                       | 619            | 573    |               | 1192   |               | 95  | 101 | 30               |               |
| SP 8A-10N (R) | MS 4000R | 1,5                       | 619            |        | 413           |        | 1032          | 95  | 101 |                  | 23            |
| SP 8A-12      | MS 4000  | 2,2                       | 703            | 573    |               | 1276   |               | 95  | 101 | 30               |               |
| SP 8A-12      | MS 402   | 2,2                       | 703            |        | 346           |        | 1049          | 95  | 101 |                  | 21            |
| SP 8A-12N (R) | MS 4000R | 2,2                       | 703            | 573    | 453           | 1276   | 1156          | 95  | 101 | 30               | 25            |
| SP 8A-15      | MS 4000  | 2,2                       | 829            | 573    |               | 1402   |               | 95  | 101 | 32               |               |
| SP 8A-15      | MS 402   | 2,2                       | 829            |        | 346           |        | 1175          | 95  | 101 |                  | 23            |
| SP 8A-15N (R) | MS 4000R | 2,2                       | 829            | 573    | 453           | 1402   | 1282          | 95  | 101 | 32               | 27            |
| SP 8A-18      | MS 4000  | 3,0                       | 955            |        | 493           |        | 1448          | 95  | 101 |                  | 29            |
| SP 8A-18N (R) | MS 4000R | 3,0                       | 955            |        | 493           |        | 1448          | 95  | 101 |                  | 29            |
| SP 8A-21      | MS 4000  | 4,0                       | 1081           |        | 573           |        | 1654          | 95  | 101 |                  | 35            |
| SP 8A-21N (R) | MS 4000R | 4,0                       | 1081           |        | 573           |        | 1654          | 95  | 101 |                  | 35            |
| SP 8A-25      | MS 4000  | 4,0                       | 1249           |        | 573           |        | 1822          | 95  | 101 |                  | 37            |
| SP 8A-25N (R) | MS 4000R | 4,0                       | 1249           |        | 573           |        | 1822          | 95  | 101 |                  | 37            |
| SP 8A-30      | MS 4000  | 5,5                       | 1459           |        | 673           |        | 2132          | 95  | 101 |                  | 45            |
| SP 8A-30N (R) | MS 4000R | 5,5                       | 1459           |        | 673           |        | 2132          | 95  | 101 |                  | 45            |
| SP 8A-37      | MS 4000  | 5,5                       | 1753           |        | 673           |        | 2426          | 95  | 101 |                  | 49            |
| SP 8A-37N (R) | MS 4000R | 5,5                       | 1753           |        | 673           |        | 2426          | 95  | 101 |                  | 49            |
| SP 8A-30      | MS 6000  | 5,5                       | 1521           |        | 541           |        | 2062          | 138 | 138 |                  | 56            |
| SP 8A-30N     | MS 6000R | 5,5                       | 1521           |        | 541           |        | 2062          | 138 | 138 |                  | 56            |
| SP 8A-37      | MS 6000  | 5,5                       | 1815           |        | 541           |        | 2356          | 138 | 138 |                  | 60            |
| SP 8A-37N     | MS 6000R | 5,5                       | 1815           |        | 541           |        | 2356          | 138 | 138 |                  | 60            |
| SP 8A-44      | MS 4000  | 7,5                       | 2051           |        | 773           |        | 2824          | 95  | 101 |                  | 60            |
| SP 8A-44N     | MS 4000  | 7,5                       | 2051           |        | 773           |        | 2824          | 95  | 101 |                  | 60            |
| SP 8A-44      | MS 6000  | 7,5                       | 2109           |        | 571           |        | 2680          | 138 | 138 |                  | 66            |
| SP 8A-44N     | MS 6000R | 7,5                       | 2109           |        | 571           |        | 2680          | 138 | 138 |                  | 66            |
| SP 8A-50      | MS 4000  | 7,5                       | 2303           |        | 773           |        | 3076          | 95  | 101 |                  | 64            |
| SP 8A-50N     | MS 4000  | 7,5                       | 2303           |        | 773           |        | 3076          | 95  | 101 |                  | 64            |
| SP 8A-50      | MS 6000  | 7,5                       | 2361           |        | 571           |        | 2932          | 138 | 138 |                  | 70            |
| SP 8A-50N     | MS 6000R | 7,5                       | 2361           |        | 571           |        | 2932          | 138 | 138 |                  | 70            |
| SP 8A-58      | MS 6000  | 9,2                       | 3013           |        | 601           |        | 3614          | 138 | 140 |                  | 104           |
| SP 8A-58N     | MS 6000R | 9,2                       | 3013           |        | 601           |        | 3614          | 138 | 140 |                  | 104           |
| SP 8A-66      | MS 6000  | 11,0                      | 3349           |        | 631           |        | 3980          | 138 | 140 |                  | 114           |
| SP 8A-66N     | MS 6000R | 11,0                      | 3349           |        | 631           |        | 3980          | 138 | 140 |                  | 114           |
| SP 8A-73      | MS 6000  | 11,0                      | 3643           |        | 631           |        | 4274          | 138 | 140 |                  | 120           |
| SP 8A-73N     | MS 6000R | 11,0                      | 3643           |        | 631           |        | 4274          | 138 | 140 |                  | 120           |
| SP 8A-82      | MS 6000  | 13,0                      | 4021           |        | 661           |        | 4682          | 138 | 140 |                  | 131           |
| SP 8A-82N     | MS 6000R | 13,0                      | 4021           |        | 661           |        | 4682          | 138 | 140 |                  | 131           |
| SP 8A-91      | MS 6000  | 15,0                      | 4399           |        | 696           |        | 5095          | 138 | 140 |                  | 143           |
| SP 8A-91N     | MS 6000R | 15,0                      | 4399           |        | 696           |        | 5095          | 138 | 140 |                  | 143           |
| SP 8A-100     | MS 6000  | 15,0                      | 4777           |        | 696           |        | 5473          | 138 | 140 |                  | 150           |
| SP 8A-100N    | MS 6000R | 15,0                      | 4777           |        | 696           |        | 5473          | 138 | 140 |                  | 150           |
| SP 8A-110     | MS 6000  | 18,5                      | 5197           |        | 751           |        | 5948          | 138 | 140 |                  | 164           |
| SP 8A-110N    | MS 6000R | 18,5                      | 5197           |        | 751           |        | 5948          | 138 | 140 |                  | 164           |

E = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete a motorkábelrel együtt.



TM00 7276 1802

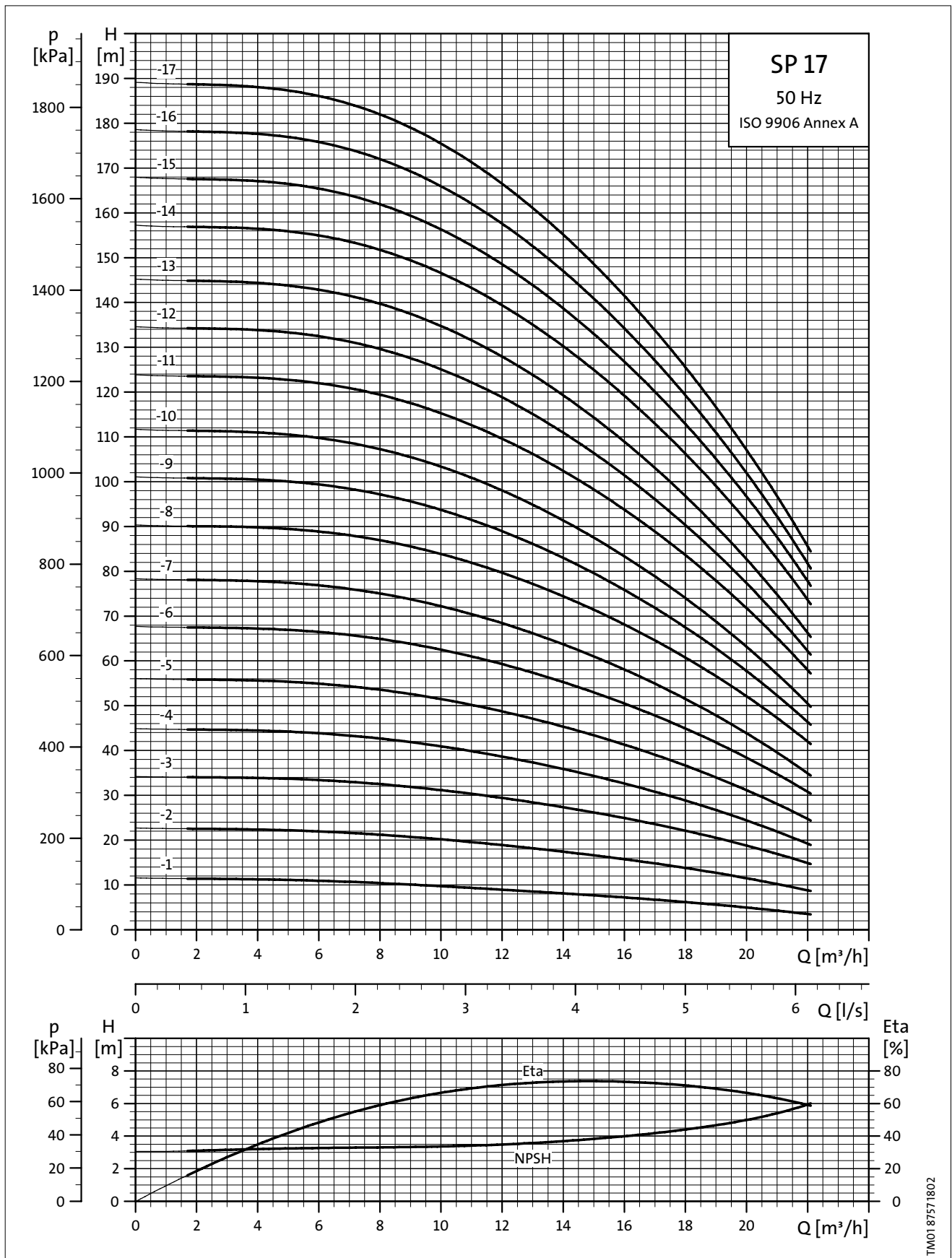
## Méretetek és tömegek



| Típus     | Motor   |                           | Méretetek [mm] |        |                  |        |                  |     |     |  | Nettó tömeg [kg] |                  |
|-----------|---------|---------------------------|----------------|--------|------------------|--------|------------------|-----|-----|--|------------------|------------------|
|           | Típus   | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | C              | B      |                  | A      |                  | D   | E   |  |                  |                  |
|           |         |                           |                | 1x230V | 3x230V<br>3x400V | 1x230V | 3x230V<br>3x400V |     |     |  | 1x230V           | 3x230V<br>3x400V |
| SP 14A-5  | MS 402  | 1,5                       | 510            | 346    | 346              | 856    | 856              | 95  | 101 |  | 18               | 17               |
| SP 14A-7  | MS 4000 | 2,2                       | 640            | 573    |                  | 1213   |                  | 95  | 101 |  | 29               |                  |
| SP 14A-7  | MS 402  | 2,2                       | 640            |        | 346              |        | 986              | 95  | 101 |  |                  | 19               |
| SP 14A-10 | MS 4000 | 3,0                       | 835            |        | 493              |        | 1328             | 95  | 101 |  |                  | 27               |
| SP 14A-13 | MS 4000 | 4,0                       | 1030           |        | 573              |        | 1603             | 95  | 101 |  |                  | 33               |
| SP 14A-18 | MS 4000 | 5,5                       | 1355           |        | 673              |        | 2028             | 95  | 101 |  |                  | 41               |
| SP 14A-25 | MS 4000 | 7,5                       | 1810           |        | 773              |        | 2584             | 95  | 101 |  |                  | 67               |
| SP 14A-18 | MS 6000 | 5,5                       | 1417           |        | 541              |        | 1958             | 138 | 138 |  |                  | 52               |
| SP 14A-25 | MS 6000 | 7,5                       | 1872           |        | 571              |        | 2443             | 138 | 138 |  |                  | 60               |

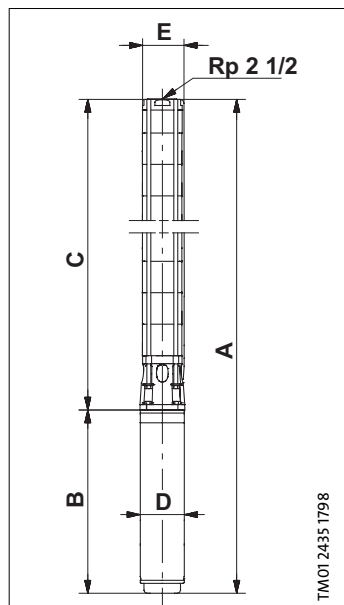
E = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete a motorkábelrel együtt.







### Méretetek és tömegek



Az SP 17-43 és az SP 17-48 szivattyúk  
R 3"-os csatlakozású köpenycsőbe vannak  
beépítve.

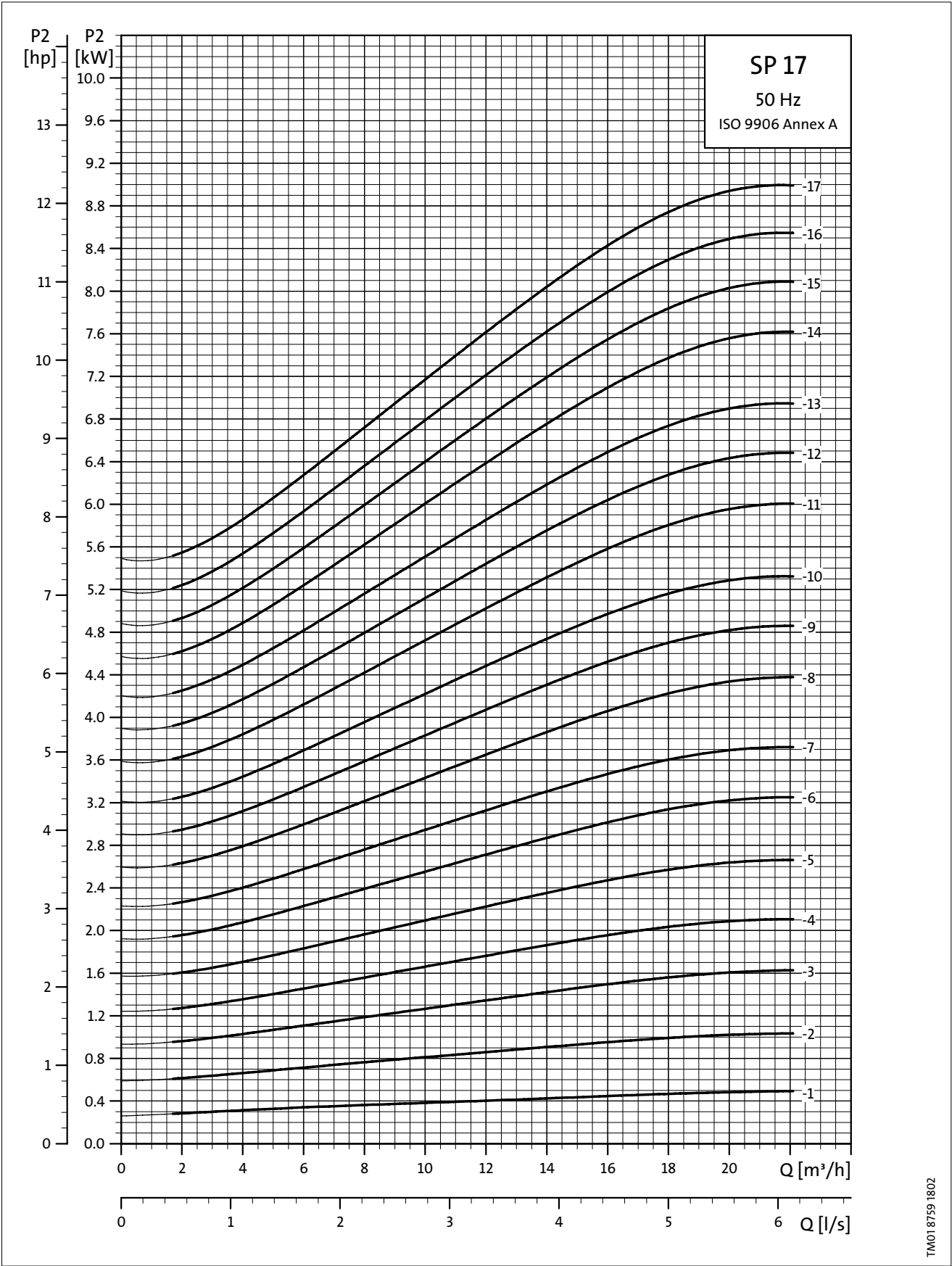
| Típus         | Motor    |                              | Méretetek [mm] |        |                  |        |                  |     |     |     | Nettó tömeg<br>[kg] |                  |
|---------------|----------|------------------------------|----------------|--------|------------------|--------|------------------|-----|-----|-----|---------------------|------------------|
|               | Típus    | Telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | C              | B      |                  | A      |                  | D   | E*  | E** | 1x230V              | 3x230V<br>3x400V |
|               |          |                              |                | 1x230V | 3x230V<br>3x400V | 1x230V | 3x230V<br>3x400V |     |     |     |                     |                  |
| SP 17-1       | MS 402   | 0,55                         | 314            | 291    | 241              | 605    | 555              | 95  | 131 |     | 13                  | 11               |
| SP 17-1 N (R) | MS 4000R | 0,75                         | 314            |        | 398              |        | 712              | 95  | 131 |     |                     | 17               |
| SP 17-1 N (R) | MS 4000R | 2,2                          | 314            | 573    |                  | 887    |                  | 95  | 131 |     | 26                  |                  |
| SP 17-2       | MS 402   | 1,1                          | 374            | 346    | 306              | 720    | 680              | 95  | 131 |     | 17                  | 15               |
| SP 17-2 N (R) | MS 4000R | 1,1                          | 374            |        | 413              |        | 787              | 95  | 131 |     |                     | 20               |
| SP 17-2 N (R) | MS 4000R | 2,2                          | 374            | 573    |                  | 947    |                  | 95  | 131 |     | 27                  |                  |
| SP 17-3       | MS 402   | 2,2                          | 435            |        | 346              |        | 781              | 95  | 131 |     |                     | 19               |
| SP 17-3 N (R) | MS 4000R | 2,2                          | 435            | 573    | 453              | 1008   | 888              | 95  | 131 |     | 28                  | 23               |
| SP 17-4       | MS 402   | 2,2                          | 495            |        | 346              |        | 841              | 95  | 131 |     |                     | 20               |
| SP 17-4       | MS 4000  | 2,2                          | 495            | 573    | 453              | 1068   | 948              | 95  | 131 |     | 29                  | 24               |
| SP 17-5       | MS 4000  | 3,0                          | 556            |        | 494              |        | 1050             | 95  | 131 |     |                     | 26               |
| SP 17-6       | MS 4000  | 4,0                          | 616            |        | 574              |        | 1190             | 95  | 131 |     |                     | 31               |
| SP 17-7       | MS 4000  | 4,0                          | 677            |        | 574              |        | 1251             | 95  | 131 |     |                     | 33               |
| SP 17-8       | MS 4000  | 5,5                          | 737            |        | 674              |        | 1411             | 95  | 131 |     |                     | 39               |
| SP 17-9       | MS 4000  | 5,5                          | 798            |        | 674              |        | 1472             | 95  | 131 |     |                     | 40               |
| SP 17-10      | MS 4000  | 5,5                          | 858            |        | 773              |        | 1631             | 95  | 131 |     |                     | 41               |
| SP 17-11      | MS 4000  | 7,5                          | 919            |        | 773              |        | 1692             | 95  | 131 |     |                     | 47               |
| SP 17-12      | MS 4000  | 7,5                          | 979            |        | 773              |        | 1752             | 95  | 131 |     |                     | 49               |
| SP 17-13      | MS 4000  | 7,5                          | 1040           |        | 773              |        | 1813             | 95  | 131 |     |                     | 50               |
| SP 17-8       | MS 6000  | 5,5                          | 753            |        | 544              |        | 1297             | 138 | 142 | 142 |                     | 50               |
| SP 17-9       | MS 6000  | 5,5                          | 814            |        | 544              |        | 1358             | 138 | 142 | 142 |                     | 51               |
| SP 17-10      | MS 6000  | 5,5                          | 874            |        | 544              |        | 1418             | 138 | 142 | 142 |                     | 53               |
| SP 17-11      | MS 6000  | 7,5                          | 935            |        | 574              |        | 1509             | 138 | 142 | 142 |                     | 55               |
| SP 17-12      | MS 6000  | 7,5                          | 995            |        | 574              |        | 1569             | 138 | 142 | 142 |                     | 56               |
| SP 17-13      | MS 6000  | 7,5                          | 1056           |        | 574              |        | 1630             | 138 | 142 | 142 |                     | 57               |
| SP 17-14      | MS 6000  | 9,2                          | 1116           |        | 604              |        | 1720             | 138 | 142 | 142 |                     | 64               |
| SP 17-15      | MS 6000  | 9,2                          | 1177           |        | 604              |        | 1781             | 138 | 142 | 142 |                     | 65               |
| SP 17-16      | MS 6000  | 9,2                          | 1237           |        | 604              |        | 1841             | 138 | 142 | 142 |                     | 66               |
| SP 17-17      | MS 6000  | 9,2                          | 1298           |        | 604              |        | 1902             | 138 | 142 | 142 |                     | 67               |
| SP 17-18      | MS 6000  | 11                           | 1358           |        | 634              |        | 1992             | 138 | 142 | 142 |                     | 72               |
| SP 17-19      | MS 6000  | 11                           | 1419           |        | 634              |        | 2053             | 138 | 142 | 142 |                     | 73               |
| SP 17-20      | MS 6000  | 11                           | 1479           |        | 634              |        | 2113             | 138 | 142 | 142 |                     | 74               |
| SP 17-21      | MS 6000  | 13                           | 1540           |        | 664              |        | 2204             | 138 | 142 | 142 |                     | 78               |
| SP 17-22      | MS 6000  | 13                           | 1600           |        | 664              |        | 2264             | 138 | 142 | 142 |                     | 79               |
| SP 17-23      | MS 6000  | 13                           | 1661           |        | 664              |        | 2325             | 138 | 142 | 142 |                     | 81               |
| SP 17-24      | MS 6000  | 13                           | 1721           |        | 664              |        | 2385             | 138 | 142 | 142 |                     | 82               |
| SP 17-25      | MS 6000  | 15                           | 1782           |        | 699              |        | 2481             | 138 | 142 | 142 |                     | 87               |
| SP 17-26      | MS 6000  | 15                           | 1842           |        | 699              |        | 2541             | 138 | 142 | 142 |                     | 88               |
| SP 17-27      | MS 6000  | 15                           | 1903           |        | 699              |        | 2602             | 138 | 142 | 142 |                     | 89               |
| SP 17-28      | MS 6000  | 18,5                         | 1963           |        | 754              |        | 2717             | 138 | 142 | 142 |                     | 96               |
| SP 17-29      | MS 6000  | 18,5                         | 2024           |        | 754              |        | 2778             | 138 | 142 | 142 |                     | 97               |
| SP 17-30      | MS 6000  | 18,5                         | 2084           |        | 754              |        | 2838             | 138 | 142 | 142 |                     | 99               |
| SP 17-31      | MS 6000  | 18,5                         | 2145           |        | 754              |        | 2899             | 138 | 142 | 142 |                     | 100              |
| SP 17-32      | MS 6000  | 18,5                         | 2205           |        | 754              |        | 2959             | 138 | 142 | 142 |                     | 101              |
| SP 17-33      | MS 6000  | 18,5                         | 2266           |        | 754              |        | 3020             | 138 | 142 | 142 |                     | 102              |
| SP 17-34      | MS 6000  | 22                           | 2326           |        | 814              |        | 3140             | 138 | 142 | 142 |                     | 109              |
| SP 17-35      | MS 6000  | 22                           | 2387           |        | 814              |        | 3201             | 138 | 142 | 142 |                     | 111              |
| SP 17-36      | MS 6000  | 22                           | 2447           |        | 814              |        | 3261             | 138 | 142 | 142 |                     | 112              |
| SP 17-37      | MS 6000  | 22                           | 2508           |        | 814              |        | 3322             | 138 | 142 | 142 |                     | 113              |
| SP 17-38      | MS 6000  | 22                           | 2568           |        | 814              |        | 3382             | 138 | 142 | 142 |                     | 114              |
| SP 17-39      | MS 6000  | 22                           | 2629           |        | 814              |        | 3443             | 138 | 142 | 142 |                     | 115              |
| SP 17-40      | MS 6000  | 22                           | 2689           |        | 814              |        | 3503             | 138 | 142 | 142 |                     | 117              |
| SP 17-43      | MS 6000  | 26                           | 3118           |        | 874              |        | 3992             | 138 | 175 | 181 |                     | 164              |
| SP 17-45      | MS 6000  | 26                           | 3239           |        | 874              |        | 4113             | 138 | 175 | 181 |                     | 167              |
| SP 17-48      | MS 6000  | 26                           | 3420           |        | 874              |        | 4294             | 138 | 175 | 181 |                     | 172              |
| SP 17-51      | MS 6000  | 30                           | 3602           |        | 944              |        | 4546             | 138 | 175 | 181 |                     | 185              |
| SP 17-53      | MS 6000  | 30                           | 3723           |        | 944              |        | 4667             | 138 | 175 | 181 |                     | 189              |
| SP 17-55      | MMS 6000 | 37                           | 3844           |        | 1425             |        | 5269             | 144 | 175 | 181 |                     | 239              |
| SP 17-58      | MMS 6000 | 37                           | 4025           |        | 1425             |        | 5450             | 144 | 175 | 181 |                     | 244              |
| SP 17-60      | MMS 6000 | 37                           | 4146           |        | 1425             |        | 5571             | 144 | 175 | 181 |                     | 248              |

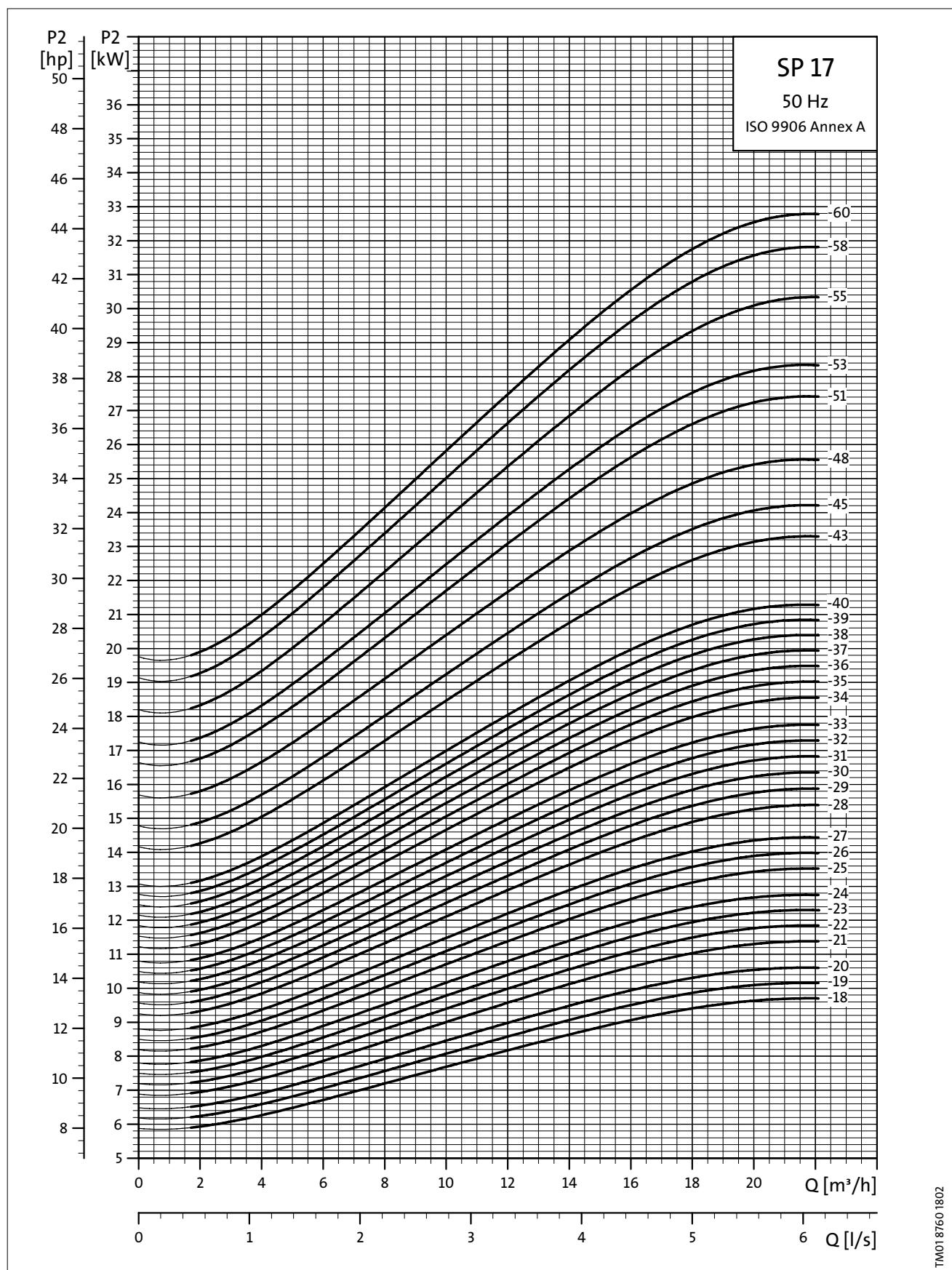
\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

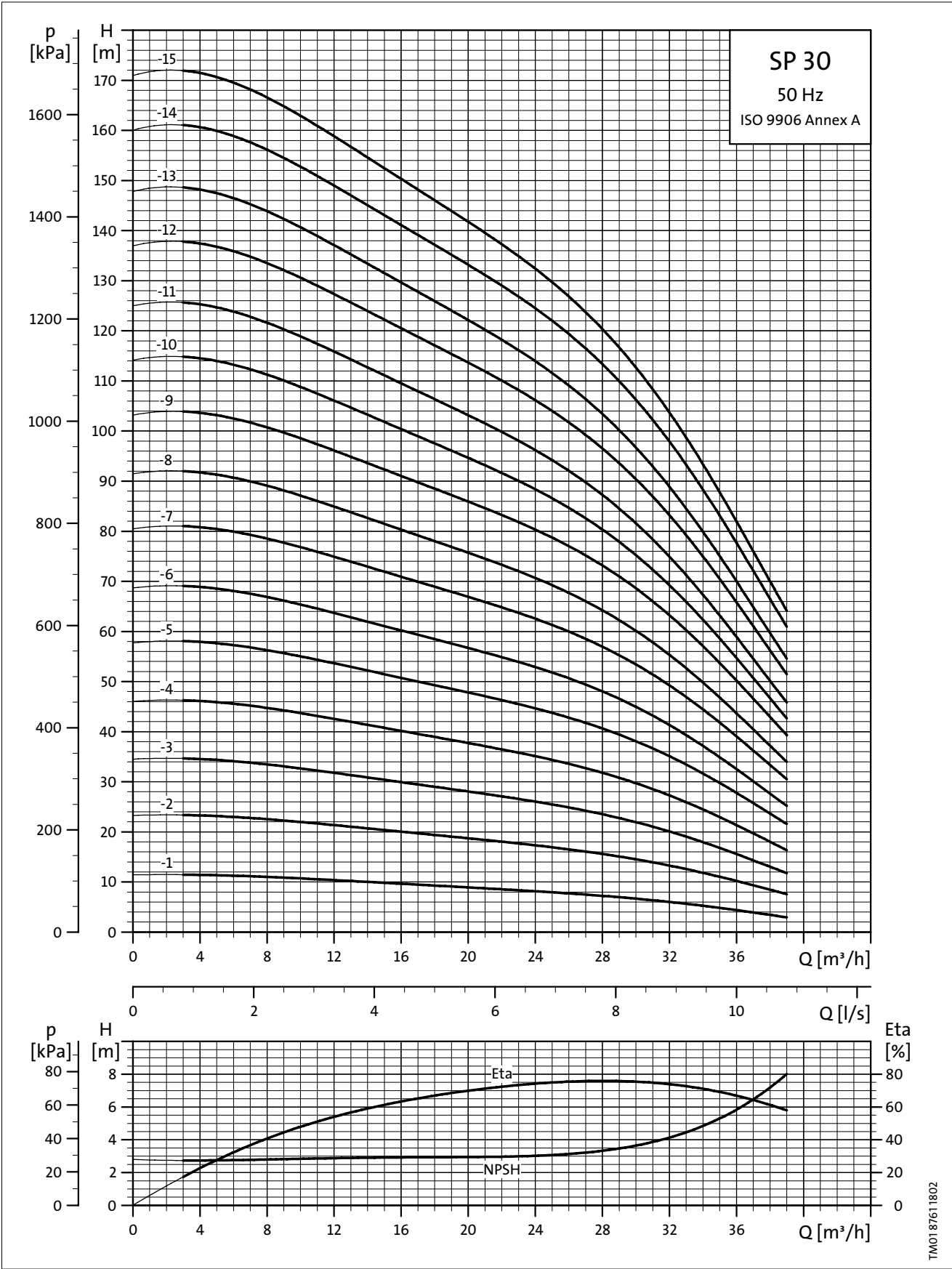
\*\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

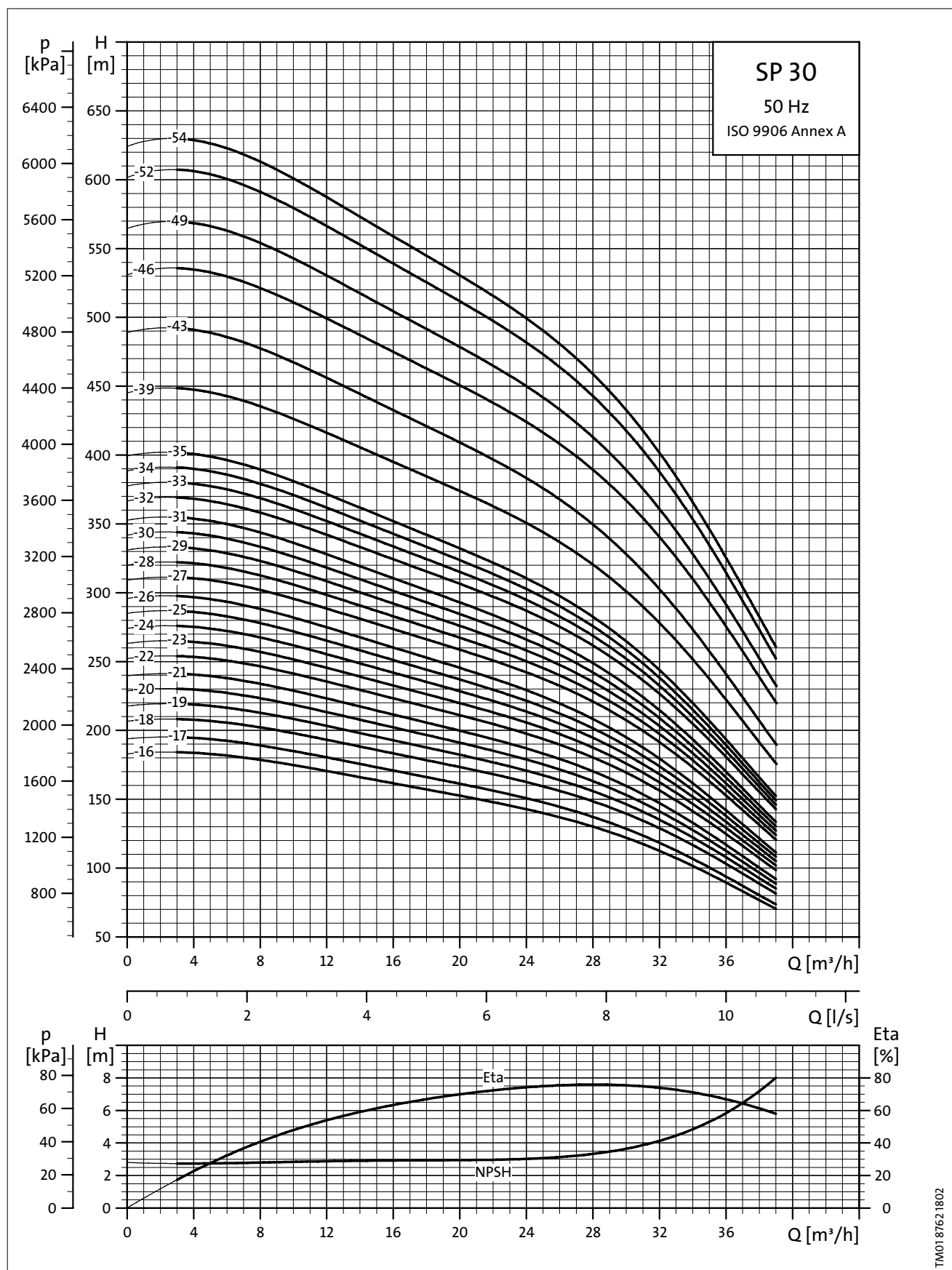
Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is,  
30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral.  
A méreteket lásd fenn.

Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.



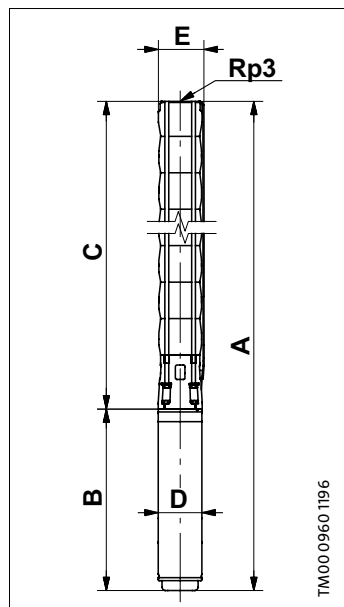








## Méretetek és tömegek



Az SP 30-39 és az SP 30-49 szivattyúk R 3"-os csatlakozású köpenycsőbe vannak beépítve.

| Típus         | Motor    |                           | Méretetek [mm] |        |               |        |               |     |     |     | Nettó tömeg [kg] |               |
|---------------|----------|---------------------------|----------------|--------|---------------|--------|---------------|-----|-----|-----|------------------|---------------|
|               | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | C              | B      |               | A      |               | D   | E*  | E** | 1x230V           | 3x230V 3x400V |
|               |          |                           |                | 1x230V | 3x230V 3x400V | 1x230V | 3x230V 3x400V |     |     |     |                  |               |
| SP 30-1       | MS 402   | 1,1                       | 349            | 346    | 306           | 695    | 655           | 95  | 131 |     | 16               | 14            |
| SP 30-1 N (R) | MS 4000  | 2,2                       | 349            | 573    |               | 922    |               | 95  | 131 |     | 26               |               |
| SP 30-2       | MS 402   | 2,2                       | 445            |        | 346           |        | 791           | 95  | 131 |     |                  | 19            |
| SP 30-2 N (R) | MS 4000  | 2,2                       | 445            | 573    | 453           | 1018   | 898           | 95  | 131 |     | 28               | 23            |
| SP 30-3       | MS 4000  | 3,0                       | 541            |        | 494           |        | 1035          | 95  | 131 |     |                  | 25            |
| SP 30-4       | MS 4000  | 4,0                       | 637            |        | 574           |        | 1211          | 95  | 131 |     |                  | 31            |
| SP 30-5       | MS 4000  | 5,5                       | 733            |        | 674           |        | 1407          | 95  | 131 |     |                  | 38            |
| SP 30-6       | MS 4000  | 5,5                       | 829            |        | 674           |        | 1503          | 95  | 131 |     |                  | 39            |
| SP 30-7       | MS 4000  | 7,5                       | 925            |        | 773           |        | 1698          | 95  | 131 |     |                  | 46            |
| SP 30-8       | MS 4000  | 7,5                       | 1021           |        | 773           |        | 1794          | 95  | 131 |     |                  | 48            |
| SP 30-5       | MS 6000  | 5,5                       | 749            |        | 544           |        | 1293          | 138 | 142 | 142 |                  | 49            |
| SP 30-6       | MS 6000  | 5,5                       | 845            |        | 544           |        | 1389          | 138 | 142 | 142 |                  | 51            |
| SP 30-7       | MS 6000  | 7,5                       | 941            |        | 574           |        | 1515          | 138 | 142 | 142 |                  | 53            |
| SP 30-8       | MS 6000  | 7,5                       | 1037           |        | 574           |        | 1611          | 138 | 142 | 142 |                  | 55            |
| SP 30-9       | MS 6000  | 9,2                       | 1133           |        | 604           |        | 1737          | 138 | 142 | 142 |                  | 62            |
| SP 30-10      | MS 6000  | 9,2                       | 1229           |        | 604           |        | 1833          | 138 | 142 | 142 |                  | 64            |
| SP 30-11      | MS 6000  | 9,2                       | 1325           |        | 604           |        | 1929          | 138 | 142 | 142 |                  | 65            |
| SP 30-12      | MS 6000  | 11                        | 1421           |        | 634           |        | 2055          | 138 | 142 | 142 |                  | 70            |
| SP 30-13      | MS 6000  | 11                        | 1517           |        | 634           |        | 2151          | 138 | 142 | 142 |                  | 72            |
| SP 30-14      | MS 6000  | 13                        | 1613           |        | 664           |        | 2277          | 138 | 142 | 142 |                  | 76            |
| SP 30-15      | MS 6000  | 13                        | 1709           |        | 664           |        | 2373          | 138 | 142 | 142 |                  | 78            |
| SP 30-16      | MS 6000  | 15                        | 1805           |        | 699           |        | 2504          | 138 | 142 | 142 |                  | 84            |
| SP 30-17      | MS 6000  | 15                        | 1901           |        | 699           |        | 2600          | 138 | 142 | 142 |                  | 85            |
| SP 30-18      | MS 6000  | 18,5                      | 1997           |        | 754           |        | 2751          | 138 | 142 | 142 |                  | 93            |
| SP 30-19      | MS 6000  | 18,5                      | 2093           |        | 754           |        | 2847          | 138 | 142 | 142 |                  | 94            |
| SP 30-20      | MS 6000  | 18,5                      | 2189           |        | 754           |        | 2943          | 138 | 142 | 142 |                  | 96            |
| SP 30-21      | MS 6000  | 18,5                      | 2285           |        | 754           |        | 3039          | 138 | 142 | 142 |                  | 98            |
| SP 30-22      | MS 6000  | 22                        | 2381           |        | 814           |        | 3195          | 138 | 142 | 142 |                  | 105           |
| SP 30-23      | MS 6000  | 22                        | 2477           |        | 814           |        | 3291          | 138 | 142 | 142 |                  | 107           |
| SP 30-24      | MS 6000  | 22                        | 2573           |        | 814           |        | 3387          | 138 | 142 | 142 |                  | 109           |
| SP 30-25      | MS 6000  | 22                        | 2669           |        | 814           |        | 3483          | 138 | 142 | 142 |                  | 110           |
| SP 30-26      | MS 6000  | 22                        | 2765           |        | 814           |        | 3579          | 138 | 142 | 142 |                  | 112           |
| SP 30-27      | MS 6000  | 26                        | 2861           |        | 874           |        | 3735          | 138 | 142 | 142 |                  | 119           |
| SP 30-28      | MS 6000  | 26                        | 2957           |        | 874           |        | 3831          | 138 | 142 | 142 |                  | 121           |
| SP 30-29      | MS 6000  | 26                        | 3053           |        | 874           |        | 3927          | 138 | 142 | 142 |                  | 123           |
| SP 30-30      | MS 6000  | 26                        | 3149           |        | 874           |        | 4023          | 138 | 142 | 142 |                  | 124           |
| SP 30-31      | MS 6000  | 26                        | 3245           |        | 874           |        | 4119          | 138 | 142 | 142 |                  | 126           |
| SP 30-32      | MS 6000  | 30                        | 3341           |        | 944           |        | 4285          | 138 | 144 | 145 |                  | 136           |
| SP 30-33      | MS 6000  | 30                        | 3437           |        | 944           |        | 4381          | 138 | 144 | 145 |                  | 137           |
| SP 30-34      | MS 6000  | 30                        | 3533           |        | 944           |        | 4477          | 138 | 144 | 145 |                  | 139           |
| SP 30-35      | MS 6000  | 30                        | 3629           |        | 944           |        | 4573          | 138 | 144 | 145 |                  | 141           |
| SP 30-39      | MMS 6000 | 37                        | 4260           |        | 1425          |        | 5685          | 144 | 175 | 181 |                  | 253           |
| SP 30-43      | MMS 6000 | 37                        | 4644           |        | 1425          |        | 6069          | 144 | 175 | 181 |                  | 264           |
| SP 30-46      | MMS 8000 | 45                        | 4881           |        | 1270          |        | 6151          | 192 | 175 | 181 |                  | 325           |
| SP 30-49      | MMS 8000 | 45                        | 5169           |        | 1270          |        | 6439          | 192 | 175 | 181 |                  | 332           |
| SP 30-52      | MMS 8000 | 55                        | 5457           |        | 1350          |        | 6807          | 192 | 192 | 192 |                  | 357           |
| SP 30-54      | MMS 8000 | 55                        | 5649           |        | 1350          |        | 6999          | 192 | 192 | 192 |                  | 362           |

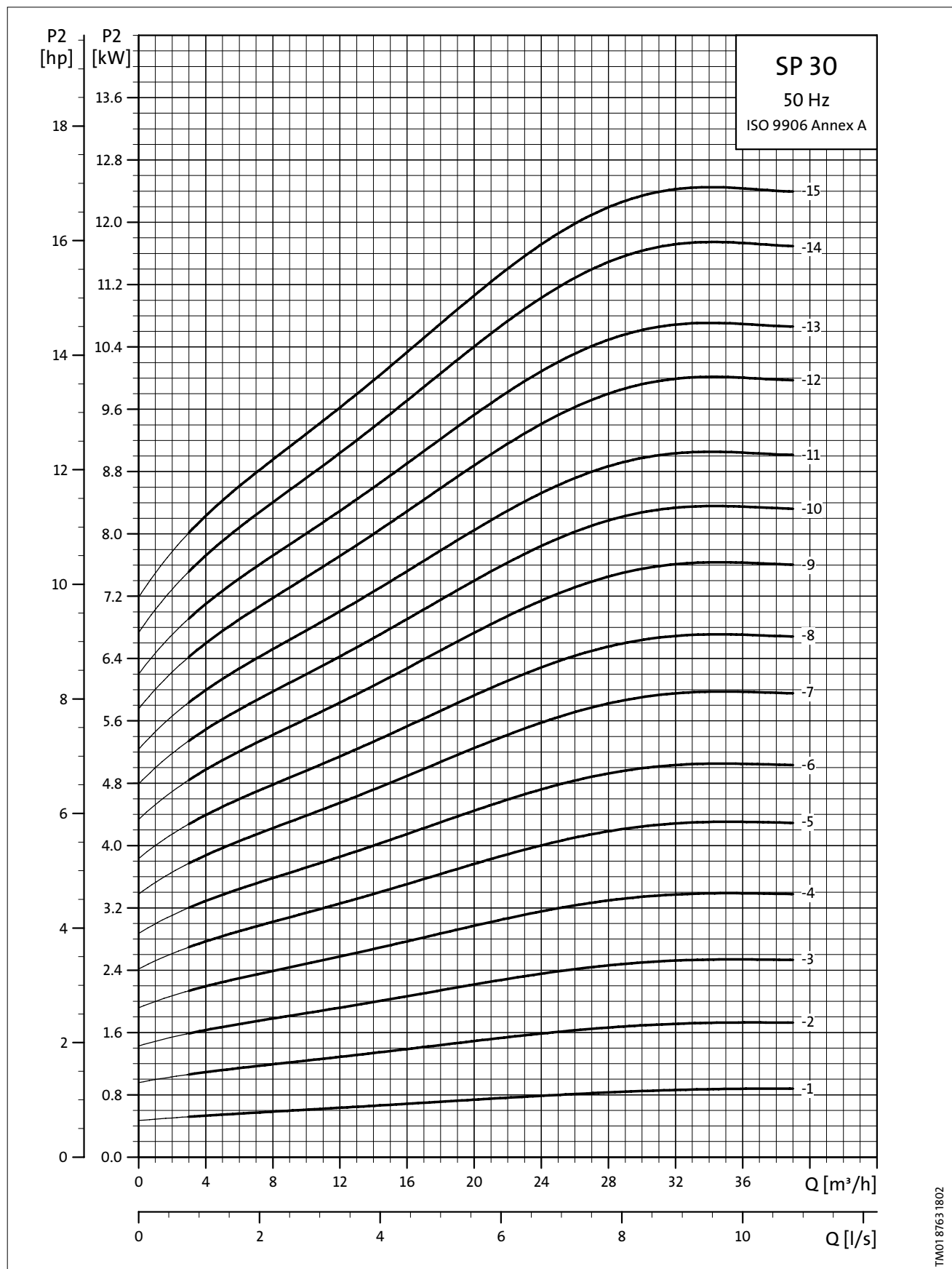
\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

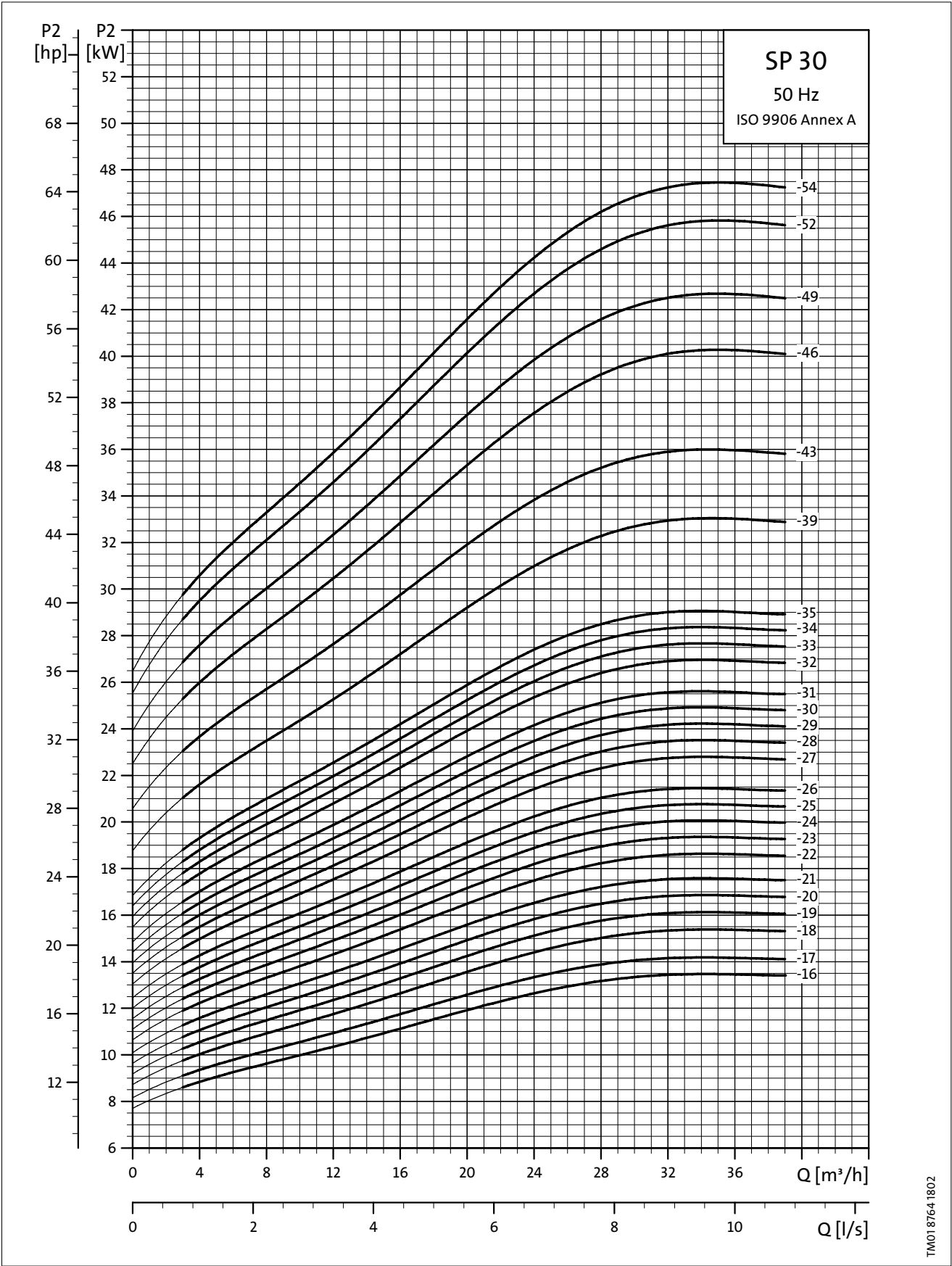
\*\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

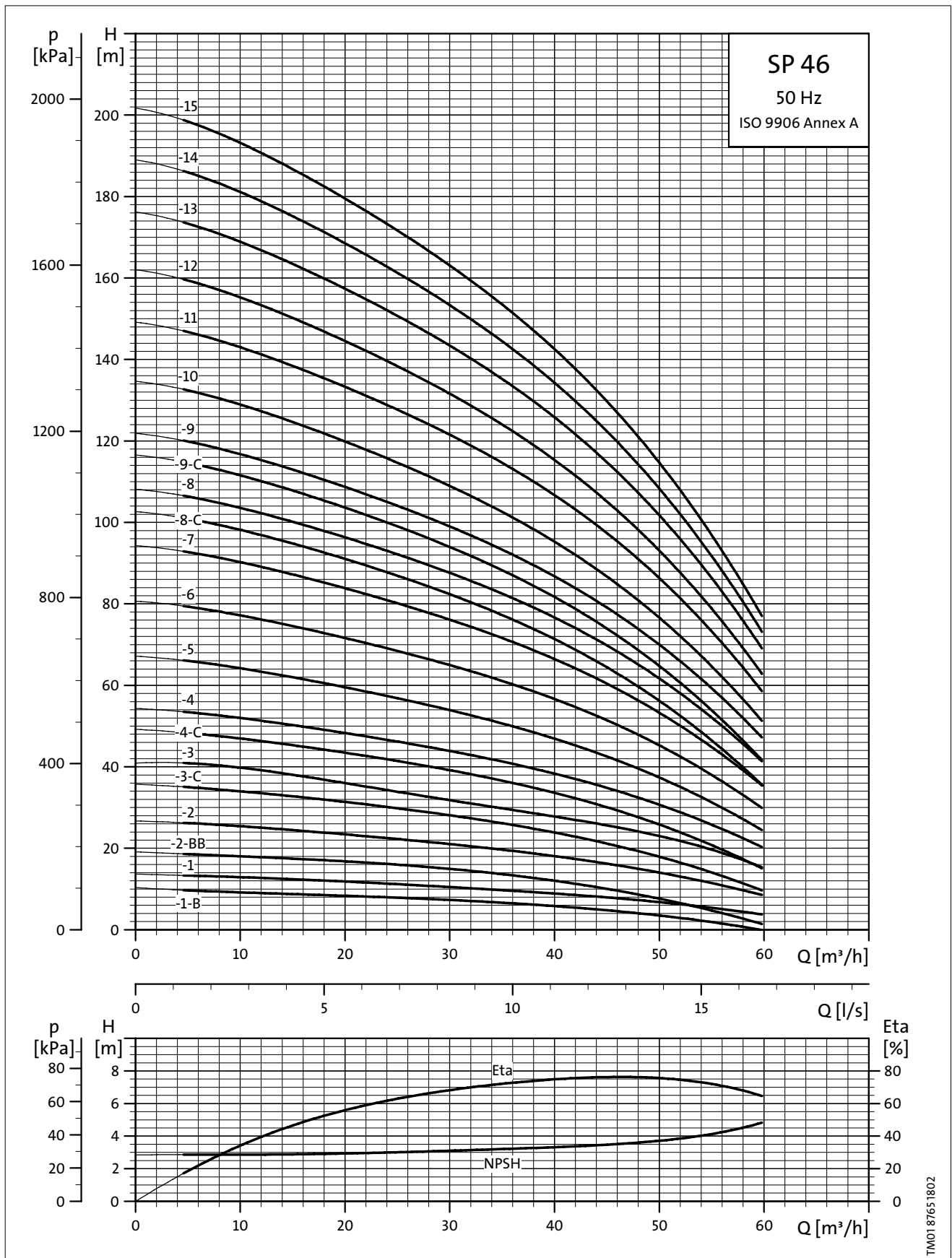
Minden szivattyútípus rendelhető N kivételben is, 30 kW motorteljesítményig R kivételű motorral, 37 kW-tól N kivételű motorral. A méreteket lásd fenn.

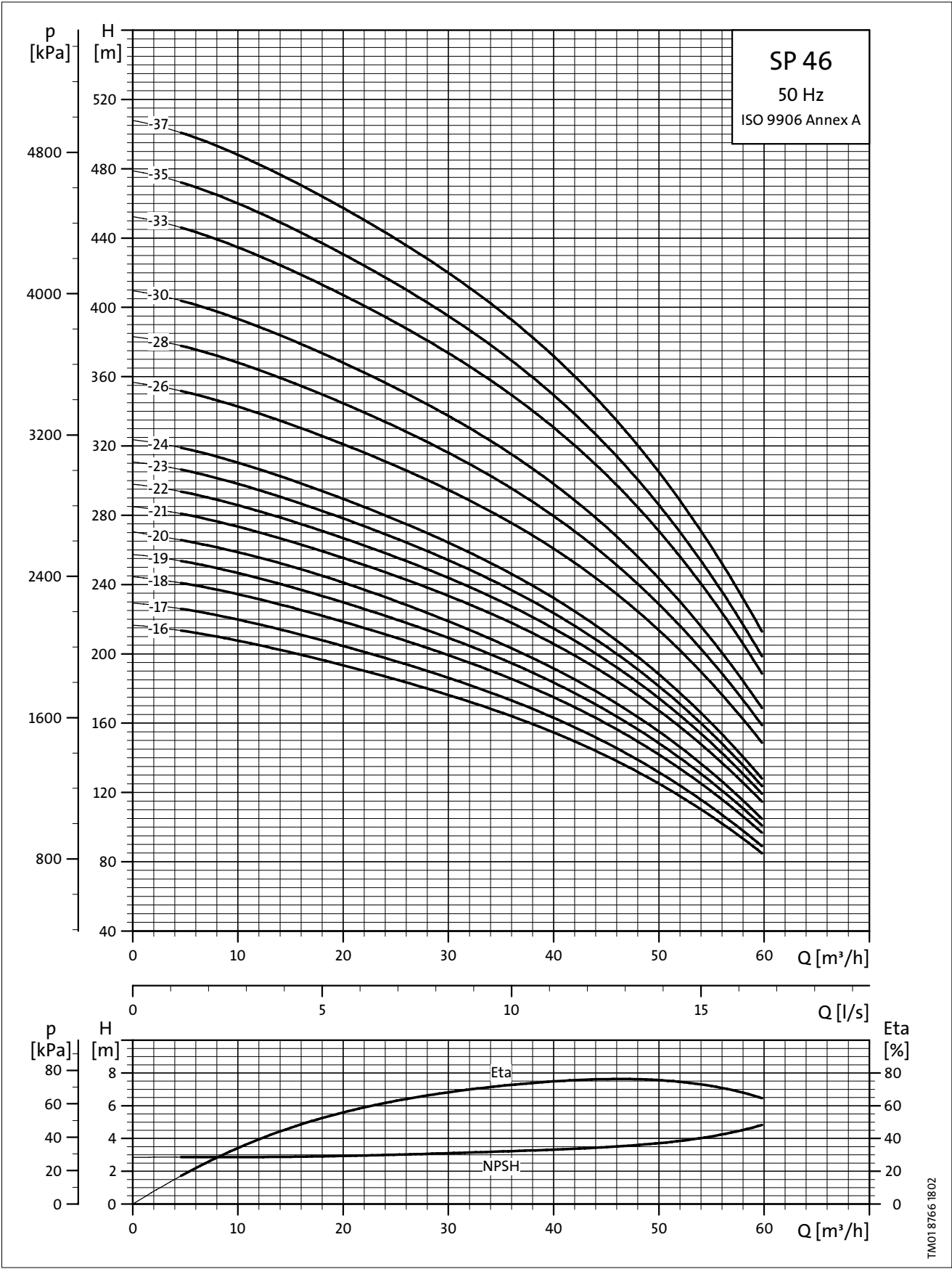
Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.



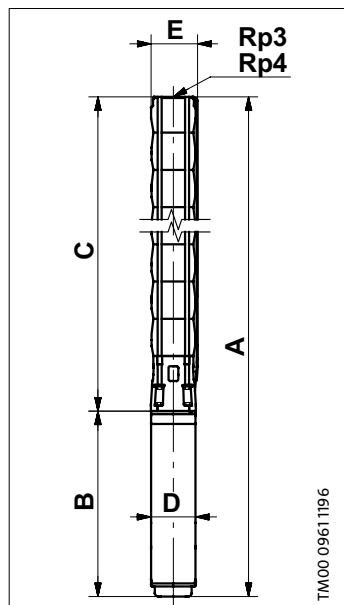








### Méreték és tömegek



Az SP 46-26 és az SP 46-33 szivattyúk R 4"-os csatlakozású köpenycsőbe vannak beépítve.

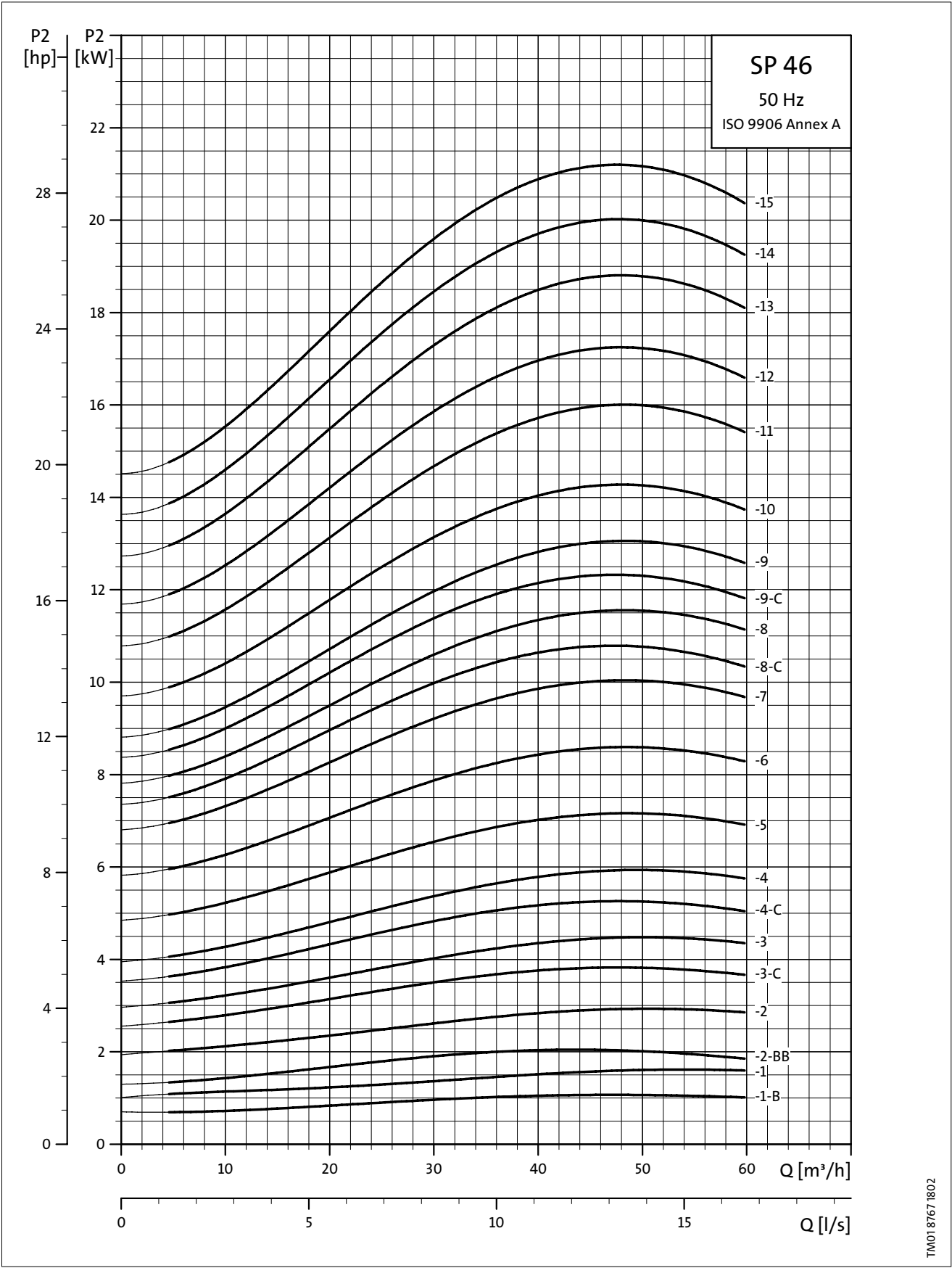
| Típus      | Motor    |                           | Méreték [mm]         |      |     |     |                      |      |     |     |      |     | Nettó tömeg [kg] |
|------------|----------|---------------------------|----------------------|------|-----|-----|----------------------|------|-----|-----|------|-----|------------------|
|            | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | Rp 3"-os csatlakozás |      |     |     | Rp 4"-os csatlakozás |      |     |     | B    | D   |                  |
|            |          |                           | A                    | C    | E*  | E** | A                    | C    | E*  | E** |      |     |                  |
| SP 46-1-B  | MS 4000  | 1,1                       | 777                  | 364  | 141 |     | 783                  | 370  | 145 |     | 413  | 95  | 20               |
| SP 46-1    | MS 4000  | 2,2                       | 817                  | 364  | 141 |     | 823                  | 370  | 145 |     | 453  | 95  | 22               |
| SP 46-2-BB | MS 4000  | 2,2                       | 930                  | 477  | 141 |     | 936                  | 483  | 145 |     | 453  | 95  | 24               |
| SP 46-2    | MS 4000  | 3,0                       | 970                  | 477  | 141 |     | 976                  | 483  | 145 |     | 493  | 95  | 25               |
| SP 46-3-C  | MS 4000  | 4,0                       | 1163                 | 590  | 141 |     | 1169                 | 596  | 145 |     | 573  | 95  | 32               |
| SP 46-3    | MS 4000  | 5,5                       | 1263                 | 590  | 141 |     | 1269                 | 596  | 145 |     | 673  | 95  | 37               |
| SP 46-4-C  | MS 4000  | 5,5                       | 1376                 | 703  | 141 |     | 1382                 | 709  | 145 |     | 673  | 95  | 39               |
| SP 46-4    | MS 4000  | 7,5                       | 1476                 | 703  | 141 |     | 1482                 | 709  | 145 |     | 773  | 95  | 44               |
| SP 46-5    | MS 4000  | 7,5                       | 1589                 | 816  | 141 |     | 1595                 | 822  | 145 |     | 773  | 95  | 47               |
| SP 46-3    | MS 6000  | 5,5                       | 1150                 | 606  | 145 | 150 | 1156                 | 612  | 147 | 152 | 544  | 138 | 48               |
| SP 46-4    | MS 6000  | 7,5                       | 1293                 | 719  | 145 | 150 | 1299                 | 725  | 147 | 152 | 574  | 138 | 52               |
| SP 46-5    | MS 6000  | 7,5                       | 1406                 | 832  | 145 | 150 | 1412                 | 838  | 147 | 152 | 574  | 138 | 54               |
| SP 46-6    | MS 6000  | 9,2                       | 1549                 | 945  | 145 | 150 | 1555                 | 951  | 147 | 152 | 604  | 138 | 62               |
| SP 46-7    | MS 6000  | 11                        | 1692                 | 1058 | 145 | 150 | 1698                 | 1064 | 147 | 152 | 634  | 138 | 68               |
| SP 46-8-C  | MS 6000  | 11                        | 1805                 | 1171 | 145 | 150 | 1811                 | 1177 | 147 | 152 | 634  | 138 | 70               |
| SP 46-8    | MS 6000  | 13                        | 1835                 | 1171 | 145 | 150 | 1841                 | 1177 | 147 | 152 | 664  | 138 | 73               |
| SP 46-9-C  | MS 6000  | 13                        | 1948                 | 1284 | 145 | 150 | 1954                 | 1290 | 147 | 152 | 664  | 138 | 76               |
| SP 46-9    | MS 6000  | 15                        | 1983                 | 1284 | 145 | 150 | 1989                 | 1290 | 147 | 152 | 699  | 138 | 80               |
| SP 46-10   | MS 6000  | 15                        | 2096                 | 1397 | 145 | 150 | 2102                 | 1403 | 147 | 152 | 699  | 138 | 82               |
| SP 46-11   | MS 6000  | 18,5                      | 2264                 | 1510 | 145 | 150 | 2270                 | 1516 | 147 | 152 | 754  | 138 | 90               |
| SP 46-12   | MS 6000  | 18,5                      | 2377                 | 1623 | 145 | 150 | 2383                 | 1629 | 147 | 152 | 754  | 138 | 93               |
| SP 46-13   | MS 6000  | 22                        | 2550                 | 1736 | 145 | 150 | 2556                 | 1742 | 147 | 152 | 814  | 138 | 101              |
| SP 46-14   | MS 6000  | 22                        | 2663                 | 1849 | 145 | 150 | 2669                 | 1855 | 147 | 152 | 814  | 138 | 104              |
| SP 46-15   | MS 6000  | 22                        | 2776                 | 1962 | 145 | 150 | 2782                 | 1968 | 147 | 152 | 814  | 138 | 106              |
| SP 46-16   | MS 6000  | 26                        | 2949                 | 2075 | 145 | 150 | 2955                 | 2081 | 147 | 152 | 874  | 138 | 114              |
| SP 46-17   | MS 6000  | 26                        | 3062                 | 2188 | 145 | 150 | 3068                 | 2194 | 147 | 152 | 874  | 138 | 117              |
| SP 46-18   | MS 6000  | 30                        | 3245                 | 2301 | 145 | 150 | 3251                 | 2307 | 147 | 152 | 944  | 138 | 128              |
| SP 46-19   | MS 6000  | 30                        | 3358                 | 2414 | 145 | 150 | 3364                 | 2420 | 147 | 152 | 944  | 138 | 130              |
| SP 46-20   | MS 6000  | 30                        | 3551                 | 2607 | 145 | 150 | 3557                 | 2613 | 147 | 152 | 944  | 138 | 132              |
| SP 46-21   | MMS 6000 | 37                        | 4145                 | 2720 | 145 | 150 | 4151                 | 2726 | 147 | 152 | 1425 | 144 | 185              |
| SP 46-22   | MMS 6000 | 37                        | 4258                 | 2833 | 145 | 150 | 4264                 | 2839 | 147 | 152 | 1425 | 144 | 188              |
| SP 46-23   | MMS 6000 | 37                        | 4371                 | 2946 | 145 | 150 | 4377                 | 2952 | 147 | 152 | 1425 | 144 | 190              |
| SP 46-24   | MMS 6000 | 37                        | 4484                 | 3059 | 145 | 150 | 4490                 | 3065 | 147 | 152 | 1425 | 144 | 193              |
| SP 46-26   | MMS 8000 | 45                        |                      |      |     |     | 4673                 | 3403 | 192 | 192 | 1270 | 192 | 278              |
| SP 46-28   | MMS 8000 | 45                        |                      |      |     |     | 4899                 | 3629 | 192 | 192 | 1270 | 192 | 284              |
| SP 46-30   | MMS 8000 | 45                        |                      |      |     |     | 5125                 | 3855 | 192 | 192 | 1270 | 192 | 290              |
| SP 46-33   | MMS 8000 | 55                        |                      |      |     |     | 5544                 | 4194 | 192 | 192 | 1350 | 192 | 314              |
| SP 46-35   | MMS 8000 | 55                        |                      |      |     |     | 5770                 | 4420 | 192 | 192 | 1350 | 192 | 319              |
| SP 46-37   | MMS 8000 | 63                        |                      |      |     |     | 6136                 | 4646 | 192 | 192 | 1490 | 192 | 351              |

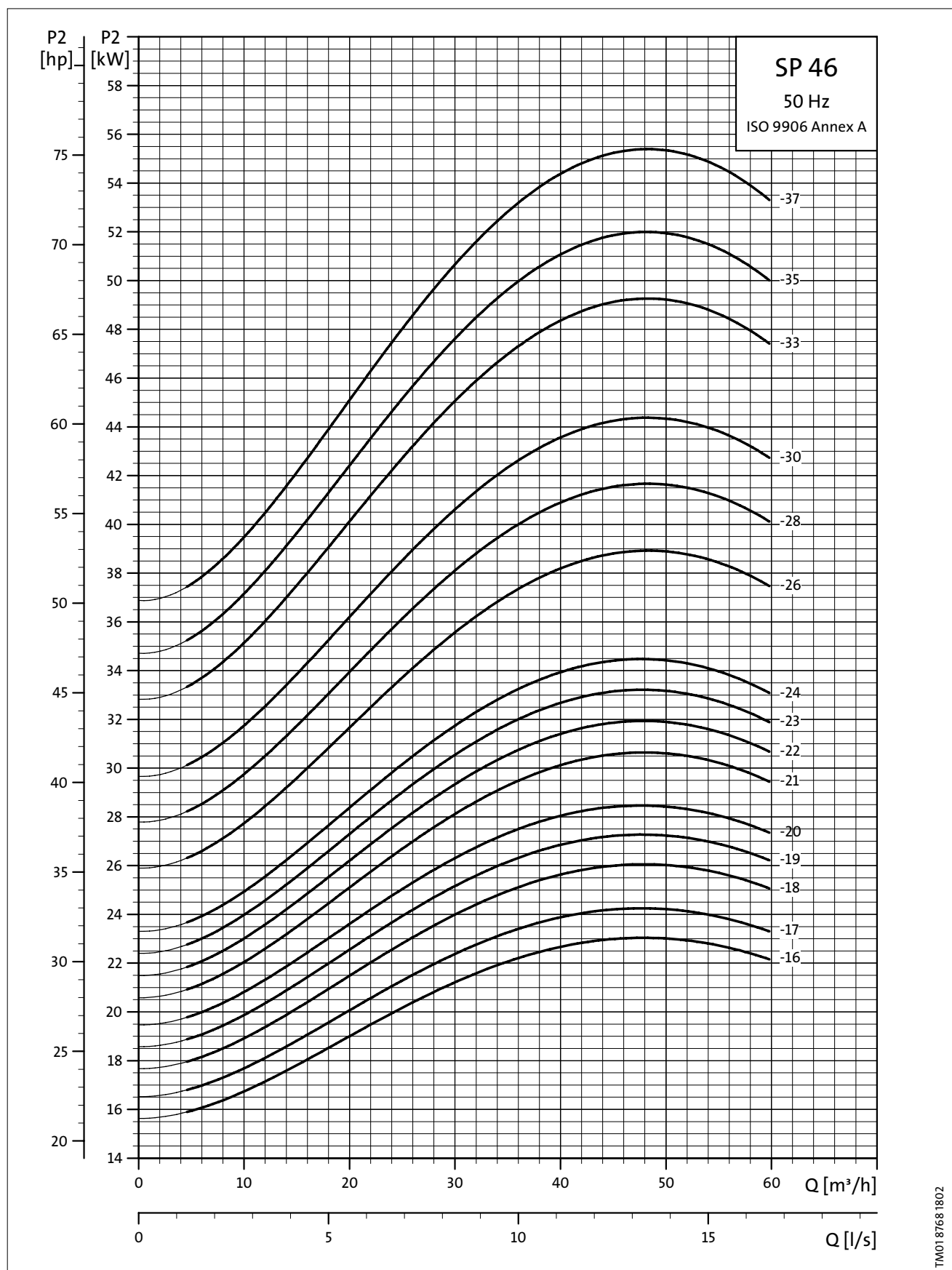
\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

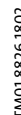
\*\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is, 30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral. A méreteket lásd fenn.

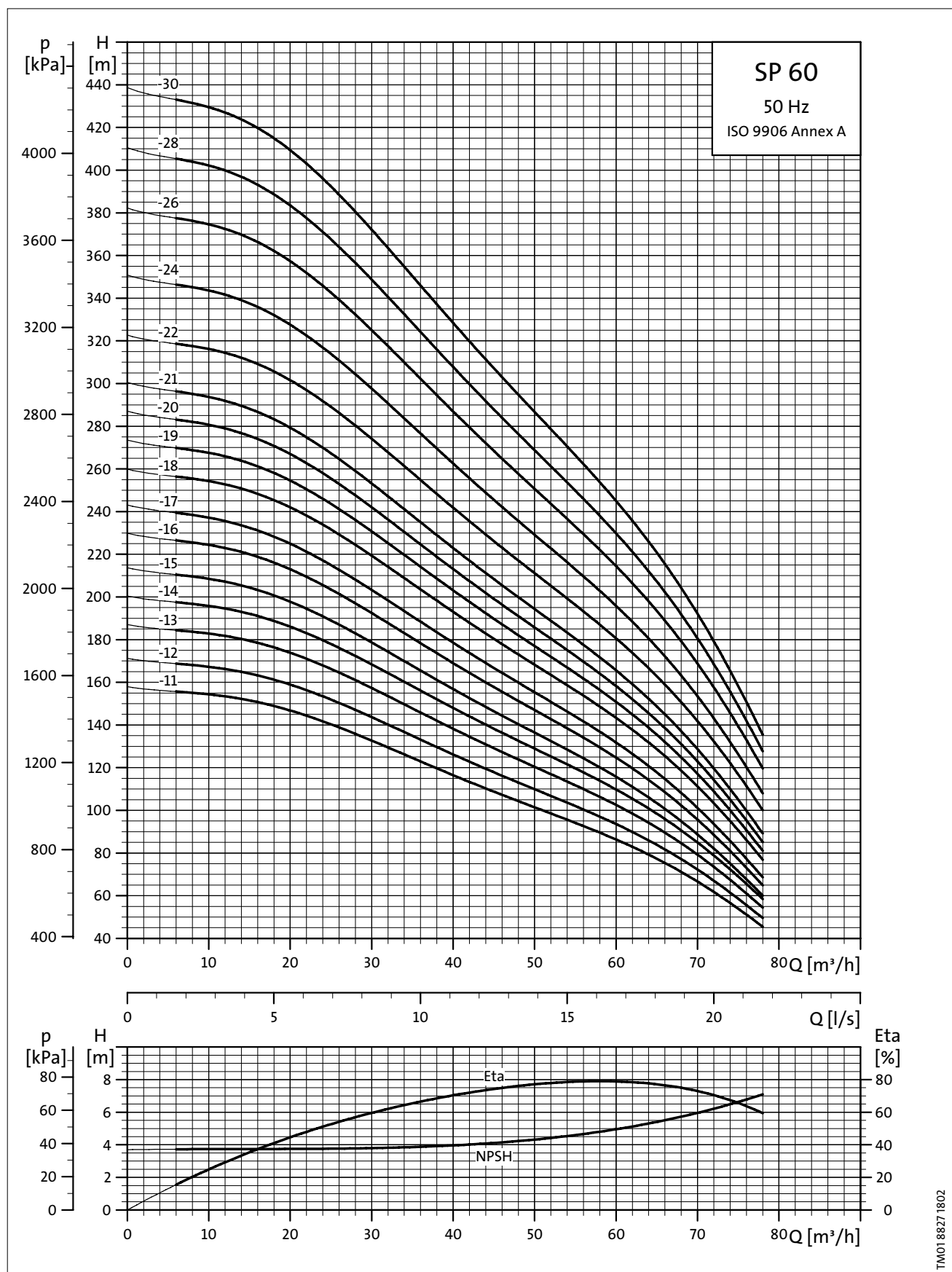
Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.





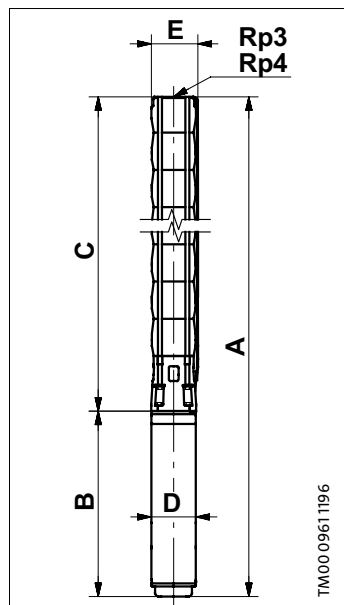






TM0188271802

## Méretetek és tömegek



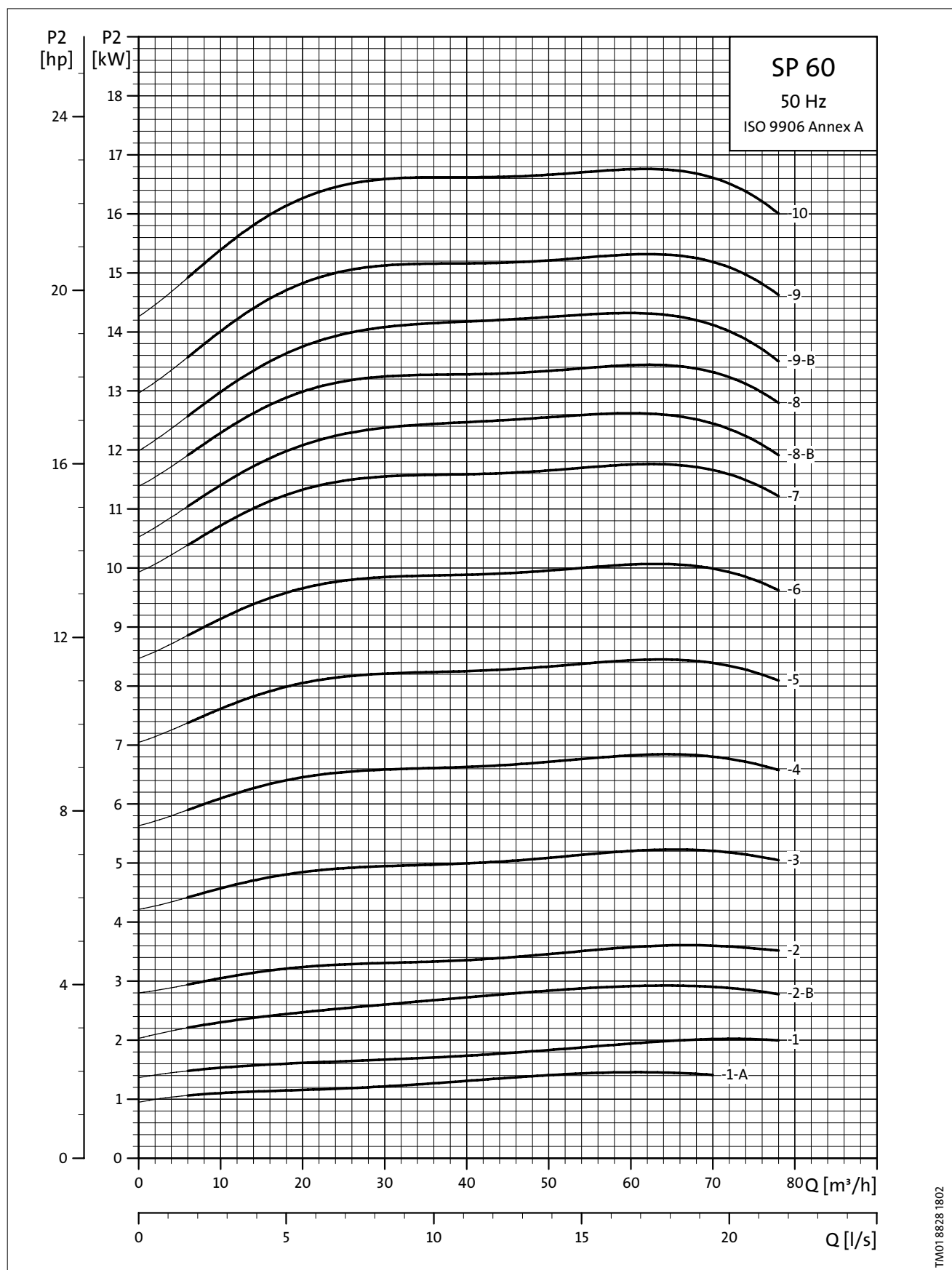
| Típus     | Motor    |                           | Méreték [mm]         |      |     |     |                      |      |     |     |      |     | Nettó tömeg [kg] |
|-----------|----------|---------------------------|----------------------|------|-----|-----|----------------------|------|-----|-----|------|-----|------------------|
|           | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | Rp 3"-os csatlakozás |      |     |     | Rp 4"-os csatlakozás |      |     |     | B    | D   |                  |
|           |          |                           | A                    | C    | E*  | E** | A                    | C    | E*  | E** |      |     |                  |
| SP 60-1-A | MS 4000  | 1,5                       | 780                  | 364  | 142 |     | 786                  | 370  | 146 |     | 416  | 95  | 20               |
| SP 60-1   | MS 4000  | 2,2                       | 817                  | 364  | 142 |     | 823                  | 370  | 146 |     | 453  | 95  | 22               |
| SP 60-2-B | MS 4000  | 3,0                       | 970                  | 477  | 142 |     | 976                  | 483  | 146 |     | 493  | 95  | 25               |
| SP 60-2   | MS 4000  | 4,0                       | 1050                 | 477  | 142 |     | 1056                 | 483  | 146 |     | 573  | 95  | 29               |
| SP 60-3   | MS 4000  | 5,5                       | 1263                 | 590  | 142 |     | 1269                 | 596  | 146 |     | 673  | 95  | 37               |
| SP 60-3   | MS 6000  | 5,5                       | 1134                 | 590  | 147 | 150 | 1140                 | 596  | 149 | 152 | 544  | 138 | 47               |
| SP 60-4   | MS 4000  | 7,5                       | 1492                 | 719  | 142 |     | 1482                 | 709  | 146 |     | 773  | 95  | 44               |
| SP 60-4   | MS 6000  | 7,5                       | 1293                 | 719  | 147 | 150 | 1283                 | 709  | 149 | 152 | 574  | 138 | 50               |
| SP 60-5   | MS 6000  | 9,2                       | 1436                 | 832  | 147 | 150 | 1442                 | 838  | 149 | 152 | 604  | 138 | 60               |
| SP 60-6   | MS 6000  | 11                        | 1584                 | 950  | 147 | 150 | 1585                 | 951  | 149 | 152 | 634  | 138 | 65               |
| SP 60-7   | MS 6000  | 13                        | 1722                 | 1058 | 147 | 150 | 1728                 | 1064 | 149 | 152 | 664  | 138 | 71               |
| SP 60-8-B | MS 6000  | 13                        | 1835                 | 1171 | 147 | 150 | 1841                 | 1177 | 149 | 152 | 664  | 138 | 73               |
| SP 60-8   | MS 6000  | 15                        | 1870                 | 1171 | 147 | 150 | 1876                 | 1177 | 149 | 152 | 699  | 138 | 77               |
| SP 60-9-B | MS 6000  | 15                        | 1983                 | 1284 | 147 | 150 | 1989                 | 1290 | 149 | 152 | 699  | 138 | 80               |
| SP 60-9   | MS 6000  | 18,5                      | 2038                 | 1284 | 147 | 150 | 2044                 | 1290 | 149 | 152 | 754  | 138 | 85               |
| SP 60-10  | MS 6000  | 18,5                      | 2151                 | 1397 | 147 | 150 | 2157                 | 1403 | 149 | 152 | 754  | 138 | 88               |
| SP 60-11  | MS 6000  | 22                        | 2324                 | 1510 | 147 | 150 | 2330                 | 1516 | 149 | 152 | 814  | 138 | 96               |
| SP 60-12  | MS 6000  | 22                        | 2437                 | 1623 | 147 | 150 | 2443                 | 1629 | 149 | 152 | 814  | 138 | 99               |
| SP 60-13  | MS 6000  | 26                        | 2610                 | 1736 | 147 | 150 | 2616                 | 1742 | 149 | 152 | 874  | 138 | 107              |
| SP 60-14  | MS 6000  | 26                        | 2723                 | 1849 | 147 | 150 | 2729                 | 1855 | 149 | 152 | 874  | 138 | 109              |
| SP 60-15  | MS 6000  | 26                        | 2836                 | 1962 | 147 | 150 | 2842                 | 1968 | 149 | 152 | 874  | 138 | 112              |
| SP 60-16  | MS 6000  | 30                        | 3019                 | 2075 | 147 | 150 | 3025                 | 2081 | 149 | 152 | 944  | 138 | 122              |
| SP 60-17  | MS 6000  | 30                        | 3132                 | 2188 | 147 | 150 | 3138                 | 2194 | 149 | 152 | 944  | 138 | 125              |
| SP 60-18  | MMS 6000 | 37                        | 3806                 | 2381 | 150 | 154 | 3812                 | 2387 | 152 | 156 | 1425 | 144 | 178              |
| SP 60-19  | MMS 6000 | 37                        | 3919                 | 2494 | 150 | 154 | 3925                 | 2500 | 152 | 156 | 1425 | 144 | 180              |
| SP 60-20  | MMS 6000 | 37                        | 4032                 | 2607 | 150 | 154 | 4038                 | 2613 | 152 | 156 | 1425 | 144 | 183              |
| SP 60-21  | MMS 6000 | 37                        | 4147                 | 2722 | 150 | 154 | 4151                 | 2726 | 152 | 156 | 1425 | 144 | 185              |
| SP 60-22  | MMS 8000 | 45                        | 4054                 | 2784 | 180 | 180 | 4058                 | 2788 | 180 | 180 | 1270 | 192 | 239              |
| SP 60-24  | MMS 8000 | 45                        |                      |      |     |     | 4447                 | 3177 | 193 | 195 | 1270 | 192 | 272              |
| SP 60-26  | MMS 8000 | 55                        |                      |      |     |     | 4753                 | 3403 | 193 | 195 | 1350 | 192 | 293              |
| SP 60-28  | MMS 8000 | 55                        |                      |      |     |     | 4979                 | 3629 | 193 | 195 | 1350 | 192 | 299              |
| SP 60-30  | MMS 8000 | 55                        |                      |      |     |     | 5205                 | 3855 | 193 | 195 | 1350 | 192 | 305              |

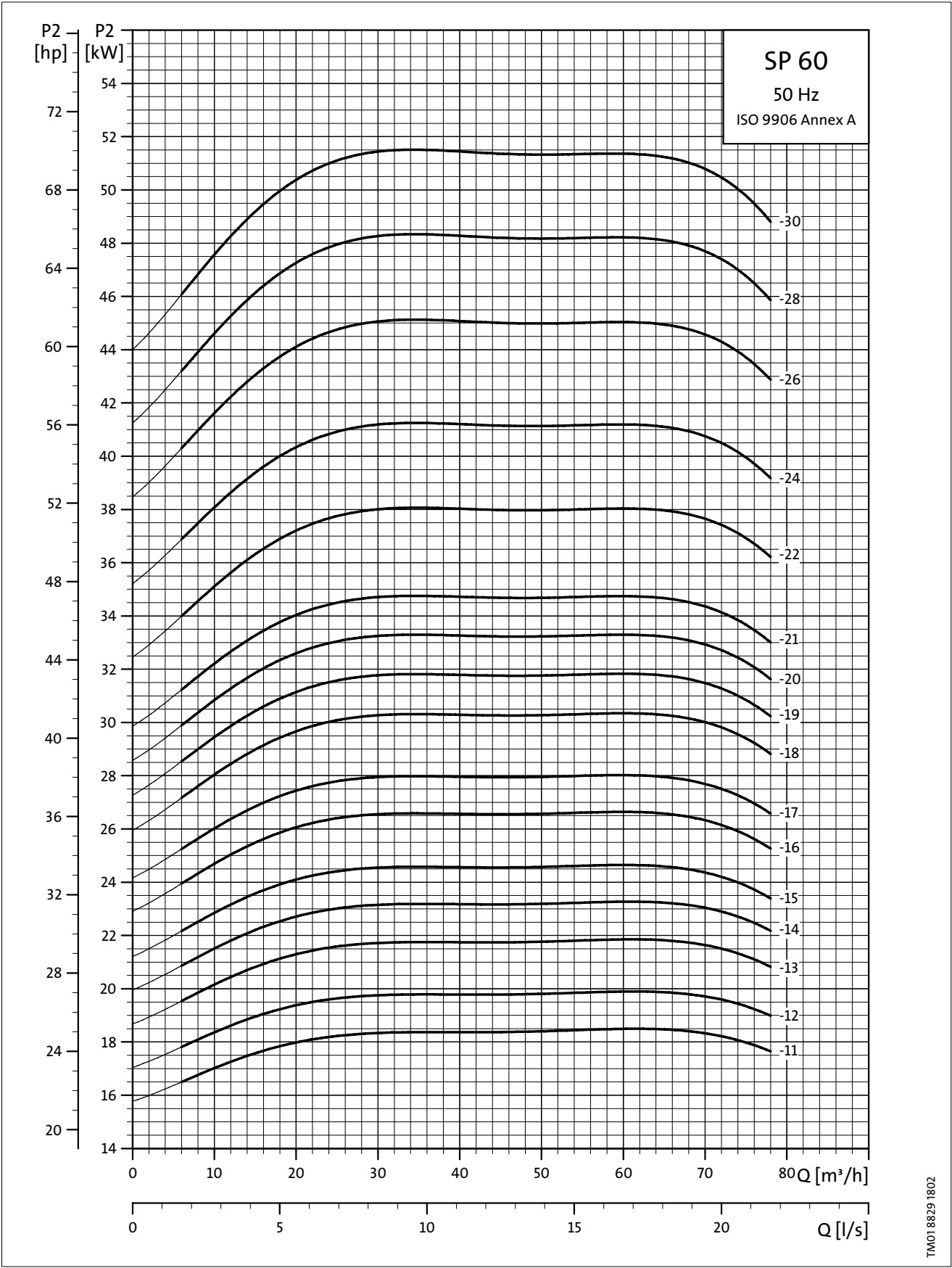
\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

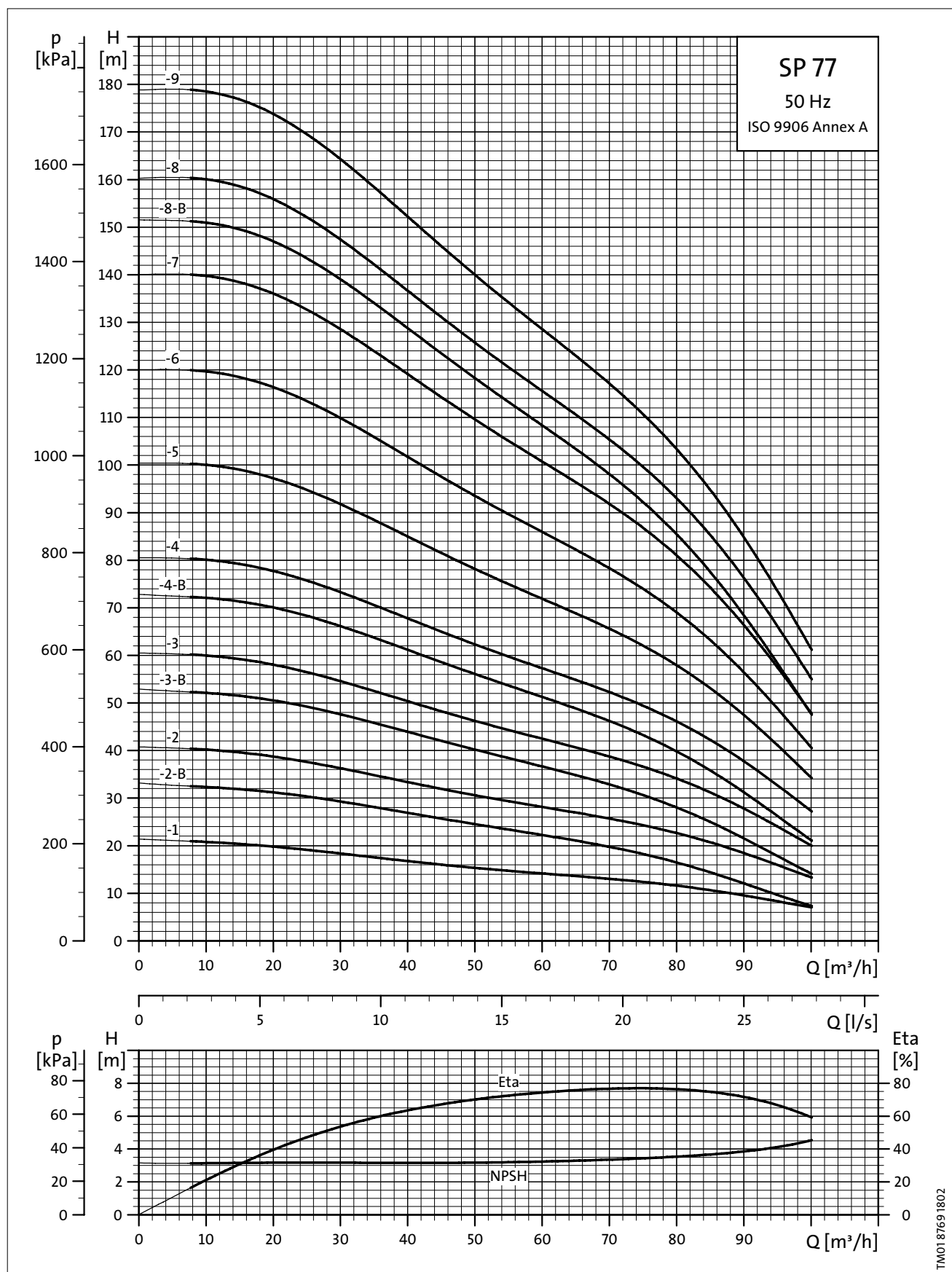
\*\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is,  
30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral.  
A méreteket lásd fenn.

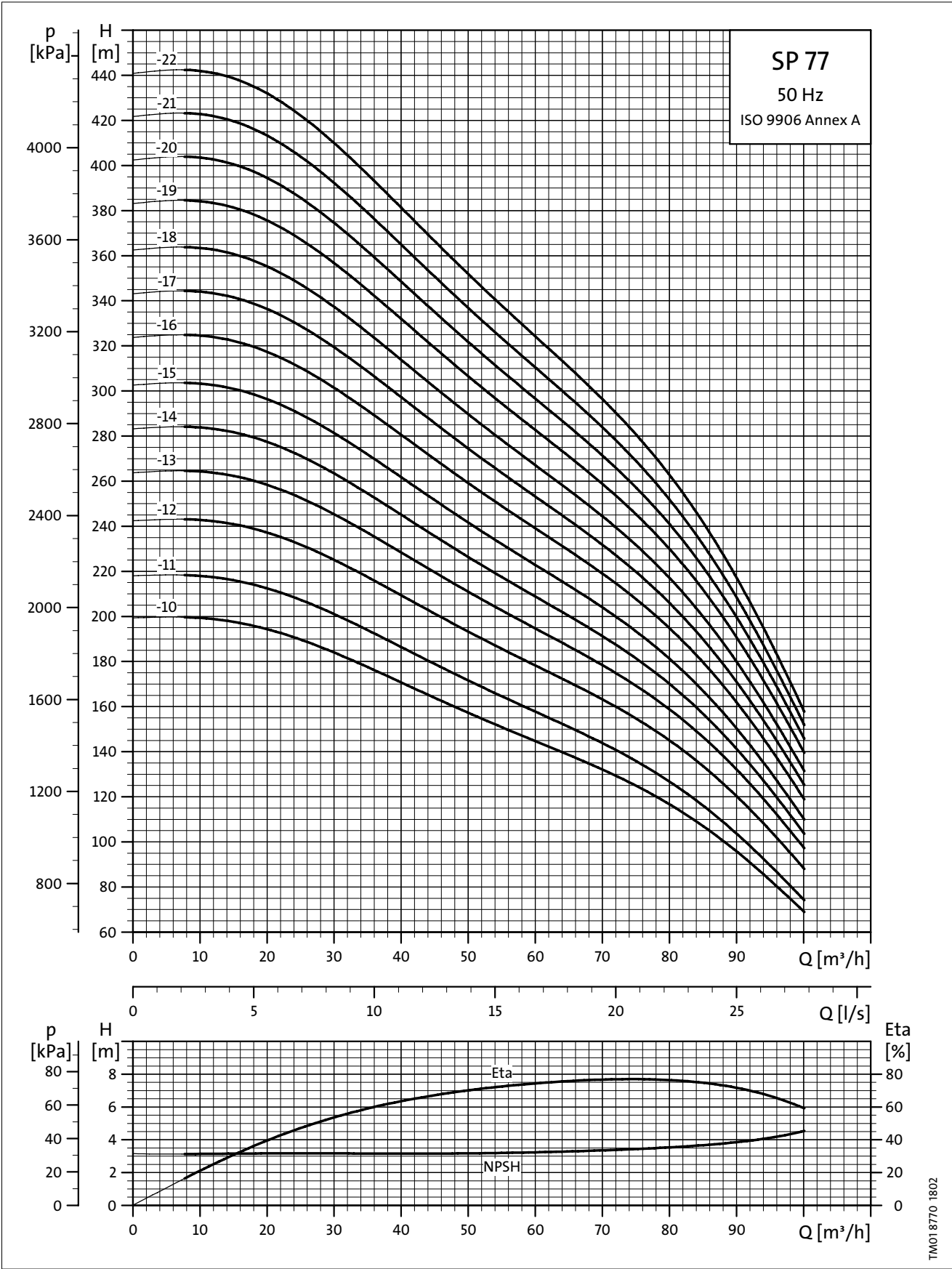
Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.



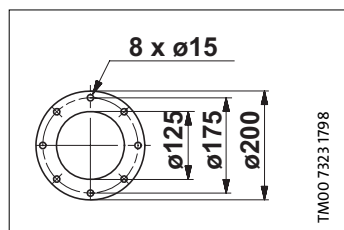
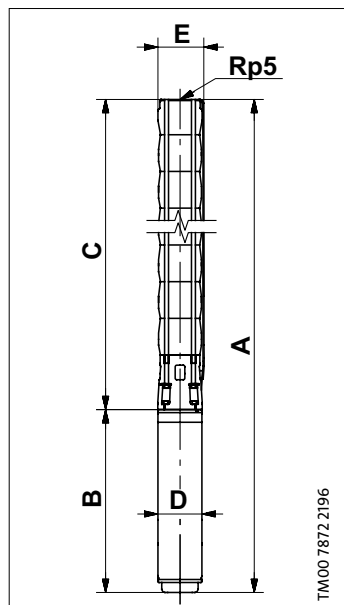




TW0187691802



## Méreték és tömegek



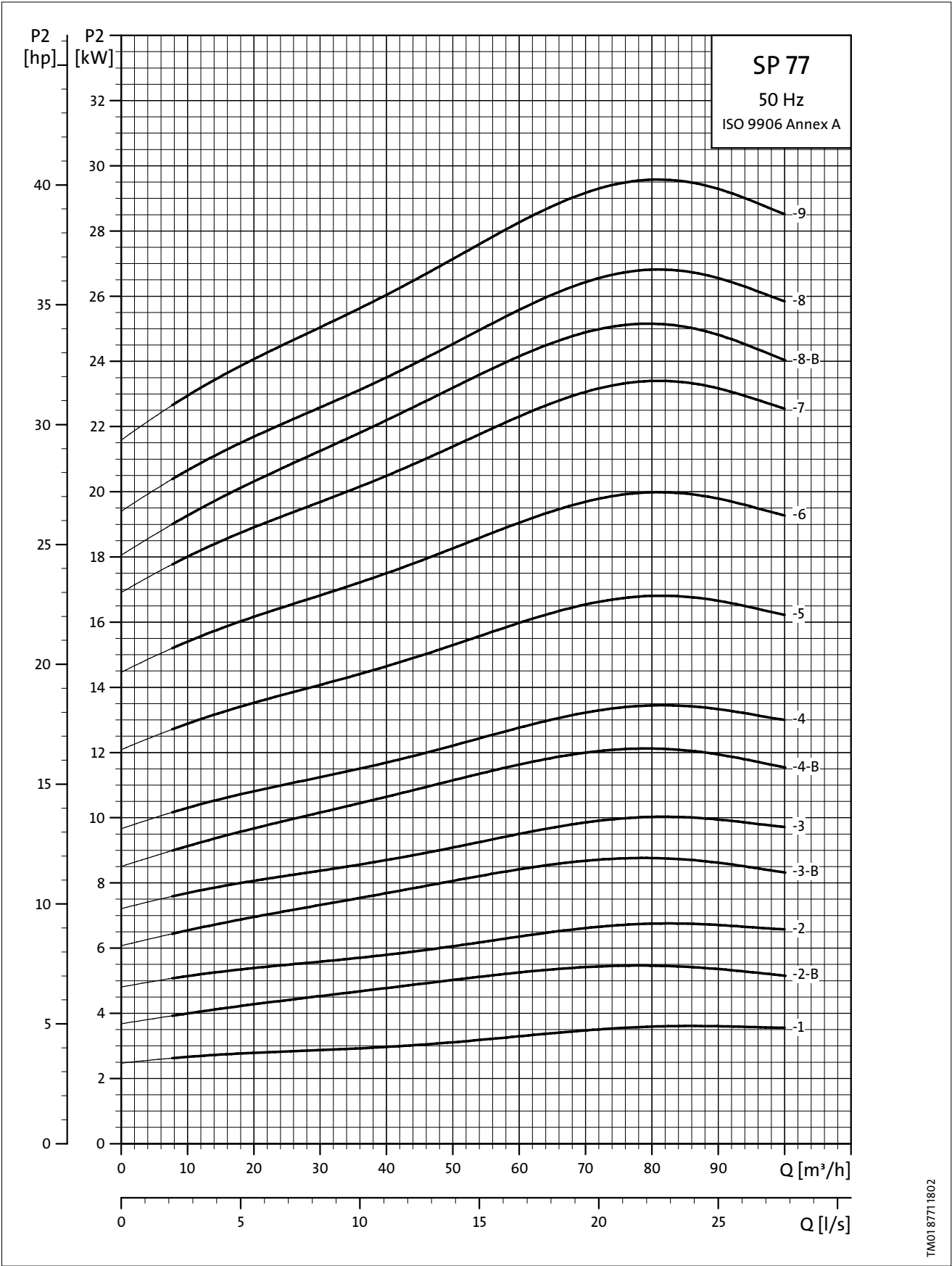
| Típus     | Motor    |                           | Méreték [mm]         |      |     |     |                       |      |     |     |      |     | Nettó tömeg [kg] |
|-----------|----------|---------------------------|----------------------|------|-----|-----|-----------------------|------|-----|-----|------|-----|------------------|
|           | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | Rp 5"-os csatlakozás |      |     |     | 5"-os Grundfos karima |      |     |     | B    | D   |                  |
|           |          |                           | A                    | C    | E*  | E** | A                     | C    | E*  | E** |      |     |                  |
| SP 77-1   | MS 6000  | 5,5                       | 1162                 | 618  | 178 | 186 | 1162                  | 618  | 200 | 200 | 544  | 138 | 55               |
| SP 77-2-B | MS 6000  | 5,5                       | 1290                 | 746  | 178 | 186 | 1290                  | 746  | 200 | 200 | 544  | 138 | 59               |
| SP 77-2   | MS 6000  | 7,5                       | 1320                 | 746  | 178 | 186 | 1320                  | 746  | 200 | 200 | 574  | 138 | 63               |
| SP 77-3-B | MS 6000  | 9,2                       | 1478                 | 874  | 178 | 186 | 1478                  | 874  | 200 | 200 | 604  | 138 | 72               |
| SP 77-3   | MS 6000  | 11                        | 1508                 | 874  | 178 | 186 | 1508                  | 874  | 200 | 200 | 634  | 138 | 75               |
| SP 77-4-B | MS 6000  | 13                        | 1667                 | 1003 | 178 | 186 | 1667                  | 1003 | 200 | 200 | 664  | 138 | 82               |
| SP 77-4   | MS 6000  | 15                        | 1702                 | 1003 | 178 | 186 | 1702                  | 1003 | 200 | 200 | 699  | 138 | 86               |
| SP 77-5   | MS 6000  | 18,5                      | 1885                 | 1131 | 178 | 186 | 1885                  | 1131 | 200 | 200 | 754  | 138 | 95               |
| SP 77-6   | MS 6000  | 22                        | 2073                 | 1259 | 178 | 186 | 2073                  | 1259 | 200 | 200 | 814  | 138 | 105              |
| SP 77-7   | MS 6000  | 26                        | 2261                 | 1387 | 178 | 186 | 2261                  | 1387 | 200 | 200 | 874  | 138 | 114              |
| SP 77-8-B | MS 6000  | 26                        | 2389                 | 1515 | 178 | 186 | 2389                  | 1515 | 200 | 200 | 874  | 138 | 118              |
| SP 77-8   | MS 6000  | 30                        | 2459                 | 1515 | 178 | 186 | 2459                  | 1515 | 200 | 200 | 944  | 138 | 126              |
| SP 77-9   | MS 6000  | 30                        | 2587                 | 1643 | 178 | 186 | 2587                  | 1643 | 200 | 200 | 944  | 138 | 129              |
| SP 77-10  | MMS 6000 | 37                        | 3196                 | 1771 | 178 | 186 | 3196                  | 1771 | 200 | 200 | 1425 | 144 | 181              |
| SP 77-11  | MMS 6000 | 37                        | 3339                 | 1914 | 178 | 186 | 3323                  | 1898 | 200 | 200 | 1425 | 144 | 184              |
| SP 77-12  | MMS 8000 | 45                        | 3313                 | 2043 | 200 | 204 | 3313                  | 2043 | 209 | 209 | 1270 | 192 | 240              |
| SP 77-13  | MMS 8000 | 55                        | 3522                 | 2172 | 200 | 204 | 3522                  | 2172 | 209 | 209 | 1350 | 192 | 259              |
| SP 77-14  | MMS 8000 | 55                        | 3650                 | 2300 | 200 | 204 | 3650                  | 2300 | 209 | 209 | 1350 | 192 | 263              |
| SP 77-15  | MMS 8000 | 55                        | 3779                 | 2429 | 200 | 204 |                       |      |     |     | 1350 | 192 | 266              |
| SP 77-16  | MMS 8000 | 63                        | 4047                 | 2557 | 200 | 204 |                       |      |     |     | 1490 | 192 | 296              |
| SP 77-17  | MMS 8000 | 63                        | 4175                 | 2685 | 200 | 204 |                       |      |     |     | 1490 | 192 | 300              |
| SP 77-18  | MMS 8000 | 63                        | 4304                 | 2814 | 200 | 204 |                       |      |     |     | 1490 | 192 | 304              |
| SP 77-19  | MMS 8000 | 75                        | 4826                 | 3236 | 200 | 204 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 326              |
| SP 77-20  | MMS 8000 | 75                        | 4954                 | 3364 | 200 | 204 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 330              |
| SP 77-21  | MMS 8000 | 75                        | 5082                 | 3492 | 200 | 202 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 342              |
| SP 77-22  | MMS 8000 | 92                        | 5450                 | 3620 | 200 | 202 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 391              |

\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

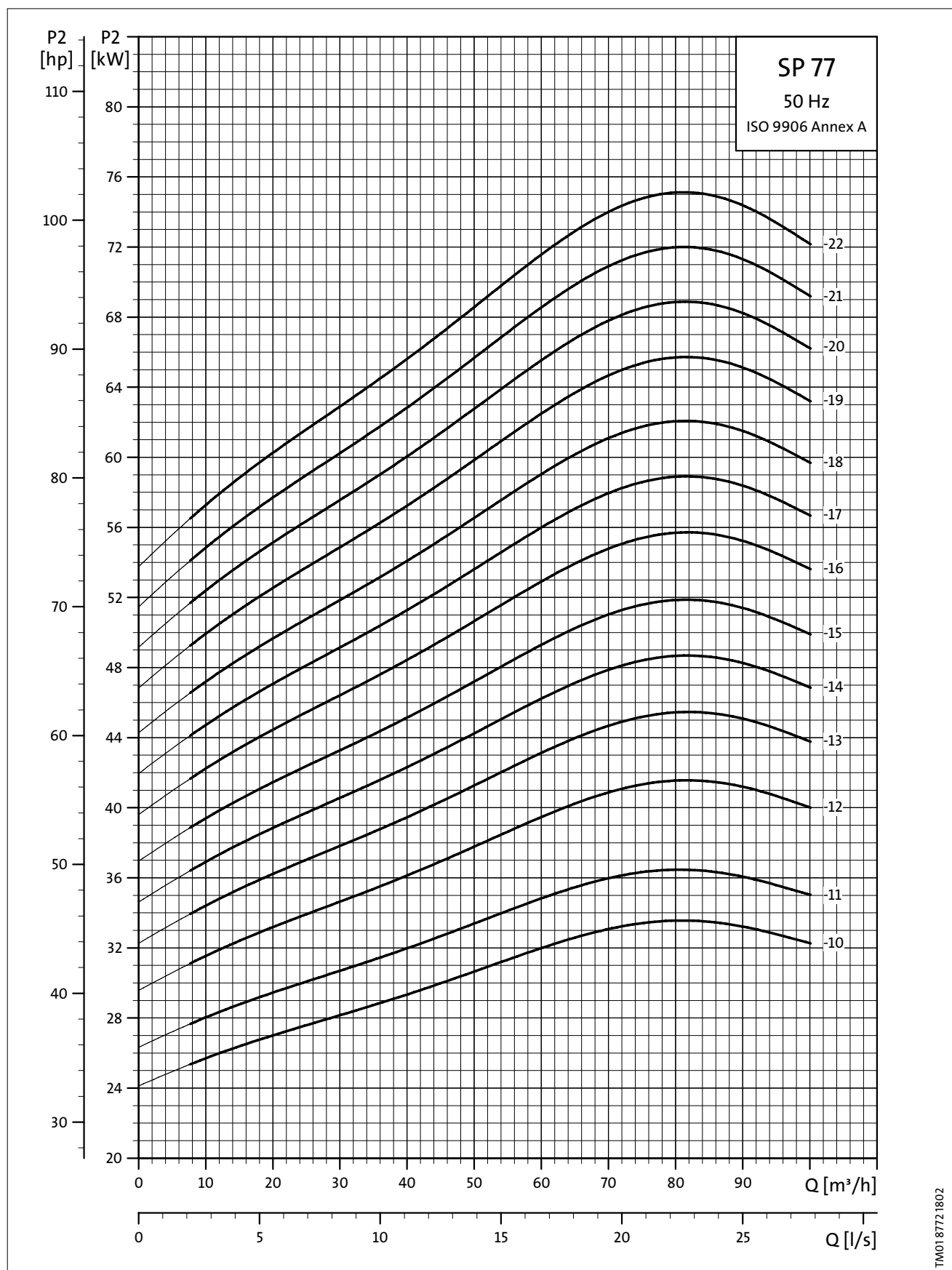
\*\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

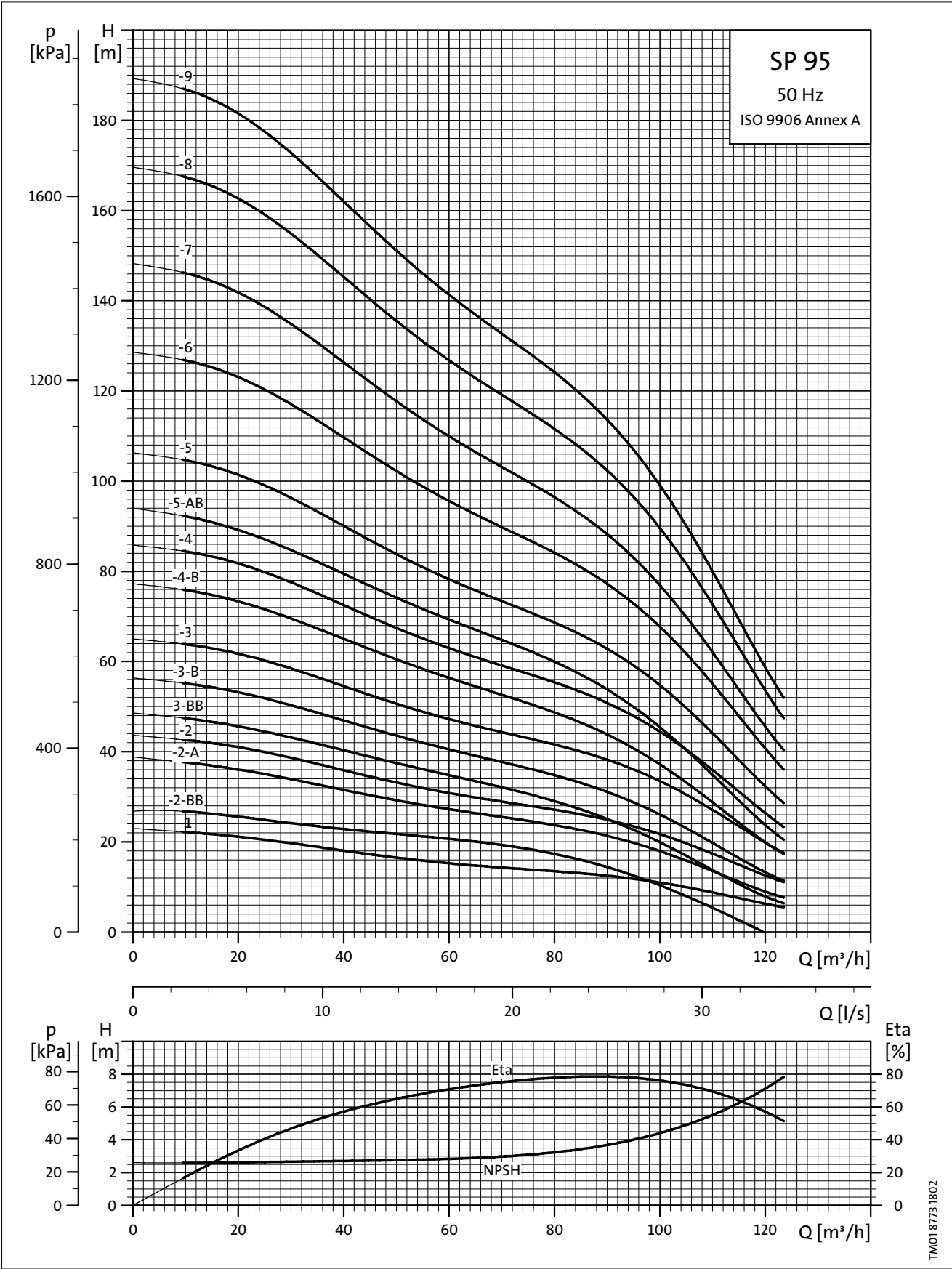
Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is, 30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral. A méreteket lásd fenn.

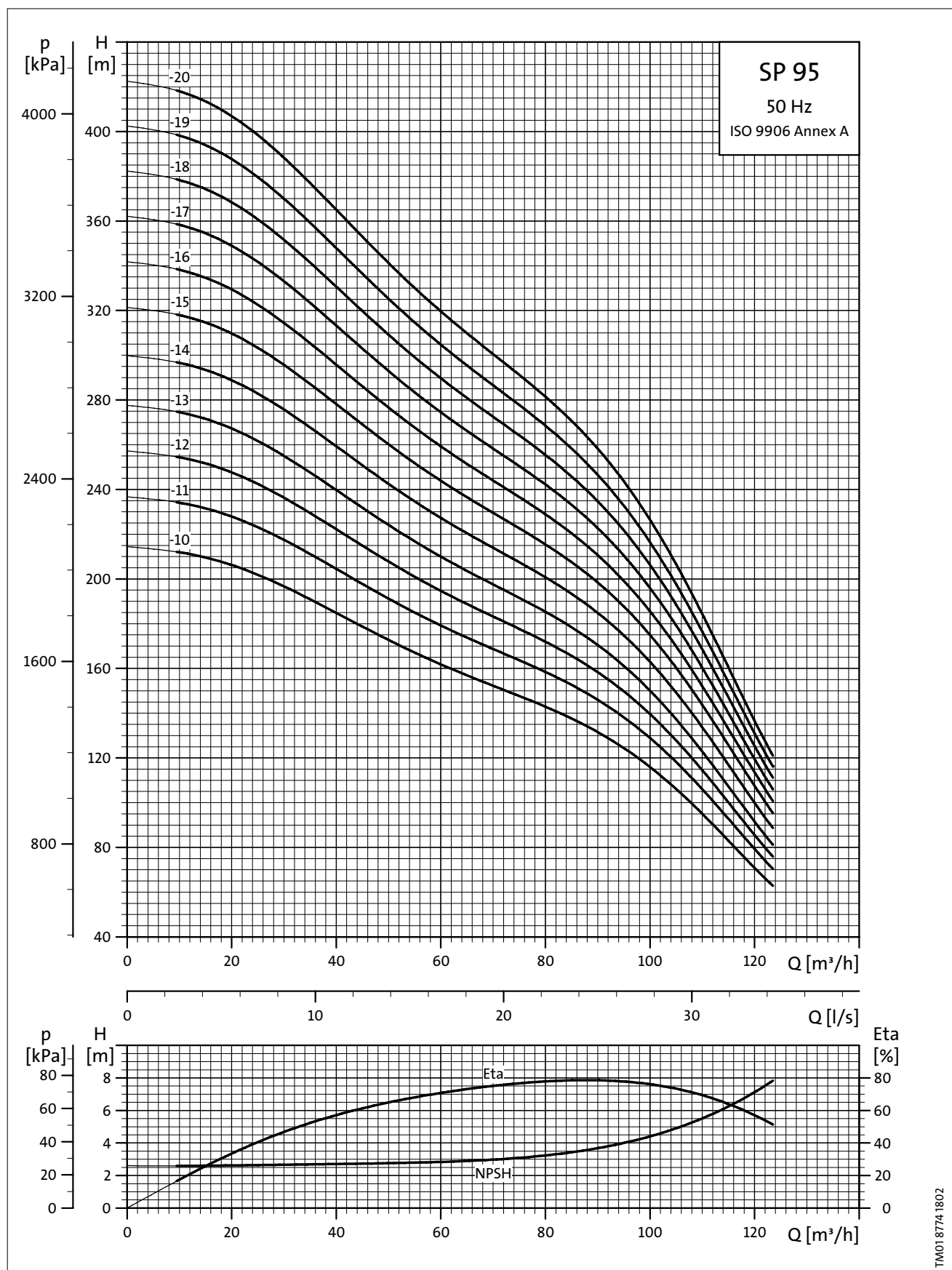
Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.



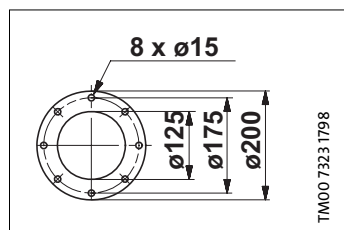
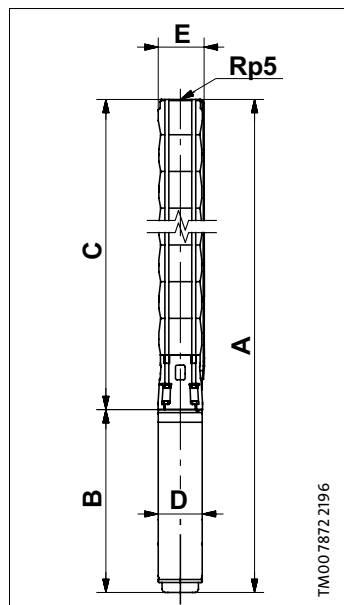








## Méretek és tömegek



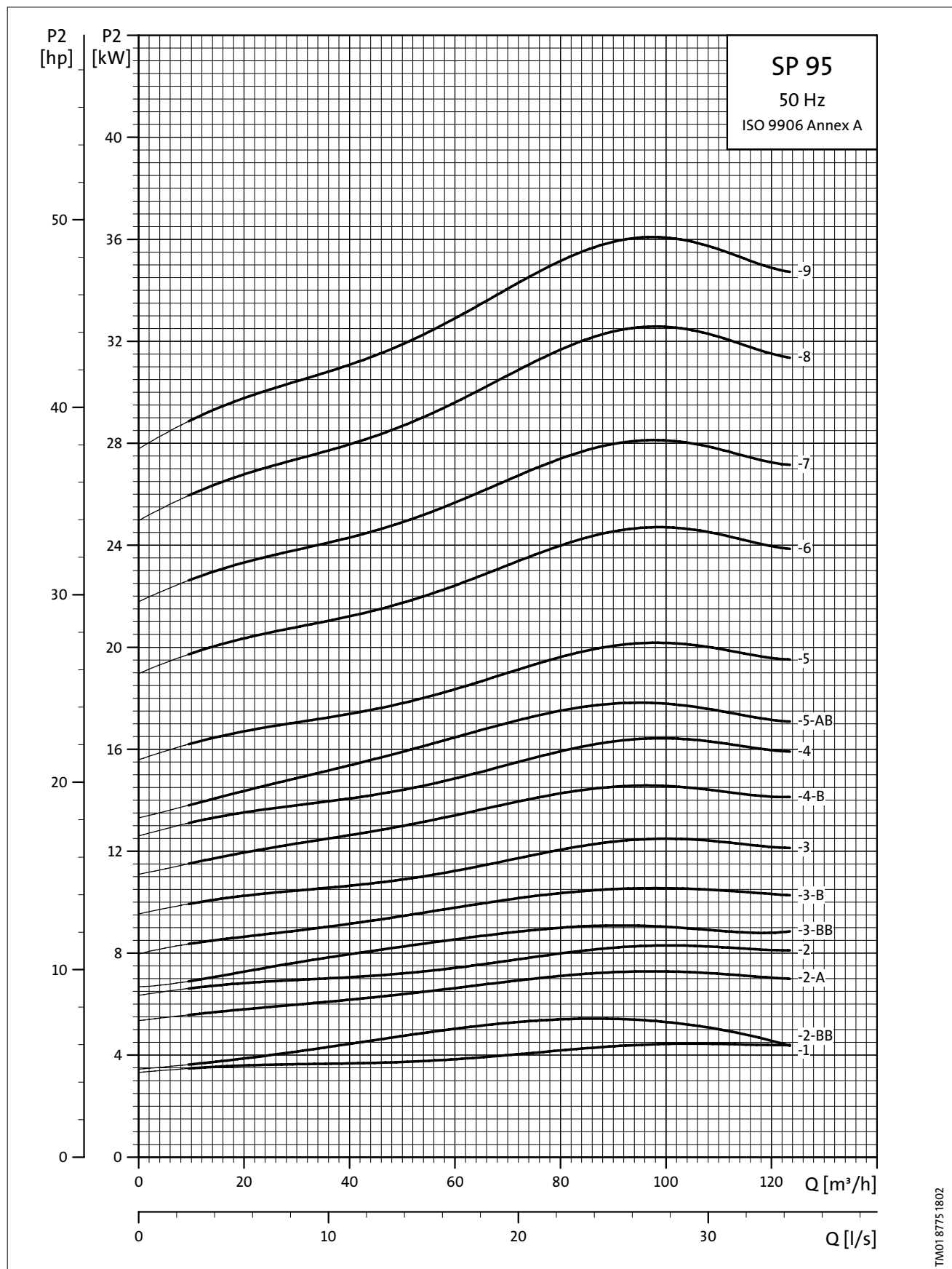
| Típus      | Motor    |                           | Méretek [mm]         |      |     |     |                       |      |     |     |      |     | Nettó tömeg [kg] |
|------------|----------|---------------------------|----------------------|------|-----|-----|-----------------------|------|-----|-----|------|-----|------------------|
|            | Típus    | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | Rp 5"-os csatlakozás |      |     |     | 5"-os Grundfos karima |      |     |     | B    | D   |                  |
|            |          |                           | A                    | C    | E*  | E** | A                     | C    | E*  | E** |      |     |                  |
| SP 95-1    | MS 6000  | 5,5                       | 1162                 | 618  | 178 | 186 | 1162                  | 618  | 200 | 200 | 544  | 138 | 55               |
| SP 95-2-BB | MS 6000  | 5,5                       | 1290                 | 746  | 178 | 186 | 1290                  | 746  | 200 | 200 | 544  | 138 | 66               |
| SP 95-2-A  | MS 6000  | 7,5                       | 1320                 | 746  | 178 | 186 | 1320                  | 746  | 200 | 200 | 574  | 138 | 63               |
| SP 95-2    | MS 6000  | 9,2                       | 1350                 | 746  | 178 | 186 | 1350                  | 746  | 200 | 200 | 604  | 138 | 68               |
| SP 95-3-BB | MS 6000  | 9,2                       | 1478                 | 874  | 178 | 186 | 1478                  | 874  | 200 | 200 | 604  | 138 | 72               |
| SP 95-3-B  | MS 6000  | 11                        | 1508                 | 874  | 178 | 186 | 1508                  | 874  | 200 | 200 | 634  | 138 | 75               |
| SP 95-3    | MS 6000  | 13                        | 1538                 | 874  | 178 | 186 | 1538                  | 874  | 200 | 200 | 664  | 138 | 78               |
| SP 95-4-B  | MS 6000  | 15                        | 1702                 | 1003 | 178 | 186 | 1702                  | 1003 | 200 | 200 | 699  | 138 | 86               |
| SP 95-4    | MS 6000  | 18,5                      | 1757                 | 1003 | 178 | 186 | 1757                  | 1003 | 200 | 200 | 754  | 138 | 91               |
| SP 95-5-AB | MS 6000  | 18,5                      | 1885                 | 1131 | 178 | 186 | 1885                  | 1131 | 200 | 200 | 754  | 138 | 95               |
| SP 95-5    | MS 6000  | 22                        | 1945                 | 1131 | 178 | 186 | 1945                  | 1131 | 200 | 200 | 814  | 138 | 101              |
| SP 95-6    | MS 6000  | 26                        | 2133                 | 1259 | 178 | 186 | 2133                  | 1259 | 200 | 200 | 874  | 138 | 110              |
| SP 95-7    | MS 6000  | 30                        | 2331                 | 1387 | 178 | 186 | 2331                  | 1387 | 200 | 200 | 944  | 138 | 122              |
| SP 95-8    | MMS 6000 | 37                        | 2940                 | 1515 | 178 | 186 | 2940                  | 1515 | 200 | 200 | 1425 | 144 | 173              |
| SP 95-9    | MMS 6000 | 37                        | 3067                 | 1642 | 178 | 186 | 3067                  | 1642 | 200 | 200 | 1425 | 144 | 177              |
| SP 95-10   | MMS 8000 | 45                        | 3055                 | 1785 | 196 | 204 | 3055                  | 1785 | 205 | 205 | 1270 | 192 | 233              |
| SP 95-11   | MMS 8000 | 55                        | 3264                 | 1914 | 196 | 204 | 3264                  | 1914 | 205 | 205 | 1350 | 192 | 251              |
| SP 95-12   | MMS 8000 | 55                        | 3393                 | 2043 | 196 | 204 | 3393                  | 2043 | 205 | 205 | 1350 | 192 | 255              |
| SP 95-13   | MMS 8000 | 55                        | 3522                 | 2172 | 196 | 204 | 3522                  | 2172 | 205 | 205 | 1350 | 192 | 259              |
| SP 95-14   | MMS 8000 | 63                        | 3790                 | 2300 | 196 | 204 | 3790                  | 2300 | 205 | 205 | 1490 | 192 | 289              |
| SP 95-15   | MMS 8000 | 75                        | 4019                 | 2429 | 196 | 204 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 311              |
| SP 95-16   | MMS 8000 | 75                        | 4147                 | 2557 | 196 | 204 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 315              |
| SP 95-17   | MMS 8000 | 75                        | 4275                 | 2685 | 196 | 204 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 319              |
| SP 95-18   | MMS 8000 | 92                        | 4938                 | 3108 | 196 | 204 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 369              |
| SP 95-19   | MMS 8000 | 92                        | 5066                 | 3236 | 196 | 204 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 372              |
| SP 95-20   | MMS 8000 | 92                        | 5194                 | 3364 | 196 | 204 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 376              |

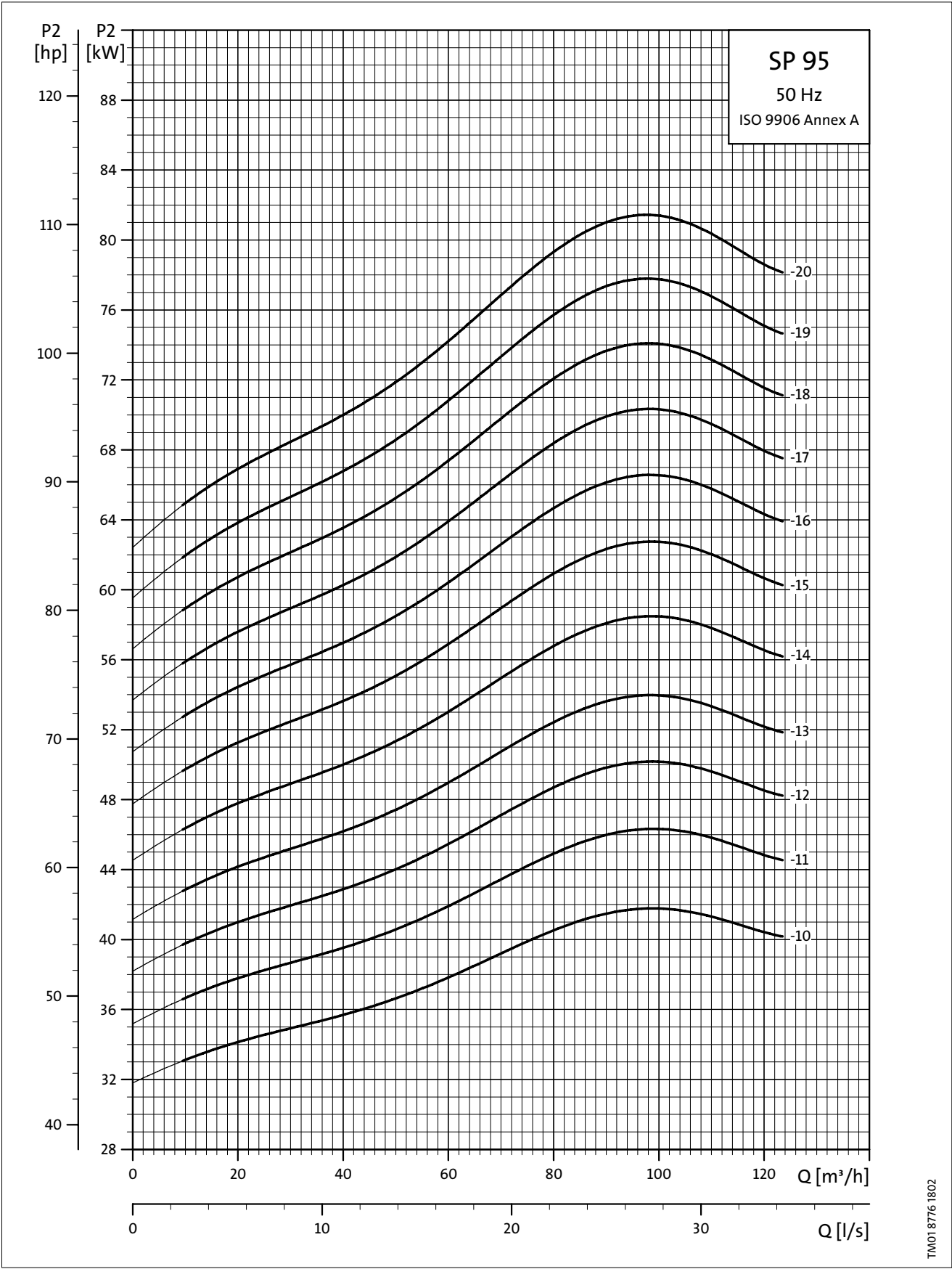
\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

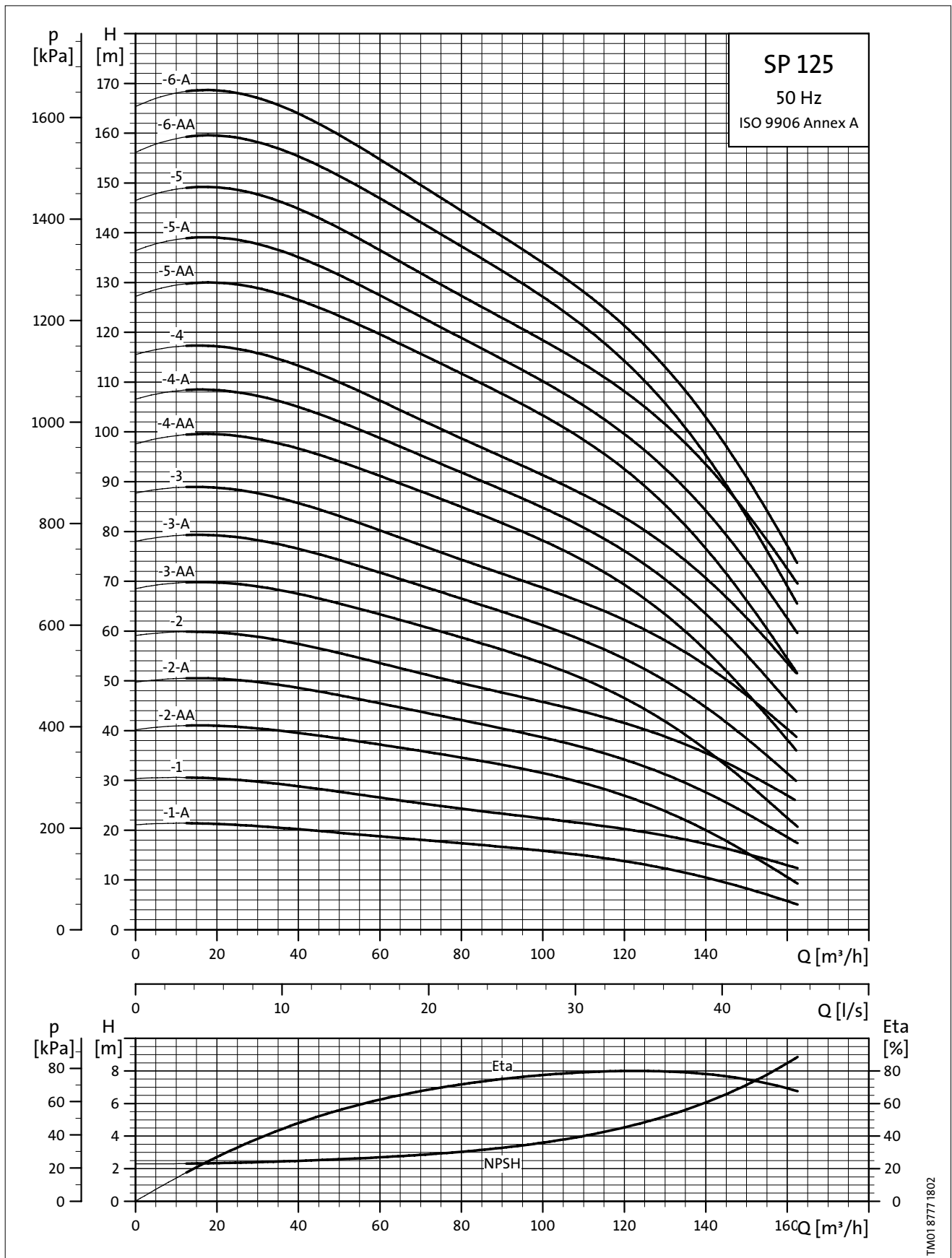
\*\* A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

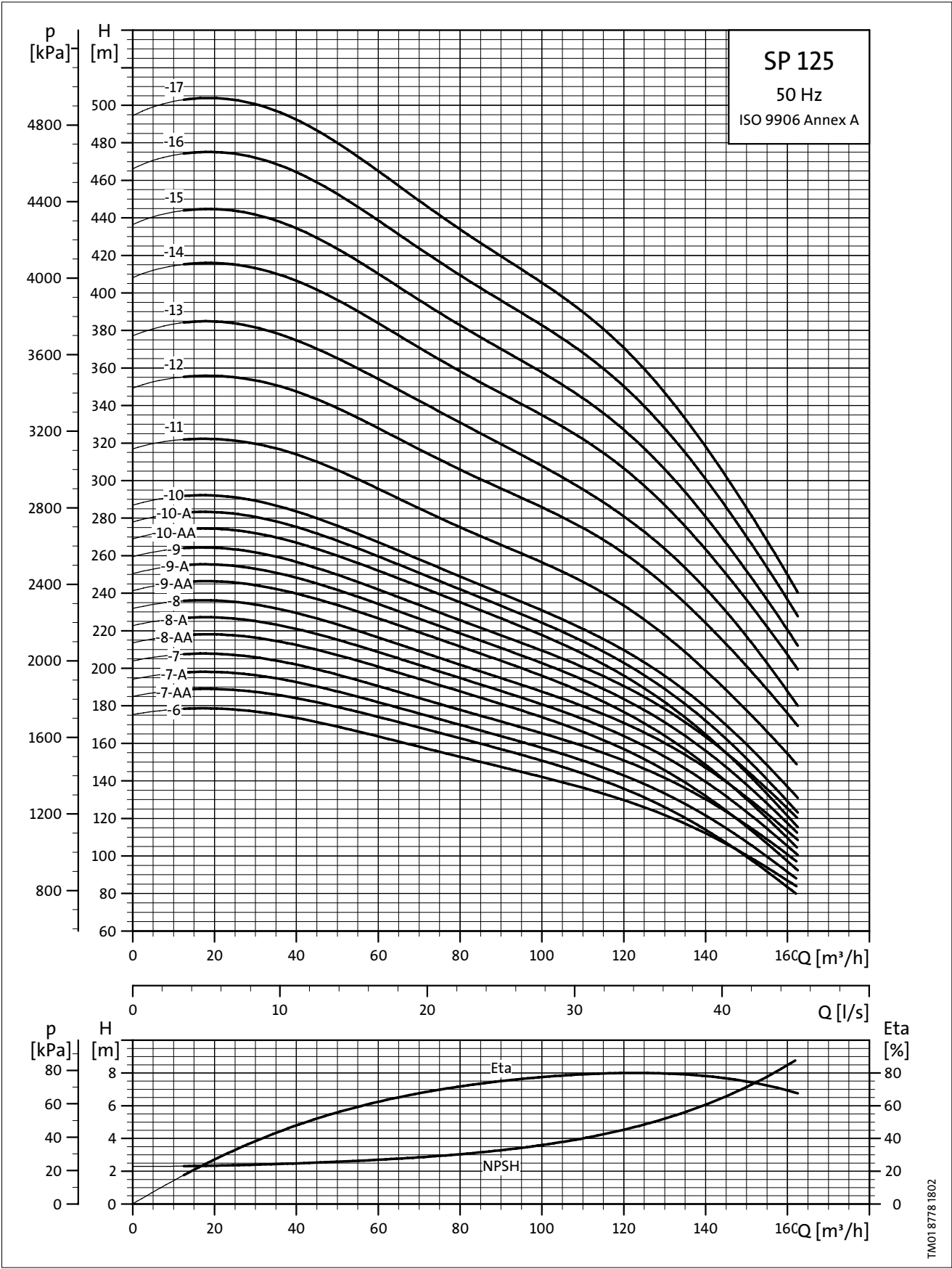
Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is, 30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral. A méreteket lásd fenn.

Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.



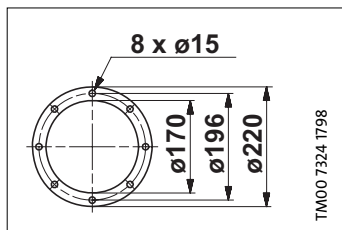
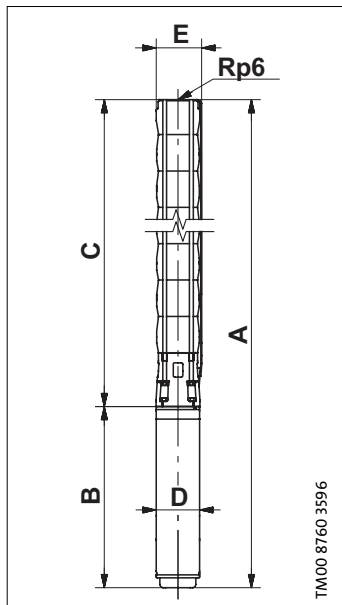








## Méreték és tömegek



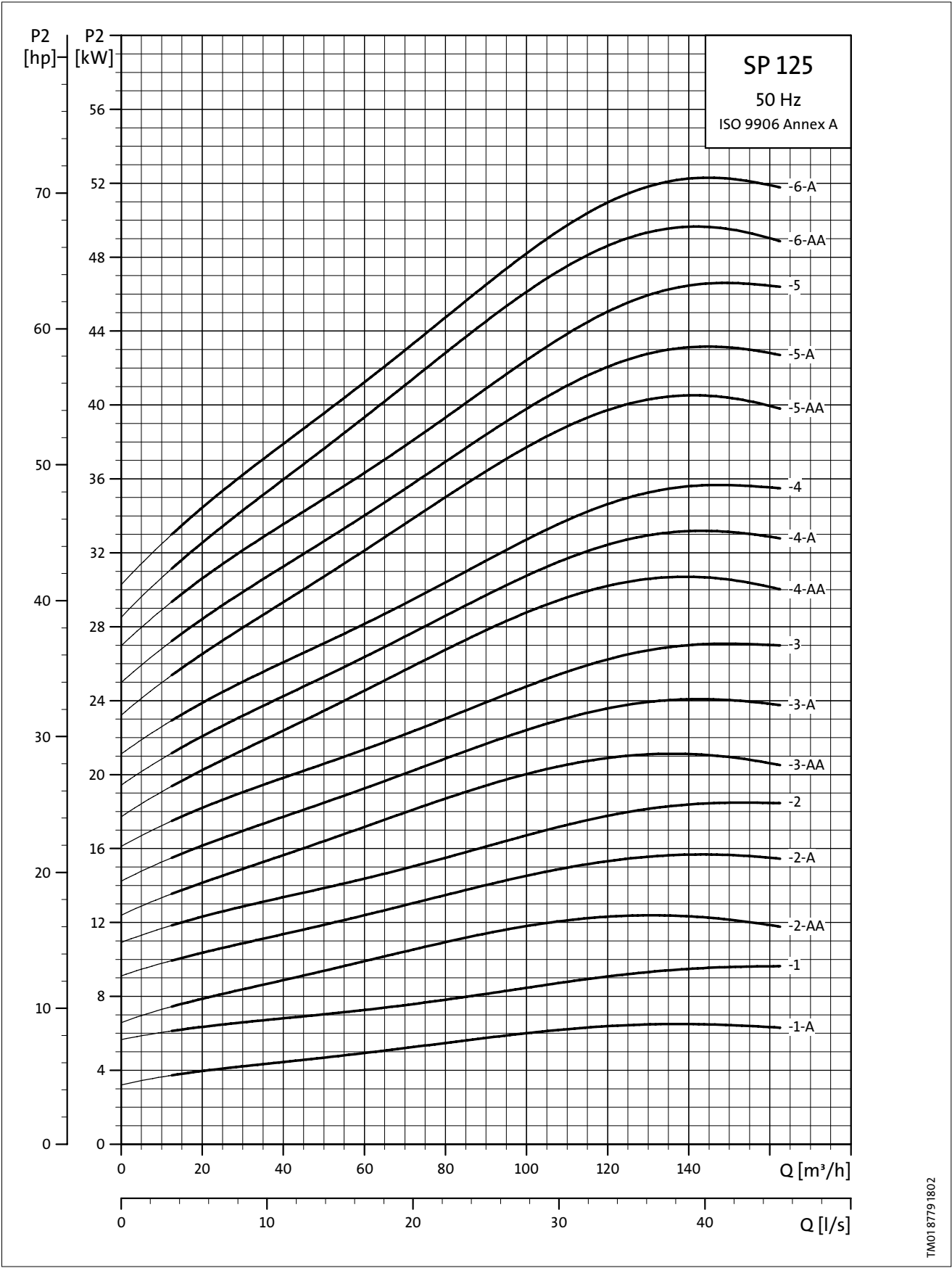
| Típus        | Motor     |                           | Méreték [mm]         |      |     |     |                       |      |     |     |      |     | Nettó tömeg [kg] |
|--------------|-----------|---------------------------|----------------------|------|-----|-----|-----------------------|------|-----|-----|------|-----|------------------|
|              | Típus     | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | Rp 6"-os csatlakozás |      |     |     | 6"-os Grundfos karima |      |     |     | B    | D   |                  |
|              |           |                           | A                    | C    | E*  | E** | A                     | C    | E*  | E** |      |     |                  |
| SP 125-1-A   | MS 6000   | 7,5                       | 1225                 | 651  | 211 | 218 | 1225                  | 651  | 222 | 226 | 574  | 138 | 70               |
| SP 125-1     | MS 6000   | 11                        | 1285                 | 651  | 211 | 218 | 1285                  | 651  | 222 | 226 | 634  | 138 | 79               |
| SP 125-2-AA  | MS 6000   | 13                        | 1471                 | 807  | 211 | 218 | 1471                  | 807  | 222 | 226 | 664  | 138 | 88               |
| SP 125-2-A   | MS 6000   | 18,5                      | 1561                 | 807  | 211 | 218 | 1561                  | 807  | 222 | 226 | 754  | 138 | 97               |
| SP 125-2     | MS 6000   | 22                        | 1621                 | 807  | 211 | 218 | 1621                  | 807  | 222 | 226 | 814  | 138 | 103              |
| SP 125-3-AA  | MS 6000   | 22                        | 1777                 | 963  | 211 | 218 | 1777                  | 963  | 222 | 226 | 814  | 138 | 109              |
| SP 125-3-A   | MS 6000   | 26                        | 1837                 | 963  | 211 | 218 | 1837                  | 963  | 222 | 226 | 874  | 138 | 115              |
| SP 125-3     | MS 6000   | 30                        | 1907                 | 963  | 211 | 218 | 1907                  | 963  | 222 | 226 | 944  | 138 | 123              |
| SP 125-4-AA  | MMS 6000  | 37                        | 2544                 | 1119 | 211 | 218 | 2544                  | 1119 | 222 | 226 | 1425 | 144 | 176              |
| SP 125-4-A   | MMS 6000  | 37                        | 2544                 | 1119 | 211 | 218 | 2544                  | 1119 | 222 | 226 | 1425 | 144 | 176              |
| SP 125-4     | MMS 6000  | 37                        | 2544                 | 1119 | 211 | 218 | 2544                  | 1119 | 222 | 226 | 1425 | 144 | 176              |
| SP 125-5-AA  | MMS 8000  | 45                        | 2545                 | 1275 | 213 | 218 | 2545                  | 1275 | 223 | 226 | 1270 | 192 | 236              |
| SP 125-5-A   | MMS 8000  | 45                        | 2545                 | 1275 | 213 | 218 | 2545                  | 1275 | 223 | 226 | 1270 | 192 | 236              |
| SP 125-5     | MMS 8000  | 55                        | 2595                 | 1275 | 213 | 218 | 2595                  | 1275 | 223 | 226 | 1350 | 192 | 251              |
| SP 125-6-AA  | MMS 8000  | 55                        | 2781                 | 1431 | 213 | 218 | 2781                  | 1431 | 223 | 226 | 1350 | 192 | 257              |
| SP 125-6-A   | MMS 8000  | 55                        | 2781                 | 1431 | 213 | 218 | 2781                  | 1431 | 223 | 226 | 1350 | 192 | 257              |
| SP 125-6     | MMS 8000  | 63                        | 2921                 | 1431 | 218 | 227 | 2921                  | 1431 | 229 | 232 | 1490 | 192 | 283              |
| SP 125-7-AA  | MMS 8000  | 63                        | 3077                 | 1587 | 218 | 227 | 3077                  | 1587 | 229 | 232 | 1490 | 192 | 289              |
| SP 125-7-A   | MMS 8000  | 63                        | 3077                 | 1587 | 218 | 227 | 3077                  | 1587 | 229 | 232 | 1490 | 192 | 289              |
| SP 125-7     | MMS 8000  | 75                        | 3177                 | 1587 | 218 | 227 | 3177                  | 1587 | 229 | 232 | 1590 | 192 | 308              |
| SP 125-8-AA  | MMS 8000  | 75                        | 3333                 | 1743 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 314              |
| SP 125-8-A   | MMS 8000  | 75                        | 3333                 | 1743 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 314              |
| SP 125-8     | MMS 8000  | 75                        | 3333                 | 1743 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 314              |
| SP 125-9-AA  | MMS 8000  | 92                        | 3729                 | 1899 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 366              |
| SP 125-9-A   | MMS 8000  | 92                        | 3729                 | 1899 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 196 | 366              |
| SP 125-9     | MMS 8000  | 92                        | 3729                 | 1899 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 196 | 366              |
| SP 125-10-AA | MMS 8000  | 92                        | 3885                 | 2055 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 196 | 372              |
| SP 125-10-A  | MMS 8000  | 92                        | 3885                 | 2055 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 196 | 372              |
| SP 125-10    | MMS 8000  | 92                        | 3885                 | 2055 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 196 | 372              |
| SP 125-11    | MMS 8000  | 110                       | 4567                 | 2507 | 213 | 219 |                       |      |     |     | 2060 | 192 | 438              |
| SP 125-12    | MMS 10000 | 132                       | 4584                 | 2714 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 556              |
| SP 125-13    | MMS 10000 | 132                       | 4740                 | 2870 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 562              |
| SP 125-14    | MMS 10000 | 147                       | 5095                 | 3025 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 2070 | 237 | 633              |
| SP 125-15    | MMS 10000 | 147                       | 5251                 | 3181 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 2070 | 237 | 639              |
| SP 125-16    | MMS 10000 | 170                       | 5556                 | 3336 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 2220 | 237 | 685              |
| SP 125-17    | MMS 10000 | 170                       | 5712                 | 3492 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 2220 | 237 | 691              |

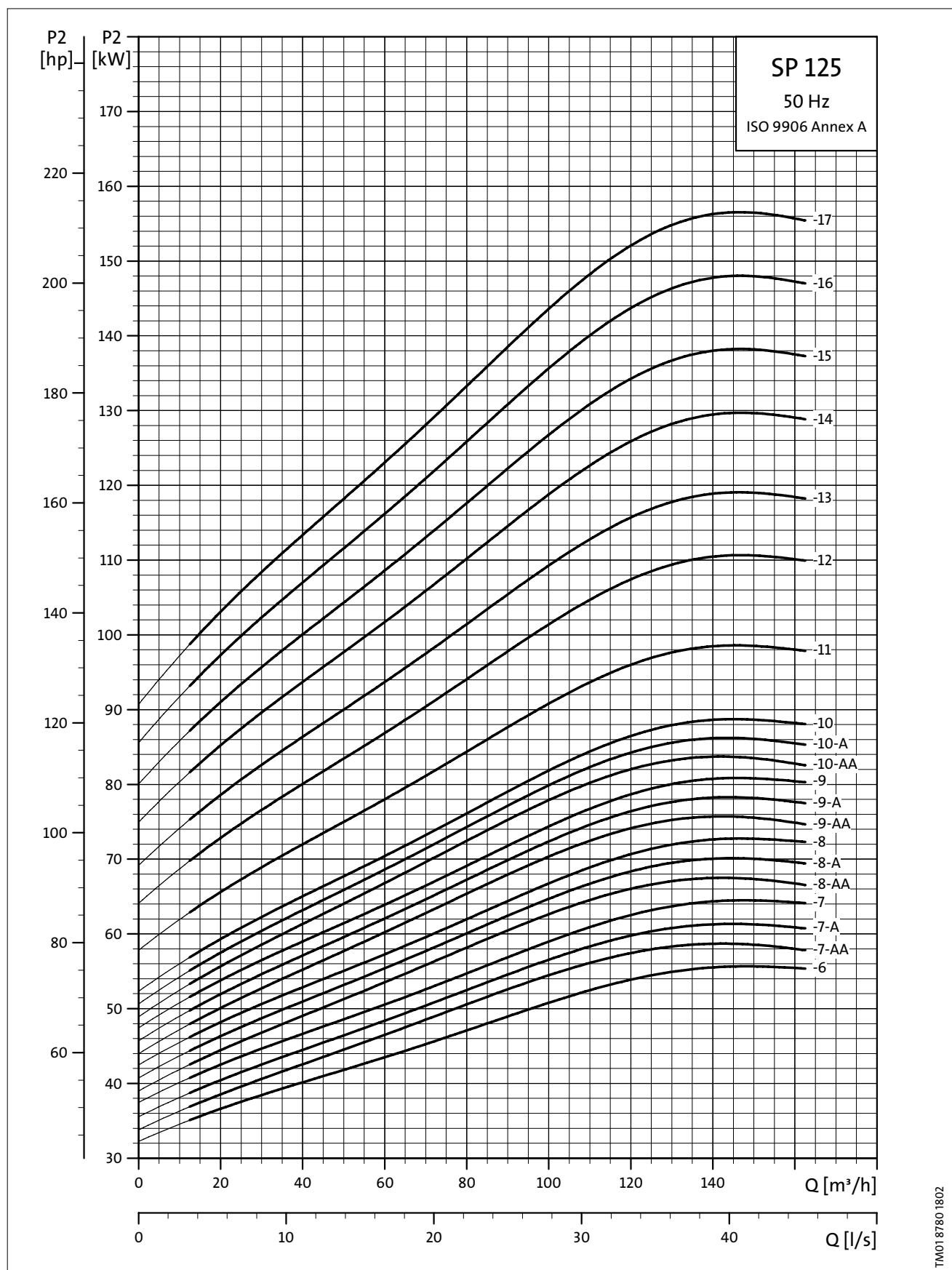
\* = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

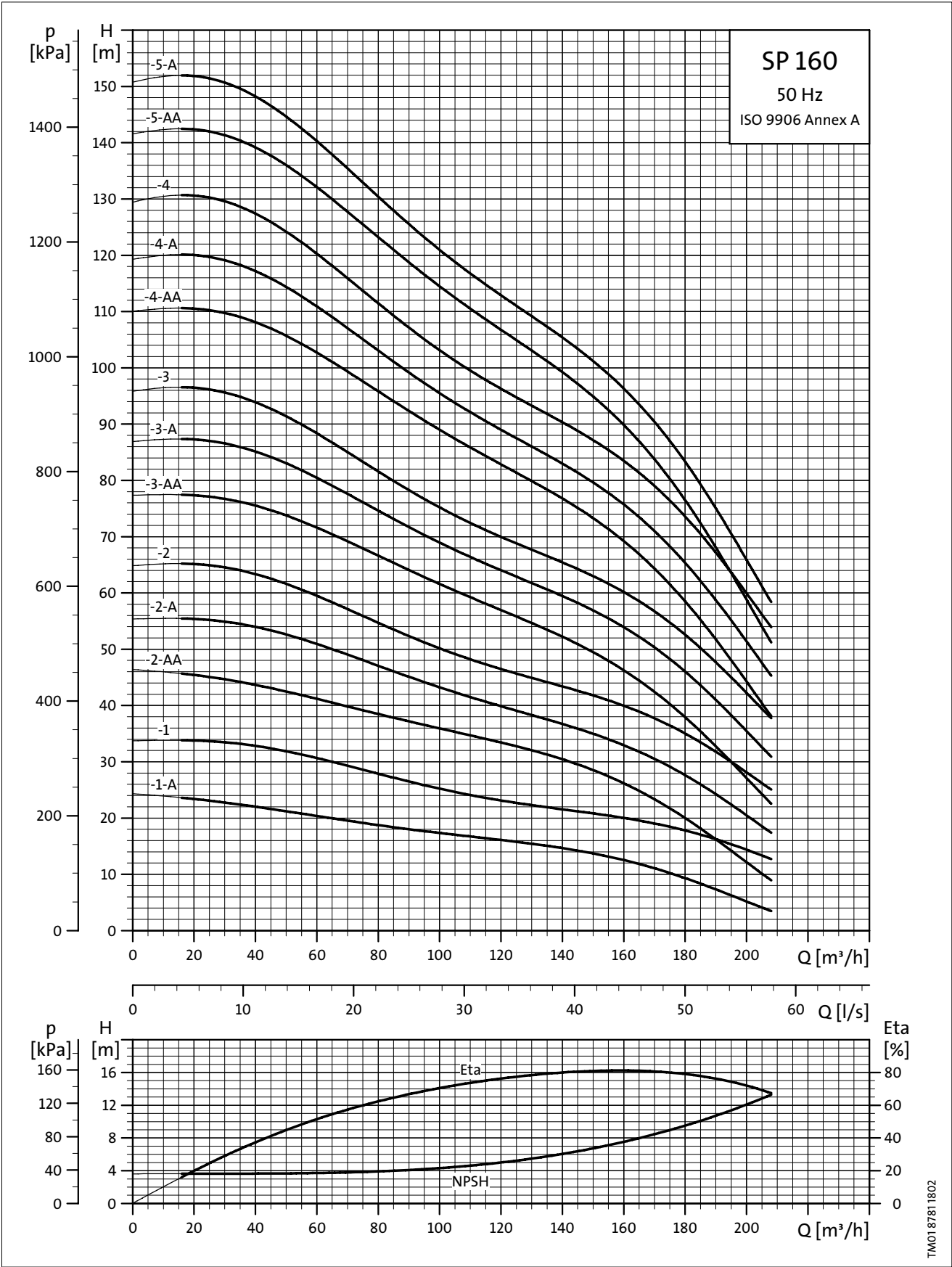
\*\* = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

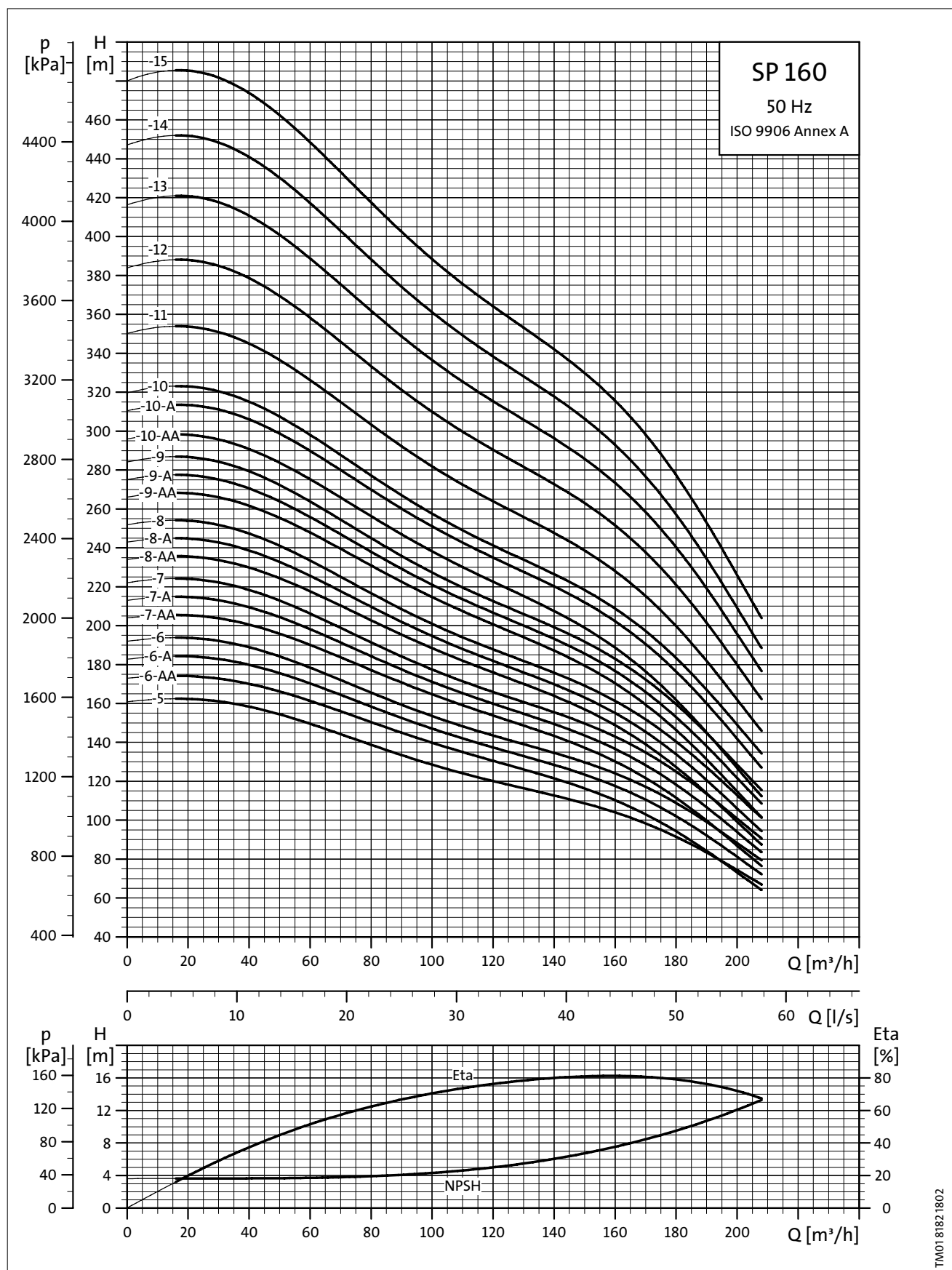
Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is,  
30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral.  
A méreteket lásd fenn.

Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.



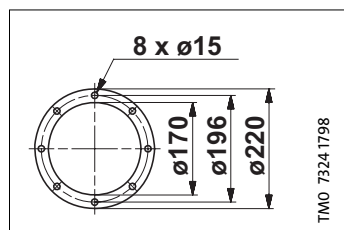
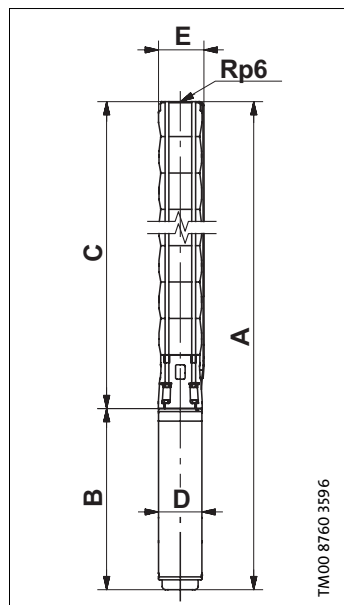






TW018182.1802

## Méretetek és tömegek



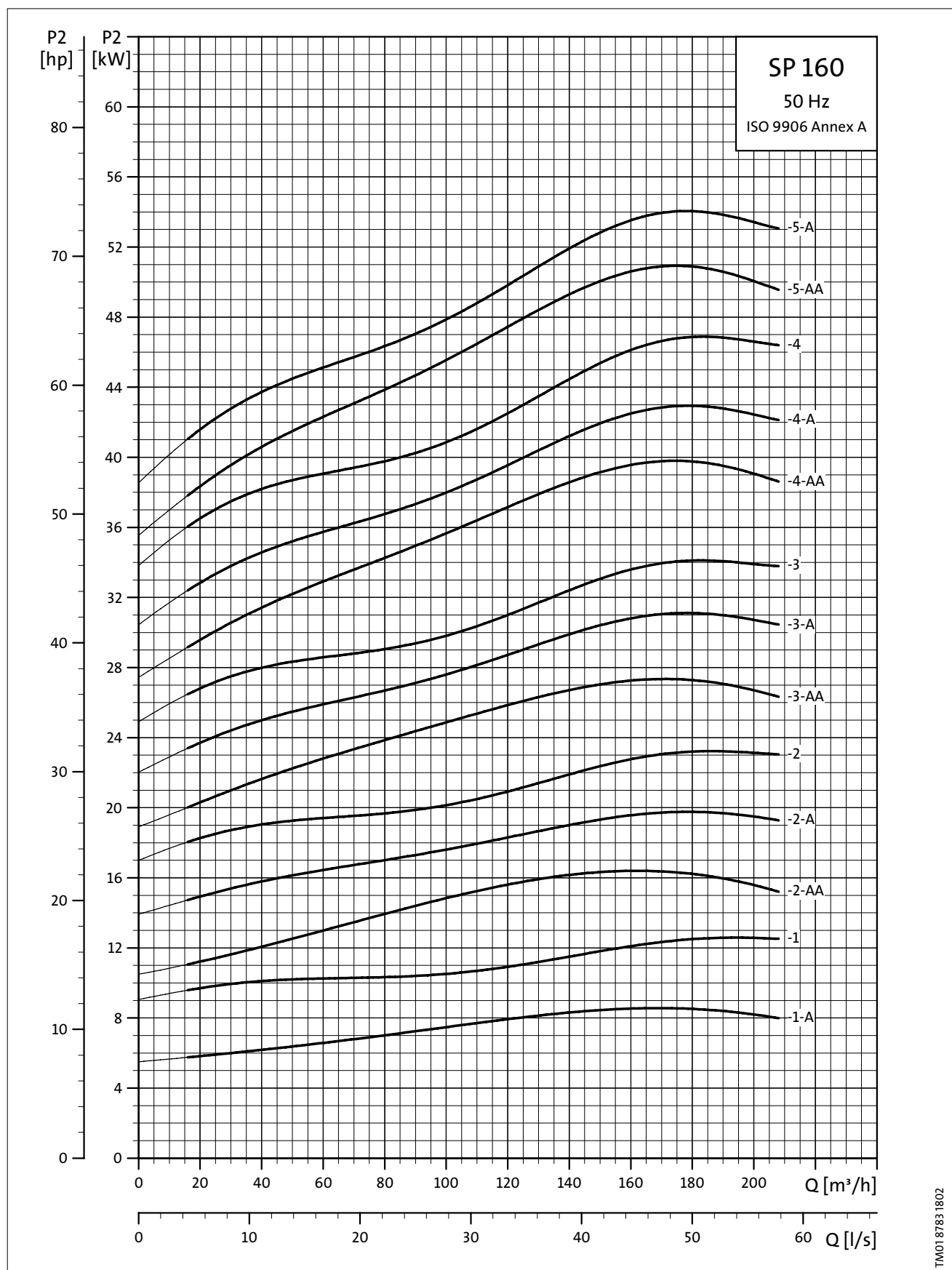
| Típus        | Motor     |                           | Méretetek [mm]       |      |     |     |                       |      |     |     |      |     | Nettó tömeg [kg] |
|--------------|-----------|---------------------------|----------------------|------|-----|-----|-----------------------|------|-----|-----|------|-----|------------------|
|              | Típus     | Telj. P <sub>2</sub> [kW] | Rp 6"-os csatlakozás |      |     |     | 6"-os Grundfos karima |      |     |     | B    | D   |                  |
|              |           |                           | A                    | C    | E*  | E** | A                     | C    | E*  | E** |      |     |                  |
| SP 160-1-A   | MS 6000   | 9,2                       | 1255                 | 651  | 211 | 218 | 1255                  | 651  | 222 | 226 | 604  | 138 | 76               |
| SP 160-1     | MS 6000   | 13                        | 1315                 | 651  | 211 | 218 | 1315                  | 651  | 222 | 226 | 664  | 138 | 82               |
| SP 160-2-AA  | MS 6000   | 18,5                      | 1561                 | 807  | 211 | 218 | 1561                  | 807  | 222 | 226 | 754  | 138 | 97               |
| SP 160-2-A   | MS 6000   | 22                        | 1621                 | 807  | 211 | 218 | 1621                  | 807  | 222 | 226 | 814  | 138 | 103              |
| SP 160-2     | MS 6000   | 26                        | 1681                 | 807  | 211 | 218 | 1681                  | 807  | 222 | 226 | 874  | 138 | 109              |
| SP 160-3-AA  | MS 6000   | 30                        | 1907                 | 963  | 211 | 218 | 1907                  | 963  | 222 | 226 | 944  | 138 | 123              |
| SP 160-3-A   | MMS 6000  | 37                        | 2388                 | 963  | 211 | 218 | 2388                  | 963  | 222 | 226 | 1425 | 144 | 170              |
| SP 160-3     | MMS 6000  | 37                        | 2388                 | 963  | 211 | 218 | 2388                  | 963  | 222 | 226 | 1425 | 144 | 170              |
| SP 160-4-AA  | MMS 8000  | 45                        | 2389                 | 1119 | 218 | 227 | 2389                  | 1119 | 229 | 232 | 1270 | 192 | 230              |
| SP 160-4-A   | MMS 8000  | 45                        | 2389                 | 1119 | 218 | 227 | 2389                  | 1119 | 229 | 232 | 1270 | 192 | 230              |
| SP 160-4     | MMS 8000  | 55                        | 2469                 | 1119 | 218 | 227 | 2469                  | 1119 | 229 | 232 | 1350 | 192 | 245              |
| SP 160-5-AA  | MMS 8000  | 55                        | 2625                 | 1275 | 218 | 227 | 2625                  | 1275 | 229 | 232 | 1350 | 192 | 251              |
| SP 160-5-A   | MMS 8000  | 55                        | 2625                 | 1275 | 218 | 227 | 2625                  | 1275 | 229 | 232 | 1350 | 192 | 251              |
| SP 160-5     | MMS 8000  | 63                        | 2765                 | 1275 | 218 | 227 | 2765                  | 1275 | 229 | 232 | 1490 | 192 | 277              |
| SP 160-6-AA  | MMS 8000  | 63                        | 2921                 | 1431 | 218 | 227 | 2921                  | 1431 | 229 | 232 | 1490 | 192 | 283              |
| SP 160-6-A   | MMS 8000  | 75                        | 3021                 | 1431 | 218 | 227 | 3021                  | 1431 | 229 | 232 | 1590 | 192 | 302              |
| SP 160-6     | MMS 8000  | 75                        | 3021                 | 1431 | 218 | 227 | 3021                  | 1431 | 229 | 232 | 1590 | 192 | 302              |
| SP 160-7-AA  | MMS 8000  | 75                        | 3177                 | 1587 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1590 | 192 | 302              |
| SP 160-7-A   | MMS 8000  | 92                        | 3417                 | 1587 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 354              |
| SP 160-7     | MMS 8000  | 92                        | 3417                 | 1587 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 354              |
| SP 160-8-AA  | MMS 8000  | 92                        | 3573                 | 1743 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 360              |
| SP 160-8-A   | MMS 8000  | 92                        | 3573                 | 1743 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 360              |
| SP 160-8     | MMS 8000  | 92                        | 3573                 | 1743 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 1830 | 192 | 360              |
| SP 160-9-AA  | MMS 8000  | 110                       | 3959                 | 1899 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 2060 | 192 | 416              |
| SP 160-9-A   | MMS 8000  | 110                       | 3959                 | 1899 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 2060 | 192 | 416              |
| SP 160-9     | MMS 8000  | 110                       | 3959                 | 1899 | 218 | 227 |                       |      |     |     | 2060 | 192 | 416              |
| SP 160-10-AA | MMS 8000  | 110                       | 4411                 | 2351 | 213 | 219 |                       |      |     |     | 2060 | 192 | 432              |
| SP 160-10-A  | MMS 10000 | 132                       | 4273                 | 2403 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 544              |
| SP 160-10    | MMS 10000 | 132                       | 4273                 | 2403 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 544              |
| SP 160-11    | MMS 10000 | 132                       | 4429                 | 2559 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 550              |
| SP 160-12    | MMS 10000 | 147                       | 4784                 | 2714 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 2070 | 237 | 621              |
| SP 160-13    | MMS 10000 | 170                       | 5090                 | 2870 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 2220 | 237 | 667              |
| SP 160-14    | MMS 10000 | 170                       | 5245                 | 3025 | 237 | 237 |                       |      |     |     | 2220 | 237 | 673              |
| SP 160-15    | MMS 12000 | 190                       | 5239                 | 3259 | 286 | 286 |                       |      |     |     | 1980 | 286 | 881              |

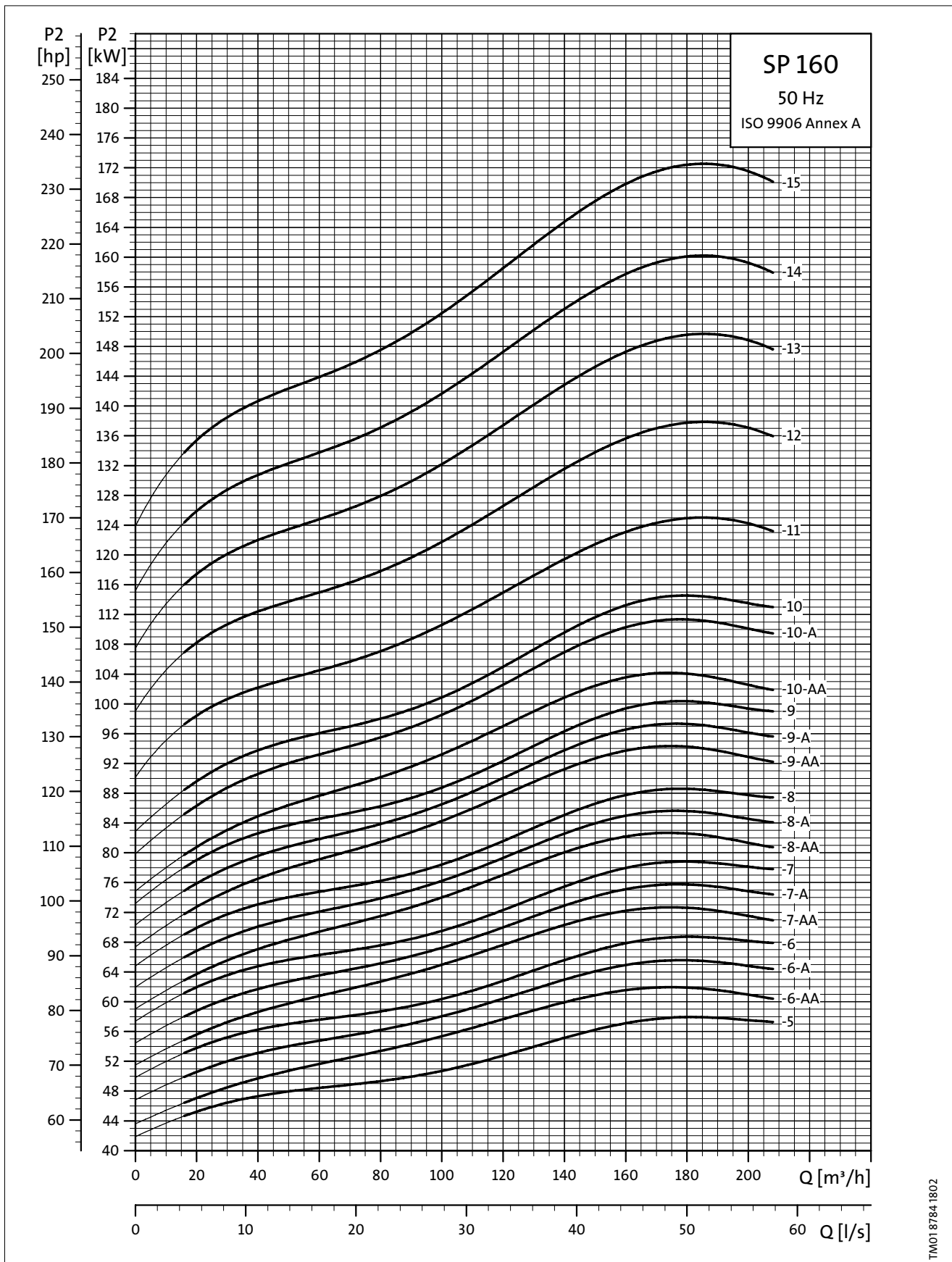
\* = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

\*\* = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

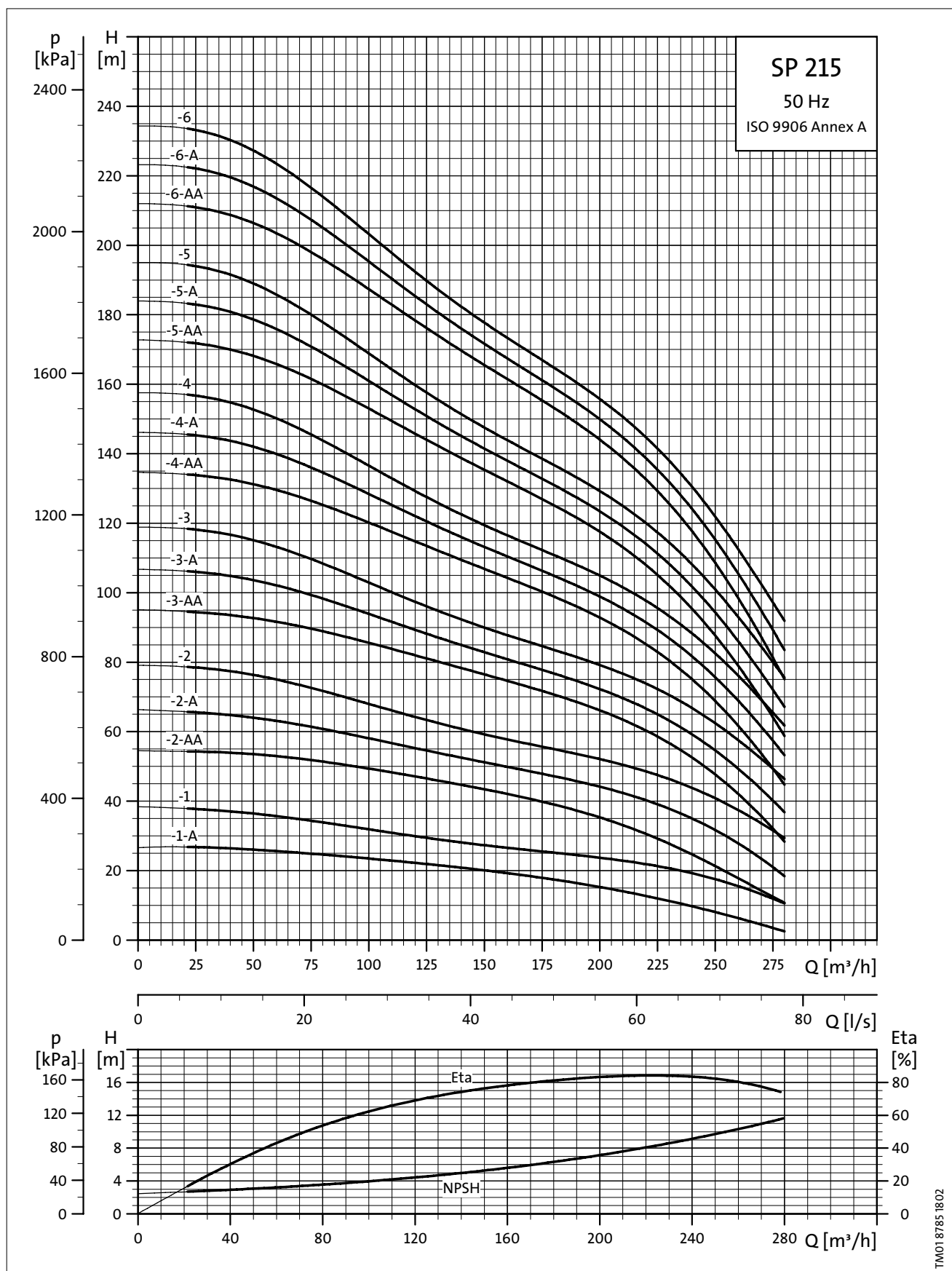
Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is,  
30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral.  
A méreteket lásd fenn.

Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimánál a 99. oldalon.

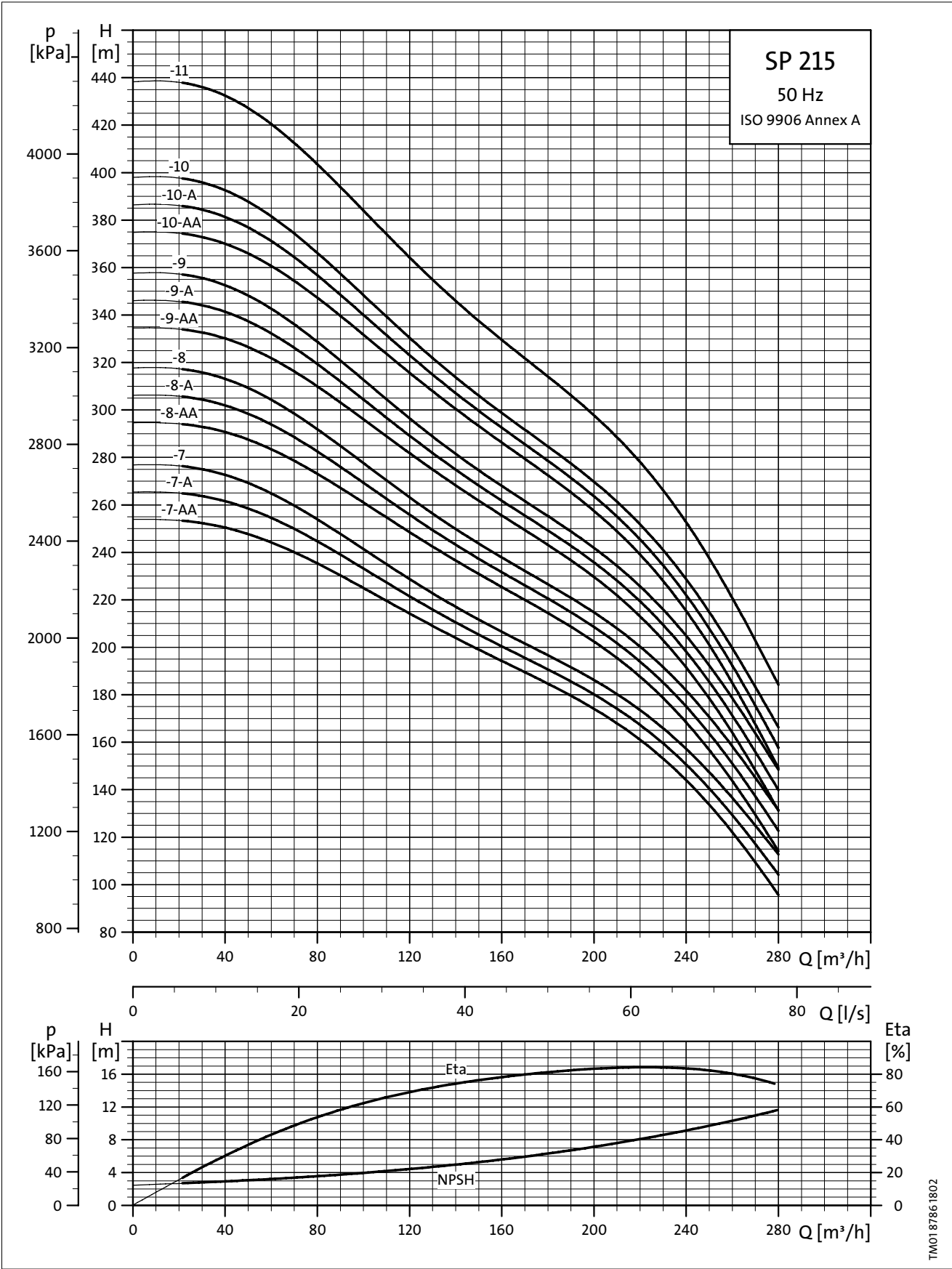




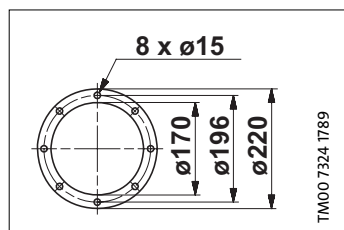
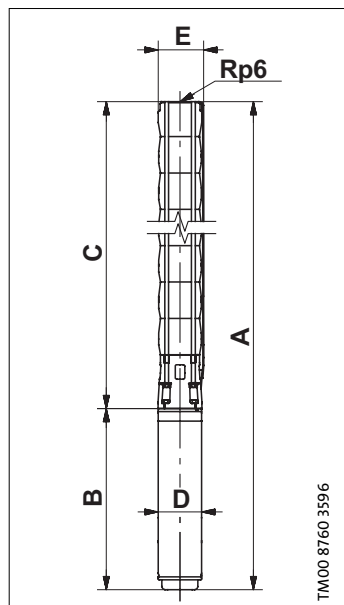




TM01 8785 18 02



## Méreték és tömegek



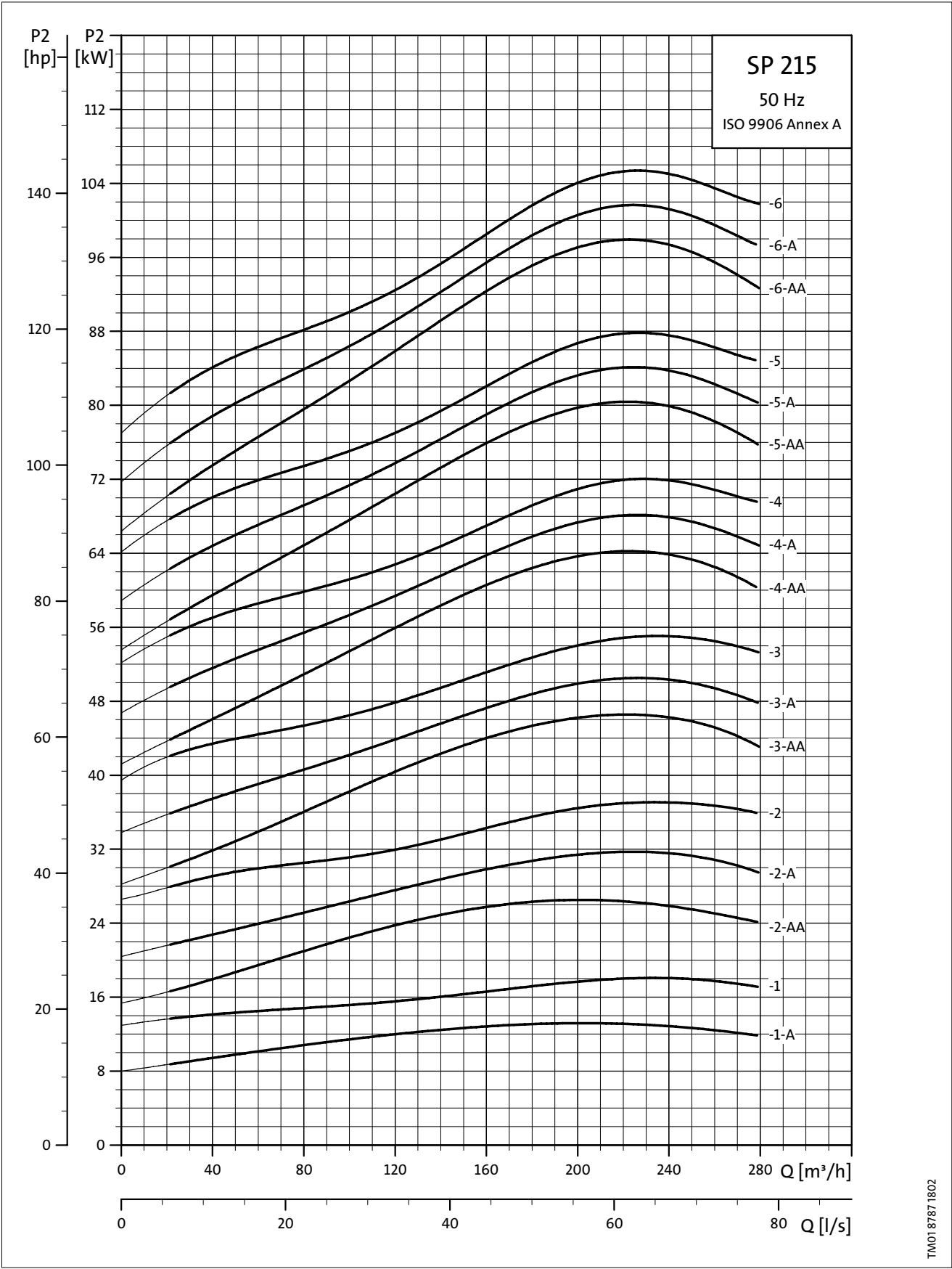
| Típus        | Motor     |                              | Méreték [mm]         |      |     |     |                       |      |     |     |      |     | Nettó<br>tömeg<br>[kg] |
|--------------|-----------|------------------------------|----------------------|------|-----|-----|-----------------------|------|-----|-----|------|-----|------------------------|
|              | Típus     | Telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Rp 6"-os csatlakozás |      |     |     | 6"-os Grundfos karima |      |     |     | B    | D   |                        |
|              |           |                              | A                    | C    | E*  | E** | A                     | C    | E*  | E** |      |     |                        |
| SP 215-1-A   | MS 6000   | 15                           | 1489                 | 790  | 241 | 247 | 1489                  | 790  | 241 | 247 | 699  | 138 | 92                     |
| SP 215-1     | MS 6000   | 18,5                         | 1544                 | 790  | 241 | 247 | 1544                  | 790  | 241 | 247 | 754  | 138 | 97                     |
| SP 215-2-AA  | MS 6000   | 30                           | 1910                 | 966  | 241 | 247 | 1910                  | 966  | 241 | 247 | 944  | 138 | 127                    |
| SP 215-2-A   | MMS 6000  | 37                           | 2126                 | 966  | 241 | 247 | 2126                  | 966  | 241 | 247 | 1160 | 144 | 174                    |
| SP 215-2     | MMS 8000  | 45                           | 2236                 | 966  | 241 | 247 | 2236                  | 966  | 241 | 247 | 1270 | 192 | 228                    |
| SP 215-3-AA  | MMS 8000  | 55                           | 2492                 | 1142 | 241 | 247 | 2492                  | 1142 | 241 | 247 | 1350 | 192 | 253                    |
| SP 215-3-A   | MMS 8000  | 55                           | 2492                 | 1142 | 241 | 247 | 2492                  | 1142 | 241 | 247 | 1350 | 192 | 253                    |
| SP 215-3     | MMS 8000  | 63                           | 2632                 | 1142 | 241 | 247 | 2632                  | 1142 | 241 | 247 | 1490 | 192 | 279                    |
| SP 215-4-AA  | MMS 8000  | 75                           | 2908                 | 1318 | 241 | 247 | 2908                  | 1318 | 241 | 247 | 1590 | 192 | 308                    |
| SP 215-4-A   | MMS 8000  | 75                           | 2908                 | 1318 | 241 | 247 | 2908                  | 1318 | 241 | 247 | 1590 | 192 | 308                    |
| SP 215-4     | MMS 8000  | 75                           | 2908                 | 1318 | 241 | 247 | 2908                  | 1318 | 241 | 247 | 1590 | 192 | 308                    |
| SP 215-5-AA  | MMS 8000  | 92                           | 3324                 | 1494 | 241 | 247 | 3324                  | 1494 | 241 | 247 | 1830 | 192 | 364                    |
| SP 215-5-A   | MMS 8000  | 92                           | 3324                 | 1494 | 241 | 247 | 3324                  | 1494 | 241 | 247 | 1830 | 192 | 364                    |
| SP 215-5     | MMS 8000  | 92                           | 3554                 | 1494 | 241 | 247 | 3554                  | 1494 | 241 | 247 | 2060 | 192 | 364                    |
| SP 215-6-AA  | MMS 8000  | 110                          | 3730                 | 1670 | 241 | 247 | 3730                  | 1670 | 241 | 247 | 2060 | 192 | 424                    |
| SP 215-6-A   | MMS 8000  | 110                          | 3730                 | 1670 | 241 | 247 | 3730                  | 1670 | 241 | 247 | 2060 | 192 | 424                    |
| SP 215-6     | MMS 8000  | 110                          | 3730                 | 1670 | 241 | 247 | 3730                  | 1670 | 241 | 247 | 2060 | 192 | 424                    |
| SP 215-7-AA  | MMS 10000 | 132                          | 4016                 | 2146 | 241 | 247 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 536                    |
| SP 215-7-A   | MMS 10000 | 132                          | 4016                 | 2146 | 241 | 247 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 536                    |
| SP 215-7     | MMS 10000 | 132                          | 4016                 | 2146 | 241 | 247 |                       |      |     |     | 1870 | 237 | 536                    |
| SP 215-8-AA  | MMS 10000 | 147                          | 4392                 | 2322 | 241 | 247 |                       |      |     |     | 2070 | 237 | 611                    |
| SP 215-8-A   | MMS 10000 | 147                          | 4392                 | 2322 | 241 | 247 |                       |      |     |     | 2070 | 237 | 611                    |
| SP 215-8     | MMS 10000 | 147                          | 4392                 | 2322 | 241 | 247 |                       |      |     |     | 2070 | 237 | 611                    |
| SP 215-9-AA  | MMS 10000 | 170                          | 4718                 | 2498 | 276 | 276 |                       |      |     |     | 2220 | 237 | 661                    |
| SP 215-9-A   | MMS 10000 | 170                          | 4718                 | 2498 | 276 | 276 |                       |      |     |     | 2220 | 237 | 661                    |
| SP 215-9     | MMS 10000 | 170                          | 4718                 | 2498 | 276 | 276 |                       |      |     |     | 2220 | 237 | 661                    |
| SP 215-10-AA | MMS 12000 | 190                          | 4654                 | 2674 | 276 | 276 |                       |      |     |     | 1980 | 286 | 781                    |
| SP 215-10-A  | MMS 12000 | 190                          | 4654                 | 2674 | 276 | 276 |                       |      |     |     | 1980 | 286 | 781                    |
| SP 215-10    | MMS 12000 | 190                          | 4654                 | 2674 | 276 | 276 |                       |      |     |     | 1980 | 286 | 781                    |
| SP 215-11    | MMS 12000 | 220                          | 4990                 | 2850 | 286 | 286 |                       |      |     |     | 2140 | 286 | 853                    |

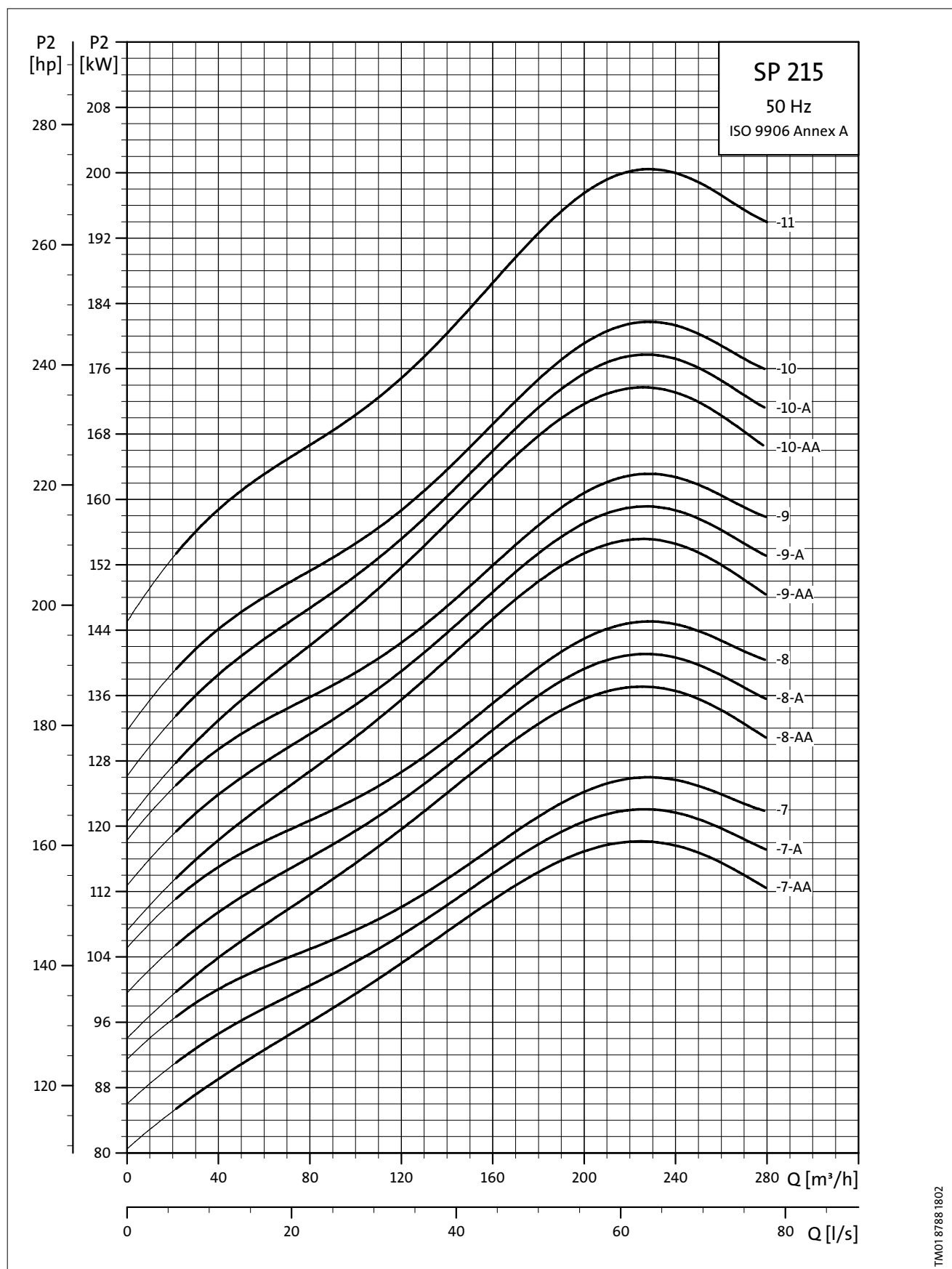
\* = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete egy motorkábelrel (direkt indítás).

\*\* = A szivattyú max. keresztmetszeti mérete két motorkábelrel (csillag-delta indítás).

Minden szivattyútípus rendelhető N kivitelben is,  
30 kW motorteljesítményig R kivitelű motorral, 37 kW-tól N kivitelű motorral.  
A méreteket lásd fenn.

Más típusú csatlakozókat lásd a csatlakozó karimáknál a 99. oldalon.





## 1 x 230 V-os búvármotorok

| Elektromos adatok |       |                              |                                     |              |      |      |                     |         |          |                      |                                          |                             | Méretek       |               |
|-------------------|-------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|------|------|---------------------|---------|----------|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| Motor             |       |                              | Névl.<br>áram<br>I <sub>n</sub> [A] | Hatásfok [%] |      |      | Teljesítménytényező |         |          | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Kapcsolódoboz<br>3 vezetékes<br>motorhoz | Kondenzátor PSC<br>motorhoz | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus             | Méret | Telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] |                                     | 50%          | 75%  | 100% | cos 50%             | cos 75% | cos 100% |                      |                                          |                             |               |               |
| MS 402            | 4"    | 0,37                         | 3,95                                | 48,0         | 54,0 | 57,0 | 0,58                | 0,68    | 0,77     | 3,4*                 | SA-SPM2                                  | 16 F, 400V, 50Hz            | 256           | 6,8           |
| MS 402            | 4"    | 0,55                         | 5,80                                | 49,5         | 56,5 | 59,5 | 0,52                | 0,65    | 0,74     | 3,5*                 | SA-SPM2                                  | 20 F, 400V, 50Hz            | 291           | 8,2           |
| MS 402            | 4"    | 0,75                         | 7,45                                | 52,0         | 58,0 | 60,0 | 0,57                | 0,69    | 0,79     | 3,6*                 | SA-SPM2                                  | 30 F, 400V, 50Hz            | 306           | 8,9           |
| MS 402            | 4"    | 1,1                          | 7,30                                | 62,0         | 69,5 | 72,5 | 0,99                | 0,99    | 0,99     | 4,3*                 | SA-SPM3                                  | 40 F, 400V, 50Hz            | 346           | 10,5          |
| MS 402            | 4"    | 1,5                          | 10,2                                | 56,5         | 66,5 | 71,0 | 0,91                | 0,96    | 0,98     | 3,9                  | SA-SPM3                                  |                             | 346           | 11,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 2,2                          | 14,0                                | 67,0         | 73,0 | 75,0 | 0,91                | 0,94    | 0,96     | 4,4                  | SA-SPM3                                  |                             | 576           | 21,0          |

\* 3 vezetékes motorokra értve.

Az MS 402 egyfázisú motorok beépített motorvédelemmel rendelkeznek, így közvetlenül csatlakoztathatók a villamos hálózathoz.

## 3 x 230 V-os búvármotorok

| Elektromos adatok |       |                            |                            |               |               |                |                       |                       |                        |                      | Méretek       |               |
|-------------------|-------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Motor             |       |                            | Névl.<br>áram<br>$I_n$ [A] | Hatásfok [%]  |               |                | Teljesítménytényező   |                       |                        | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus             | Méret | Teljesítmény<br>$P_2$ [kW] |                            | $\eta_{50\%}$ | $\eta_{75\%}$ | $\eta_{100\%}$ | $\cos \varphi_{50\%}$ | $\cos \varphi_{75\%}$ | $\cos \varphi_{100\%}$ |                      |               |               |
| MS 402            | 4"    | 0,37                       | 2,55                       | 51,0          | 59,5          | 64,0           | 0,44                  | 0,55                  | 0,64                   | 3,7                  | 226           | 5,5           |
| MS 402            | 4"    | 0,55                       | 4,00                       | 48,5          | 57,0          | 64,0           | 0,42                  | 0,52                  | 0,64                   | 3,5                  | 241           | 6,3           |
| MS 402            | 4"    | 0,75                       | 4,20                       | 64,0          | 69,5          | 73,0           | 0,50                  | 0,62                  | 0,72                   | 4,6                  | 276           | 7,7           |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 0,75                       | 3,35                       | 66,8          | 71,1          | 72,9           | 0,66                  | 0,76                  | 0,82                   | 5,1                  | 401           | 13,0          |
| MS 402            | 4"    | 1,1                        | 6,20                       | 62,5          | 69,0          | 73,0           | 0,47                  | 0,59                  | 0,72                   | 4,6                  | 306           | 8,9           |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 1,1                        | 5,00                       | 69,1          | 73,2          | 75,0           | 0,57                  | 0,70                  | 0,78                   | 5,2                  | 416           | 14,0          |
| MS 402            | 4"    | 1,5                        | 7,65                       | 68,0          | 73,0          | 75,0           | 0,50                  | 0,64                  | 0,75                   | 5,0                  | 346           | 10,5          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 1,5                        | 7,40                       | 66,6          | 71,4          | 72,9           | 0,53                  | 0,66                  | 0,74                   | 4,5                  | 416           | 14,0          |
| MS 402            | 4"    | 2,2                        | 10,0                       | 72,5          | 75,5          | 76,0           | 0,56                  | 0,71                  | 0,82                   | 4,7                  | 346           | 11,9          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 2,2                        | 11,6                       | 64,5          | 70,8          | 73,3           | 0,44                  | 0,58                  | 0,69                   | 4,2                  | 456           | 16,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 3,0                        | 14,6                       | 67,5          | 72,8          | 74,6           | 0,48                  | 0,62                  | 0,73                   | 4,4                  | 496           | 17,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 4,0                        | 17,6                       | 73,9          | 77,4          | 77,9           | 0,52                  | 0,67                  | 0,77                   | 4,9                  | 576           | 21,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 5,5                        | 24,2                       | 76,0          | 78,8          | 79,6           | 0,51                  | 0,66                  | 0,76                   | 4,9                  | 676           | 26,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 5,5                        | 24,8                       | 77,0          | 79,0          | 80,0           | 0,51                  | 0,64                  | 0,73                   | 4,5                  | 544           | 35,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 7,5                        | 32,0                       | 79,0          | 82,0          | 82,0           | 0,55                  | 0,68                  | 0,77                   | 4,6                  | 574           | 37,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 9,2                        | 39,5                       | 77,0          | 80,0          | 80,0           | 0,56                  | 0,70                  | 0,78                   | 4,8                  | 604           | 42,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 11                         | 45,0                       | 81,0          | 82,5          | 82,5           | 0,60                  | 0,72                  | 0,79                   | 4,8                  | 634           | 45,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 13                         | 54,5                       | 81,0          | 82,5          | 82,5           | 0,58                  | 0,71                  | 0,78                   | 4,8                  | 664           | 48,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 15                         | 62,0                       | 82,0          | 83,5          | 83,5           | 0,59                  | 0,71                  | 0,78                   | 5,2                  | 699           | 52,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 18,5                       | 76,5                       | 82,5          | 84,5          | 84,0           | 0,56                  | 0,69                  | 0,77                   | 5,3                  | 754           | 58,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 22                         | 87,5                       | 84,5          | 85,0          | 84,0           | 0,61                  | 0,74                  | 0,81                   | 5,2                  | 814           | 64,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 26                         | 104                        | 83,5          | 84,0          | 83,5           | 0,61                  | 0,73                  | 0,81                   | 5,0                  | 874           | 69,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 30                         | 120                        | 83,0          | 84,0          | 83,0           | 0,59                  | 0,72                  | 0,80                   | 5,0                  | 944           | 77,5          |

MS 402: az adatok 3 x 220 V-ra vonatkoznak.

## 3 x 230 V-os újratekercselhető búvármotorok

| Elektromos adatok |       |                            |                            |               |               |                |                       |                       |                        |                      | Méretek       |               |
|-------------------|-------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Motor             |       |                            | Névl.<br>áram<br>$I_n$ [A] | Hatásfok [%]  |               |                | Teljesítménytényező   |                       |                        | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus             | Méret | Teljesítmény<br>$P_2$ [kW] |                            | $\eta_{50\%}$ | $\eta_{75\%}$ | $\eta_{100\%}$ | $\cos \varphi_{50\%}$ | $\cos \varphi_{75\%}$ | $\cos \varphi_{100\%}$ |                      |               |               |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 3,7                        | 16,0                       | 67,3          | 70,5          | 70,0           | 0,64                  | 0,75                  | 0,82                   | 4,7                  | 630           | 45            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 5,5                        | 23,0                       | 75,0          | 76,2          | 74,2           | 0,63                  | 0,75                  | 0,81                   | 4,2                  | 660           | 48            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 7,5                        | 30,0                       | 77,6          | 78,8          | 77,1           | 0,61                  | 0,74                  | 0,80                   | 4,3                  | 690           | 50            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 9,2                        | 37,0                       | 76,9          | 78,2          | 76,7           | 0,64                  | 0,76                  | 0,82                   | 4,6                  | 720           | 55            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 11                         | 43,0                       | 78,1          | 79,2          | 77,6           | 0,66                  | 0,77                  | 0,83                   | 4,4                  | 780           | 60            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 13                         | 50,0                       | 80,8          | 81,5          | 79,8           | 0,65                  | 0,77                  | 0,82                   | 4,8                  | 915           | 72            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 15                         | 56,0                       | 82,0          | 82,8          | 81,3           | 0,66                  | 0,78                  | 0,83                   | 5,0                  | 975           | 78            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 18,5                       | 64,0                       | 84,8          | 85,0          | 83,3           | 0,76                  | 0,85                  | 0,88                   | 5,7                  | 1085          | 90            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 22                         | 76,0                       | 85,0          | 85,3          | 83,8           | 0,75                  | 0,84                  | 0,87                   | 5,8                  | 1195          | 100           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 26                         | 94,0                       | 84,3          | 85,0          | 83,8           | 0,63                  | 0,76                  | 0,83                   | 5,3                  | 1315          | 115           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 30                         | 107                        | 85,0          | 85,4          | 84,0           | 0,66                  | 0,78                  | 0,84                   | 5,5                  | 1425          | 125           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 37                         | 138                        | 84,7          | 85,5          | 84,4           | 0,59                  | 0,73                  | 0,80                   | 5,9                  | 1425          | 125           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 22                         | 78,0                       | 80,4          | 83,5          | 84,1           | 0,71                  | 0,80                  | 0,84                   | 5,4                  | 1010          | 126           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 26                         | 91,0                       | 80,6          | 83,5          | 83,9           | 0,76                  | 0,83                  | 0,86                   | 5,1                  | 1050          | 134           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 30                         | 105                        | 82,5          | 85,2          | 85,6           | 0,71                  | 0,80                  | 0,84                   | 5,9                  | 1110          | 146           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 37                         | 128                        | 83,2          | 85,7          | 86,0           | 0,73                  | 0,82                  | 0,85                   | 5,8                  | 1160          | 156           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 45                         | 159                        | 84,3          | 87,1          | 87,8           | 0,62                  | 0,74                  | 0,81                   | 6,3                  | 1270          | 177           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 55                         | 204                        | 83,7          | 86,7          | 87,6           | 0,57                  | 0,70                  | 0,77                   | 6,2                  | 1350          | 192           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 63                         | 200                        | 87,2          | 88,7          | 88,5           | 0,81                  | 0,87                  | 0,90                   | 7,0                  | 1490          | 218           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 75                         | 259                        | 83,4          | 85,7          | 85,9           | 0,72                  | 0,81                  | 0,85                   | 5,2                  | 1500          | 330           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 92                         | 329                        | 82,9          | 85,4          | 85,7           | 0,65                  | 0,77                  | 0,82                   | 5,2                  | 1690          | 385           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 110                        | 367                        | 84,7          | 86,2          | 85,7           | 0,80                  | 0,86                  | 0,88                   | 5,5                  | 1870          | 435           |

## 3 x 400 V-os búvármotorok

| Motor       |       |                            | Elektromos adatok          |               |               |                |                      |                      |                       |                      | Méretek       |               |
|-------------|-------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
|             |       |                            | Névl.<br>áram<br>$I_n$ [A] | Hatásfok [%]  |               |                | Teljesítménytényező  |                      |                       | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus       | Méret | Teljesítmény<br>$P_2$ [kW] |                            | $\eta_{50\%}$ | $\eta_{75\%}$ | $\eta_{100\%}$ | $\cos\varphi_{50\%}$ | $\cos\varphi_{75\%}$ | $\cos\varphi_{100\%}$ |                      |               |               |
| MS 402      | 4"    | 0,37                       | 1,40                       | 51,0          | 59,5          | 64,0           | 0,44                 | 0,55                 | 0,64                  | 3,7                  | 226           | 5,5           |
| MS 402      | 4"    | 0,55                       | 2,20                       | 48,5          | 57,0          | 64,0           | 0,42                 | 0,52                 | 0,64                  | 3,5                  | 241           | 6,3           |
| MS 402      | 4"    | 0,75                       | 2,30                       | 64,0          | 69,5          | 73,0           | 0,50                 | 0,62                 | 0,72                  | 4,7                  | 276           | 7,7           |
| MS 4000R    | 4"    | 0,75                       | 1,84                       | 68,1          | 71,6          | 72,8           | 0,69                 | 0,79                 | 0,84                  | 4,9                  | 401           | 13,0          |
| MS 402      | 4"    | 1,1                        | 3,40                       | 62,5          | 69,0          | 73,0           | 0,47                 | 0,59                 | 0,72                  | 4,6                  | 306           | 8,9           |
| MS 4000R    | 4"    | 1,1                        | 2,75                       | 70,3          | 74,0          | 74,4           | 0,62                 | 0,74                 | 0,82                  | 5,1                  | 416           | 14,0          |
| MS 402      | 4"    | 1,5                        | 4,20                       | 68,0          | 73,0          | 75,0           | 0,50                 | 0,64                 | 0,75                  | 5,0                  | 346           | 10,5          |
| MS 4000R    | 4"    | 1,5                        | 4,00                       | 69,1          | 72,7          | 73,7           | 0,55                 | 0,69                 | 0,78                  | 4,3                  | 416           | 14,0          |
| MS 402      | 4"    | 2,2                        | 5,50                       | 72,5          | 75,5          | 76,0           | 0,56                 | 0,71                 | 0,82                  | 4,7                  | 346           | 11,9          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 2,2                        | 6,05                       | 67,9          | 73,1          | 74,5           | 0,49                 | 0,63                 | 0,74                  | 4,5                  | 456           | 16,0          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 3,0                        | 7,85                       | 71,5          | 74,5          | 75,2           | 0,53                 | 0,67                 | 0,77                  | 4,5                  | 496           | 17,0          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 4,0                        | 9,60                       | 77,3          | 78,4          | 78,0           | 0,57                 | 0,71                 | 0,80                  | 4,8                  | 576           | 21,0          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 5,5                        | 13,0                       | 78,5          | 80,1          | 79,8           | 0,57                 | 0,72                 | 0,81                  | 4,9                  | 676           | 26,0          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 7,5                        | 18,8                       | 75,2          | 78,2          | 78,2           | 0,52                 | 0,67                 | 0,78                  | 4,5                  | 776           | 31,0          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 5,5                        | 13,6                       | 78,0          | 80,0          | 80,5           | 0,55                 | 0,67                 | 0,77                  | 4,4                  | 544           | 35,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 7,5                        | 17,6                       | 81,5          | 82,0          | 82,0           | 0,60                 | 0,73                 | 0,80                  | 4,3                  | 574           | 37,0          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 9,2                        | 21,8                       | 78,0          | 80,0          | 79,5           | 0,61                 | 0,73                 | 0,81                  | 4,6                  | 604           | 42,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 11                         | 24,8                       | 82,0          | 83,0          | 82,5           | 0,65                 | 0,77                 | 0,83                  | 4,7                  | 634           | 45,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 13                         | 30,0                       | 82,5          | 83,5          | 82,0           | 0,62                 | 0,74                 | 0,81                  | 4,6                  | 664           | 48,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 15                         | 34,0                       | 82,0          | 83,5          | 83,5           | 0,64                 | 0,76                 | 0,82                  | 5,0                  | 699           | 52,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 18,5                       | 42,0                       | 83,5          | 84,5          | 83,5           | 0,62                 | 0,73                 | 0,81                  | 5,1                  | 754           | 58,0          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 22                         | 48,0                       | 84,5          | 85,0          | 83,5           | 0,67                 | 0,77                 | 0,84                  | 5,0                  | 814           | 64,0          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 26                         | 57,0                       | 84,5          | 85,0          | 84,0           | 0,66                 | 0,77                 | 0,84                  | 4,9                  | 874           | 69,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 30                         | 66,5                       | 84,5          | 85,0          | 84,0           | 0,64                 | 0,77                 | 0,83                  | 4,9                  | 944           | 77,5          |

## 3 x 400 V-os ipari búvármotorok

| Motor       |       |                            | Elektromos adatok          |               |               |                |                      |                      |                       |                      | Méretek       |               |
|-------------|-------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
|             |       |                            | Névl.<br>áram<br>$I_n$ [A] | Hatásfok [%]  |               |                | Teljesítménytényező  |                      |                       | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus       | Méret | Teljesítmény<br>$P_2$ [kW] |                            | $\eta_{50\%}$ | $\eta_{75\%}$ | $\eta_{100\%}$ | $\cos\varphi_{50\%}$ | $\cos\varphi_{75\%}$ | $\cos\varphi_{100\%}$ |                      |               |               |
| MS 4000 (R) | 4"    | 2,2                        | 5,9                        | 72,5          | 76,5          | 77,0           | 0,59                 | 0,71                 | 0,80                  | 5,0                  | 496           | 17,0          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 3,0                        | 7,5                        | 75,0          | 79,0          | 80,0           | 0,58                 | 0,71                 | 0,79                  | 5,4                  | 576           | 21,0          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 4,0                        | 9,75                       | 75,5          | 79,5          | 79,5           | 0,67                 | 0,78                 | 0,84                  | 5,3                  | 676           | 26,0          |
| MS 4000 (R) | 4"    | 5,5                        | 14,4                       | 77,5          | 79,6          | 79,8           | 0,55                 | 0,69                 | 0,79                  | 5,0                  | 776           | 42,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 5,5                        | 13,2                       | 75,0          | 79,0          | 80,0           | 0,63                 | 0,74                 | 0,80                  | 6,0                  | 604           | 42,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 7,5                        | 17,0                       | 79,5          | 81,0          | 81,5           | 0,71                 | 0,80                 | 0,84                  | 4,9                  | 634           | 45,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 9,2                        | 20,2                       | 80,0          | 82,5          | 82,5           | 0,72                 | 0,80                 | 0,85                  | 5,5                  | 664           | 48,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 11                         | 24,2                       | 82,0          | 83,0          | 83,0           | 0,74                 | 0,83                 | 0,86                  | 5,0                  | 699           | 52,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 13                         | 28,5                       | 82,0          | 83,5          | 84,0           | 0,71                 | 0,80                 | 0,84                  | 5,4                  | 754           | 58,0          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 15                         | 33,0                       | 82,0          | 83,5          | 84,0           | 0,68                 | 0,79                 | 0,84                  | 5,9                  | 814           | 64,0          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 18,5                       | 39,5                       | 84,0          | 85,5          | 85,0           | 0,71                 | 0,80                 | 0,85                  | 5,8                  | 874           | 69,5          |
| MS 6000 (R) | 6"    | 22                         | 48,0                       | 83,5          | 84,5          | 84,5           | 0,71                 | 0,80                 | 0,85                  | 5,6                  | 944           | 77,5          |

## 3 x 400 V-os újratekerselhető búvármotorok

| Elektromos adatok |       |                                     |                                     |                  |                  |                   |                      |                      |                       |                      | Méretek       |               |
|-------------------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Motor             |       |                                     | Névl.<br>áram<br>I <sub>n</sub> [A] | Hatásfok [%]     |                  |                   | Teljesítménytényező  |                      |                       | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus             | Méret | Teljesítmény<br>P <sub>2</sub> [kW] |                                     | η <sub>50%</sub> | η <sub>75%</sub> | η <sub>100%</sub> | cos φ <sub>50%</sub> | cos φ <sub>75%</sub> | cos φ <sub>100%</sub> |                      |               |               |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 3,7                                 | 9,40                                | 67,1             | 70,4             | 70,0              | 0,63                 | 0,75                 | 0,81                  | 4,6                  | 630           | 45            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 5,5                                 | 13,3                                | 74,8             | 76,1             | 74,2              | 0,62                 | 0,75                 | 0,81                  | 4,2                  | 660           | 48            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 7,5                                 | 17,6                                | 77,4             | 78,7             | 77,1              | 0,60                 | 0,73                 | 0,80                  | 4,2                  | 690           | 50            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 9,2                                 | 21,3                                | 76,8             | 78,2             | 76,7              | 0,64                 | 0,76                 | 0,81                  | 4,6                  | 720           | 55            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 11                                  | 24,9                                | 78,0             | 79,2             | 77,7              | 0,65                 | 0,77                 | 0,82                  | 4,4                  | 780           | 60            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 13                                  | 28,7                                | 80,6             | 81,4             | 79,8              | 0,64                 | 0,76                 | 0,82                  | 4,8                  | 915           | 72            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 15                                  | 32,3                                | 81,5             | 82,3             | 80,7              | 0,66                 | 0,78                 | 0,83                  | 5,0                  | 975           | 78            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 18,5                                | 38,4                                | 83,4             | 84,7             | 84,0              | 0,64                 | 0,77                 | 0,83                  | 5,5                  | 1085          | 90            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 22                                  | 45,3                                | 83,6             | 84,8             | 83,9              | 0,65                 | 0,77                 | 0,83                  | 5,6                  | 1195          | 100           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 26                                  | 53,1                                | 84,8             | 85,2             | 83,7              | 0,68                 | 0,79                 | 0,85                  | 5,4                  | 1315          | 115           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 30                                  | 61,2                                | 85,0             | 85,4             | 83,8              | 0,67                 | 0,79                 | 0,84                  | 5,5                  | 1425          | 125           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 37                                  | 81,4                                | 83,6             | 84,6             | 83,6              | 0,57                 | 0,71                 | 0,79                  | 5,8                  | 1425          | 125           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 22                                  | 45,9                                | 79,5             | 82,1             | 82,1              | 0,72                 | 0,81                 | 0,84                  | 5,3                  | 1010          | 126           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 26                                  | 53,7                                | 79,6             | 82,0             | 81,9              | 0,76                 | 0,83                 | 0,85                  | 5,0                  | 1050          | 134           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 30                                  | 61,0                                | 81,9             | 83,9             | 83,6              | 0,74                 | 0,82                 | 0,85                  | 5,8                  | 1110          | 146           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 37                                  | 74,6                                | 82,4             | 84,4             | 84,2              | 0,74                 | 0,82                 | 0,85                  | 5,7                  | 1160          | 156           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 45                                  | 91,8                                | 83,9             | 86,0             | 86,2              | 0,65                 | 0,76                 | 0,82                  | 6,3                  | 1270          | 177           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 55                                  | 114                                 | 83,7             | 85,9             | 86,0              | 0,62                 | 0,74                 | 0,81                  | 6,4                  | 1350          | 192           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 63                                  | 126                                 | 84,7             | 86,6             | 86,7              | 0,66                 | 0,78                 | 0,83                  | 6,4                  | 1490          | 218           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 75                                  | 145                                 | 85,6             | 87,0             | 86,7              | 0,71                 | 0,82                 | 0,86                  | 6,4                  | 1590          | 237           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 92                                  | 178                                 | 86,8             | 87,6             | 86,8              | 0,72                 | 0,82                 | 0,86                  | 6,7                  | 1830          | 283           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 110                                 | 212                                 | 85,9             | 87,0             | 86,5              | 0,73                 | 0,83                 | 0,87                  | 6,6                  | 2060          | 333           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 75                                  | 149                                 | 83,8             | 86,4             | 86,8              | 0,70                 | 0,80                 | 0,84                  | 5,2                  | 1400          | 280           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 92                                  | 185                                 | 84,3             | 86,7             | 87,2              | 0,67                 | 0,78                 | 0,82                  | 5,2                  | 1500          | 330           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 110                                 | 217                                 | 84,7             | 87,1             | 87,6              | 0,70                 | 0,79                 | 0,84                  | 5,5                  | 1690          | 385           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 132                                 | 258                                 | 85,3             | 87,5             | 87,8              | 0,71                 | 0,80                 | 0,84                  | 5,4                  | 1870          | 435           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 147                                 | 300                                 | 84,0             | 86,7             | 87,4              | 0,64                 | 0,75                 | 0,81                  | 5,8                  | 2070          | 500           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 170                                 | 348                                 | 83,8             | 86,4             | 86,9              | 0,64                 | 0,75                 | 0,81                  | 5,6                  | 2220          | 540           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 190                                 | 403                                 | 83,2             | 86,0             | 86,7              | 0,60                 | 0,72                 | 0,79                  | 5,7                  | 2400          | 580           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 147                                 | 289                                 | 84,0             | 86,9             | 87,8              | 0,64                 | 0,77                 | 0,84                  | 6,8                  | 1790          | 565           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 170                                 | 317                                 | 86,2             | 88,1             | 88,3              | 0,78                 | 0,85                 | 0,88                  | 6,7                  | 1880          | 605           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 190                                 | 376                                 | 85,4             | 87,9             | 88,7              | 0,62                 | 0,75                 | 0,83                  | 6,7                  | 1980          | 650           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 220                                 | 407                                 | 86,8             | 88,6             | 88,7              | 0,79                 | 0,86                 | 0,88                  | 6,9                  | 2140          | 700           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 250                                 | 484                                 | 85,4             | 88,0             | 88,8              | 0,65                 | 0,77                 | 0,84                  | 7,0                  | 2290          | 775           |

## 3 x 500 V-os búvármotorok

| Elektromos adatok |       |                                     |                                     |                  |                  |                   |                     |                     |                      |                      | Méretek       |               |
|-------------------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Motor             |       |                                     | Névl.<br>áram<br>I <sub>n</sub> [A] | Hatásfok [%]     |                  |                   | Teljesítménytényező |                     |                      | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus             | Méret | Teljesítmény<br>P <sub>2</sub> [kW] |                                     | η <sub>50%</sub> | η <sub>75%</sub> | η <sub>100%</sub> | cosφ <sub>50%</sub> | cosφ <sub>75%</sub> | cosφ <sub>100%</sub> |                      |               |               |
| MS 4000R          | 4"    | 0,75                                | 1,5                                 | 69,1             | 72,7             | 73,7              | 0,55                | 0,69                | 0,78                 | 4,7                  | 401           | 13,0          |
| MS 4000R          | 4"    | 1,1                                 | 2,2                                 | 70,3             | 74,0             | 74,4              | 0,62                | 0,74                | 0,82                 | 5,0                  | 416           | 14,0          |
| MS 4000R          | 4"    | 1,5                                 | 3,2                                 | 69,1             | 72,7             | 73,7              | 0,55                | 0,69                | 0,78                 | 4,4                  | 416           | 14,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 2,2                                 | 4,9                                 | 67,9             | 73,1             | 74,5              | 0,49                | 0,63                | 0,74                 | 4,3                  | 456           | 16,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 3,0                                 | 6,3                                 | 71,5             | 74,5             | 75,2              | 0,53                | 0,67                | 0,77                 | 4,6                  | 496           | 17,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 4,0                                 | 7,7                                 | 77,3             | 78,4             | 78,0              | 0,57                | 0,71                | 0,81                 | 4,8                  | 576           | 21,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 5,5                                 | 10,4                                | 78,5             | 80,1             | 79,8              | 0,57                | 0,72                | 0,81                 | 4,9                  | 676           | 26,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 7,5                                 | 15,0                                | 75,2             | 78,2             | 78,2              | 0,52                | 0,67                | 0,78                 | 4,5                  | 776           | 31,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 5,5                                 | 10,8                                | 78,0             | 80,0             | 80,5              | 0,56                | 0,67                | 0,77                 | 4,4                  | 544           | 35,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 7,5                                 | 14,0                                | 81,0             | 82,5             | 82,5              | 0,60                | 0,72                | 0,80                 | 4,5                  | 574           | 37,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 9,2                                 | 17,4                                | 78,0             | 80,0             | 80,0              | 0,62                | 0,73                | 0,81                 | 4,6                  | 604           | 42,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 11                                  | 19,8                                | 82,0             | 83,5             | 82,0              | 0,65                | 0,77                | 0,83                 | 4,7                  | 634           | 45,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 13                                  | 24,0                                | 82,5             | 83,5             | 82,5              | 0,62                | 0,74                | 0,81                 | 4,6                  | 664           | 68,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 15                                  | 27,0                                | 82,0             | 83,0             | 83,0              | 0,65                | 0,76                | 0,82                 | 5,0                  | 699           | 52,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 18,5                                | 33,5                                | 83,5             | 84,5             | 84,0              | 0,61                | 0,73                | 0,81                 | 5,1                  | 754           | 58,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 22                                  | 38,5                                | 84,5             | 85,0             | 84,0              | 0,67                | 0,77                | 0,84                 | 5,0                  | 814           | 64,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 26                                  | 45,5                                | 84,5             | 85,0             | 84,0              | 0,66                | 0,77                | 0,84                 | 4,9                  | 874           | 69,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 30                                  | 53,0                                | 85,0             | 84,5             | 83,5              | 0,64                | 0,76                | 0,83                 | 4,9                  | 945           | 77,5          |



## 3 x 500 V-os ipari búvármotorok

| Elektromos adatok |       |                            |                            |               |               |                |                      |                      |                       |                      | Méretek       |               |
|-------------------|-------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Motor             |       |                            | Névl.<br>áram<br>$I_n$ [A] | Hatásfok [%]  |               |                | Teljesítménytényező  |                      |                       | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus             | Méret | Teljesítmény<br>$P_2$ [kW] |                            | $\eta_{50\%}$ | $\eta_{75\%}$ | $\eta_{100\%}$ | $\cos\varphi_{50\%}$ | $\cos\varphi_{75\%}$ | $\cos\varphi_{100\%}$ |                      |               |               |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 2,2                        | 4,7                        | 72,5          | 76,5          | 77,0           | 0,59                 | 0,71                 | 0,80                  | 4,9                  | 496           | 17,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 3,0                        | 6,2                        | 75,0          | 79,0          | 80,0           | 0,58                 | 0,71                 | 0,79                  | 5,4                  | 576           | 21,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 4,0                        | 7,8                        | 75,5          | 79,5          | 79,5           | 0,67                 | 0,78                 | 0,84                  | 5,2                  | 676           | 26,0          |
| MS 4000 (R)       | 4"    | 5,5                        | 11,6                       | 77,0          | 79,5          | 80,0           | 0,55                 | 0,68                 | 0,78                  | 5,0                  | 776           | 31,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 5,5                        | 10,6                       | 75,0          | 78,5          | 80,0           | 0,63                 | 0,74                 | 0,80                  | 6,0                  | 604           | 42,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 7,5                        | 13,6                       | 79,5          | 81,0          | 81,5           | 0,71                 | 0,80                 | 0,84                  | 4,9                  | 634           | 45,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 9,2                        | 16,2                       | 80,0          | 83,0          | 83,0           | 0,72                 | 0,81                 | 0,84                  | 5,5                  | 664           | 48,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 11                         | 19,4                       | 82,0          | 83,5          | 83,5           | 0,74                 | 0,82                 | 0,86                  | 5,0                  | 699           | 52,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 13                         | 22,8                       | 82,5          | 83,5          | 84,0           | 0,71                 | 0,80                 | 0,84                  | 5,4                  | 754           | 58,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 15                         | 26,4                       | 82,0          | 84,0          | 84,5           | 0,71                 | 0,79                 | 0,84                  | 5,9                  | 814           | 64,0          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 18,5                       | 31,5                       | 84,5          | 85,5          | 85,0           | 0,71                 | 0,81                 | 0,85                  | 5,8                  | 874           | 69,5          |
| MS 6000 (R)       | 6"    | 22                         | 38,5                       | 84,0          | 84,5          | 84,5           | 0,71                 | 0,80                 | 0,85                  | 5,6                  | 944           | 77,5          |

## 3 x 500 V-os újratekercselhető búvármotorok

| Elektromos adatok |       |                            |                            |               |               |                |                      |                      |                       |                      | Méretek       |               |
|-------------------|-------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Motor             |       |                            | Névl.<br>áram<br>$I_n$ [A] | Hatásfok [%]  |               |                | Teljesítménytényező  |                      |                       | $\frac{I_{st}}{I_n}$ | Hossz<br>[mm] | Tömeg<br>[kg] |
| Típus             | Méret | Teljesítmény<br>$P_2$ [kW] |                            | $\eta_{50\%}$ | $\eta_{75\%}$ | $\eta_{100\%}$ | $\cos\varphi_{50\%}$ | $\cos\varphi_{75\%}$ | $\cos\varphi_{100\%}$ |                      |               |               |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 7,5                        | 14,0                       | 78,0          | 77,6          | 73,9           | 0,73                 | 0,82                 | 0,85                  | 4,2                  | 690           | 50            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 9,2                        | 17,0                       | 77,4          | 78,1          | 76,0           | 0,69                 | 0,80                 | 0,84                  | 4,6                  | 720           | 55            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 11                         | 19,0                       | 78,8          | 79,3          | 77,1           | 0,71                 | 0,81                 | 0,85                  | 4,6                  | 780           | 60            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 13                         | 22,0                       | 82,0          | 82,4          | 80,4           | 0,69                 | 0,80                 | 0,84                  | 5,0                  | 915           | 72            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 15                         | 25,0                       | 82,7          | 82,5          | 79,9           | 0,76                 | 0,84                 | 0,86                  | 5,2                  | 975           | 78            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 18,5                       | 30,0                       | 83,9          | 84,8          | 83,7           | 0,70                 | 0,81                 | 0,85                  | 5,6                  | 1085          | 90            |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 22                         | 35,0                       | 85,3          | 85,5          | 83,9           | 0,77                 | 0,85                 | 0,87                  | 5,8                  | 1195          | 100           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 26                         | 42,0                       | 84,8          | 85,2          | 83,6           | 0,68                 | 0,79                 | 0,85                  | 5,5                  | 1315          | 115           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 30                         | 48,0                       | 85,7          | 85,6          | 83,8           | 0,72                 | 0,82                 | 0,86                  | 5,6                  | 1425          | 125           |
| MMS 6000 (N)      | 6"    | 37                         | 60,0                       | 86,0          | 86,1          | 84,5           | 0,68                 | 0,79                 | 0,84                  | 6,3                  | 1425          | 125           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 22                         | 35,5                       | 80,7          | 83,1          | 82,9           | 0,79                 | 0,85                 | 0,87                  | 5,5                  | 1010          | 126           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 26                         | 41,7                       | 81,0          | 83,5          | 83,4           | 0,80                 | 0,85                 | 0,86                  | 5,2                  | 1050          | 134           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 30                         | 47,1                       | 83,3          | 85,4          | 85,3           | 0,78                 | 0,85                 | 0,86                  | 6,0                  | 1110          | 146           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 37                         | 57,7                       | 83,8          | 85,4          | 84,8           | 0,82                 | 0,87                 | 0,87                  | 5,9                  | 1160          | 156           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 45                         | 68,8                       | 85,2          | 87,3          | 87,4           | 0,73                 | 0,82                 | 0,86                  | 6,7                  | 1270          | 177           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 55                         | 84,3                       | 85,8          | 87,9          | 88,1           | 0,71                 | 0,81                 | 0,86                  | 6,9                  | 1350          | 192           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 63                         | 91,8                       | 87,2          | 88,6          | 88,3           | 0,82                 | 0,88                 | 0,90                  | 7,0                  | 1490          | 218           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 75                         | 106                        | 87,8          | 88,7          | 88,1           | 0,85                 | 0,89                 | 0,90                  | 7,0                  | 1590          | 237           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 92                         | 136                        | 88,0          | 88,6          | 87,7           | 0,81                 | 0,87                 | 0,89                  | 7,0                  | 1830          | 283           |
| MMS 8000 (N)      | 8"    | 110                        | 173                        | 86,0          | 88,0          | 88,2           | 0,67                 | 0,78                 | 0,84                  | 6,5                  | 2060          | 333           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 75                         | 116                        | 84,6          | 86,7          | 86,8           | 0,77                 | 0,84                 | 0,86                  | 6,5                  | 1400          | 280           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 92                         | 143                        | 85,0          | 87,0          | 87,1           | 0,74                 | 0,82                 | 0,85                  | 6,5                  | 1500          | 330           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 110                        | 169                        | 85,4          | 87,4          | 87,5           | 0,76                 | 0,84                 | 0,86                  | 6,9                  | 1690          | 385           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 132                        | 199                        | 86,3          | 87,8          | 87,4           | 0,82                 | 0,87                 | 0,88                  | 6,7                  | 1870          | 435           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 147                        | 226                        | 85,4          | 87,6          | 87,9           | 0,74                 | 0,83                 | 0,86                  | 7,2                  | 2070          | 500           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 170                        | 258                        | 85,8          | 87,6          | 87,5           | 0,78                 | 0,85                 | 0,87                  | 7,0                  | 2220          | 540           |
| MMS 10000 (N)     | 10"   | 190                        | 289                        | 86,1          | 87,7          | 87,4           | 0,80                 | 0,86                 | 0,87                  | 7,1                  | 2400          | 580           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 147                        | 208                        | 86,1          | 88,8          | 89,7           | 0,80                 | 0,88                 | 0,91                  | 7,6                  | 1790          | 565           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 170                        | 253                        | 86,7          | 89,3          | 90,1           | 0,74                 | 0,82                 | 0,86                  | 6,7                  | 1880          | 605           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 190                        | 261                        | 87,8          | 90,0          | 90,5           | 0,85                 | 0,91                 | 0,93                  | 7,7                  | 1980          | 650           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 220                        | 320                        | 87,5          | 89,7          | 90,2           | 0,79                 | 0,86                 | 0,89                  | 7,0                  | 2140          | 700           |
| MMS 12000 (N)     | 12"   | 250                        | 358                        | 87,0          | 89,7          | 90,6           | 0,75                 | 0,85                 | 0,89                  | 7,6                  | 2290          | 775           |

## CU 3

A CU 3 teljes körű elektronikus motorvédelem, amely motorok, szivattyúk, kábelek és kábeltoldók felügyeletét és védelmét látja el 400 A-ig, 200-575 V, 50 illetve 60 Hz névleges tápfeszültség mellett. A készüléket kapcsolószekrénybe kell beépíteni.

A CU 3 a következő paramétereket felügyeli:

- a rendszer szivattyúindítás előtti szigetelési ellenállását,
- a motor hőmérsékletét (Tempconnal vagy Pt 100-zal rendelkező búvármotoroknál),
- a motor áramfelvételét és az áramaszimmetriát,
- a tápfeszültséget,
- a fázissorrendet.

A CU 3 a következők ellen véd:

- a szivattyú szárazra futása, (MS 402-nél nem)
- kezdődő motor-, vagy kábelhiba,
- motortúlmelegedés, (MS 402-nél nem)
- zavarok az áramellátásban.

A CU 3 alapkivitelben tartalmaz:

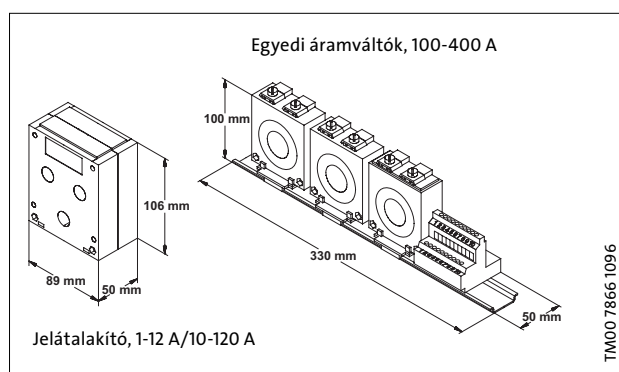
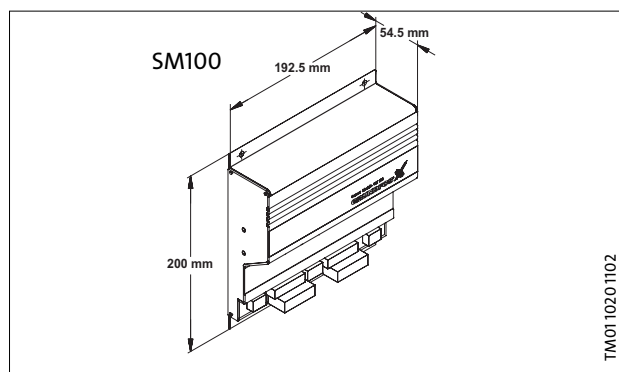
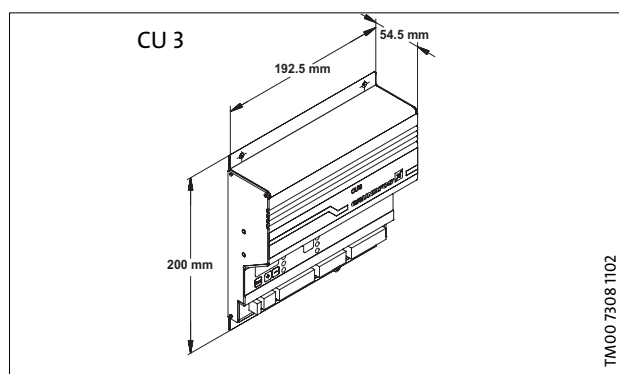
- egy időrelét a csillag-delta átkapcsoláshoz illetve az indítótranszformátorral történő indításhoz,
- egy relékimenetet külső hibajelző csatlakoztatásához.

Ezen felül a következő bővítési lehetőségek állnak rendelkezésre:

- R 100 kommunikációs készülék:** Az infravörös jellel történő kommunikáció lehetővé teszi a gyári beállítások módosítását és a telep ellenőrzését az aktuális üzemszámok lekérdezésével, pl. energiafogyasztás, tápfeszültség, üzemóra, teljesítményfelvétel.
- SM 100 szenzormodul:** Lehetővé teszi külső jeladó egységek jeleinek a fogadását (8 analóg és 8 digitális jel) és a kapott adatok pl. szállított mennyiség, nyomás, vízszint, vezetőképesség, pH-érték felügyeletét.
- Kommunikációs modul:** Adatátvitelt tesz lehetővé RS 485-ös soros buszon, GENIBUS protokollal.

## Műszaki adatok

|                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Védettség:              | IP 20                                                                   |
| Környezeti hőmérséklet: | -20 °C ... +60 °C                                                       |
| Relatív páratartalom:   | max. 99%                                                                |
| Feszültségtűrés:        | a névleges tápfeszültség<br>+15 / -25%-a                                |
| Frekvencia:             | 45 – 65 Hz                                                              |
| Előbiztosíték:          | max. 10 A                                                               |
| Relékimenet:            | max. 415 V, 3 A, AC 1                                                   |
| Minősítések:            | A CU 3 a következő előírásoknak felel meg:<br>VDE, DEMKO, EN, UL és CSA |
| EU-minősítés:           | CE                                                                      |



## Felügyeleti funkciók

A táblázat a CU 3 védelmi funkcióit mutatja be.

| Felügyelt paraméter              | Funkció                                                                                                                                                                                                                                           | Ok                                                                                                                                                                                                                          | Előnyök                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Szigetelési hiba                 | A motor szigetelési ellenállását csak kikapcsolt állapotban méri. A szigetelési ellenállás jelzi a motor, a kábel és a kábeltoldó állapotát. Ha a szigetelési ellenállás a gyárilag beállított határértéknél kisebb, a motor nem kapcsolható be.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>sérült vagy hibás szigetelés a motornál, a kábelnél vagy a kábeltoldónál</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>motor-, kábel és kábeltoldó meghibásodás kijelzése</li> <li>figyelmeztetés a karbantartásra</li> <li>a figyelmeztető és leállító határértékek beállításával a csökkenő szigetelési ellenállás korai felismerése</li> </ul> |
| Hőmérséklet                      | A CU 3 a tápkábelben keresztül a motorba épített hőmérséklet-szenzortól (Tempcon) vagy a Pt 100-tól egy jelet kap, és kiszámítja a motor hőmérsékletét. Ha a hőmérséklet a gyárilag beállított határértéket átlépi, a motor egy vészjellel leáll. | <ul style="list-style-type: none"> <li>túlterhelés</li> <li>gyakori ki-, bekapcsolás</li> <li>lezárt nyomóvezeték elleni szivattyúzás</li> <li>elégtelen áramlási sebesség a motor körül</li> <li>magas vízhőfok</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>magasabb motor-élettartam</li> <li>biztonságos üzem</li> <li>figyelmeztetés a karbantartásra</li> </ul>                                                                                                                    |
| Túlfeszültség/<br>Alulfeszültség | Ha a feszültség a gyárilag beállított határértéket átlépi, a készülék hibát jelez. Működő hőmérséklet-felügyelet mellett a megadott feszültség határértékek túllépésekor a motort nem kapcsolja be.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>a bekötési pont túl közel van a transzformátorhoz</li> <li>táphálózat túl gyenge</li> <li>nagy hőmérséklet-ingadozások</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a beépítés fontos paramétere</li> <li>üzemi körülmények javítása lehetséges</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Túlterhelés                      | Mind a három fázison megméri a motor áramfelvételt, majd kiszámolja az átlagértéket és összehasonlítja a beállítottal. Ha az átlagérték azt túllépi, lekapcsolja a motort.                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>rossz a szivattyú ill. a motorkiválasztás</li> <li>zavar a táphálózaton</li> <li>a szivattyú megszorult</li> <li>a tápkábel sérült</li> <li>kopás vagy korrózió</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>hosszabb élettartam</li> <li>biztonságos üzem</li> <li>figyelmeztetés a karbantartásra</li> </ul>                                                                                                                          |
| Szárazonfutás                    | Szárazonfutáskor a motor kevésbé van leterhelve. Ha az áramfelvétel a beállított érték 60%-a alá esik, lekapcsolja a motort.                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a szivattyú szárazra futott</li> <li>kopás miatt lecsökkent a teljesítmény</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>feleslegessé teszi a hagyományos szárazonfutás elleni védelmeket</li> <li>nincs szükség külön kábelre</li> </ul>                                                                                                           |
| Fázisaszimmetria                 | Mind a három fázisban méri az áramfelvételt. Ha az aszimmetria a beállított értéket átlépi, a készülék ezt jelzi.                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>aszimmetrikus hálózat</li> <li>a fázisfeszültségek különbözőek</li> <li>kezdődő motorhiba</li> <li>a motortekercsek nem egyformák</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>a motor túlterhelés ellen védett</li> <li>figyelmeztetés a karbantartásra</li> </ul>                                                                                                                                       |
| Fázissorrend                     | A CU 3-at és a motort úgy kell bekötni, hogy a motor forgásiránya helyes legyen. Ezután a CU 3 felügyeli a fázissorrendet és minden változást jelez.                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>két fázis felcserélődött</li> </ul>                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>biztosítja a megfelelő szivattyú-teljesítményt</li> </ul>                                                                                                                                                                  |

## A CU 3/R100 alkalmazásának előnyei

A CU 3 minden 3-fázisú búvármotorhoz alkalmazható.

| A CU 3 által felügyelt paraméterek | Leírás                                                                                                                                                                                                                 | Amire a CU 3 mellett már nincs szükség |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Hőmérséklet                        | A pillanatnyi motorhőmérsékletet a beépített hőmérséklet-távadó (Tempcon) vagy a Pt100 méri. A jelteválasztás a Tempcon esetében a tápkábelben át (nagyfrekvenciás jelekkel), a Pt100-nál önálló kábelben át történik. |                                        |
| Motor áramfelvétele                | A motor leáll, ha az áramfelvétel a megengedett tartományon kívülre kerül.                                                                                                                                             | Motorindító/védő relé                  |
| Túlfeszültség/<br>Alulfeszültség   | Ha a feszültségérték alacsonyabb vagy magasabb a beállított határértékeknél, a motor leáll.                                                                                                                            | Tápfeszültség felügyelet               |
| Szárazonfutás                      | A CU 3 folyamatosan méri a motor bemenő teljesítményét mindhárom fázison, és képi ezek átlagát. Ha az átlagérték kisebb, mint a beállított érték, a motor leáll.                                                       | Szintkapcsoló, szintérzékelő kábelekk  |
| Fázisaszimmetria/<br>Forgásirány   | A CU 3 folyamatosan ellenőrzi a motor bemenő teljesítményét mindhárom fázison. Ha a fázissorrend megváltozik, a készülék hibajelzést ad.                                                                               | Fázisfelügyelet                        |
| Energiafelhasználás<br>kW/h-ban    | A rendszer minden 10. másodpercben méri és elraktározza az energiafelvétel mértékét. Az energiafogyasztást ez alapján kalkulálja minden 2. órában.                                                                     | Villanyóra (nem kalibrált)             |
| Üzemórák száma                     | Fut, amikor a motorrelé aktív. Áll, amikor a szivattyú nem működik.                                                                                                                                                    | Üzemóra-számláló                       |
| Indítás késleltetése               | Programozható.                                                                                                                                                                                                         | Időkapcsoló relé                       |
| Újraindítás késleltetése           | Beállítható a ki/be kapcsolások száma.                                                                                                                                                                                 | Időkapcsoló relé                       |
| Csillag-delta indítás              | Megfelel egy csillag-delta időrelének.                                                                                                                                                                                 | Időkapcsoló relé                       |

## Műszaki jellemzők és előnyök

### A szivattyú kiválasztása

A Grundfos CU 3 motorvédelem és egy mennyiségmérő lehetővé teszi a szivattyú teljesítményének és energiafelhasználásának állandó felügyeletét. Ezáltal ellenőrizni lehet, hogy a kérdéses feladatra az arra legjobban megfelelő szivattyú került-e kiválasztásra.

A CU 3 lehetővé teszi, hogy több meglévő kút esetén mindig azt vegyük használatba, amelyik a legalacsonyabb költségekkel üzemeltethető.

### A karbantartás megfelelő időzítése

Mivel a CU 3 a szivattyút folyamatosan felügyeli, lehetővé válik a karbantartás idejének legmegfelelőbb kiválasztása.

Napjainkban a karbantartást általában azonos időszakonként, vagy károsodás esetén végzik el, amelyek közül egyik sem vezet gazdaságilag optimális üzemeltetéshez.

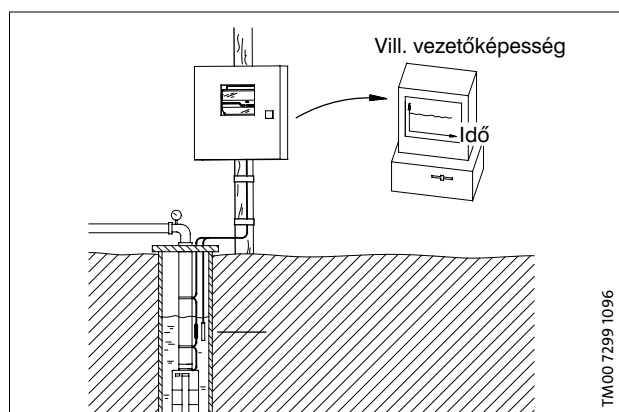
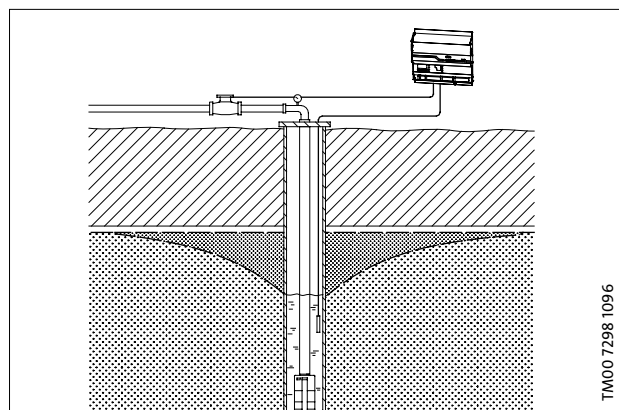
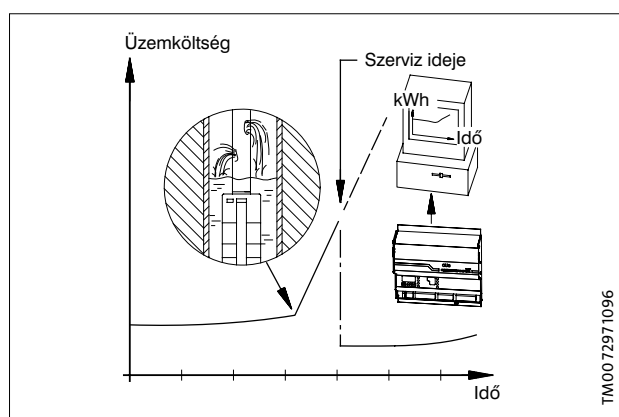
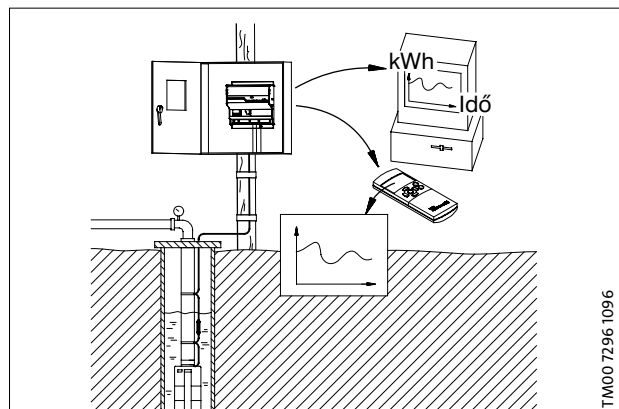
### A kút védelme

Ha a CU 3-at egy szintmérő készülékkel kombináljuk, a kútban végre lehet hajtani egy üzemi vizsgálatot. Több szállított vízmennyiségnél megmérjük a kút vízszintjét. Így megállapítható, mennyi a kút természetes vízutánpótlása, és ezáltal kiválasztható a gazdaságilag optimális üzemeltetési mód. Ez megnöveli a szivattyú és a kút élettartamát, mert a levegő rendszerbe jutásának ill. az agresszív víz kútba való belépésének a veszélye lecsökken.

### Alacsonyabb vízkezelési költségek

Ha a kút túlterhelésének és ezáltal a szennyezett víz szállításának a veszélye csökken, csökkenthetők a víztisztításra fordított költségek is.

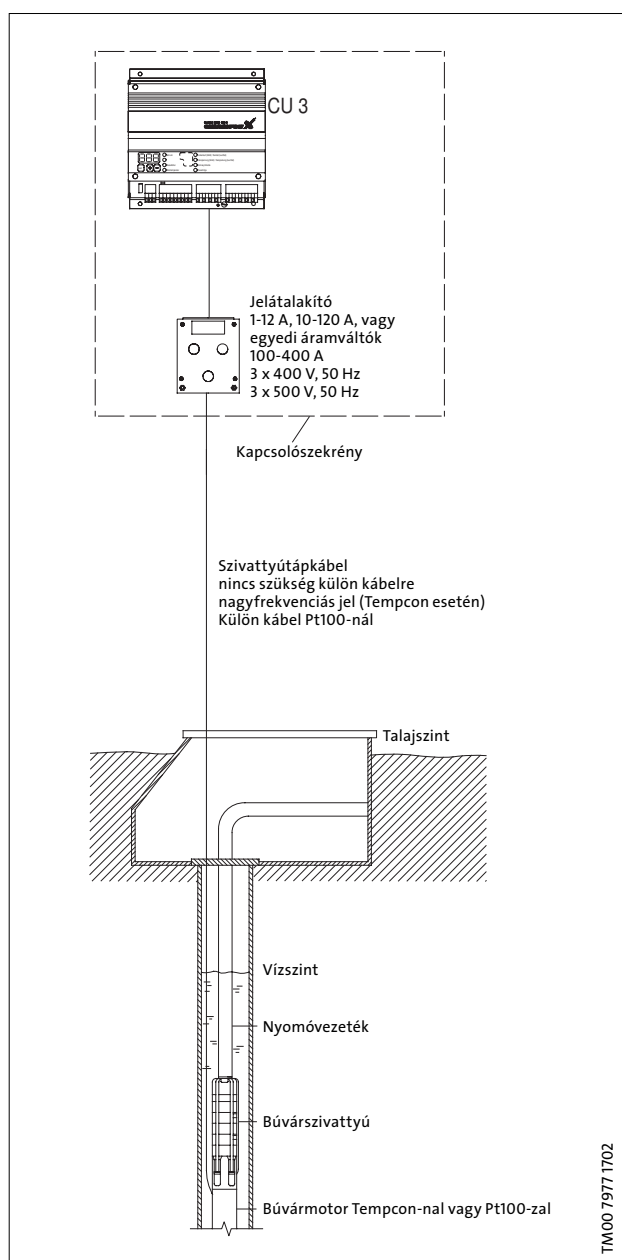
A CU 3 és egy vezetőképesség-mérő készülék kombinációjával a kútban megmérhető a víz vezetőképessége. Ez megadja azt a lehetőséget, hogy mindig a legjobb vízminőségű kútát üzemeltessük.



## CU 3 teljeskörű motorvédelem

### A készüléken kijelzett paraméterek (LED-diódák):

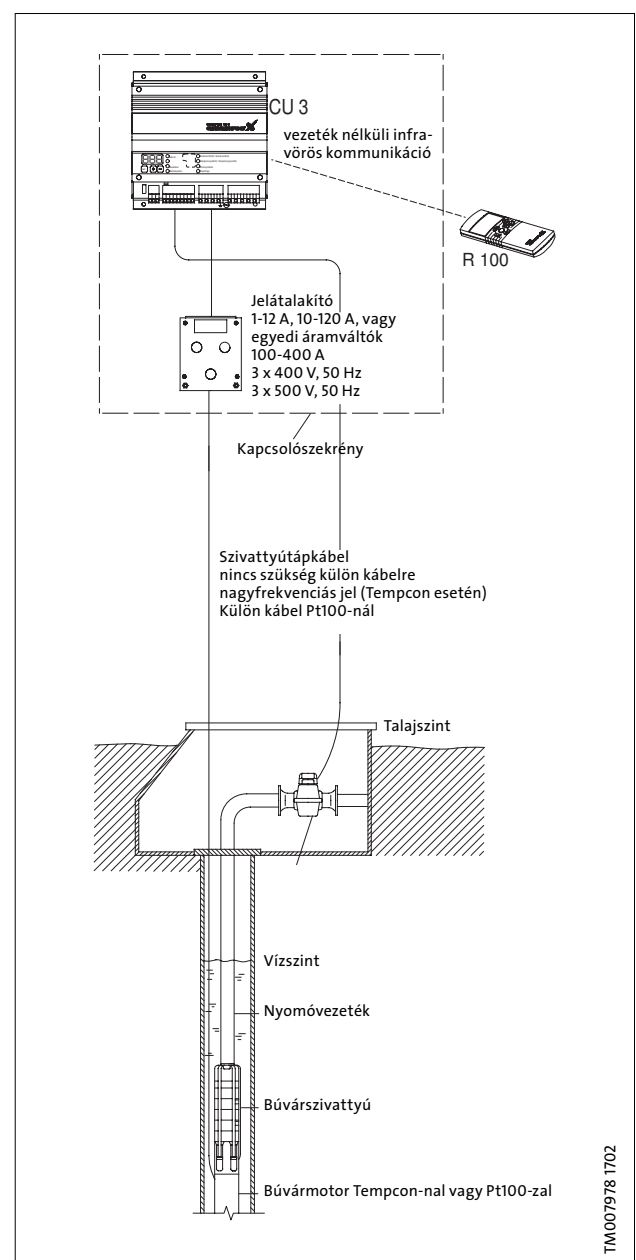
- Készülék feszültség alatt
- Motor üzemel
- Motorhőmérséklet hiba
- Szigetelési hiba
- Túlterhelés/szárazonfutás (alulterhelés)
- Túlfeszültség/alulfeszültség
- Áramaszimmetria
- Rossz forgásirány



## CU 3 teljes körű motorvédelem R 100 infra-vörös távvezérlővel és IR-nyomtatóval

### A készüléken kijelzett paraméterek (LED-diódák):

- Készülék bekapcsolva
- Motor üzemel
- Motorhőmérséklet hiba
- Szigetelési hiba
- Túlterhelés/szárazonfutás elleni védelem
- Túlfeszültség/feszültségcsökkenés
- Áramaszimmetria
- Rossz forgásirány



## Az R 100 menüpontjai

### 0. Általános menü

#### 1. Üzem

- 1.1 A figyelmeztető és kikapcsolási jelzések megjelenítése
- 1.2 Az automatikusan nyugtázott zavarjelzések megjelenítése  
Ki- és bekapcsolási lehetőség

#### 2. Állapot

Kijelzések:

- 2.1 Motorhőmérséklet
- 2.2 Fázisonkénti áramerősség- és feszültségértékek
- 2.3 Átlagos hálózati feszültség
- 2.4 A három fázis átlagos áramfelvétele
- 2.5 Pillanatnyi áramszimmetria
- 2.6 Indítás előtti szigetelési ellenállás
- 2.7 Fázissorrend és frekvencia
- 2.8 Pillanatnyi teljesítményfelvétel és energiafogyasztás
- 2.9 Összes üzemórák száma
- 2.10 A külső jeladó által mért érték
- 2.11 Az 1 m<sup>3</sup> szivattyúzott vízre jutó teljesítményfelvétel
- 2.12 A pillanatnyi térfogatáram
- 2.13 Összegzett szivattyúzott közeget mennyiség

Az R 100 a következő beállítási lehetőségeket nyújtja:

#### 3. Határértékek

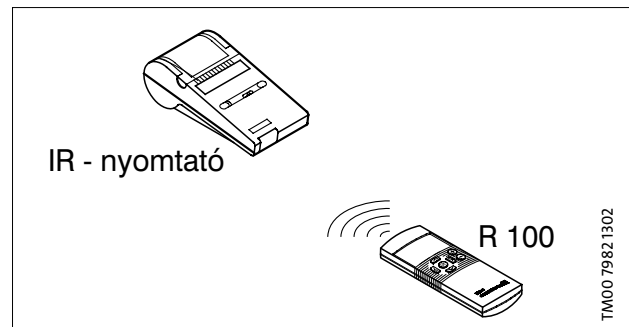
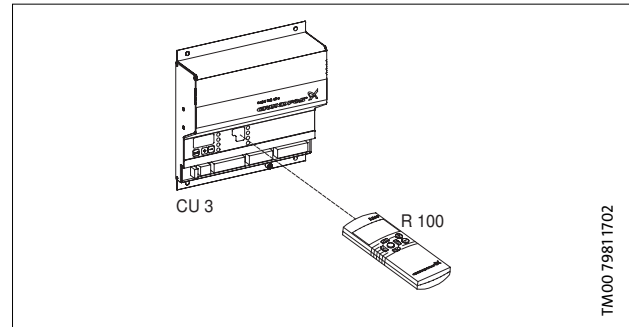
Előjelzési és lekapcsolási értékek beállítása:

- 3.1 Motorhőmérséklet
- 3.2 Áramfelvétel kikapcsolási határok
- 3.3 Áramfelvétel figyelmeztető határok
- 3.4 Feszültség határok
- 3.5 Szigetelési ellenállás
- 3.6 Áramszimmetria
- 3.7 Külső jeladó kikapcsolási határ
- 3.8 Külső jeladó figyelmeztetési határ

#### 4. Telepítés

Beállítási lehetőségek:

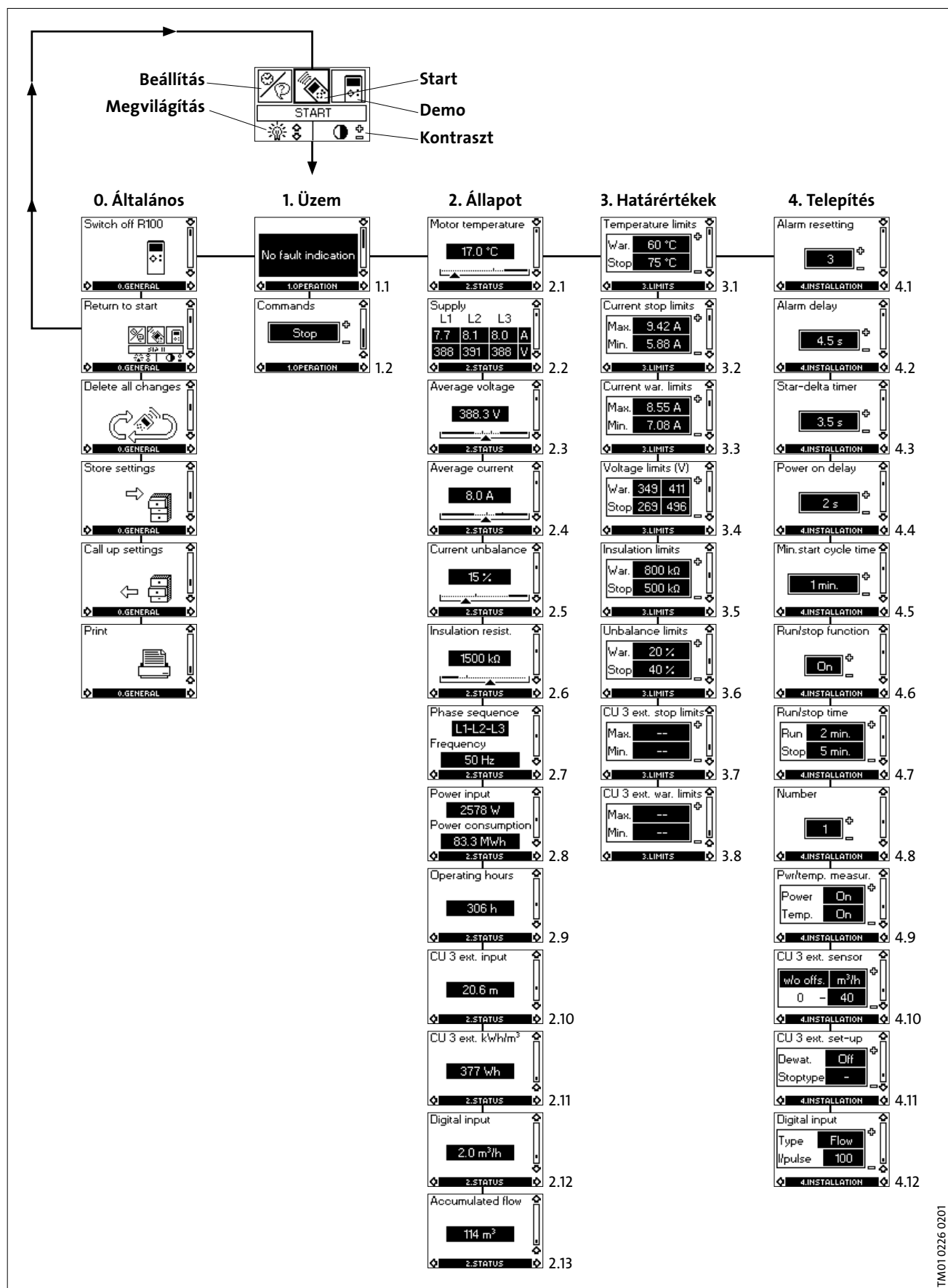
- 4.1 Zavarjel automatikus vagy kézi nyugtázása
- 4.2 Kikapcsolási idő zavarjel esetén
- 4.3 Csillag-kapcsolás ideje csillag-delta kapcsolás vagy indítótranszformátorral történő indítás esetén
- 4.4 Késleltetés bekapcsoláskor, pl. áramszünet esetén
- 4.5 Kikapcsolás és bekapcsolás közti időkésleltetés
- 4.6 Bekapcsolás talajvízsüllyesztéshez
- 4.7 Üzem/szünet időarány beállítása a talajvízsüllyesztésnél
- 4.8 A CU 3 készülékek sorszámozása
- 4.9 Teljesítménymérés ki/bekapcsolása
- 4.10 A külső szenzor típusa
- 4.11 Talajvízszint süllyesztés szintérzékelő segítségével  
Töltés és ürítés üzemmód lehetséges
- 4.12 Ki/be kapcsolás külső digitális érzékelővel



### Állapotjelzés kinyomtatása

| GRUNDFOS             |         |         |         |
|----------------------|---------|---------|---------|
| R100 - Status report |         |         |         |
| Product type         |         | : CU 3  |         |
| Settings             |         |         |         |
| Warning:             |         | Min.    | Max.    |
| Temperature          | (°C)    |         | 75      |
| Current              | (A)     | 0.00    | 1.5     |
| Supply               | (V)     | 0       | -       |
| Resistance           | (kQ)    | 20      |         |
| Unbalance            | (%)     |         | 10      |
| Ext. inp.            | (t.inp) | -       | -       |
| Stops:               |         | Min.    | Max.    |
| Temperature          | (°C)    |         | 75      |
| Current              | (A)     | 0.00    | 11.9    |
| Supply               | (V)     | 340     | 420     |
| Resistance           | (kQ)    | 20      |         |
| Unbalance            | (%)     |         | 10      |
| General:             |         | Value   |         |
| Alarm resetting      |         | 3       |         |
| Alarm delay(s)       | (s)     | 4.5     |         |
| Star-delta timer(s)  | (s)     | 0.5     |         |
| Power on delay(s)    | (s)     | 0       |         |
| Run time             | (Min.)  | 10      |         |
| Stop time            | (Min.)  | 10      |         |
| Number               |         | 1       | 1       |
| Actual values:       |         |         |         |
| Temperature          |         | -       |         |
| Current              |         | 4.9 A   |         |
| Supply               |         | 385.5 V |         |
| Resistance           |         | 2000 kQ |         |
| Unbalance            |         | 0 %     |         |
| Power input          |         | 0 W     |         |
| Power consumption    |         | 0 MWh   |         |
| Operating hours      |         | 2 h     |         |
|                      | Date    | :       | 13.1.00 |
|                      | At      | :       | 11:10   |
| Remarks:             |         |         |         |
|                      |         |         |         |
|                      |         |         |         |
|                      |         |         |         |

## Az R100 infravörös távszabályzó készülék menüstruktúrája

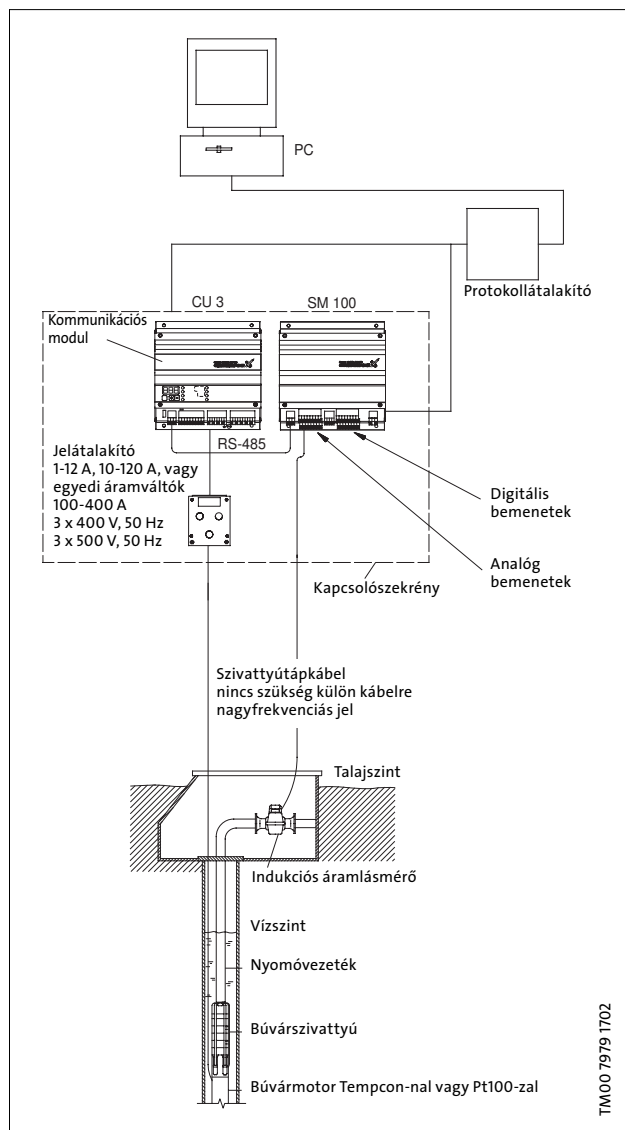




## Teljeskörű kútfelügyelet CU 3-mal és SM 100-zal

### A készüléken kijelzett paraméterek (LED-diódák):

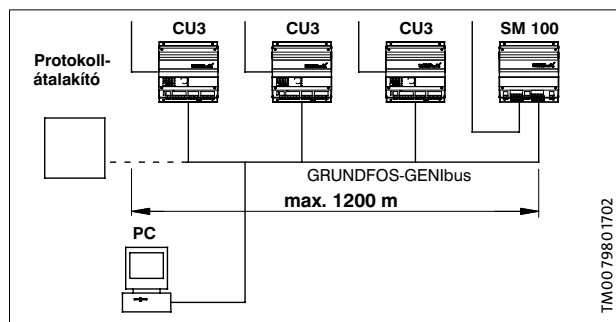
- Készülék bekapcsolva
- Motor üzemel
- Motorhőmérséklet hiba
- Szigetelési hiba
- Túlterhelés/szárazonfutás (alulterhelés)
- Túlfeszültség/alulfeszültség
- Áramaszimmetria
- Rossz forgásirány



## SM 100

Csatlakozási lehetőség 8 analóg és 8 digitális jeladó számára, pl.:

- pH-érték
- vezetőképesség
- $O_2$
- nyomás
- stb.



Csatlakozások maximális száma a GENIbus rendszerhez:

- 28 db CU 3-as egység, vagy
- 14 db CU 3-as egység és 14 db SM 100-as egység, vagy
- 27 db CU 3-as egység és 1 db SM 100-as egység.

A PC Tool CU 3 program segítségével a CU 3 számítógépen át is beállítható.

## PC Tool CU 3 program

A PC Tool CU 3 program alkalmas beállításokra és adatkiolvasásra az R100-hoz hasonlóan.

A PC Tool CU 3 program az alábbi lehetőségeket kínálja:

- megjeleníti a CU 3 kezelőlapját
- megjeleníti a Start, a Stop és a Hibanyugtázás nyomógombokat
- megjeleníti a villamos adatokat
- megjeleníti a szivattyú adatait
- megjeleníti a motorhőmérsékletet

Az üzemi paraméterek, mint például a szivattyú adatok vagy a motorhőmérséklet, folyamatosan kiolvashatók. Ezzel elkészíthető a megelőző karbantartási terv, amivel biztosítható a hosszú szivattyú-élettartam.

A PC Tool CU 3 program az alábbi részekből áll:

- 1 db floppy disk vagy CD-ROM a programmal
- 1 db Grundfos GENIbus PC-adapter
- 1 db RS-485 kommunikációs modul
- 1 db 25 pólusú 9-25 D-közdarab
- 1 db regisztrációs kártya
- 1 db Telepítési Útmutató

A program telepítése rendkívül egyszerű, hardverigénye minimális.

| PC Tool program         |             |
|-------------------------|-------------|
| Termék                  | Cikkszám    |
| PC Tool CU 3 kompletten | 96 41 32 92 |





## Termékleírás

A G 100 biztosítja az üzemi adatok lekérdezését (pl. a különböző mért értékek) és parancsok továbbítását (pl. start/stop, alapjelmódosítás, stb.) bármilyen számítógépes felügyeleti rendszer és azon Grundfos egységek között, amelyek rendelkeznek Grundfos GENIbus interface-szel.

Ezenkívül a G 100 rendelkezik 4 szabadon programozható digitális bemenettel. Ezek például használhatók egy szünetmentes tápegység (UPS) felügyeletére is.

Amint a felügyeleti rendszer vázlatából is kitűnik, a G 100 alkalmas vízellátási, vízkezelési, szennyvíz átemelő- és tisztító, valamint épületgépészeti rendszerekben való felhasználásra. Ezen rendszerekben való működési zavar mindig többletköltséget okoz, az idők folyamán biztosan megtérül a felügyeleti rendszer kialakításához szükséges többletberuházás.

A napi üzemeltetés során előforduló szivattyú indítás ill. leállítás, szabályozási jellemzők módosítása, stb. hatékonyan elvégezhető a G 100 kommunikációs egységgel történő adatátvitellel. Továbbá a G 100 mobil telefonos SMS üzenetekkel képes állapotjelzések és hibajelzések átvitelére, a veszélyes állapotoknak az üzemi személyzettel való soronkívüli közlésére.

## Adattárolás

A kommunikáción kívül a G 100 további tulajdonsága, hogy rendelkezik egy 2 Mbyte-os memóriával, ami kb. 350 000 adategység tárolását teszi lehetővé. Az összegyűjtött adatok lekérdezhetők és további feldolgozás és megjelenítés végett a felügyeleti rendszer felé továbbíthatók.

Az adattároló funkció a „PC Tool G 100 Data Log” szoftver segítségével installálható, amit külön kell megrendelni.

## Alkalmazások

Amint az az előző oldalon lévő ábrán látható a G 100 a legkülönbözőbb területeken alkalmazható, úgymint vízellátás, vízkezelés, szennyvízkezelés, ipar.

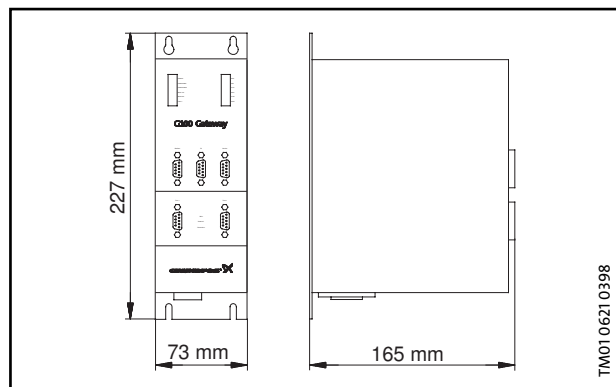
A G 100 különösen ajánlott azon helyekre, ahol már működik valamilyen számítógépes felügyeleti rendszer vagy tervezik annak kiépítését és szükség van az egyes szivattyúk üzemviteli és energetikai paramétereinek állandó ellenőrzésére és felügyeletére.

## Telepítés

A G 100 telepítését minden esetben a rendszer-integrátornak kell elvégezni. A G 100 a Grundfos GENIbus és a számítógépes hálózat közé kerül telepítésre. A felügyeleti rendszer a hálózaton keresztül minden Grundfos GENIbus-szal rendelkező egységgel kapcsolatot tud tartani.

A szállítási terjedelemhez tartozik egy „G 100 Support Files” címkéjű floppy lemez, ami a különböző rendszertípusokhoz történő illesztéshez tartalmaz példaprogramokat és egy leírást a GENIbus-on lekérdezhető adatokról.

A G 100 paraméterezéséhez és beállításához a „PC Tool G 100” szoftver alkalmazható, ami külön megrendelhető.



## Tartozékok

Szoftverek:

- PC Tool G 100 (külön rendelhető)
- PC Tool G 100 Support Files (szállítási terjedelembe tartozik)

## Műszaki adatok

### Protokoll lista

| Hálózati rendszer            | Szoftver protokoll        |
|------------------------------|---------------------------|
| Interbus-S                   | PCP                       |
| Profibus-DP                  | DP                        |
| Rádió                        | Satt Control COMLI/MODbus |
| Modem                        | Satt Control COMLI/MODbus |
| PLC                          | Satt Control COMLI/MODbus |
| Egyéb rendszerek (GSM mobil) | SMS, UCP                  |

### Egyéb csatlakozási jellemzők:

- GENIbus RS-485: max. 32 egység csatlakoztatható
- Szerviz-port RS-232: közvetlen csatlakozás PC-hez vagy modemhez
- Digitális bemenetek: 4 db, szabadon programozható

### Adattároló kapacitás

2 Mbyte, – kb. 350 000 adategység

Tápfeszültség: 1 x 110 - 240 V, 50/60 Hz

Környezeti hőmérséklet: -20 °C ... +60 °C, üzem közben

Védettség: IP 20

Tömeg: 1,8 kg

### Cikkszámok

| Termék                                | Cikkszám    |
|---------------------------------------|-------------|
| G100 Interbus-S bővítőkártyával*      | 96 41 11 34 |
| G100 Profibus-DP bővítőkártyával*     | 96 41 11 35 |
| G100 Rádió/Modem/PLC bővítőkártyával* | 96 41 11 36 |
| G100 alapkitittel*                    | 96 41 11 37 |
| G100 Support files floppy lemez       | 96 41 57 83 |

\* G100 Support files floppy lemez is beletartozik

## Az MTP 75 hőmérsékletvédelem

### Hosszú motorélettartam

Az MTP 75 túlmelegedés ellen védi a motort. Ez a legegyszerűbb és legolcsóbb út a motor élettartamának megnöveléséhez. Az üzemeltető biztos lehet benne, hogy az üzemi körülmények felügyelet alatt állnak, és információt kap arról, hogy mikor szükséges a szivattyú felülvizsgálata.

Motortúlmelegedést okozhat:

- Túlterhelés
- Gyakori ki- és bekapcsolás (kapcsolgatás)
- Zárt szelep elleni szivattyúzás / befagyott nyomócső
- Elégtelen motor körüli áramlás (gyenge hűtés)
- Túl magas víz hőmérséklet
- Lerakódások a motoron
- Túlfeszültség
- Alulfeszültség
- Fázisaszimmetria
- Szárazonfutás (Kérjük vegye figyelembe, hogy az MTP 75 a szivattyút nem védi meg, ha a vízszint a beömlőrész alá kerül. Ez előfordulhat pl. ha több kút fekszik túl közel egymáshoz.)

### Felhasználás és beépítés

Az MTP 75 csak beépített hőmérséklet-távadóval (Tempcon) rendelkező motorokhoz alkalmazható. A készüléket a kapcsolószekrényben kell elhelyezni.

Az MTP 75 minden kapcsolószekrénybe beépíthető, amelyben hőkioldó vagy motorvédő kapcsoló található. A hőkioldó a motor megszorulása és egy fázis kiesése elleni védelemként szükséges, mivel ezekben az esetekben a hőmérséklet jóval gyorsabban nő, mint ahogy azt az MTP 75 érzékelni tudja.

Az MTP 75 szabványos DIN-sínrendszerre történő szereléséhez a megfelelő rögzítőlábbal rendelkezik.

### Működés

A hőmérséklet-távadó (Tempcon) a motorkábelben keresztül egy nagyfrekvenciás jelet küld. Ha a motor a 75 °C-os határértéket túllépi, az MTP 75 a motorvédő kapcsolón keresztül lekapcsolja a motort. Ez a határérték nem változtatható.

### Kijelzések:

**Nincs jelzés:** motor kikapcsolva, nincs tápfeszültség vagy elektromos hiba lépett fel a hőmérsékletmérésben.

**Zöld fény:** a motor működik és a hőmérséklet 75 °C alatt van.

**Piros fény:** a motor túlmelegedés miatt lekapcsolva.

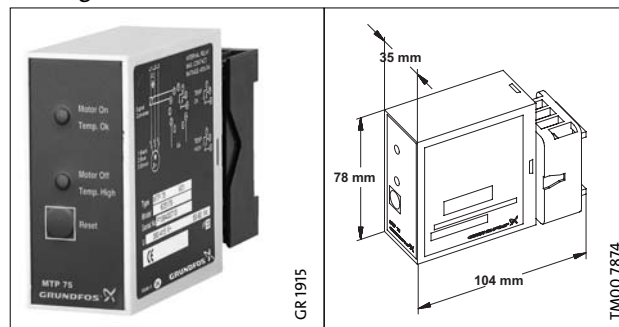
A visszaállítás az MTP 75 Reset gombjával, vagy a tápfeszültség lekapcsolásával lehetséges.

## Nincs több szükségtelen üzemszünet

Mivel az MTP 75 a motorhőmérsékletet közvetlenül méri, a motort csak akkor kapcsolja ki, ha az feltétlenül szükséges.

### Megbízhatóság

Az MTP 75 egyszerű felépítése miatt, és azáltal, hogy nincs szüksége külön kábelre, rendkívül üzembiztos.



## Az MTP 75 műszaki adatai

|                    |                                                                                                                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tápfeszültség:     | 2 változat:<br>1 x 200 - 240 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz<br>3 x 380 - 415 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz<br>415 V feletti feszültség esetén transzformátor szükséges |
| Vezérlőfeszültség: | Terhelhetőség:<br>max. 415 V / 3 A<br>min. 12 V / 20 mA                                                                                                 |
| Védettség:         | IP 20                                                                                                                                                   |
| Üzemi körülmények: | Min. környezeti hőmérséklet: - 20 °C<br>Max. környezeti hőmérséklet: + 60 °C<br>Relatív páratartalom: max. 99 %                                         |
| Tárolás:           | Min. hőmérséklet: - 20 °C<br>Max. hőmérséklet: + 60 °C<br>Relatív páratartalom: max. 99 %                                                               |
| Minősítések:       | Az MTP 75 megfelel a VDE és a DEMKO előírásainak.                                                                                                       |

### Cikkszámok

MTP 75 alaplemez, kondenzátor és jelátalakító nélkül:

| Hálózati feszültség [V] | Cikkszám    |
|-------------------------|-------------|
| 1 x 200-240             | 00 62 51 78 |
| 3 x 380-415             | 00 62 51 79 |

MTP 75 alaplemezzel, kondenzátorral és jelátalakítóval:

| Hálózati feszültség [V] | Cikkszám    |
|-------------------------|-------------|
| 1 x 200-240             | 00 62 58 04 |
| 3 x 380-415             | 00 62 58 05 |

## Szívóköpenycsövek

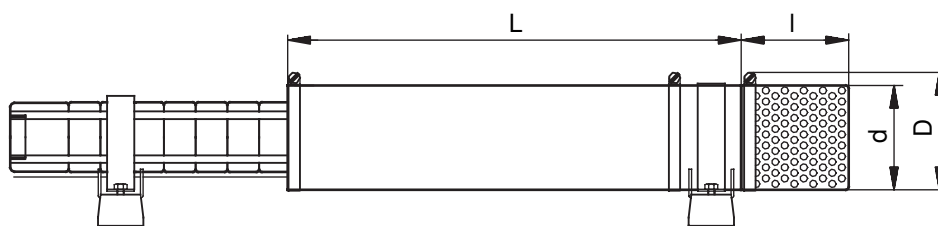
A Grundfos cég a szívóköpenycsövek széles skáláját kínálja búvárszivattyúk függőleges vagy vízszintes beépítéséhez. Külön kívánságra durva szennyeződések elleni szűrő is szállítható.

A szívóköpenycsöveket olyan esetekre ajánljuk, amikor a motor hűtése nem kielégítő. Ezzel a motor élettartama megnő.

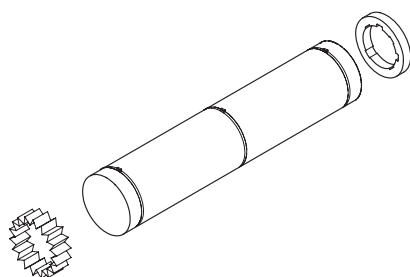
A szívóköpenycső alkalmazása szükséges, ha:

- a szivattyú nagyméretű medencébe vagy tározóba van beépítve (szabad konvekció a motor körül)
- a szivattyú magas hőmérsékletnek van kitéve áramaszimmetria, szárazonfutás, túlterhelés, magas környezeti hőfok vagy rossz hűtési viszonyok miatt;
- a szivattyúval agresszív közeget továbbítanak, mivel a korrózió veszélye minden 10 °C-os hőmérséklet-emelkedéssel megduplázódik;
- a motornál kiüledés vagy lerakódás veszélye áll fenn.

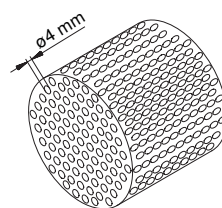
Anyagminőség: rozsdamentes acél DIN 1.4301



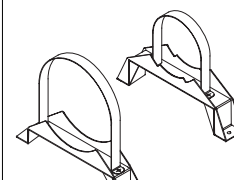
TM00 8373



TM014391



TM01 4355



TM00 8372

| Búvárszivattyú típusa                                                                                           | Szívóköpenycső cikkszám | Méreték<br>Ø D × Hossz L<br>[mm]                                                          | Szűrő cikkszám<br>Ø d × Hossz l<br>[mm]          | Tartóbilincsek<br>(készlet)<br>cikkszám             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| SP 1A-9-től -28-ig<br>SP 2A-6-tól -18-ig<br>SP 3A-6-tól -12-ig<br>SP 5A-4-től -8-ig                             | 91 07 62 30             | Ø 130 × 400<br>4" motor 0,75 kW-ig<br>nettó tömeg 1,4 kg                                  | 91 07 04 76<br>Ø 115 × 117<br>nettó tömeg 0,3 kg | 91 07 65 78<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 1,1 kg |
| SP 1A-36-tól -57-ig<br>SP 2A-23-tól -33-ig<br>SP 3A-15-től -25-ig<br>SP 5A-12-től -17-ig<br>SP 8A-5-től -10-ig  | 91 07 04 43             | Ø 130 × 500<br>4" motor 1,5 kW-ig<br>nettó tömeg 1,6 kg                                   |                                                  |                                                     |
| SP 2A-40-től -65-ig<br>SP 3A-29-től -60-ig<br>SP 5A-21-től -60-ig<br>SP 8A-12-től -37-ig<br>SP 14A-5-től -18-ig | 91 07 04 44             | Ø 130 × 800<br>4" motor 5,5 kW-ig<br>nettó tömeg 2,3 kg                                   |                                                  |                                                     |
| SP 8A-44-től -50-ig<br>SP 14A-25                                                                                | 91 07 04 45             | Ø 130 × 1000<br>4" motor 7,5 kW<br>nettó tömeg 2,8 kg                                     |                                                  |                                                     |
| SP 5A-52-től -60-ig<br>SP 8A-30-tól -50-ig<br>SP 14A-18-tól -25-ig                                              | 91 07 04 46             | Ø 180 × 1000<br>6" motor 7,5 kW-ig<br>nettó tömeg 3,9 kg                                  | 91 07 04 77<br>Ø 160 × 158<br>nettó tömeg 0,5 kg | 91 07 04 85<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 2,7 kg |
| SP 2A-75-től -90-ig                                                                                             | 91 07 10 53             | Ø 180 × 1000<br>4" motor 7,5 kW<br>nettó tömeg 3,9 kg<br>szivattyú Ø 108 köpenycsőben     |                                                  | 91 07 04 86<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 2,7 kg |
| SP 5A-75-től -85-ig<br>SP 8A-58-tól -110-ig                                                                     | 91 07 04 47             | Ø 180 × 1000<br>6" motor 18,5 kW-ig<br>nettó tömeg 3,9 kg<br>szivattyú Ø 108 köpenycsőben |                                                  |                                                     |

| Búvárszivattyú típusa                                            | Szívóköpenycső cikkszám | Méreték<br>Ø D × Hossz L<br>[mm]                                                                                 | Szűrő cikkszám<br>Ø d × Hossz l<br>[mm]          | Tartóbilincsek<br>(készlet)<br>cikkszám             |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| SP 17-1                                                          | 91 07 52 49             | Ø 160 × 450<br>4" motor 0,55 kW-ig<br>nettó tömeg 2,5 kg                                                         | 91 07 04 78<br>Ø 145 × 158<br>nettó tömeg 0,5 kg | 91 07 04 87<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 1,9 kg |
| SP 17-2<br>SP 17-3 (3 × 400 V)<br>SP 30-1-től -2-ig              | 91 07 04 48             | Ø 160 × 550<br>4" motor 2,2 kW-ig<br>nettó tömeg 2,8 kg                                                          |                                                  |                                                     |
| SP 17-3 (1 × 230 V)<br>SP 17-4-től -7-ig<br>SP 30-3-től -4-ig    | 91 07 04 49             | Ø 160 × 800<br>4" motor 4,0 kW-ig<br>nettó tömeg 4,0 kg                                                          |                                                  |                                                     |
| SP 17-8-től -13-ig<br>SP 30-5-től -8-ig                          | 91 07 19 49             | Ø 160 × 1000<br>4" motor 7,5 kW-ig<br>nettó tömeg 4,8 kg                                                         |                                                  |                                                     |
| SP 17-8-től -24-ig<br>SP 30-5-től -15-ig                         | 91 07 12 89             | Ø 200 × 800<br>6" motor 13 kW-ig<br>nettó tömeg 5,4 kg                                                           | 91 07 04 79<br>Ø 180 × 192<br>nettó tömeg 0,6 kg | 91 07 04 88<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 2,0 kg |
| SP 17-25-től -40-ig<br>SP 30-16-től -26-ig                       | 91 07 04 50             | Ø 200 × 1000<br>6" motor 22 kW-ig<br>nettó tömeg 6,4 kg                                                          |                                                  | 91 07 04 89<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 5,0 kg |
| SP 30-27-től -35-ig                                              | 91 07 04 51             | Ø 200 × 1250<br>MS 6000 26-30 kW<br>nettó tömeg 12 kg                                                            |                                                  |                                                     |
| SP 30-27-től -35-ig                                              | 96 50 76 13             | Ø 200 × 1700<br>MMS 6000 26-30 kW<br>nettó tömeg 15 kg                                                           |                                                  |                                                     |
| SP 17-43-tól -53-ig                                              | 91 07 12 90             | Ø 220 × 1250<br>MS 6000 26-30 kW<br>nettó tömeg 8,5 kg<br>szivattyú Ø 154 köpenycsőben                           | 91 07 04 81<br>Ø 200 × 192<br>nettó tömeg 0,8 kg | 91 07 13 93<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 2,4 kg |
| SP 17-43-tól -60-ig<br>SP 30 -39-től -43-ig                      | 91 07 65 74             | Ø 220 × 1700<br>MMS 6000 26-37 kW<br>nettó tömeg 15 kg<br>szivattyú Ø 154 köpenycsőben                           |                                                  |                                                     |
| SP 17-55-től -60-ig<br>SP 30 -39-től -49-ig                      | 91 07 12 91             | Ø 220 × 1700<br>6" motor 37-45 kW<br>(Franklin 6")<br>nettó tömeg 15 kg<br>szivattyú Ø 154 köpenycsőben          |                                                  |                                                     |
| SP 30 -46-től -54-ig                                             | 91 07 04 52             | Ø 270 × 1500<br>8" motor 45-55 kW<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 16 kg<br>szivattyú Ø 154 köpenycsőben | 91 07 04 80<br>Ø 256 × 325<br>nettó tömeg 1,7 kg | 91 07 04 90<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 6,0 kg |
| SP 46-1-B<br>SP 46-1<br>SP 46-2-BB<br>SP 60-1-A<br>SP 60-1       | 91 07 62 31             | Ø 200 × 550<br>4" motor 2,2 kW-ig<br>nettó tömeg 5,0 kg                                                          | 91 07 04 79<br>Ø 180 × 192<br>nettó tömeg 0,6 kg | 91 07 65 79<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 2,0 kg |
| SP 46-2<br>SP 46-3-C<br>SP 60-2-B<br>SP 60-2                     | 91 07 62 32             | Ø 200 × 800<br>4" motor 3,0-4,0 kW<br>nettó tömeg 6,0 kg                                                         |                                                  |                                                     |
| SP 46-3<br>SP 46-4-C<br>SP 46-4<br>SP 46-5<br>SP 60-3<br>SP 60-4 | 91 07 62 33             | Ø 200 × 1000<br>4" motor 5,5-7,5 kW<br>nettó tömeg 6,5 kg                                                        |                                                  |                                                     |
|                                                                  |                         |                                                                                                                  |                                                  |                                                     |

| Búvárszivattyú típusa                                            | Szívóköpenycső cikkszám | Méret<br>Ø D × Hossz L<br>[mm]                                                                                   | Szűrő cikkszám<br>Ø d × Hossz l<br>[mm]          | Tartóbilincsek<br>(készlet)<br>cikkszám             |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| SP 46-3<br>SP 46-4-C<br>SP 46-4-től -12-ig<br>SP 60-3-tól -10-ig | 91 07 04 54             | Ø 220 × 1000<br>MS 6000 18,5 kW-ig<br>nettó tömeg 7,5 kg                                                         | 91 07 04 81<br>Ø 200 × 192<br>nettó tömeg 0,8 kg | 91 07 04 91<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 2,4 kg |
| SP 46-13-től -20-ig<br>SP 60-11-től -17-ig                       | 91 07 04 55             | Ø 220 × 1250<br>MS 6000 30 kW-ig<br>nettó tömeg 8,8 kg                                                           |                                                  |                                                     |
| SP 46-16-től -24-ig<br>SP 60-13-től -21-ig                       | 91 07 62 34             | Ø 220 × 1700<br>MMS 6000 37 kW-ig<br>nettó tömeg 13 kg                                                           | 91 07 04 81<br>Ø 200 × 192<br>nettó tömeg 0,8 kg | 91 07 04 92<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 3,7 kg |
| SP 46-21-től -24-ig<br>SP 60-18-től -22-ig                       | 91 07 04 56             | Ø 220 × 1700<br>Franklin 6" 37-45 kW<br>nettó tömeg 13 kg                                                        |                                                  |                                                     |
| SP 46-21-től -24-ig<br>SP 60-18-től -22-ig                       | 91 07 10 57             | Ø 270 × 1500<br>MMS 8000 45 kW-ig<br>nettó tömeg 16 kg                                                           | 91 07 04 80<br>Ø 256 × 325<br>nettó tömeg 1,3 kg | 91 07 10 60<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 6,0 kg |
| SP 60-22                                                         | 91 07 12 92             | Ø 270 × 1250<br>Franklin 8" 45 kW<br>nettó tömeg 12 kg                                                           |                                                  |                                                     |
| SP 46-26-től -35-ig<br>SP 60-24-től -30-ig                       | 91 07 04 57             | Ø 270 × 1500<br>8" motor 55 kW-ig<br>(Franklin 8"/MMS 8000)<br>nettó tömeg 12 kg<br>szivattyú Ø 154 köpenycsőben |                                                  | 91 07 04 90<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 6,0 kg |
| SP 46-37                                                         | 96 50 76 14             | Ø 270 × 1700<br>8" motor 75 kW-ig<br>(Franklin 8"/MMS 8000)<br>nettó tömeg 12 kg<br>szivattyú Ø 154 köpenycsőben |                                                  |                                                     |
| SP 77-1-től -4-ig<br>SP 95-1-től -4B-ig                          | 91 07 62 35             | Ø 225 × 900<br>6" motor 15 kW-ig<br>nettó tömeg 7,0 kg                                                           | 91 07 65 76<br>Ø 210 × 192<br>nettó tömeg 0,9 kg | 91 07 65 80<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 2,2 kg |
| SP 77-5-től -9-ig<br>SP 95-4<br>SP 95-5-AB<br>SP 95-5-től -7-ig  | 91 07 62 36             | Ø 225 × 1250<br>6" motor 30 kW-ig<br>nettó tömeg 8,9 kg                                                          |                                                  |                                                     |
| SP 77-7-től -11-ig<br>SP 95-8-től -9-ig                          | 91 07 62 37             | Ø 225 × 1700<br>6" motor 26-37 kW<br>(MMS 6000)<br>nettó tömeg 13 kg                                             |                                                  | 96 50 76 17<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 3,6 kg |
| SP 77-10-től -12-ig<br>SP 95-8-től -10-ig                        | 96 50 76 15             | Ø 225 × 1700<br>6" motor 37-45 kW<br>(Franklin 6")<br>nettó tömeg 13 kg                                          |                                                  |                                                     |
| SP 77-10-től -15-ig<br>SP 95-8-től -13-ig                        | 96 50 76 16             | Ø 270 × 1500<br>8" motor 37-55 kW<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 15 kg                                 | 91 07 04 80<br>Ø 256 × 325<br>nettó tömeg 1,6 kg | 91 07 04 95<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 6,0 kg |
| SP 77-16-től -21-ig<br>SP 95-14-től -17-ig                       | 91 07 04 61             | Ø 270 × 1700<br>8" motor 63-75 kW<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 17 kg                                 |                                                  |                                                     |
| SP 77-22<br>SP 95-18-től -20-ig                                  | 91 07 04 62             | Ø 270 × 2000<br>8" motor 92 kW-ig<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 19 kg                                 |                                                  |                                                     |
| SP 77-19-től -20-ig<br>SP 95-15-től -17-ig                       | 91 07 62 38             | Ø 300 × 1500<br>10" motor 75 kW-ig<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 15 kg                                           | 91 07 65 77<br>Ø 285 × 385<br>nettó tömeg 1,8 kg | 91 07 65 81<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 6,0 kg |
| SP 77-22<br>SP 95-18-től -20-ig                                  | 91 07 62 39             | Ø 300 × 2000<br>10" motor 92 kW<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 19 kg                                              |                                                  |                                                     |

| Búvárszivattyú típusa                                                                                                                                                                                       | Szívóköpenycső cikkszám | Méreték<br>Ø D × Hossz L<br>[mm]                                                 | Szűrő cikkszám<br>Ø d × Hossz l<br>[mm]          | Tartóbilincsek<br>(készlet)<br>cikkszám             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| SP 125-1-A<br>SP 125-1<br>SP 125-2-AA<br>SP 160-1-A<br>SP 160-1                                                                                                                                             | 91 07 04 63             | Ø 270 × 1000<br>6" motor 13 kW-ig<br>nettó tömeg 11 kg                           | 91 07 04 80<br>Ø 256 × 325<br>nettó tömeg 1,3 kg | 91 07 04 96<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 4,1 kg |
| SP 125-2-A<br>SP 125-2<br>SP 125-3-AA<br>SP 125-3-A<br>SP 125-3<br>SP 160-2-AA<br>SP 160-2-A<br>SP 160-2<br>SP 160-3-AA                                                                                     | 91 07 04 64             | Ø 270 × 1250<br>6" motor 30 kW-ig<br>nettó tömeg 12 kg                           |                                                  |                                                     |
| SP 125-3-A<br>SP 125-3<br>SP 125-4-AA<br>SP 125-4-A<br>SP 125-4<br>SP 160-2<br>SP 160-3-AA<br>SP 160-3-A<br>SP 160-3                                                                                        | 91 07 62 40             | Ø 270 × 1700<br>6" motor 26-37 kW<br>(MMS 6000)<br>nettó tömeg 17 kg             | 91 07 04 80<br>Ø 256 × 325<br>nettó tömeg 1,3 kg | 91 07 04 97<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 6,0 kg |
| SP 125-4-AA<br>SP 125-4-A<br>SP 125-4<br>SP 125-5-AA<br>SP 125-5-A<br>SP 160-3-A<br>SP 160-4-AA<br>SP 160-4-A                                                                                               | 91 07 04 65             | Ø 270 × 1700<br>6" motor 37-45 kW<br>(Franklin 6")<br>nettó tömeg 17 kg          |                                                  |                                                     |
| SP 125-4-AA<br>SP 125-4-A<br>SP 125-4<br>SP 125-5-AA<br>SP 125-5-A<br>SP 125-5<br>SP 125-6-AA<br>SP 125-6-A<br>SP 160-3-A<br>SP 160-3<br>SP 160-4-AA<br>SP 160-4-A<br>SP 160-4<br>SP 160-5-AA<br>SP 160-5-A | 91 07 62 41             | Ø 300 × 1500<br>8" motor 37-55 kW<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 16 kg | 91 07 65 77<br>Ø 285 × 385<br>nettó tömeg 1,8 kg | 91 07 65 82<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 7,0 kg |
| SP 125-6<br>SP 125-7-AA<br>SP 125-7-A<br>SP 125-7<br>SP 125-8-AA<br>SP 125-8-A<br>SP 125-8<br>SP 160-5<br>SP 160-6-AA<br>SP 160-6-A<br>SP 160-6<br>SP 160-7-AA                                              | 91 07 62 42             | Ø 300 × 1700<br>8" motor 63-75 kW<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 17 kg |                                                  |                                                     |



| Búvárszivattyú típusa                                                                                                                                                                                                                                                           | Szívóköpenycső cikkszám | Méret<br>Ø D × Hossz L<br>[mm]                                                    | Szűrő cikkszám<br>Ø d × Hossz l<br>[mm]          | Tartóbilincsek<br>(készlet)<br>cikkszám             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| SP 125-9-AA<br>SP 125-9-A<br>SP 125-9<br>SP 125-10-AA<br>SP 125-10-A<br>SP 125-10<br>SP 125-11<br>SP 160-7-A<br>SP 160-7<br>SP 160-8-AA<br>SP 160-8-A<br>SP 160-8<br>SP 160-9-AA<br>SP 160-9-A<br>SP 160-9<br>SP 160-10-AA                                                      | 91 07 62 44             | Ø 300 × 2250<br>8" motor 92-110 kW<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 21 kg | 91 07 65 77<br>Ø 285 × 385<br>nettó tömeg 1,8 kg | 91 07 65 82<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 7,0 kg |
| SP 125-7-AA<br>SP 125-7-A<br>SP 125-7<br>SP 125-8-AA<br>SP 125-8-A<br>SP 125-8<br>SP 125-9-AA<br>SP 125-9-A<br>SP 125-9<br>SP 125-10-AA<br>SP 125-10-A<br>SP 125-10<br>SP 160-6-A<br>SP 160-6<br>SP 160-7-AA<br>SP 160-7-A<br>SP 160-7<br>SP 160-8-AA<br>SP 160-8-A<br>SP 160-8 | 91 07 62 43             | Ø 350 × 1700<br>10" motor 75-92 kW<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 18 kg            | 91 07 04 82<br>Ø 330 × 385<br>nettó tömeg 2,1 kg | 91 07 65 83<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 7,5 kg |
| SP 125-12-től -13-ig<br>SP 160-9-AA<br>SP 160-9-A<br>SP 160-9<br>SP 160-10-A<br>SP 160-10<br>SP 160-11                                                                                                                                                                          | 91 07 62 45             | Ø 350 × 2000<br>10" motor 132 kW-ig<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 22 kg           |                                                  |                                                     |
| SP 125-14-től -17-ig<br>SP 160-12-től -14-ig                                                                                                                                                                                                                                    | 96 50 76 18             | Ø 350 × 2500<br>10" motor 147-170 kW<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 22 kg          |                                                  |                                                     |
| SP 160-15                                                                                                                                                                                                                                                                       | 96 50 76 19             | Ø 380 × 2250<br>12" motor 190 kW<br>(MMS 12000)<br>nettó tömeg 25 kg              | 91 07 04 83<br>Ø 380 × 385<br>nettó tömeg 3,0 kg | 96 50 76 30<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 9,0 kg |



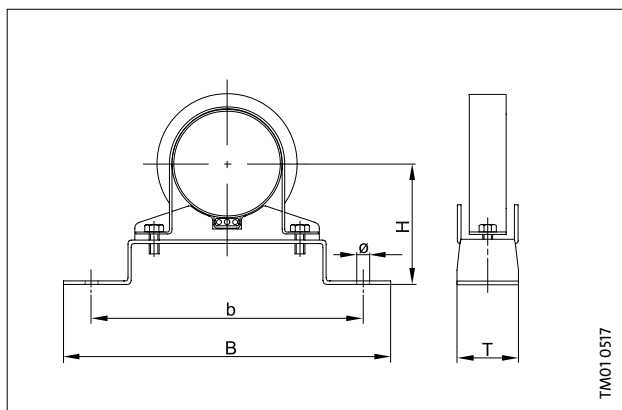
| Búvárszivattyú típusa                                                                                                                                               | Szívóköpenycső cikkszám | Méreték<br>Ø D × Hossz L<br>[mm]                                                  | Szűrő cikkszám<br>Ø d × Hossz l<br>[mm]          | Tartóbilincsek<br>(készlet)<br>cikkszám             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| SP 215-1-A<br>SP 215-1<br>SP 215-2-AA                                                                                                                               | 91 07 04 69             | Ø 350 × 1250<br>6" motor 30 kW-ig<br>nettó tömeg 17 kg                            | 91 07 04 82<br>Ø 330 × 385<br>nettó tömeg 2,1 kg | 91 07 04 98<br>készlet = 2 db<br>nettó tömeg 5,1 kg |
| SP 215-2-AA<br>SP 215-2-A                                                                                                                                           | 96 50 76 31             | Ø 350 × 1800<br>6" motor 30-37 kW<br>(MMS 6000)<br>nettó tömeg 27 kg              |                                                  | 91 07 04 99<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 8,0 kg |
| SP 215-2-A<br>SP 215-2                                                                                                                                              | 91 07 04 70             | Ø 350 × 1800<br>6" motor 37-45 kW<br>(Franklin 6")<br>nettó tömeg 27 kg           |                                                  |                                                     |
| SP 215-2-A<br>SP 215-2<br>SP 215-3-AA<br>SP 215-3-A<br>SP 215-3<br>SP 215-4-AA<br>SP 215-4-A<br>SP 215-4                                                            | 91 07 04 71             | Ø 350 × 1800<br>8" motor 75 kW-ig<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 28 kg  |                                                  |                                                     |
| SP 215-5-AA<br>SP 215-5-A<br>SP 215-5<br>SP 215-6-AA<br>SP 215-6-A                                                                                                  | 91 07 04 72             | Ø 350 × 2250<br>8" motor 110 kW-ig<br>(MMS 8000/Franklin 8")<br>nettó tömeg 32 kg |                                                  |                                                     |
| SP 215-7-AA<br>SP 215-7-A<br>SP 215-7                                                                                                                               | 91 07 04 73             | Ø 350 × 2500<br>8" motor 130 kW-ig<br>(Franklin 8")<br>nettó tömeg 38 kg          |                                                  |                                                     |
| SP 215-8-AA<br>SP 215-8-A<br>SP 215-8                                                                                                                               | 91 07 04 74             | Ø 350 × 2700<br>8" motor 150 kW<br>(Franklin 8")<br>nettó tömeg 40 kg             |                                                  |                                                     |
| SP 215-4-AA<br>SP 215-4-A<br>SP 215-4<br>SP 215-5-AA<br>SP 215-5-A<br>SP 215-5                                                                                      | 91 07 62 46             | Ø 350 × 1800<br>10" motor 92 kW-ig<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 28 kg            |                                                  |                                                     |
| SP 215-6-AA<br>SP 215-6-A<br>SP 215-6<br>SP 215-7-AA<br>SP 215-7-A<br>SP 215-7                                                                                      | 91 07 62 47             | Ø 350 × 2250<br>10" motor 132 kW-ig<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 32 kg           | 91 07 04 82<br>Ø 330 × 385<br>nettó tömeg 2,1 kg | 91 07 04 99<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 8,0 kg |
| SP 215-8-AA<br>SP 215-8-A<br>SP 215-8<br>SP 215-9-AA<br>SP 215-9-A<br>SP 215-9                                                                                      | 91 07 62 48             | Ø 350 × 2500<br>10" motor 170 kW-ig<br>(MMS 10000)<br>nettó tömeg 35 kg           | 91 07 04 82<br>Ø 330 × 385<br>nettó tömeg 2,1 kg | 91 07 04 99<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 8,0 kg |
| SP 215-7-AA<br>SP 215-7-A<br>SP 215-7<br>SP 215-8-AA<br>SP 215-8-A<br>SP 215-8<br>SP 215-9-AA<br>SP 215-9-A<br>SP 215-9<br>SP 215-10-AA<br>SP 215-10-A<br>SP 215-10 | 91 07 62 49             | Ø 400 × 2250<br>12" motor 190 kW-ig<br>(MMS 12000)<br>nettó tömeg 38 kg           | 91 07 04 83<br>Ø 380 × 385<br>nettó tömeg 3,0 kg | 91 07 05 00<br>készlet = 3 db<br>nettó tömeg 9,0 kg |
| SP 215-11                                                                                                                                                           | 96 50 76 32             | Ø 400 × 2500<br>12" motor 220 kW<br>(MMS 12000)<br>nettó tömeg 38 kg              |                                                  |                                                     |

## Áramlási mennyiségek

| Búvárszivattyú típusa | Motor                    |                      | Szívóköpenycső       |                                                  |                                                                           |                                                                            |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                       | Méret/Átmérő<br>["]/[mm] | Teljesítmény<br>[kW] | Belső átmérő<br>[mm] | Áramlási<br>keresztmetszet<br>[mm <sup>2</sup> ] | Áramló<br>vízmennyiség<br>1,5 m/s<br>sebességnél<br>[m <sup>3</sup> /h] * | Áramló<br>vízmennyiség<br>0,15 m/s<br>sebességnél<br>[m <sup>3</sup> /h] * |
| SP 1A – SP 14A        | 4/95                     | 0,37 – 7,5           | 113                  | 2 940                                            | 15                                                                        | 1,0                                                                        |
| SP 5A – SP 14A        | 6/138                    | 5,5 – 18,5           | 158                  | 4 650                                            | 25                                                                        | 2,5                                                                        |
| SP 17 – SP 30         | 4/95                     | 1,1 – 7,0            | 143                  | 8 972                                            | 48                                                                        | 4,8                                                                        |
|                       | 6/138                    | 5,5 – 30             | 178                  | 9 930                                            | 53                                                                        | 5,3                                                                        |
| SP 30                 | 6/138                    | 37                   | 254                  | 35 710                                           | –                                                                         | 19,2                                                                       |
|                       | 8/192                    | 55                   | 254                  | 21 717                                           | –                                                                         | 11,7                                                                       |
| SP 46 – SP 60         | 4/95                     | 2,2 – 7,5            | 198                  | 23 702                                           | –                                                                         | 12,8                                                                       |
|                       | 6/138                    | 5,5 – 37             | 198                  | 15 833                                           | 85                                                                        | 8,5                                                                        |
|                       | 8/192                    | 45 – 63              | 254                  | 21 717                                           | –                                                                         | 11,7                                                                       |
| SP 77 – SP 95         | 6/138                    | 5,5 – 37             | 198                  | 15 833                                           | 85                                                                        | 8,5                                                                        |
|                       | 8/192                    | 45 – 93              | 254                  | 21 717                                           | 117                                                                       | 11,7                                                                       |
| SP 125 – SP 160       | 6/138                    | 7,5 – 37             | 254                  | 35 710                                           | 192                                                                       | 19,2                                                                       |
|                       | 8/192                    | 45 – 110             | 254                  | 21 717                                           | 117                                                                       | 11,7                                                                       |
|                       | 10/237                   | 75 – 170             | 285                  | 19 679                                           | 106                                                                       | 10,6                                                                       |
|                       | 12/286                   | 190                  | 378                  | 47 978                                           | 260                                                                       | 26,0                                                                       |
| SP 215                | 6/138                    | 30 – 37              | 328                  | 69 539                                           | 375                                                                       | 37,5                                                                       |
|                       | 8/192                    | 45 – 150             | 328                  | 55 543                                           | 300                                                                       | 30,0                                                                       |
|                       | 10/237                   | 132 – 170            | 328                  | 40 381                                           | 218                                                                       | 21,8                                                                       |
|                       | 12/286                   | 185 – 220            | 378                  | 50 785                                           | 275                                                                       | 27,2                                                                       |

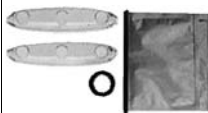
\* A megfelelő hűtőhatáshoz az átáramló vízmennyiség nem lehet kisebb a megadott értékeknél.

## Tartólábak mérete

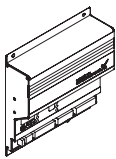
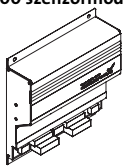
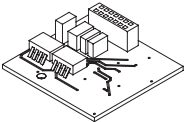
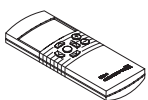
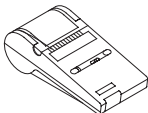
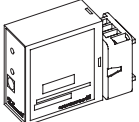


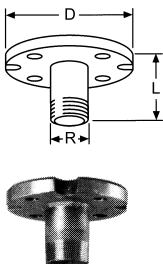
| Méret [mm] |     |     |    | Db/készlet | Nettó tömeg [kg] | Cikkszám     |
|------------|-----|-----|----|------------|------------------|--------------|
| H          | b   | B   | T  |            |                  |              |
| 100        | 235 | 275 | 60 | 2          | 1,4              | 91 07 04 84  |
| 100        | 235 | 275 | 60 | 2          | 1,4              | 90 07 10 59* |
| 100        | 185 | 220 | 60 | 2          | 1,1              | 91 07 65 78  |
| 125        | 280 | 330 | 60 | 3          | 2,7              | 91 07 04 85  |
| 125        | 280 | 330 | 60 | 3          | 2,7              | 91 07 04 86* |
| 115        | 185 | 220 | 60 | 2          | 2,0              | 91 07 04 87  |
| 140        | 300 | 350 | 60 | 2          | 2,0              | 91 07 04 88  |
| 140        | 300 | 350 | 60 | 3          | 6,0              | 91 07 04 89  |
| 140        | 225 | 260 | 60 | 2          | 2,0              | 91 07 65 79  |
| 140        | 300 | 350 | 60 | 2          | 2,4              | 91 07 13 09  |
| 150        | 320 | 370 | 60 | 2          | 2,4              | 91 07 04 91  |
| 150        | 320 | 370 | 60 | 3          | 3,7              | 91 07 04 92  |
| 150        | 320 | 370 | 60 | 2          | 2,4              | 91 07 12 93  |
| 150        | 320 | 370 | 60 | 2          | 2,4              | 91 07 04 93  |
| 150        | 320 | 370 | 60 | 3          | 3,6              | 91 07 04 94  |
| 160        | 330 | 380 | 60 | 2          | 2,4              | 91 07 65 80  |
| 160        | 330 | 380 | 60 | 3          | 3,6              | 96 50 76 17  |
| 200        | 380 | 430 | 80 | 3          | 6,0              | 91 07 19 52  |
| 200        | 380 | 430 | 80 | 3          | 6,0              | 91 07 04 90* |
| 200        | 380 | 430 | 80 | 3          | 6,0              | 91 07 04 95  |
| 200        | 380 | 430 | 80 | 2          | 4,1              | 91 07 04 96  |
| 200        | 380 | 430 | 80 | 3          | 6,0              | 91 07 04 97  |
| 200        | 380 | 430 | 80 | 3          | 6,0              | 91 07 10 60  |
| 225        | 410 | 460 | 80 | 3          | 6,0              | 91 07 65 81  |
| 225        | 410 | 460 | 80 | 3          | 7,0              | 91 07 65 82  |
| 225        | 450 | 500 | 80 | 3          | 7,5              | 91 07 65 83  |
| 250        | 450 | 500 | 80 | 2          | 5,1              | 91 07 04 98  |
| 250        | 450 | 500 | 80 | 3          | 8,0              | 91 07 04 99  |
| 270        | 500 | 550 | 80 | 3          | 9,0–             | 96 50 76 30  |
| 270        | 500 | 550 | 80 | 3          | 9,0              | 91 07 05 00  |

\* Köpenycsőbe épített szivattyúkhöz.

| Megnevezés                                                                                                                          | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                                             |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vízalatti kábel</b><br>(4-eres földelt)<br><br> | Alkalmas talaj- és ivóvízben történő felhasználásra, búvármotorok csatlakoztatására 500 m mélységig, közepes mechanikus igénybevételre.<br>A szigetelés és burkolás vízben történő felhasználásra kifejlesztett EPR-alapú anyagokból áll. Max. megengedett vízhőmérséklet 60 °C, max. megengedett vezeték hőmérséklet 90 °C, egyéb méretek külön kérésre. | Kábel-méretek [mm <sup>2</sup> ]                                                                                                                                                                                                     | Külső átmérő min/max [mm]            | Tömeg kb. [kg/m]                                            | Cikkszám                                                                |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 1,5                                                                                                                                                                                                                              | 10,4 / 12,0                          | 0,18                                                        | 00 ID 89 10                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 2,5                                                                                                                                                                                                                              | 12,3 / 13,9                          | 0,26                                                        | 00 ID 89 11                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 4,0                                                                                                                                                                                                                              | 14,3 / 15,9                          | 0,37                                                        | 00 ID 89 12                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 6,0                                                                                                                                                                                                                              | 15,8 / 17,8                          | 0,50                                                        | 00 ID 89 13                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 10,0                                                                                                                                                                                                                             | 21,2 / 23,2                          | 0,90                                                        | 00 ID 89 14                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 16,0                                                                                                                                                                                                                             | 25,5 / 29,0                          | 1,25                                                        | 00 ID 89 15                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 25,0                                                                                                                                                                                                                             | 31,0 / 34,0                          | 1,80                                                        | 00 ID 89 16                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 35,0                                                                                                                                                                                                                             | 35,0 / 39,0                          | 2,36                                                        | 00 ID 89 17                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 50,0                                                                                                                                                                                                                             | 41,0 / 45,0                          | 3,25                                                        | 91 07 06 91                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 × 70,0                                                                                                                                                                                                                             | 46,5 / 50,0                          | 4,30                                                        | 91 07 06 92                                                             |
| <b>Kábelkészletek</b><br>MS 402 és MS 4000 típusú motorokhoz 5,5 kW-ig                                                              | Összeállítás<br>4 × 1,5 mm <sup>2</sup> -es kábel kábeltoldóval szerelve.<br>Egyéb méretek rendelhetők.                                                                                                                                                                                                                                                   | Hossz                                                                                                                                                                                                                                |                                      |                                                             |                                                                         |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 41                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 42                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 43                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 44                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 45                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 35 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 46                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 47                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 45 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 48                                                             |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 m                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                             | 00 3W 50 49                                                             |
| <b>Kábeltoldó</b><br>(oldható)<br><br>           | A motorkábel és a tápkábel vízálló összekötéséhez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5,5 kW-ig MS 402 és MS 4000 típusú motorokhoz</b><br>4 × 2,5 mm <sup>2</sup> -ig és<br>4 × 6 mm <sup>2</sup> -ig<br><b>5,5 kW-tól 30 kW-ig MS 6000 típusú motorokhoz</b><br>4 × 6 mm <sup>2</sup> -től 4 × 16 mm <sup>2</sup> -ig |                                      |                                                             | 79 99 01<br>79 99 02<br><br>91 07 05 03                                 |
| <b>Kábelösszekötő</b><br><br>                    | A motorkábel és a tápkábel vízálló összekötéséhez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Típus                                                                                                                                                                                                                                | Külső átmérő                         | Kábel külső átmérő ø [mm]                                   | Cikkszám                                                                |
|                                                                                                                                     | 4"-os motorokhoz és 4×6 mm <sup>2</sup> -es kábelig<br>6"-os motorokhoz és 4×10 mm <sup>2</sup> -es kábelig<br>6"-os motorokhoz és 4×16 mm <sup>2</sup> -es kábelig<br>8 és 10"-os motorokhoz és 4×35 mm <sup>2</sup> -es kábelig<br>8 és 10"-os motorokhoz és 4×70 mm <sup>2</sup> -es kábelig                                                           | M 0<br>M 1<br>M 2<br>M 3<br>M 4                                                                                                                                                                                                      | ø 40<br>ø 46<br>ø 52<br>ø 77<br>ø 97 | kb. 6-15<br>kb. 9-23<br>kb. 17-31<br>kb. 26-44<br>kb. 29-55 | 00 ID 89 03<br>00 ID 89 04<br>00 ID 89 05<br>00 ID 89 06<br>91 07 07 00 |
| <b>KM zsugorcső</b><br><br>                      | A motorkábel és a tápkábel vízálló összekötéséhez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Motorkábel                                                                                                                                                                                                                           |                                      | Vízalatti kábel [mm <sup>2</sup> ]                          | Cikkszám                                                                |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Laposkábel (4 vezeték)                                                                                                                                                                                                               |                                      | 3 × (1,5 - 6,0)<br>4 × (1,5 - 4,0)                          | 11 62 51                                                                |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                      | 3 × (10,0 - 16,0)<br>4 × (6,0 - 10,0)                       | 11 62 52                                                                |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                      |                                      | 3 × 16,0                                                    | 11 62 55                                                                |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3×1 vezeték                                                                                                                                                                                                                          |                                      | 3 × (1,5 - 6,0)<br>3 × (10,5 - 25,0)                        | 11 62 53<br>11 62 54                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4×1 vezeték                                                                                                                                                                                                                          |                                      | 4 × (1,5 - 4,0)<br>3 × (6,0 - 16,0)                         | 11 62 57<br>11 62 58                                                    |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 vezeték                                                                                                                                                                                                                            |                                      | 1 × (35,0 - 120)                                            | 11 62 56                                                                |
| <b>Kábelbilincsek és gombok</b><br><br>          | Gumibilincsek víz alatti kábel nyomócsőhöz való rögzítéséhez.<br>Egy készlet kb. = 45 m nyomócsőhossz.                                                                                                                                                                                                                                                    | l = 75 m<br>16 rögzítőgomb                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                                             | 11 50 16                                                                |

| Megnevezés                                                                                                                                     | Leírás                                                                                                                                                                     |                                          |                                                       | Cikkszám                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Rögzítőkötel</b><br>                                       | Cr-Ni-acél DIN 1.4301. A búvárszivattyú biztosításához és telepítéséhez.<br>$\varnothing$ 2 mm, max. terhelhetőség 100 kg<br>$\varnothing$ 5 mm, max. terhelhetőség 650 kg |                                          |                                                       | 00 ID 89 57<br>00 ID 89 58 |
| <b>Szorítóbilincs</b><br>                                     | Cr-Ni-acél DIN 1.4301<br>2 db/hurok                                                                                                                                        | $\varnothing$ 2 mm<br>$\varnothing$ 5 mm | rögzítőkötelhez<br>rögzítőkötelhez                    | 00 ID 89 60<br>00 ID 89 59 |
| <b>Tartóbilincsek</b>                                                                                                                          | A búvárszivattyú beépítéséhez és rögzítéséhez.                                                                                                                             |                                          | Csőméret                                              | Cikkszám                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 2"                                                    | 21 50 39                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 2½"                                                   | 22 50 59                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 3"                                                    | 23 50 36                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 4"                                                    | 24 50 79                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 5"                                                    | 26 50 54                   |
| <b>Központosító berendezés</b><br>                            | Cr-Ni-acél DIN 1.4301.<br>A búvárszivattyú kútban történő központosításához (max. belső kútátmérő: 300 mm).                                                                | Motorátmérő                              | Kút<br>$\varnothing$ [mm]                             | Cikkszám                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            | 4"                                       | 150                                                   | 00 ID 90 80                |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            | 6"                                       | 200                                                   | 00 ID 90 81                |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            | 8"                                       | 300                                                   | 00 ID 90 82                |
| <b>SA-SPM 2 kapcsolódoboz</b><br>(indítás/motorvédelem)<br>  | Egyfázisú búvármotorokhoz 0,37 - 0,75 kW, 1 × 230 V, 50 Hz; tartalmaz indítókondenzátort és motorvédelmet.                                                                 |                                          | A motor maximális leadott teljesítménye<br>$P_2$ [kW] | Cikkszám                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 0,37                                                  | 82 21 95 12                |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 0,55                                                  | 82 21 95 13                |
| <b>SA-SPM 3 kapcsolódoboz</b><br>(indítás/motorvédelem)<br> | Egyfázisú búvármotorokhoz 1,1 - 2,2 kW, 1 × 230 V, 50 Hz; tartalmaz üzemi- és indítókondenzátort, valamint motorvédelmet.                                                  |                                          | A motor maximális leadott teljesítménye<br>$P_2$ [kW] | Cikkszám                   |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 1,1                                                   | 82 21 83 15                |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 1,5                                                   | 82 21 93 06                |
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                          | 2,2                                                   | 82 21 93 07                |

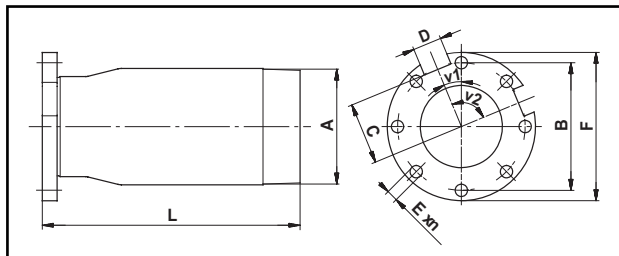
| Megnevezés                                                                                                                     | Leírás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                       | Cikkszám                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>CU 3 jelátalakítóval</b><br>               | <p>Típus és gyártmánytól függetlenül minden 3 fázisú motorhoz. Az R 100 segítségével a CU 3 határértékei programozhatók. Amennyiben beépített hőmérséklet-távadóval (Tempcon) rendelkező Grundfos motorokat használunk a CU 3 a motor hőmérsékletét is felügyeli. Környezeti hőmérséklet -20 ... +60 °C, kapcsolószekrénybe történő beépítésre.</p>                                                                | <b>3 × 400 V</b>                                                                  |                                       |                                                          |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A jelátalakító áramerősség tartománya                                             | 1 - 12 A<br>10 - 120 A<br>100 - 400 A | 62 50 02 56<br>62 50 02 57<br>62 50 02 58                |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3 × 500 V</b>                                                                  |                                       |                                                          |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A jelátalakító áramerősség tartománya                                             | 1 - 12 A<br>10 - 120 A<br>100 - 400 A | 62 50 02 50<br>62 50 02 51<br>62 50 02 52                |
| <b>SM 100 szenzormodul</b><br>                | <p>A szenzormodul a CU 3 bővítése. Az SM 100 nyolc analóg szenzorral kapcsolható össze és 8 digitális bemenettel rendelkezik. Több SM 100 és CU 3 egység közötti BUS-kommunikáció segítségével összetettebb rendszerek központi szabályozását, vezérlését és felügyeletét láthatja el. Kapcsolószekrénybe történő beépítésre.</p>                                                                                  | 3 × 400 V<br>3 × 500 V                                                            |                                       | 62 61 91<br>62 61 93                                     |
| <b>RS-485 kommunikációs modul</b><br>         | <p>Az RS-485 modul a BUS bemeneten keresztül lehetővé teszi egy kétirányú kommunikációt a CU 3 és az SM 100 felé. A CU 3 alaplapjába dugaszolható.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                       | 62 61 59                                                 |
| <b>R 100 távvezérlő egység</b><br>          | <p>CU 3-mal történő infravörös kommunikáció létrehozására. 3 üzemiállapot kijelzés, 11 állapotkijelzés, 6 határérték kijelzés és 13 üzemi beállítás.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                       | 62 53 33                                                 |
| <b>Infravörös nyomtató az R 100-hoz</b><br> | Hordozható infravörös nyomtató.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                                       | 62 04 80                                                 |
| <b>Papírtekercs (6db)</b>                                                                                                      | Infravörös nyomtatóhoz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                       | 62 04 81                                                 |
| <b>Rögzítőelem DIN-sín-rendszerhez</b>                                                                                         | A CU 3 és az SM 100 DIN-sínre szereléséhez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                       | 62 61 56                                                 |
| <b>MTP 75 hőmérsékletvédelem</b><br>        | <p>Alkalmazható minden olyan búvármotor hőmérsékletének felügyeletére, amely beépített hőmérséklet-távadóval(Tempcon) rendelkezik. Lekapcsolja a motort, ha a motor hőmérséklete 75 °C fölé emelkedik. Egy motorvédő kapcsolóval együtt optimálisan védi a motort. Frekvenciaváltós hajtásnál nem alkalmazható. Környezeti hőmérséklet -20 ... +60 °C, kapcsolószekrénybe történő beépítésre. Védettség IP 20.</p> | Típus                                                                             | Vezérlőfeszültség                     | Cikkszám                                                 |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MTP 75<br>MTP 75                                                                  | 1 × 230 V<br>3 × 400 V                | 62 58 04<br>62 58 05                                     |
| <b>G100 gateway</b><br>                     | <p>Protokoll illesztő a GENIbus és bármilyen számítógépes rendszer között.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Típus                                                                             |                                       | Cikkszám                                                 |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | G100 Profibus –DP<br>G100 Interbus –S<br>G100 alapkivitel<br>G100 rádió/modem/PLC |                                       | 96 41 11 35<br>96 41 11 34<br>96 41 11 37<br>96 41 11 36 |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |     |         |           |                          |                            |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----------|--------------------------|----------------------------|-------------|
| Megnevezés                                                                                                              | Leírás                                                                                                                               |                                                                                                                                                                |     |         |           |                          |                            |             |
| <div>Átmeneti karima</div> <div></div> | 1.4401 acélból, ráhegesztett 1.4571 acélból készült menetes csőcsonkkal, 2 kábelkivágással                                           |                                                                                                                                                                |     |         |           |                          |                            |             |
|                                                                                                                         | Csatlakozás                                                                                                                          |                                                                                                                                                                | PN  | Méretek |           | Csavarok száma és mérete | Cikkszám                   |             |
|                                                                                                                         | R                                                                                                                                    | DN                                                                                                                                                             |     | D       | L         |                          |                            |             |
|                                                                                                                         | 1½                                                                                                                                   | 50                                                                                                                                                             | 16  | 165     | 95        | 4 × M 16                 | 00 ID 81 32                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 165     | 97        | 4 × M 16                 | 00 ID 81 33                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 80                                                                                                                                                             | 16  | 200     | 95        | 8 × M 16                 | 00 ID 81 34                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 200     | 99        | 8 × M 16                 | 00 ID 81 35                |             |
|                                                                                                                         | 2                                                                                                                                    | 50                                                                                                                                                             | 16  | 165     | 100       | 4 × M 16                 | 00 ID 81 36                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 165     | 100       | 4 × M 16                 | 00 ID 81 37                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 65                                                                                                                                                             | 16  | 185     | 95        | 4 × M 16                 | 00 ID 81 38                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 185     | 97        | 8 × M 16                 | 00 ID 81 35                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 80                                                                                                                                                             | 16  | 200     | 95        | 8 × M 16                 | 00 ID 81 40                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 200     | 99        | 8 × M 16                 | 00 ID 81 41                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 2½                                                                                                                                                             | 50  | 16      | 165       | 95                       | 4 × M 16                   | 00 ID 81 42 |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |     | 40      | 165       | 97                       | 4 × M 16                   | 00 ID 81 43 |
|                                                                                                                         | 65                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                | 16  | 185     | 100       | 4 × M 16                 | 00 ID 81 44                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 185     | 110       | 8 × M 16                 | 00 ID 81 45                |             |
|                                                                                                                         | 80                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                | 16  | 200     | 95        | 8 × M 16                 | 00 ID 81 46                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 200     | 109       | 8 × M 16                 | 00 ID 81 47                |             |
|                                                                                                                         | 100                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 16  | 220     | 107       | 8 × M 16                 | 00 ID 81 48                |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | 40  | 235     | 109       | 8 × M 20                 | 00 ID 81 49                |             |
|                                                                                                                         | 3                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                | 50  | 16      | 165       | 105                      | 4 × M 16                   | 00 ID 81 50 |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |     | 40      | 165       | 107                      | 4 × M 16                   | 00 ID 81 51 |
| 65                                                                                                                      |                                                                                                                                      | 16                                                                                                                                                             | 185 | 105     | 4 × M 16  | 00 ID 81 52              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 185 | 109     | 8 × M 16  | 00 ID 81 53              |                            |             |
| 80                                                                                                                      |                                                                                                                                      | 16                                                                                                                                                             | 200 | 110     | 8 × M 16  | 00 ID 81 54              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 200 | 120     | 8 × M 16  | 00 ID 81 55              |                            |             |
| 100                                                                                                                     |                                                                                                                                      | 16                                                                                                                                                             | 220 | 107     | 8 × M 16  | 00 ID 81 56              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 235 | 109     | 8 × M 20  | 00 ID 81 57              |                            |             |
| 4                                                                                                                       | 100                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 220 | 120     | 8 × M 16  | 00 ID 81 58              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 235 | 130     | 8 × M 20  | 00 ID 81 59              |                            |             |
|                                                                                                                         | 125                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 250 | 130     | 8 × M 16  | 91 07 02 94              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 270 | 140     | 8 × M 24  | 91 07 02 95              |                            |             |
| 5                                                                                                                       | 80                                                                                                                                   | 16                                                                                                                                                             | 200 | 105     | 8 × M 16  | 00 ID 81 60              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 200 | 111     | 8 × M 16  | 00 ID 81 61              |                            |             |
|                                                                                                                         | 100                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 220 | 107     | 8 × M 16  | 00 ID 81 62              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 235 | 111     | 8 × M 20  | 00 ID 81 63              |                            |             |
|                                                                                                                         | 125                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 250 | 130     | 8 × M 16  | 00 ID 81 64              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 270 | 140     | 8 × M 24  | 00 ID 81 65              |                            |             |
|                                                                                                                         | 150                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 285 | 130     | 8 × M 20  | 91 07 02 96              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 300 | 150     | 8 × M 24  | 91 07 02 97              |                            |             |
| 6                                                                                                                       | 125                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 250 | 150     | 8 × M 16  | 91 07 08 16              |                            |             |
|                                                                                                                         | 150                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 385 | 130     | 8 × M 20  | 00 ID 81 66              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 300 | 150     | 8 × M 24  | 00 ID 81 67              |                            |             |
|                                                                                                                         | 200                                                                                                                                  | 16                                                                                                                                                             | 240 | 200     | 12 × M 20 | 91 07 02 98              |                            |             |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                      | 40                                                                                                                                                             | 375 | 220     | 12 × M 27 | 91 07 02 99              |                            |             |
|                                                                                                                         | Átmeneti karima                                                                                                                      | SP 125, SP 160 szivattyúkhöz<br>Rozsdamentes acélból 4 kábelkivágással, PN 16 kompletten csavarokkal, anyákkal, alátétekkel.<br>Méretek:<br>150/125<br>150/150 |     |         |           |                          | 00 ID 77 70<br>00 ID 77 71 |             |
| Hegesztőtoldatos karima                                                                                                 | SP 125, SP 160 szivattyúkhöz<br>NA 150, PN 16 rozsdamentes acél 2 kábelkivágással, kompletten csavarokkal, anyákkal és tömítésekkel. |                                                                                                                                                                |     |         |           | 91 04 03 01              |                            |             |

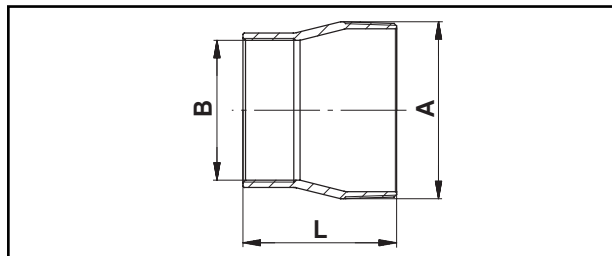
## Csatlakozó elemek

A különböző menetes-menetes és menetes-karimás csatlakozók választékát az alábbi táblázat mutatja.

### Menetes – karima



### Menetes – menetes



| Típus                      | Csatlakozó méret | Csatlakozó elem    | Menetes – karima |              |       |    |     |     |     |                |                |    | Cikkszám            |                     |
|----------------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------|-------|----|-----|-----|-----|----------------|----------------|----|---------------------|---------------------|
|                            |                  |                    | A                | Méreték [mm] |       |    |     |     |     | v <sub>1</sub> | v <sub>2</sub> | n  | DIN W-Nr.<br>1.4301 | DIN W-Nr.<br>1.4401 |
| SP 17                      | Rp 2"            | R 2" → JIS 2       | R 2½             | 100          | 50,5  | 30 | ø11 | 125 | 200 | 30             | 120            | 6  | 00 12 51 22         | 00 12 56 18         |
|                            |                  | R 2" → JIS 2,5     | R 2½             | 115          | 57    | 30 | ø11 | 140 | 200 | 22,5           | 90             | 8  | 00 12 51 23         | 00 12 56 19         |
|                            |                  | R 2" → DN 50 PN 16 | R 2½             | 125          | 62,5  | 22 | ø18 | 165 | 95  | 45             | 180            | 4  |                     | ID 81 42            |
|                            |                  | R 2" → DN 50 PN 40 | R 2½             | 125          | 62,5  | 22 | ø18 | 165 | 97  | 45             | 180            | 4  |                     | ID 81 43            |
|                            |                  | R 2" → DN 65 PN 16 | R 2½             | 145          | 72,5  | 22 | ø18 | 185 | 100 | 45             | 180            | 4  |                     | ID 81 44            |
|                            |                  | R 2" → DN 65 PN 40 | R 2½             | 145          | 72,5  | 25 | ø18 | 185 | 110 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 45            |
|                            |                  | R 2" → DN 80 PN 16 | R 2½             | 160          | 80    | 25 | ø18 | 200 | 95  | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 46            |
| SP 30                      | Rp 3             | R 2" → DN 80 PN 40 | R 2½             | 160          | 80    | 25 | ø18 | 200 | 99  | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 47            |
|                            |                  | R 3 → JIS 3        | R 3              | 136          | 66    | 35 | ø15 | 165 | 200 | 22,5           | 90             | 8  | 00 13 51 21         | 00 13 56 17         |
|                            |                  | R 3 → DN 65 PN 16  | R 3              | 145          | 72,5  | 22 | ø18 | 185 | 105 | 45             | 180            | 4  |                     | ID 81 52            |
|                            |                  | R 3 → DN 65 PN 40  | R 3              | 145          | 72,5  | 25 | ø18 | 185 | 109 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 53            |
|                            |                  | R 3 → DN 80 PN 16  | R 3              | 160          | 80    | 25 | ø18 | 200 | 110 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 54            |
|                            |                  | R 3 → DN 80 PN 40  | R 3              | 160          | 80    | 25 | ø18 | 200 | 120 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 55            |
|                            |                  | R 3 → DN 100 PN 16 | R 3              | 180          | 90    | 25 | ø18 | 220 | 107 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 56            |
| SP 46<br>SP 60             | Rp 3<br>Rp 4     | R 3 → DN 100 PN 40 | R 3              | 190          | 95    | 25 | ø22 | 220 | 109 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 57            |
|                            |                  | R 4 → JIS 4        | R 4              | 155          | 72    | 35 | ø15 | 180 | 200 | 22,5           | 90             | 8  | 00 15 51 24         | 00 15 56 22         |
|                            |                  | R 3 → DN 65 PN 16  | R 3              | 145          | 72,5  | 22 | ø18 | 185 | 105 | 45             | 180            | 4  |                     | ID 81 52            |
|                            |                  | R 3 → DN 65 PN 40  | R 3              | 145          | 72,5  | 25 | ø18 | 185 | 109 | 22,5           | 180            | 4  |                     | ID 81 53            |
|                            |                  | R 3 → DN 80 PN 16  | R 3              | 160          | 80    | 25 | ø18 | 200 | 110 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 54            |
|                            |                  | R 3 → DN 80 PN 40  | R 3              | 160          | 80    | 25 | ø18 | 200 | 120 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 55            |
|                            |                  | R 3 → DN 100 PN 16 | R 3              | 180          | 90    | 25 | ø18 | 220 | 107 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 56            |
| SP 77<br>SP 95             | Rp 5             | R 3 → DN 100 PN 40 | R 3              | 190          | 95    | 25 | ø22 | 220 | 109 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 57            |
|                            |                  | R 4 → DN 100 PN 16 | R 4              | 180          | 90    | 25 | ø18 | 220 | 120 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 58            |
|                            |                  | R 4 → DN 100 PN 40 | R 4              | 190          | 95    | 25 | ø22 | 235 | 130 | 22,5           | 180            | 8  |                     | ID 81 59            |
|                            |                  | R 5 → JIS 4        | R 5              | 155          | 75    | 35 | ø15 | 180 | 313 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 50 42         | 00 19 55 45         |
|                            |                  | R 5 → JIS 5        | R 5              | 190          | 97    | 45 | ø19 | 225 | 315 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 50 43         | 00 19 55 46         |
|                            |                  | R 5 → DN 100 PN 16 | R 5              | 180          | 95    | 45 | ø18 | 225 | 315 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 26         | 00 19 89 76         |
|                            |                  | R 5 → DN 100 PN 40 | R 5              | 190          | 102,5 | 45 | ø22 | 240 | 314 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 27         | 00 19 89 77         |
| SP 125<br>SP 160<br>SP 215 | Rp 6             | R 5 → DN 125 PN 16 | R 5              | 210          | 110   | 45 | ø18 | 250 | 317 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 14         | 00 19 89 64         |
|                            |                  | R 5 → DN 125 PN 40 | R 5              | 220          | 120   | 45 | ø26 | 270 | 317 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 15         | 00 19 89 65         |
|                            |                  | R 5 → DN 150 PN 16 | R 5              | 240          | 127,5 | 45 | ø22 | 285 | 317 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 04         | 00 19 89 54         |
|                            |                  | R 5 → DN 150 PN 40 | R 5              | 250          | 135   | 45 | ø26 | 300 | 323 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 05         | 00 19 89 55         |
|                            |                  | R 6 → JIS 5        | R 6              | 190          | 97    | 45 | ø19 | 225 | 316 | 22,5           | 90             | 8  | 00 20 51 28         | 00 20 56 28         |
|                            |                  | R 6 → JIS 6        | R 6              | 224          | 111   | 45 | ø19 | 252 | 317 | 22,5           | 90             | 8  | 00 20 51 29         | 00 20 56 29         |
|                            |                  | R 6 → DN 125 PN 16 | R 6              | 210          | 110   | 45 | ø18 | 250 | 317 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 28         | 00 19 89 78         |
|                            |                  | R 6 → DN 125 PN 40 | R 6              | 220          | 120   | 45 | ø26 | 270 | 321 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 29         | 00 19 89 79         |
|                            |                  | R 6 → DN 150 PN 16 | R 6              | 240          | 127,5 | 45 | ø22 | 285 | 317 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 16         | 00 19 89 66         |
|                            |                  | R 6 → DN 150 PN 40 | R 6              | 250          | 135   | 45 | ø26 | 300 | 323 | 22,5           | 90             | 8  | 00 19 89 17         | 00 19 89 67         |
|                            |                  | R 6 → DN 200 PN 16 | R 6              | 295          | 155   | 45 | ø22 | 340 | 317 | 15             | 90             | 12 | 00 19 89 06         | 00 19 89 56         |
|                            |                  | R 6 → DN 200 PN 40 | R 6              | 320          | 172,5 | 45 | ø30 | 375 | 327 | 15             | 90             | 12 | 00 19 89 07         | 00 19 89 57         |

| Típus                      | Csatlakozó méret | Csatlakozó elem | Menetes – menetes |                           | Cikkszám            |                     |
|----------------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|
|                            |                  |                 | A                 | Méreték<br>Hosszúság [mm] | DIN W-Nr.<br>1.4301 | DIN W-Nr.<br>1.4401 |
| SP 77<br>SP 95             | Rp 5             | R 5 → Rp 4      | R 5               | 121                       | 19.00 63            | 19.05 85            |
|                            |                  | R 5 → Rp 6      | R 5               | 150                       | 19.00 69            | 19.05 91            |
|                            | NPT 5            | NPT 5 → NPT 4   | NPT 5             | 121                       | 19.00 64            | 19.05 86            |
|                            |                  | NPT 5 → NPT 6   | NPT 5             | 150                       | 19.00 70            | 19.05 92            |
| SP 125<br>SP 160<br>SP 215 | Rp 6             | R 6 → Rp 5      | R 5               | 150                       | 20.01 30            | 20.06 40            |
|                            | NPT 6            | NPT 6 → NPT 5   | NPT 6             | 150                       | 20.01 35            | 20.06 45            |



## Cinkanód

### Alkalmazások

A cinkanóddal biztosított katódos védelmet magas klórkoncentrációjú közegek továbbítására használt SP szivattyúknál lehet alkalmazni, mint például brakkvíz vagy tengervíz szivattyúzásánál.

A cinkanódok a szivattyú és a motor külsejére vannak szerelve, és így megóvják azokat a korróziótól.

Az anódok száma a szivattyú és a motor méretétől függ.

További információkért kérjük forduljon a Grundfos márkaképviselőhöz.

### Közeghőmérséklet

Tengervíz: max. 35 °C

Brakkvíz (min. 1500 g/m<sup>3</sup> kloridtartalom): max. 35 °C

### Az anód élettartama

A cinkanód mintegy 1-4 évig hatásos, a környezeti körülményektől (hőmérséklet, térfogatáram, klorid-koncentráció) függően.

## A cinkanódok cikkszámai

| Cinkanód a szivattyúhoz |                              |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Cikkszám                | Alkalmazott szivattyú típusa |       |       |       |       |       |        |        |        |
|                         | SP 17                        | SP 30 | SP 46 | SP 60 | SP 77 | SP 95 | SP 125 | SP 160 | SP 215 |
| 96 42 14 45             | •                            | •     | •     | •     |       |       |        |        |        |
| 96 42 14 47             |                              |       |       |       | •     | •     |        |        |        |
| 96 42 14 48             |                              |       |       |       |       | •     |        |        |        |
| 96 42 14 49             |                              |       |       |       |       |       | •      |        |        |
| 96 42 14 50             |                              |       |       |       |       |       | •      | •      | •      |

| Cinkanód a motorhoz |             |             |              |
|---------------------|-------------|-------------|--------------|
| 4"-os motor         | 6"-os motor | 8"-os motor | 10"-os motor |
| 96 42 14 44         | 96 42 14 46 | 96 42 14 50 | 96 42 14 51  |

## SA-SPM kapcsolódoboz

### Alkalmazás

Az SA-SPM kapcsolódobozok egyfázisú, háromvezetékes MS 402B és MS 4000 motorok indítására szolgálnak.

**SA-SPM 2** kapcsolódoboz az egyfázisú MS 402B motorokhoz alkalmazható 0,75 kW vagy ez alatti motorteljesítményeknél.

**SA-SPM 3** kapcsolódoboz az egyfázisú MS 402B és MS 4000 motorokhoz alkalmazható 1,1 kW vagy e feletti motorteljesítményeknél. Az SA-SPM 3 kapcsolódoboz beépített motorindító egységet és túlterhelés elleni védelmet tartalmaz.

### Műszaki adatok

Védettség: IP 42

Környezeti hőmérséklet: -20 °C ... +60 °C

Relatív nedvességtart.: max. 95%, normál, nem agresszív légkörben.

## Indítókonkondenzátor az MS 402B PSC motorokhoz

Az MS 402B PSC motorokat indítókonkondenzátoron keresztül kell a villamos táphálózathoz kapcsolni, amely folyamatosan csatlakoztatva van üzem közben.

### Cikkszámok

| Indítókonkondenzátor MS 402B PSC-hez |                                  |                       |                         |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Kondenzátor méret                    | Teljesítmény P <sub>2</sub> [kW] | Kondenzátor cikkszáma | Kapcsolódoboz cikkszáma |
| 16 µF, 400 V 50 Hz                   | 0,37                             | ID 29 70              | 96 02 37 91             |
| 20 µF, 400 V 50 Hz                   | 0,55                             | ID 29 71              | 96 02 37 92             |
| 30 µF, 400 V 50 Hz                   | 0,75                             | ID 29 73              | 96 02 37 93             |
| 40 µF, 400 V 50 Hz                   | 1,1                              | ID 29 74              | 96 02 37 94             |

### Cikkszámok

| SA-SPM kapcsolódoboz |               |           |          |          |         |         |         |        |                   |
|----------------------|---------------|-----------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|-------------------|
| Cikkszám<br>50 Hz    | 1 × 220-230 V | 1 × 240 V | SA-SPM 2 | SA-SPM 3 | MS 402B |         |         |        |                   |
|                      |               |           |          |          | 0,37 kW | 0,55 kW | 0,75 kW | 1,1 kW | MS 4000<br>2,2 kW |
| 82 21 95 12          | ●             |           | ●        |          | ●       |         |         |        |                   |
| 82 21 95 13          | ●             |           | ●        |          |         | ●       |         |        |                   |
| 82 21 95 14          | ●             |           | ●        |          |         |         | ●       |        |                   |
| 82 21 93 15          | ●             |           |          | ●        |         |         |         | ●      |                   |
| 82 21 93 06          | ●             |           |          | ●        |         |         |         |        | ●                 |
| 82 21 93 07          | ●             |           |          | ●        |         |         |         |        | ●                 |
| 82 24 95 12          |               | ●         | ●        |          | ●       |         |         |        |                   |
| 82 24 95 13          |               | ●         | ●        |          |         | ●       |         |        |                   |
| 82 24 95 14          |               | ●         | ●        |          |         |         | ●       |        |                   |
| 82 24 93 15          |               | ●         |          | ●        |         |         |         | ●      |                   |
| 82 24 93 06          |               | ●         |          | ●        |         |         |         |        | ●                 |
| 82 24 93 07          |               | ●         |          | ●        |         |         |         |        | ●                 |

## Pt100 hőmérséklet-szenzor

A Pt100 az alábbi feladatokra alkalmazható:

- a motorhőmérséklet folyamatos felügyelete
- védelem a túl magas motorhőmérséklet ellen.

A motorhőmérséklet folyamatos felügyelete a legegyszerűbb és legolcsóbb módja a motor élettartamának meghosszabbítására. A Pt100 biztosítja a megfelelő üzemvitelt, és ellenőrzi, valamint előre jelzi az időszzerű karbantartás esedékességét.

A Pt100-zal történő felügyelet és védelem az alábbi részegységekből áll:

- Pt100 hőmérséklet-szenzor kábel
- EDM 35 típusú kijelző és kiértékelő egység vagy
- PR 2202 típusú kiértékelő egység

Az EDM 35 a Pt100 tartozéka, és a következő határértékek vannak rajta beállítva:

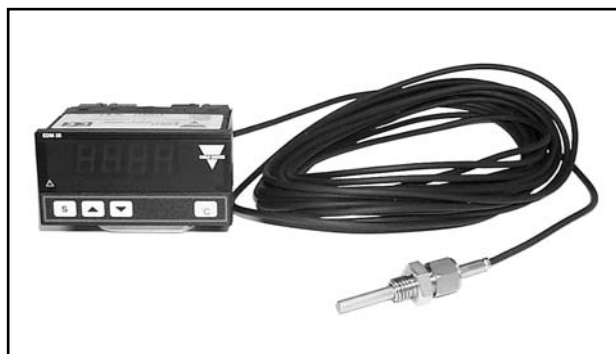
- 60 °C figyelmeztetési határ
- 75 °C leállítási határ.

A PR 2202 egység a Pt100-at illeszti a CU 3 0-10 V-os bemenetéhez.

## Műszaki adatok

|                             | Kiértékelő egység típusa      |                                      |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|                             | EDM 35                        | PR 2202                              |
| Védettség                   | IP65                          | IP50                                 |
| Környezeti hőmérséklet      | 0 °C ... +50 °C               | -20 °C ... +60 °C                    |
| Relatív nedvességtartalom   | 90%                           | 90%                                  |
| Feszültség-ingadozás tűrése | a névl. feszültség -10/+10%-a | a 24 VDC névl. feszültség -20/+20%-a |
| Frekvencia                  | 50/60 Hz                      |                                      |
| Minősítések                 | UL, CSA, SEV                  |                                      |
| Jelzés                      | CE                            |                                      |

## Példa: Pt100 készlet a Grundfos MMS újratekerselhető motorokhoz



## Cikkszámok

### Pt100 szenzor EDM 35-tel és kábel

| Kábelhossz | Cikkszám       |             |              |                 |             |              |                 |             |              |
|------------|----------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|
|            | Feszültség     |             |              |                 |             |              |                 |             |              |
|            | 24 V, 50/60 Hz |             |              | 115 V, 50/60 Hz |             |              | 230 V, 50/60 Hz |             |              |
|            | MS 6000        | MMS 6", 8"  | MMS 10", 12" | MS 6000         | MMS 6", 8"  | MMS 10", 12" | MS 6000         | MMS 6", 8"  | MMS 10", 12" |
| 20 m       | 96 02 08 69    | 96 49 45 66 | 96 43 72 77  | 96 42 08 64     | 96 49 45 91 | 96 43 72 82  | 96 40 89 53     | 96 49 45 96 | 96 43 72 87  |
| 40 m       | 96 02 08 70    | 96 49 45 67 | 96 43 72 78  | 96 42 08 65     | 96 49 45 92 | 96 43 72 83  | 96 40 86 81     | 96 49 45 97 | 96 43 72 88  |
| 60 m       | 96 02 08 71    | 96 49 45 68 | 96 43 72 79  | 96 42 08 66     | 96 49 45 93 | 96 43 72 84  | 96 40 89 54     | 96 49 45 98 | 96 43 72 89  |
| 80 m       | 96 02 08 72    | 96 49 45 69 | 96 43 72 80  | 96 42 08 67     | 96 49 45 94 | 96 43 72 85  | 96 40 89 55     | 96 49 45 99 | 96 43 72 90  |
| 100 m      | 96 02 08 73    | 96 49 45 90 | 96 43 72 81  | 96 42 08 68     | 96 49 45 95 | 96 43 72 86  | 96 40 89 56     | 96 49 45 10 | 96 43 72 91  |

### EDM 35 kijelző és kiértékelő egység

| Feszültség        | Cikkszám    |
|-------------------|-------------|
| 24 VAC, 50/60 Hz  | 96 42 07 19 |
| 115 VAC, 50/60 Hz | 96 42 07 18 |
| 230 VAC, 50/60 Hz | 96 40 86 88 |

### PR 2202 kijelző és kiértékelő egység

| Feszültség       | Cikkszám    |
|------------------|-------------|
| 24 VDC, 50/60 Hz | 96 43 98 05 |

### Pt100 szenzor kábel

| Kábelhossz | Cikkszám              |              |
|------------|-----------------------|--------------|
|            | MS 6000 és MMS 6", 8" | MMS 10", 12" |
| 20 m       | 96 40 89 57           | 96 43 77 84  |
| 40 m       | 96 40 86 84           | 96 43 77 85  |
| 60 m       | 96 40 89 58           | 96 43 77 86  |
| 80 m       | 96 40 89 59           | 96 43 77 87  |
| 100 m      | 96 40 89 60           | 96 43 77 88  |

## Búvárszivattyúk energiafogyasztásának meghatározása

Egy rendeltetésszerűen vízkitermelésre alkalmazott búvárszivattyú teljes élettartam költsége általában az alábbi részekből áll:

- 5% beszerzési költség
- 85% üzemeltetési/energia költség
- 10% karbantartási és javítási költség

Ebből egyértelműen látszik, hogy a legnagyobb megtakarítást az energiaköltségek csökkentésével lehet elérni!

Egy búvárszivattyú éves energiafogyasztását (E) az alábbi összefüggéssel lehet meghatározni:

$$E = c \times h \times P_1 \text{ (Ft)}$$

c = villamosenergia ára (Ft/kWh)  
h = éves üzemórák száma (óra)  
P<sub>1</sub> = a búvárszivattyú által felvett teljesítmény (kW)

**Példa:** egy SP 125-3 típusú búvárszivattyú éves energiafogyasztásának meghatározása.

SP 125-3 szivattyú MS 6000 motorral, 30 kW, 3 × 400 V, 50 Hz.

Munkapont:

Térfogatáram: Q = 120 m<sup>3</sup>/h  
Emelőmagasság: H = 63 m  
Villamosenergia-díj: c = 21 Ft/kWh  
(a nappali és éjszakai díjszabás egyenlő)  
Évi üzemórák száma: h = 3200 óra

$$P_1 = \frac{Q \times H \times \rho}{367 \times \eta_{\text{szivattyú}} \times \eta_{\text{motor}}} \text{ [kW]}$$

Q = m<sup>3</sup>/h  
H = m  
ρ (sűrűség) = kg/m<sup>3</sup> (kerékítve: 1)  
η<sub>motor</sub> = (a példában 84,5%, azaz 0,845)  
η<sub>szivattyú</sub> = (nem tévesztendő össze egy fokozat hatásfokával!)

A műszaki paramétereknél megadott P<sub>2</sub>/Q teljesítménygörbe felhasználásával a számítás könnyebben is elvégezhető.

P<sub>2</sub> = 26 kW (az SP 125-3 szivattyú teljesítménye 120 m<sup>3</sup>/h-nál

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta_{\text{motor}}}$$

az 65. oldali P<sub>2</sub>/Q teljesítménygörbe alapján).

## A motorhatásfok kiszámítása a munkapontban

Az alapkivitelű SP 125-3 búvárszivattyú 30 kW-os MS 6000 típusú motorral van szerelve.

A munkapontban (Q = 120 m<sup>3</sup>/h) a szivattyú teljesítménye 26 kW, így a motor terhelése 87%-os (26 kW/30 kW), a tartaléka 13%.

A 74. oldali táblázatból kiolvasható a motor hatásfoka, miszerint:

85% a motor 75%-os terhelésénél (η<sub>75%</sub>)

84% a motor 100%-os terhelésénél (η<sub>100%</sub>)

A példában tehát interpolációval a hatásfok:

$$P_1 = \frac{26}{0,845} = 30,77 \text{ kW}$$

$$\eta_{\text{motor}} = 84,5 \%, \eta_{\text{motor}} = 0,845$$

$$E = 21 \text{ Ft/kW} \times 3200 \text{ óra} \times 30,77 \text{ kW} = 2.067.744, - \text{ Ft}$$

Összehasonlítva a fenti példában szereplő szivattyú energiafogyasztását egy régi SP 120-4 típusú, 1995-ös gyártású búvárszivattyú azonos munkapontnál (Q = 110-120 m<sup>3</sup>/h, H = 58-63 m, η<sub>motor</sub> = 82 %), és így azonos éves kitermelt vízmennyiségnél (384.000 m<sup>3</sup>) fellépő energiafogyasztásával, kiszámítható, hogy ugyanazon energiaár mellett a régi szivattyú éves villamos fogyasztása 2.683.170,- Ft.

**A kopás és a motoron valamint a szivattyún lévő lerakódás a fenti számításnál nincs figyelembe véve.**

A megtérülési időt (A, hónap) a következő módon lehet meghatározni:

$$A = \frac{\text{energiatakarékos szivattyú beszerzési költsége}}{\text{éves energiamegtakarítás}} \times 12$$

Az energiatakarékos szivattyú (itt SP 125-3) beszerzési költsége a példában legyen 1.142.800,- Ft.

$$A = \frac{1142800}{2683170 - 2067744} \times 12 = 22,3 \text{ hónap}$$

A megtérülési idő tehát 22,3 hónap.

**Megjegyzés:** a teljes rendszer az energiafogyasztást befolyásolhatja (kábel, termelőcső, stb.).

## Kábelméretezés

A fentiekből látható, hogy a villamos tápkábel veszteségeinek csökkentése is az üzemi költség jelentős csökkenését eredményezheti.

Ma a legnagyobb vízművek a búvárszivattyúik villamos kábeleit úgy méretezik, hogy azokon a feszültségesés az 1%-ot ne haladja meg.

Emellett a csőhálózat hidraulikai veszteségeit a lehető legkisebbre kell csökkenteni.

## Kábelek

A Grundfos minden feladathoz kínál megfelelő búvárkábel: 3-ereset, 4-ereset illetve egyeres kábel.

A 4"-os búvármotorokhoz külön kérésre csatlakozódugóval ellátott kábel is szállítható. A búvárkábel pontos kiválasztása elsősorban az alkalmazás körülményeitől és a beépítési lehetőségektől függ.

Alapkvitel: max. folyadékhőmérséklet +60 °C

Forróvízes kivitel: max. folyadékhőmérséklet +70 °C, rövid ideig max. +90 °C (csak MS motoroknál)

## Kiválasztótáblázatok a kábelméret meghatározásához

A kiválasztótáblázatok eltérő indítási módoknál a maxi-mális kábelhosszat mutatják az indítóegység és a szivattyú között, különböző kábelméreteknél.

Csillag-delta indítás esetén az áramerősség  $\sqrt{3} \times (I \times 0,58)$ -cal lesz kisebb, így a megengedett kábelhossz  $\sqrt{3}$ -szor lehet nagyobb ( $L \times 1,73$ ), mint a táblázatba foglalt érték.

Ha például az üzemi áram 10%-kal alacsonyabb az adott kábelméret maximális terhelhetőségénél, az alkalmazott kábelhossz 10%-kal nagyobb lehet, mint a táblázatban feltüntetett érték.

A táblázatba foglalt adatok azon alapulnak, hogy a feszülteségés a névleges feszültség 1%-a illetve 3%-a, a vízhőmérséklet pedig max. 30 °C.

Az üzemi veszteségek csökkentése érdekében az alkalmazott kábel keresztmetszetét egy mérettel nagyobbra lehet venni, mint a táblázatból kiválasztott érték. Ez csak akkor jelent megtakarítást, ha a kútátmérő elegendő helyet biztosít a vastagabb kábelnek, valamint a szivattyú üzeme többnyire folyamatos, és különösen akkor, ha az üzemi feszültség a névleges feszültségnél kisebb.

A táblázat értékeit az alábbi képlet alapján határozták meg:

Maximális kábelhossz egyfázisú búvármotorok esetén:

$$L = \frac{U \times \Delta U}{I \times 2 \times 100 \times \left( \cos \varphi \times \frac{P}{q} + \sin \varphi \times X_L \right)} [m]$$

Maximális kábelhossz 3 fázisú búvármotorok esetén:

$$L = \frac{U \times \Delta U}{I \times 1,73 \times 100 \times \left( \cos \varphi \times \frac{P}{q} + \sin \varphi \times X_L \right)} [m]$$

ahol...

U = Névleges feszültség [V]

$\Delta U$  = Feszülteségés [%]

I = A motor névleges áramfelvétele [A]

q = A búvárkábel keresztmetszete [mm<sup>2</sup>]

$X_L$  = Induktív ellenállás:  $0,078 \times 10^{-3} [\Omega/m]$

$\cos \varphi$  = Teljesítménytényező

$\sin \varphi$  =  $\sqrt{1 - \cos^2 \varphi}$

$\rho$  = Fajlagos ellenállás:  $0,02 [\Omega mm^2/m]$

Példa:

Motor mérete: 30 kW, MMS 8000  
Névleges áramfelvétel: 61,0 A  
Névleges feszültség: 3 x 400 V, 50 Hz  
Indítás módja: direktindítás  
Teljesítménytényező:  $\cos \varphi = 0,85$   
Feszülteségés: 3%  
Kábel-keresztmetszet: 10 mm<sup>2</sup>  
 $\sin \varphi$ : 0,54

$$L = \frac{400 \times 3}{61,0 \times 1,73 \times 100 \times \left( 0,85 \times \frac{0,02}{10} + 0,54 \times 0,078 \times 10^{-3} \right)}$$

L = 65 m

## Kábelméretek 1 x 230 V, 50 Hz-nél

| Motor | kW   | I <sub>n</sub> [A] | 1,5 mm <sup>2</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> | 6 mm <sup>2</sup> | 10 mm <sup>2</sup> |
|-------|------|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 4"    | 0,37 | 4,0                | 111                 | 185                 | 295               | 440               | 723                |
|       | 0,55 | 5,8                | 80                  | 133                 | 211               | 315               | 518                |
|       | 0,75 | 7,5                | 58                  | 96                  | 153               | 229               | 377                |
|       | 1,1  | 7,3                | 48                  | 79                  | 127               | 190               | 316                |
|       | 1,5  | 10,2               | 34                  | 57                  | 92                | 137               | 228                |
|       | 2,2  | 14                 |                     | 43                  | 68                | 102               | 169                |

Maximális kábelhosszak az indítóegység és a szivattyú között.

## A vezeték keresztmetszete

A tápvezeték kiválasztása a túláram-biztonsági előírások és a terhelhetőségi számítások szerint történik. A vonatkozó általános és helyi előírásokat be kell tartani.

## Kiválasztási példák

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Búvárszivattyú         | SP 46-7          |
| A motor teljesítménye  | 11 kW            |
| Névleges tápfeszültség | 3 × 400 V, 50 Hz |
| Névleges áram          | 24,8 A           |
| Kábelhossz             | 40 m             |

## Direktindítás

Az 1. sz. táblázat szerint 4 mm<sup>2</sup>-es keresztmetszetű vezeték szükséges. Nem szabad kisebb keresztmetszetet választani, mert 24,8 A nagyobb mint a 2,5 mm<sup>2</sup>-es vezetékekre vonatkozó túláram-biztonsági érték.

## Csillag-delta indítás

A 2. sz. táblázat 11 kW-os motorhoz 43 m hosszúságig 1,5 mm<sup>2</sup>-es kábelt ajánl.

## Kábelkiválasztás

### 1. táblázat

|                           |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| Névleges tápfeszültség:   | 3 × 400 V, 50 Hz                           |
| Indítási mód:             | Direkt                                     |
| Környezeti hőmérséklet:   | max. 40 °C ( $\chi = 52 \text{ Sm/mm}^2$ ) |
| Megeng. feszültségesezés: | 3 %                                        |

Terhelhetőségi értékek DIN VDE 0298 4. fejezet szerint.

A túláram-biztonsági értékek DIN VDE 0100 430/11.91. fejezet 1. melléklete szerint: elhelyezési mód E (szabad levegőn).

| P <sub>2</sub> [kW] | I <sub>n</sub> [A] | cos φ | 1,5 mm² | 2,5 mm² | 4 mm² | 6 mm² | 10 mm² | 16 mm² | 25 mm² | 35 mm² | 50 mm² | 70 mm² | 95 mm² | 120 mm² | 150 mm² | 185 mm² | 240 mm² |
|---------------------|--------------------|-------|---------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 0,37                | 1,4                | 0,77  | 502     |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 0,55                | 2,2                | 0,76  | 324     |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 0,75                | 2,3                | 0,84  | 280     |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 1,1                 | 3,4                | 0,86  | 185     | 308     |       |       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 1,5                 | 4,2                | 0,86  | 150     | 250     | 399   |       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 2,2                 | 5,5                | 0,86  | 114     | 191     | 305   | 457   |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 2,2                 | 6,3                | 0,86  | 100     | 166     | 266   | 399   |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 3                   | 8,2                | 0,86  | 77      | 128     | 205   | 307   |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 4                   | 10,2               | 0,87  | 61      | 102     | 163   | 244   | 406    |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 5,5                 | 13,6               | 0,85  | 47      | 78      | 125   | 187   | 312    |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 7,5                 | 17,5               | 0,87  |         | 59      | 95    | 142   | 237    | 379    |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 9,2                 | 21,8               | 0,87  |         | 48      | 76    | 114   | 190    | 304    |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 11                  | 24,8               | 0,87  |         |         | 67    | 100   | 167    | 267    | 418    |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 13                  | 30                 | 0,87  |         |         | 55    | 83    | 138    | 221    | 345    |        |        |        |        |         |         |         |         |
| 15                  | 34                 | 0,87  |         |         |       | 73    | 122    | 195    | 305    | 427    |        |        |        |         |         |         |         |
| 18,5                | 42                 | 0,88  |         |         |       |       | 98     | 156    | 244    | 341    | 488    |        |        |         |         |         |         |
| 22                  | 48                 | 0,87  |         |         |       |       | 86     | 138    | 216    | 302    | 432    |        |        |         |         |         |         |
| 26                  | 57                 | 0,87  |         |         |       |       | 73     | 116    | 182    | 255    | 364    |        |        |         |         |         |         |
| 30                  | 66,5               | 0,84  |         |         |       |       |        | 103    | 161    | 226    | 323    | 452    |        |         |         |         |         |
| 37                  | 74                 | 0,85  |         |         |       |       |        | 92     | 143    | 201    | 287    | 401    |        |         |         |         |         |
| 45                  | 87                 | 0,85  |         |         |       |       |        |        | 122    | 171    | 244    | 341    | 463    |         |         |         |         |
| 55                  | 107                | 0,86  |         |         |       |       |        |        |        | 137    | 196    | 274    | 372    | 470     |         |         |         |
| 75                  | 140                | 0,87  |         |         |       |       |        |        |        |        |        | 207    | 281    | 355     | 444     |         |         |
| 90                  | 188                | 0,84  |         |         |       |       |        |        |        |        |        |        | 217    | 274     | 343     | 422     |         |
| 110                 | 212                | 0,85  |         |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        | 240     | 300     | 370     | 480     |
| 130                 | 248                | 0,86  |         |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        | 203     | 254     | 313     | 406     |
| 150                 | 281                | 0,86  |         |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        |         | 224     | 276     | 358     |
| 185                 | 360                | 0,86  |         |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | 280     |
| 220                 | 410                | 0,86  |         |         |       |       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         | 245     |

Méretezési feszültség: 3 × 400 V  
Indítási mód: direkt

Feszültségesezés: 3%  
Vezetőképeség: 52 Sm/mm<sup>2</sup>

## A feszültségesezés ellenőrzése

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Búvárszivattyú         | SP 77-6          |
| A motor teljesítménye  | 22 kW YΔ         |
| Névleges tápfeszültség | 3 × 400 V, 50 Hz |
| Névleges áram          | 48 A             |
| Kábelhossz             | 100 m            |

2. sz. táblázat szerint  
10 mm<sup>2</sup>-nél L<sub>max</sub> = 149 m  
6 mm<sup>2</sup>-nél L<sub>max</sub> = 89 m

Egy 100 m hosszú, 6 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű kábelen a feszültségesezés:  $3\% \times (100/89) = 3,37\%$ . A minimális különbség miatt a 6 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű kábel megfelel. Nagyobb eltérésnél és magasabb üzemóránál ajánlatos gazdaságossági számításokat végezni.

## Átszámítás más névleges tápfeszültségre

$$L_{\text{tábl}} = \frac{400 \text{ V}}{U} \times L$$

Példa: U = 500 V, L = 125 m;  $L_{\text{tábl}} = \frac{400 \text{ V}}{500 \text{ V}} \times 125 \text{ m} = 100 \text{ m}$

Tehát ha a táblázatban max. kábelhosszként 100 m szerepel, akkor azonos áramerősség mellett 500 V feszültség esetén a max. kábelhossz 125 m.

Példa: U = 380 V, L = 40 m;  $L_{\text{tábl}} = \frac{400 \text{ V}}{380 \text{ V}} \times 40 \text{ m} = 42 \text{ m}$

Tehát ha a táblázatban max. kábelhosszként 42 m szerepel, akkor azonos áramerősség mellett 380 V feszültség esetén a max. kábelhossz csak 40 m lehet.

## 2. táblázat

Névleges tápfeszültség: **3 × 400 V, 50 Hz**  
 Indítási mód: **Y Δ**  
 Környezeti hőmérséklet: **max. 40 °C ( $\chi = 52 \text{ Sm/mm}^2$ )**  
 Megeng. feszültségesés: **3 %**

Terhelhetőségi értékek DIN VDE 0298 4. fejezet szerint.

A túláram-biztonsági értékek DIN VDE 0100 430/11.91. fejezet 1. melléklete szerint: elhelyezési mód E (szabad levegőn).

| P <sub>2</sub> [kW] | I <sub>n</sub> [A] | cos φ | 1,5 mm <sup>2</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> | 6 mm <sup>2</sup> | 10 mm <sup>2</sup> | 16 mm <sup>2</sup> | 25 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 70 mm <sup>2</sup> | 95 mm <sup>2</sup> | 120 mm <sup>2</sup> |
|---------------------|--------------------|-------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 5,5                 | 13,6               | 0,85  | 81                  | 134                 | 215               | 323               |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
| 7,5                 | 17,5               | 0,87  | 61                  | 102                 | 163               | 245               | 408                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
| 9,2                 | 21,8               | 0,87  | 49                  | 82                  | 131               | 197               | 328                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
| 11                  | 24,8               | 0,87  | 43                  | 72                  | 115               | 173               | 288                | 461                |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
| 13                  | 30                 | 0,87  | 36                  | 60                  | 95                | 143               | 238                | 381                |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
| 15                  | 34                 | 0,87  |                     | 53                  | 84                | 126               | 210                | 336                |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
| 18,5                | 42                 | 0,88  |                     | 42                  | 67                | 101               | 168                | 269                | 421                |                    |                    |                    |                    |                     |
| 22                  | 48                 | 0,87  |                     |                     | 60                | 89                | 149                | 238                | 372                |                    |                    |                    |                    |                     |
| 26                  | 57                 | 0,87  |                     |                     | 50                | 75                | 125                | 201                | 313                |                    |                    |                    |                    |                     |
| 30                  | 66,5               | 0,84  |                     |                     |                   | 67                | 111                | 178                | 278                | 390                |                    |                    |                    |                     |
| 37                  | 74                 | 0,85  |                     |                     |                   |                   | 99                 | 158                | 247                | 346                | 494                |                    |                    |                     |
| 45                  | 87                 | 0,85  |                     |                     |                   |                   | 84                 | 135                | 210                | 294                | 420                |                    |                    |                     |
| 55                  | 107                | 0,86  |                     |                     |                   |                   |                    | 108                | 169                | 236                | 338                |                    |                    |                     |
| 75                  | 140                | 0,87  |                     |                     |                   |                   |                    |                    | 128                | 179                | 255                |                    |                    |                     |
| 90                  | 188                | 0,84  |                     |                     |                   |                   |                    |                    |                    | 138                | 197                |                    |                    |                     |
| 110                 | 212                | 0,85  |                     |                     |                   |                   |                    |                    |                    |                    | 173                | 242                | 328                | 414                 |
| 130                 | 248                | 0,85  |                     |                     |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    | 206                | 280                | 354                 |
| 150                 | 281                | 0,85  |                     |                     |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    | 182                | 247                | 312                 |
| 185                 | 360                | 0,85  |                     |                     |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 193                | 244                 |
| 220                 | 410                | 0,85  |                     |                     |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 169                | 214                 |

Méretezési feszültség: **3 × 400 V** Feszültségesés: **3%**  
 Indítási mód: csillag-delta Vezetőképesség: **52 Sm/mm<sup>2</sup>**

## 3. táblázat

Névleges tápfeszültség: **1 × 230 V, 50 Hz**  
 Környezeti hőmérséklet: **max. 40 °C ( $\chi = 52 \text{ Sm/mm}^2$ )**  
 Megeng. feszültségesés: **3 %**

Terhelhetőségi értékek DIN VDE 0298 4. fejezet szerint.

A túláram-biztonsági értékek DIN VDE 0100 430/11.91. fejezet 1. melléklete szerint: elhelyezési mód E (szabad levegőn).

| P <sub>2</sub> [kW] | I <sub>n</sub> [A] | cos φ | 1,5 mm <sup>2</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> | 6 mm <sup>2</sup> | 10 mm <sup>2</sup> | 16 mm <sup>2</sup> | 25 mm <sup>2</sup> |
|---------------------|--------------------|-------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0,37                | 3,4                | 0,79  | 100                 | 167                 | 267               | 401               |                    |                    |                    |
| 0,55                | 5,8                | 0,82  | 57                  | 94                  | 151               | 226               | 377                |                    |                    |
| 0,75                | 7,5                | 0,81  | 44                  | 74                  | 118               | 177               | 295                | 472                |                    |
| 1,1                 | 7,3                | 1     | 37                  | 61                  | 98                | 147               | 246                | 393                |                    |
| 1,5                 | 10,2               | 0,94  | 28                  | 47                  | 75                | 112               | 187                | 299                | 486                |
| 2,2                 | 14                 | 0,92  |                     | 35                  | 56                | 84                | 139                | 223                | 348                |

Méretezési feszültség: **1 × 230 V** Feszültségesés: **3%**  
 Indítási mód: direkt Vezetőképesség: **52 Sm/mm<sup>2</sup>**

## A kábelkeresztmetszet meghatározása

### Képletjelölések

$U$  = Névleges feszültség [V]

$\Delta U$  = Feszültségingadozás [%]

$I$  = Motor névleges áramfelvétele [A]

$q$  = Kábelkeresztmetszet [mm<sup>2</sup>]

$X_L$  = Induktív ellenállás:  $0,078 \times 10^{-3}$  [ $\Omega/m$ ]

$\cos \varphi$  = Teljesítménytényező

$\sin \varphi = \sqrt{1 - \cos^2 \varphi}$

$L$  = Kábelhossz [m]

$\Delta P$  = Teljesítményvesztesség [W]

$\rho = 1/\chi$

Kábel anyaga:

Réz:  $\chi = 52 \text{ Sm/mm}^2$

Alumínium:  $\chi = 35 \text{ Sm/mm}^2$

A búvárkábel keresztmetszetének meghatározására az alábbi összefüggések használhatók fel:

### Direktindítás:

$$q = \frac{I \times 1,73 \times 100 \times L \times \rho \times \cos \varphi}{U \times \Delta U - (I \times 1,73 \times 100 \times L \times X_L \times \sin \varphi)}$$

### Csillag-delta indítás:

$$q = \frac{I \times 100 \times L \times \rho \times \cos \varphi}{U \times \Delta U - (I \times 1,73 \times 100 \times L \times X_L \times \sin \varphi)}$$

A névleges áramfelvétel és a teljesítménytényező értékeit lásd a 73-76. oldali táblázatokban.

## A teljesítményvesztesség meghatározása

A búvárkábelben bekövetkező teljesítményvesztességet az alábbi összefüggéssel lehet meghatározni:

$$\Delta p = \frac{3 \times L \times \rho \times I^2 \times \cos \varphi}{q}$$

### Példa:

|                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| Motorméret, típus:     | 45 kW, MMS 8000                         |
| Névleges áramfelvétel: | $I_n = 91,8 \text{ A}$                  |
| Hálózati feszültség:   | $3 \times 400 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$ |
| Indítás módja:         | direktindítás                           |
| Szükséges kábelhossz:  | 200 m                                   |
| Teljesítménytényező:   | $\cos \varphi_{100\%} = 0,82$           |
| Víz hőmérséklet:       | $30^\circ \text{C}$                     |

### Kábelkiválasztás:

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| A változat: | $3 \times 150 \text{ mm}^2$ |
| B változat: | $3 \times 185 \text{ mm}^2$ |

## A teljesítményvesztesség számítása:

### A változat:

$$\begin{aligned} \Delta p_A &= \frac{3 \times L \times \rho \times I^2 \times \cos \varphi}{q} = \\ &= \frac{3 \times 200 \times 0,02 \times 91,8^2 \times 0,82}{150} \\ \Delta p_A &= 553 \text{ W} \end{aligned}$$

### B változat:

$$\begin{aligned} \Delta p_B &= \frac{3 \times 200 \times 0,02 \times 91,8^2 \times 0,82}{185} \\ \Delta p_B &= 448 \text{ W} \end{aligned}$$

## Energiamegtakarítás

Évi üzemórák száma:  $h = 4000 \text{ óra}$

Éves megtakarítás (A):

$$\begin{aligned} A &= (\Delta p_A - \Delta p_B) \times h = (553 \text{ W} - 448 \text{ W}) \times 4000 = \\ &= 420000 \text{ Wh} = 420 \text{ kWh} \end{aligned}$$

Amennyiben a  $3 \times 185 \text{ mm}^2$  keresztmetszetű kábelt választják a  $3 \times 150 \text{ mm}^2$  keresztmetszetű helyett, az éves energiamegtakarítás 420 kWh.

Működési időtartam: 10 év

Megtakarítás 10 év után (A10):

$$A_{10} = A \times 10 = 420 \times 10 = 4200 \text{ kWh}$$

A pénzbeli megtakarítás innen a helyi pénzegységben könnyen meghatározható.



## Kábelcsatlakozás

A 8"-os, 10"-os és 12"-os motorok villamos csatlakoztatására 3 db egyeres vezeték szolgál. Minden motort 8 m kábellel szállítanak.

A kábel a motor beépített tartozéka, így azt a motorról leszerelni illetve utólag beszerezni nem lehet.

A csillag-delta indítású motorok még egy motorkábelrel vannak szerelve.

Minden kábel ivóvízre engedélyezett kivitelű, és az alábbi villamos feszültségeknek felelnek meg:

- 3 × 230 V, 50 Hz
- 3 × 380 V, 50 Hz
- 3 × 400 V, 50 Hz
- 3 × 415 V, 50 Hz
- 3 × 500 V, 50 Hz

## MMS 8000, MMS 10000 és MS 12000 motorok kábelcsatlakozásai

| Típus     | Teljesítmény<br>P <sub>2</sub> [kW] | Motorkábel      |                                   |                       |                                   |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
|           |                                     | Direktindítás   |                                   | Csillag-delta indítás |                                   |
|           |                                     | Vezetékek száma | Keresztmetszet [mm <sup>2</sup> ] | Vezetékek száma       | Keresztmetszet [mm <sup>2</sup> ] |
| MMS 8000  | 22                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 26                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 30                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 37                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 45                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 55                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 63                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 75                                  | 3               | 1 × 16                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 92                                  | 3               | 1 × 25                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 8000  | 110                                 | 3               | 1 × 25                            | 6                     | 1 × 16                            |
| MMS 10000 | 75                                  | 3               | 1 × 50                            | 6                     | 1 × 35                            |
| MMS 10000 | 92                                  | 3               | 1 × 50                            | 6                     | 1 × 35                            |
| MMS 10000 | 110                                 | 3               | 1 × 50                            | 6                     | 1 × 35                            |
| MMS 10000 | 132                                 | 3               | 1 × 50                            | 6                     | 1 × 35                            |
| MMS 10000 | 147                                 | 3               | 1 × 50                            | 6                     | 1 × 35                            |
| MMS 10000 | 170                                 | 3               | 1 × 50                            | 6                     | 1 × 35                            |
| MMS 10000 | 190                                 | 3               | 1 × 50                            | 6                     | 1 × 35                            |
| MMS 12000 | 147                                 | 3               | 1 × 70                            | 6                     | 1 × 50                            |
| MMS 12000 | 170                                 | 3               | 1 × 70                            | 6                     | 1 × 50                            |
| MMS 12000 | 190                                 | 3               | 1 × 70                            | 6                     | 1 × 50                            |
| MMS 12000 | 220                                 | 3               | 1 × 70                            | 6                     | 1 × 50                            |
| MMS 12000 | 250                                 | 3               | 1 × 70                            | 6                     | 1 × 50                            |

## Kábelméretek

| Keresztmetszet [mm <sup>2</sup> ] | Kábeltípus | Külső átmérő max. [mm] |
|-----------------------------------|------------|------------------------|
| 1 × 16                            | kör        | 14,5                   |
| 1 × 25                            | kör        | 16,5                   |
| 1 × 35                            | kör        | 17,5                   |
| 1 × 50                            | kör        | 18,5                   |
| 1 × 70                            | kör        | 20,0                   |

## Villamos kapcsolás

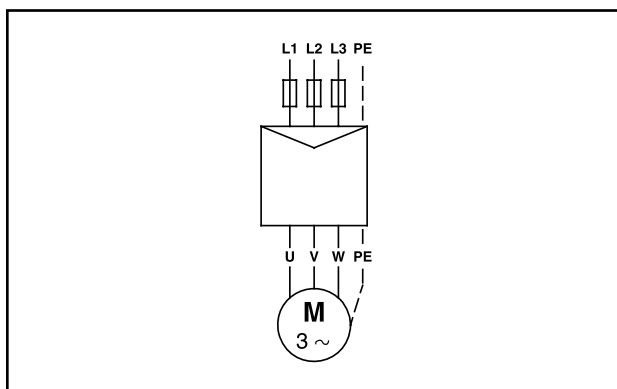
Az MS és MMS motorok mind direktindításra, mind csillag-delta indításra alkalmasak.

A csillag-delta indítású motorokat direktindításra is be lehet kötni.

A villamos kapcsolásokat 3 fázisú motorok esetében az alábbi ábrák mutatják.

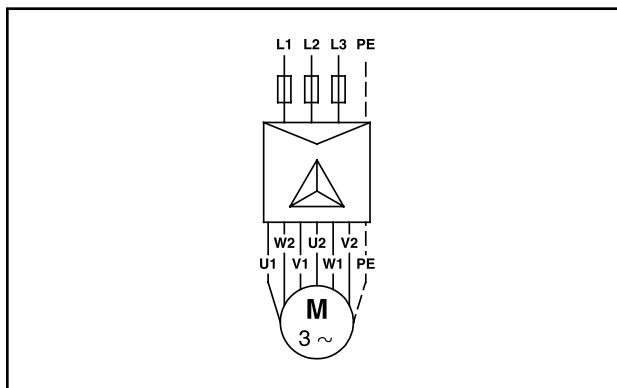
### Búvármotorok direktindítással

A direktindítású tekercseléssel szállított búvármotorok villamos bekötése:

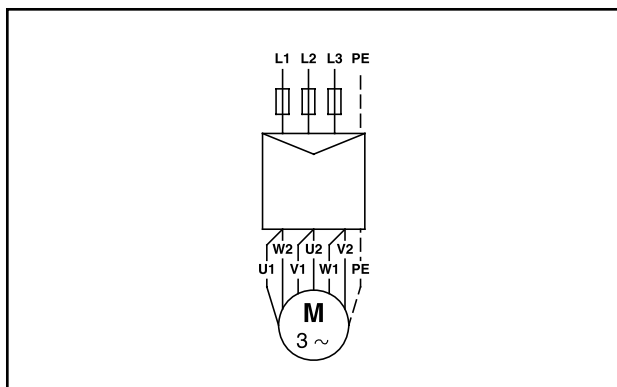


### Búvármotorok csillag-delta indítással

A csillag-delta indítású tekercseléssel szállított búvármotorok villamos bekötése:



Amennyiben a csillag-delta indításra nincs lehetőség de direktindításra van, a motort az alábbiak szerint is be lehet kötni:



## Nyomásvesztések acélcsőben

Felső értékek: áramlási sebesség [m/s]

Alsó értékek: 100 m egyenes csőszakasz nyomásvesztése [m]

| Térfogatáram               |            |         | Nyomásvesztés acélcsőben                      |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|----------------------------|------------|---------|-----------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| m³/h                       | liter/perc | liter/s | Névleges átmérő [coll] ill. belső átmérő [mm] |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|                            |            |         | ½"                                            | ¾"             | 1"             | 1¼"            | 1½"            | 2"             | 2½"            | 3"             | 3½"            | 4"             | 5"             | 6"             |
|                            |            |         | 15,75                                         | 21,25          | 27,00          | 35,75          | 41,25          | 52,50          | 68,00          | 80,25          | 92,50          | 105,0          | 130,0          | 155,5          |
| 0,6                        | 10         | 0,16    | 0,855<br>9,910                                | 0,470<br>2,407 | 0,292<br>0,784 |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 0,9                        | 15         | 0,25    | 1,282<br>20,11                                | 0,705<br>4,862 | 0,438<br>1,570 | 0,249<br>0,416 |                |                |                |                |                |                |                |                |
| 1,2                        | 20         | 0,33    | 1,710<br>33,53                                | 0,940<br>8,035 | 0,584<br>2,588 | 0,331<br>0,677 | 0,249<br>0,346 |                |                |                |                |                |                |                |
| 1,5                        | 25         | 0,42    | 2,138<br>49,93                                | 1,174<br>11,91 | 0,730<br>3,834 | 0,415<br>1,004 | 0,312<br>0,510 |                |                |                |                |                |                |                |
| 1,8                        | 30         | 0,50    | 2,565<br>69,34                                | 1,409<br>16,50 | 0,876<br>5,277 | 0,498<br>1,379 | 0,374<br>0,700 | 0,231<br>0,223 |                |                |                |                |                |                |
| 2,1                        | 35         | 0,58    | 2,993<br>91,54                                | 1,644<br>21,75 | 1,022<br>6,949 | 0,581<br>1,811 | 0,436<br>0,914 | 0,269<br>0,291 |                |                |                |                |                |                |
| 2,4                        | 40         | 0,67    |                                               | 1,879<br>27,66 | 1,168<br>8,820 | 0,664<br>2,290 | 0,499<br>1,160 | 0,308<br>0,368 |                |                |                |                |                |                |
| 3,0                        | 50         | 0,83    |                                               | 2,349<br>41,40 | 1,460<br>13,14 | 0,830<br>3,403 | 0,623<br>1,719 | 0,385<br>0,544 | 0,229<br>0,159 |                |                |                |                |                |
| 3,6                        | 60         | 1,00    |                                               | 2,819<br>57,74 | 1,751<br>18,28 | 0,996<br>4,718 | 0,748<br>2,375 | 0,462<br>0,751 | 0,275<br>0,218 |                |                |                |                |                |
| 4,2                        | 70         | 1,12    |                                               | 3,288<br>76,49 | 2,043<br>24,18 | 1,162<br>6,231 | 0,873<br>3,132 | 0,539<br>0,988 | 0,321<br>0,287 | 0,231<br>0,131 |                |                |                |                |
| 4,8                        | 80         | 1,33    |                                               |                | 2,335<br>30,87 | 1,328<br>7,940 | 0,997<br>3,988 | 0,616<br>1,254 | 0,367<br>0,363 | 0,263<br>0,164 |                |                |                |                |
| 5,4                        | 90         | 1,50    |                                               |                | 2,627<br>38,30 | 1,494<br>9,828 | 1,122<br>4,927 | 0,693<br>1,551 | 0,413<br>0,449 | 0,269<br>0,203 |                |                |                |                |
| 6,0                        | 100        | 1,67    |                                               |                | 2,919<br>46,49 | 1,660<br>11,90 | 1,247<br>5,972 | 0,770<br>1,875 | 0,459<br>0,542 | 0,329<br>0,244 | 0,248<br>0,124 |                |                |                |
| 7,5                        | 125        | 2,08    |                                               |                | 3,649<br>70,41 | 2,075<br>17,93 | 1,558<br>8,967 | 0,962<br>2,802 | 0,574<br>0,809 | 0,412<br>0,365 | 0,310<br>0,185 | 0,241<br>0,101 |                |                |
| 9,0                        | 150        | 2,50    |                                               |                |                | 2,490<br>25,11 | 1,870<br>12,53 | 1,154<br>3,903 | 0,668<br>1,124 | 0,494<br>0,506 | 0,372<br>0,256 | 0,289<br>0,140 |                |                |
| 10,5                       | 175        | 2,92    |                                               |                |                | 2,904<br>33,32 | 2,182<br>16,66 | 1,347<br>5,179 | 0,803<br>1,488 | 0,576<br>0,670 | 0,434<br>0,338 | 0,337<br>0,184 |                |                |
| 12                         | 200        | 3,33    |                                               |                |                | 3,319<br>42,75 | 2,493<br>21,36 | 1,539<br>6,624 | 0,918<br>1,901 | 0,659<br>0,855 | 0,496<br>0,431 | 0,385<br>0,234 | 0,251<br>0,084 |                |
| 15                         | 250        | 4,17    |                                               |                |                | 4,149<br>64,86 | 3,117<br>32,32 | 1,924<br>10,03 | 1,147<br>2,860 | 0,823<br>1,282 | 0,620<br>0,646 | 0,481<br>0,350 | 0,314<br>0,126 |                |
| 18                         | 300        | 5,00    |                                               |                |                |                | 3,740<br>45,52 | 2,309<br>14,04 | 1,377<br>4,009 | 0,988<br>1,792 | 0,744<br>0,903 | 0,577<br>0,488 | 0,377<br>0,175 | 0,263<br>0,074 |
| 24                         | 400        | 6,67    |                                               |                |                |                | 4,987<br>78,17 | 3,078<br>24,04 | 1,836<br>6,828 | 1,317<br>3,053 | 0,992<br>1,530 | 0,770<br>0,829 | 0,502<br>0,294 | 0,351<br>0,124 |
| 30                         | 500        | 8,33    |                                               |                |                |                |                | 3,848<br>36,71 | 2,295<br>10,40 | 1,647<br>4,622 | 1,240<br>2,315 | 0,962<br>1,254 | 0,628<br>0,445 | 0,439<br>0,187 |
| 36                         | 600        | 10,0    |                                               |                |                |                |                | 4,618<br>51,84 | 2,753<br>14,62 | 1,976<br>6,505 | 1,488<br>3,261 | 1,155<br>1,757 | 0,753<br>0,623 | 0,526<br>0,260 |
| 42                         | 700        | 11,7    |                                               |                |                |                |                |                | 3,212<br>19,52 | 2,306<br>8,693 | 1,736<br>4,356 | 1,347<br>2,345 | 0,879<br>0,831 | 0,614<br>0,347 |
| 48                         | 800        | 13,3    |                                               |                |                |                |                |                | 3,671<br>25,20 | 2,635<br>11,18 | 1,984<br>5,582 | 1,540<br>3,009 | 1,005<br>1,066 | 0,702<br>0,445 |
| 54                         | 900        | 15,0    |                                               |                |                |                |                |                | 4,130<br>31,51 | 2,964<br>13,97 | 2,232<br>6,983 | 1,732<br>3,762 | 1,130<br>1,328 | 0,790<br>0,555 |
| 60                         | 1000       | 16,7    |                                               |                |                |                |                |                | 4,589<br>38,43 | 3,294<br>8,521 | 2,480<br>8,521 | 1,925<br>4,595 | 1,256<br>1,616 | 0,877<br>0,674 |
| 75                         | 1250       | 20,8    |                                               |                |                |                |                |                |                | 4,117<br>26,10 | 3,100<br>13,00 | 2,406<br>7,010 | 1,570<br>2,458 | 1,097<br>1,027 |
| 90                         | 1500       | 25,0    |                                               |                |                |                |                |                |                | 4,941<br>36,97 | 3,720<br>18,42 | 2,887<br>9,892 | 1,883<br>3,468 | 1,316<br>1,444 |
| 105                        | 1750       | 29,2    |                                               |                |                |                |                |                |                |                | 4,340<br>24,76 | 3,368<br>13,30 | 2,197<br>4,665 | 1,535<br>1,934 |
| 120                        | 2000       | 33,3    |                                               |                |                |                |                |                |                |                | 4,960<br>31,94 | 3,850<br>17,16 | 2,511<br>5,995 | 1,754<br>2,496 |
| 150                        | 2500       | 41,7    |                                               |                |                |                |                |                |                |                |                | 4,812<br>26,26 | 3,139<br>9,216 | 2,193<br>3,807 |
| 180                        | 3000       | 50,0    |                                               |                |                |                |                |                |                |                |                |                | 3,767<br>13,05 | 2,632<br>5,417 |
| 240                        | 4000       | 66,7    |                                               |                |                |                |                |                |                |                |                |                | 5,023<br>22,72 | 3,509<br>8,926 |
| 300                        | 5000       | 83,3    |                                               |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | 4,386<br>14,42 |
| 90°-os ív, tolózárr        |            |         | 1,0                                           | 1,0            | 1,1            | 1,2            | 1,3            | 1,4            | 1,5            | 1,6            | 1,6            | 1,7            | 2,0            | 2,5            |
| T-idom, visszacsapó-szelep |            |         | 4,0                                           | 4,0            | 4,0            | 5,0            | 5,0            | 5,0            | 6,0            | 6,0            | 6,0            | 7,0            | 8,0            | 9,0            |

A táblázat a H. Lang féle képlet alapján készült ( $\alpha = 0,02$ ;  $t_{\text{viz}} = 10^\circ \text{C}$ ).

Az íveken, tolózárokon, T-idomokon és visszacsapó-szelepeken létrejövő nyomásvesztés egyenértékű a táblázat utolsó két sorában megadott hosszúságú egyenes csőszakaszokban fellépő veszteséggel. A lábszelepeknél az azonos méretű T-idomon fellépő veszteség kétszeresével kell számolni.

## Nyomásveszteségek acélcsőben

Felső értékek: áramlási sebesség [m/s]

Alsó értékek: 100 m egyenes csőszakasz nyomásvesztesége [m]

| Térfogatáram               |            |         | Nyomásveszteség acélcsőben                    |                |                |                 |
|----------------------------|------------|---------|-----------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| m³/h                       | liter/perc | liter/s | Névleges átmérő [coll] ill. belső átmérő [mm] |                |                |                 |
|                            |            |         | 4"                                            | 5"             | 6"             | 8"              |
|                            |            |         | 105,0                                         | 130,0          | 155,5          | 206,0           |
| 30                         | 500        | 8,33    | 0,962<br>1,254                                | 0,628<br>0,445 | 0,439<br>0,187 | 0,250<br>0,032  |
| 36                         | 600        | 10,0    | 1,155<br>1,757                                | 0,753<br>0,623 | 0,526<br>0,260 | 0,300<br>0,051  |
| 42                         | 700        | 11,7    | 1,347<br>2,345                                | 0,879<br>0,831 | 0,614<br>0,347 | 0,350<br>0,067  |
| 48                         | 800        | 13,3    | 1,540<br>3,009                                | 1,005<br>1,066 | 0,702<br>0,445 | 0,400<br>0,083  |
| 54                         | 900        | 15,0    | 1,732<br>3,762                                | 1,130<br>1,328 | 0,790<br>0,555 | 0,450<br>0,101  |
| 60                         | 1000       | 16,7    | 1,925<br>4,595                                | 1,256<br>1,616 | 0,877<br>0,674 | 0,500<br>0,133  |
| 75                         | 1250       | 20,8    | 2,406<br>7,010                                | 1,570<br>2,458 | 1,097<br>1,027 | 0,625<br>0,205  |
| 90                         | 1500       | 25,0    | 2,887<br>9,892                                | 1,883<br>3,468 | 1,316<br>1,444 | 0,750<br>0,294  |
| 105                        | 1750       | 29,2    | 3,368<br>13,30                                | 2,197<br>4,665 | 1,535<br>1,934 | 0,875<br>0,395  |
| 120                        | 2000       | 33,3    | 3,850<br>17,16                                | 2,511<br>5,995 | 1,754<br>2,496 | 1,000<br>0,518  |
| 150                        | 2500       | 41,7    | 4,812<br>26,26                                | 3,139<br>9,216 | 2,193<br>3,807 | 1,250<br>0,808  |
| 180                        | 3000       | 50,0    |                                               | 3,767<br>13,05 | 2,632<br>5,417 | 1,500<br>1,153  |
| 240                        | 4000       | 66,7    |                                               | 5,023<br>22,72 | 3,509<br>8,926 | 2,000<br>2,044  |
| 300                        | 5000       | 83,3    |                                               |                | 4,386<br>14,42 | 2,500<br>3,183  |
| 360                        | 6000       | 100     |                                               |                |                | 3,000<br>4,580  |
| 420                        | 7000       | 117     |                                               |                |                | 3,500<br>6,241  |
| 480                        | 8000       | 133     |                                               |                |                | 4,000<br>8,152  |
| 540                        | 9000       | 150     |                                               |                |                | 4,500<br>10,317 |
| 90°-os ív, tolózár         |            |         | 1,7                                           | 2,0            | 2,5            | 3,7             |
| T-idom, visszacsapó-szelep |            |         | 7,0                                           | 8,0            | 9,0            | 13              |

A táblázat a H. Lang féle képlet alapján készült ( $a = 0,02$ ;  $t_{\text{viz}} = 10^\circ\text{C}$ ).

Az íveken, tolózárakon, T-idomokon és visszacsapó-szelepeken létrejövő nyomásveszteség egyenértékű a táblázat utolsó két sorában megadott hosszúságú egyenes csőszakaszokban fellépő veszteséggel. A lábszelepeknél az azonos méretű T-idomon fellépő veszteség kétszeresével kell számolni.

## Nyomásveszteségek műanyagcsőben

Felső értékek: áramlási sebesség [m/s]

Alsó értékek: 100 m egyenes csőszakasz nyomásvesztesége [m]

| Térfogatáram |            |         | Nyomásveszteség PE/KPE PN10 műanyagcsőben |              |              |               |              |               |               |               |              |               |               |               |
|--------------|------------|---------|-------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| m³/h         | liter/perc | liter/s | PE                                        |              |              |               | KPE          |               |               |               |              |               |               |               |
|              |            |         | 25                                        | 32           | 40           | 50            | 63           | 75            | 90            | 110           | 125          | 140           | 160           | 180           |
|              |            |         | 20,4                                      | 26,2         | 32,6         | 40,8          | 51,4         | 61,4          | 73,6          | 90,0          | 102,2        | 114,6         | 130,8         | 147,2         |
| 0,6          | 10         | 0,16    | 0,49<br>1,8                               | 0,30<br>0,66 | 0,19<br>0,27 | 0,12<br>0,085 |              |               |               |               |              |               |               |               |
| 0,9          | 15         | 0,25    | 0,76<br>4,0                               | 0,46<br>1,14 | 0,3<br>0,6   | 0,19<br>0,18  | 0,12<br>0,63 |               |               |               |              |               |               |               |
| 1,2          | 20         | 0,33    | 1,0<br>6,4                                | 0,61<br>2,2  | 0,39<br>0,9  | 0,25<br>0,28  | 0,16<br>0,11 |               |               |               |              |               |               |               |
| 1,5          | 25         | 0,42    | 1,3<br>10,0                               | 0,78<br>3,5  | 0,5<br>1,4   | 0,32<br>0,43  | 0,2<br>0,17  | 0,14<br>0,074 |               |               |              |               |               |               |
| 1,8          | 30         | 0,50    | 1,53<br>13,0                              | 0,93<br>4,6  | 0,6<br>1,9   | 0,38<br>0,57  | 0,24<br>0,22 | 0,17<br>0,092 |               |               |              |               |               |               |
| 2,1          | 35         | 0,58    | 1,77<br>16,0                              | 1,08<br>6,0  | 0,69<br>2,0  | 0,44<br>0,70  | 0,28<br>0,27 | 0,2<br>0,12   |               |               |              |               |               |               |
| 2,4          | 40         | 0,67    | 2,05<br>22,0                              | 1,24<br>7,5  | 0,80<br>3,3  | 0,51<br>0,93  | 0,32<br>0,35 | 0,23<br>0,16  | 0,16<br>0,063 |               |              |               |               |               |
| 3,0          | 50         | 0,83    | 2,54<br>37,0                              | 1,54<br>11,0 | 0,99<br>4,8  | 0,63<br>1,40  | 0,4<br>0,50  | 0,28<br>0,22  | 0,2<br>0,09   |               |              |               |               |               |
| 3,6          | 60         | 1,00    | 3,06<br>43,0                              | 1,85<br>15,0 | 1,2<br>6,5   | 0,76<br>1,90  | 0,48<br>0,70 | 0,34<br>0,32  | 0,24<br>0,13  | 0,16<br>0,050 |              |               |               |               |
| 4,2          | 70         | 1,12    | 3,43<br>50,0                              | 2,08<br>18,0 | 1,34<br>8,0  | 0,86<br>2,50  | 0,54<br>0,83 | 0,38<br>0,38  | 0,26<br>0,17  | 0,18<br>0,068 |              |               |               |               |
| 4,8          | 80         | 1,33    |                                           | 2,47<br>25,0 | 1,59<br>10,5 | 1,02<br>3,00  | 0,64<br>1,20 | 0,45<br>0,50  | 0,31<br>0,22  | 0,2<br>0,084  |              |               |               |               |
| 5,4          | 90         | 1,50    |                                           | 2,78<br>30,0 | 1,8<br>12,0  | 1,15<br>3,50  | 0,72<br>1,30 | 0,51<br>0,57  | 0,35<br>0,26  | 0,24<br>0,092 | 0,18<br>0,05 |               |               |               |
| 6,0          | 100        | 1,67    |                                           | 3,1<br>39,0  | 2,0<br>16,0  | 1,28<br>4,6   | 0,8<br>1,80  | 0,56<br>0,73  | 0,39<br>0,30  | 0,26<br>0,12  | 0,2<br>0,07  |               |               |               |
| 7,5          | 125        | 2,08    |                                           | 3,86<br>50,0 | 2,49<br>24,0 | 1,59<br>6,6   | 1,00<br>2,50 | 0,70<br>1,10  | 0,49<br>0,50  | 0,33<br>0,18  | 0,25<br>0,10 | 0,20<br>0,055 |               |               |
| 9,0          | 150        | 2,50    |                                           |              | 3,00<br>33,0 | 1,91<br>8,6   | 1,20<br>3,5  | 0,84<br>1,40  | 0,59<br>0,63  | 0,39<br>0,24  | 0,30<br>0,13 | 0,24<br>0,075 |               |               |
| 10,5         | 175        | 2,92    |                                           |              | 3,5<br>38,0  | 2,23<br>11,0  | 1,41<br>4,3  | 0,99<br>1,80  | 0,69<br>0,78  | 0,46<br>0,30  | 0,36<br>0,18 | 0,28<br>0,09  |               |               |
| 12           | 200        | 3,33    |                                           |              | 3,99<br>50,0 | 2,55<br>14,0  | 1,60<br>5,5  | 1,12<br>2,40  | 0,78<br>1,0   | 0,52<br>0,40  | 0,41<br>0,22 | 0,32<br>0,12  | 0,25<br>0,065 |               |
| 15           | 250        | 4,17    |                                           |              |              | 3,19<br>21,0  | 2,01<br>8,0  | 1,41<br>3,70  | 0,98<br>1,50  | 0,66<br>0,57  | 0,51<br>0,34 | 0,40<br>0,18  | 0,31<br>0,105 | 0,25<br>0,06  |
| 18           | 300        | 5,00    |                                           |              |              | 3,82<br>28,0  | 2,41<br>10,5 | 1,69<br>4,60  | 1,18<br>1,95  | 0,78<br>0,77  | 0,61<br>0,45 | 0,48<br>0,25  | 0,37<br>0,13  | 0,29<br>0,085 |
| 24           | 400        | 6,67    |                                           |              |              |               | 3,21<br>19,0 | 2,25<br>8,0   | 1,57<br>3,60  | 1,05<br>1,40  | 0,81<br>0,78 | 0,65<br>0,44  | 0,50<br>0,23  | 0,39<br>0,15  |
| 30           | 500        | 8,33    |                                           |              |              |               | 4,01<br>28,0 | 2,81<br>11,5  | 1,96<br>5,0   | 1,31<br>2,0   | 1,02<br>1,20 | 0,81<br>0,63  | 0,62<br>0,33  | 0,49<br>0,21  |
| 36           | 600        | 10,0    |                                           |              |              |               | 4,82<br>37,0 | 3,38<br>15,0  | 2,35<br>6,6   | 1,57<br>2,60  | 1,22<br>1,50 | 0,97<br>0,82  | 0,74<br>0,45  | 0,59<br>0,28  |
| 42           | 700        | 11,7    |                                           |              |              |               | 5,64<br>47,0 | 3,95<br>24,0  | 2,75<br>8,0   | 1,84<br>3,50  | 1,43<br>1,90 | 1,13<br>1,10  | 0,87<br>0,60  | 0,69<br>0,40  |
| 48           | 800        | 13,3    |                                           |              |              |               |              | 4,49<br>26,0  | 3,13<br>11,0  | 2,09<br>4,5   | 1,62<br>2,60 | 1,29<br>1,40  | 0,99<br>0,81  | 0,78<br>0,48  |
| 54           | 900        | 15,0    |                                           |              |              |               |              | 5,07<br>33,0  | 3,53<br>13,5  | 2,36<br>5,5   | 1,83<br>3,20 | 1,45<br>1,70  | 1,12<br>0,95  | 0,88<br>0,58  |
| 60           | 1000       | 16,7    |                                           |              |              |               |              | 5,64<br>40,0  | 3,93<br>16,0  | 2,63<br>6,7   | 2,04<br>3,90 | 1,62<br>2,2   | 1,24<br>1,2   | 0,96<br>0,75  |
| 75           | 1250       | 20,8    |                                           |              |              |               |              |               | 4,89<br>25,0  | 3,27<br>9,0   | 2,54<br>5,0  | 2,02<br>3,0   | 1,55<br>1,6   | 1,22<br>0,95  |
| 90           | 1500       | 25,0    |                                           |              |              |               |              |               | 5,88<br>33,0  | 3,93<br>13,0  | 3,05<br>8,0  | 2,42<br>4,1   | 1,86<br>2,3   | 1,47<br>1,40  |
| 105          | 1750       | 29,2    |                                           |              |              |               |              |               | 6,86<br>44,0  | 4,59<br>17,5  | 3,56<br>9,7  | 2,83<br>5,7   | 2,17<br>3,2   | 1,72<br>1,9   |
| 120          | 2000       | 33,3    |                                           |              |              |               |              |               |               | 5,23<br>23,0  | 4,06<br>13,0 | 3,23<br>7,0   | 2,48<br>4,0   | 1,96<br>2,4   |
| 150          | 2500       | 41,7    |                                           |              |              |               |              |               |               | 6,55<br>34,0  | 5,08<br>18,0 | 4,04<br>10,5  | 3,10<br>6,0   | 2,45<br>3,5   |
| 180          | 3000       | 50,0    |                                           |              |              |               |              |               |               | 7,86<br>45,0  | 6,1<br>27,0  | 4,85<br>14,0  | 3,72<br>7,6   | 2,94          |
| 240          | 4000       | 66,7    |                                           |              |              |               |              |               |               |               | 8,13<br>43,0 | 6,47<br>24,0  | 4,96<br>13,0  | 3,92<br>7,5   |
| 300          | 5000       | 83,3    |                                           |              |              |               |              |               |               |               |              | 8,08<br>33,0  | 6,2<br>18,0   | 4,89<br>11,0  |

A táblázat a csőellenállási diagramok alapján készült.

Érdesség: K = 0,01 mm

Víz hőmérséklet: T = 10 °C

## SP 2A

CrNi-acél 1.4301, 1 × 230 V, Rp 1½"

| Típus    | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|----------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 2A-6  | MS 402 B   | 0,37                                   | 09 00 2B 06 +         | 82 21 95 12                       |
| SP 2A-9  | MS 402 B   | 0,37                                   | 09 +                  | 12                                |
| SP 2A-13 | MS 402 B   | 0,55                                   | 13 +                  | 13                                |
| SP 2A-18 | MS 402 B   | 0,75                                   | 18 +                  | 14                                |
| SP 2A-23 | MS 402 B   | 1,1                                    | 13 +                  | 82 21 93 15                       |
| SP 2A-28 | MS 402 B   | 1,5                                    | 09 00 2B 28 +         | 82 21 93 06                       |
| SP 2A-33 | MS 402 B   | 1,5                                    | 33 +                  | 06                                |
| SP 2A-40 | MS 4000    | 2,2                                    | 09 10 2B 40 +         | 07                                |
| SP 2A-48 | MS 4000    | 2,2                                    | 48 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 1½"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 2A-6  | MS 402 B   | —       | 0,37                                   | 09 00 1K 06 |
| SP 2A-9  | MS 402 B   | —       | 0,37                                   | 09          |
| SP 2A-13 | MS 402 B   | —       | 0,55                                   | 13          |
| SP 2A-18 | MS 402 B   | —       | 0,75                                   | 18          |
| SP 2A-23 | MS 402 B   | —       | 1,1                                    | 23          |
| SP 2A-28 | MS 402 B   | —       | 1,5                                    | 09 00 1K 28 |
| SP 2A-33 | MS 402 B   | —       | 1,5                                    | 33          |
| SP 2A-40 | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 09 10 1K 40 |
| SP 2A-48 | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 48          |
| SP 2A-55 | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 55          |
| SP 2A-65 | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 09 10 1K 65 |
| SP 2A-75 | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 09 30 1K 75 |
| SP 2A-90 | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 90          |

## SP 3A

CrNi-acél 1.4301, 1 × 230 V, Rp 1½"

| Típus    | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|----------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 3A-6  | MS 402 B   | 0,37                                   | 10 00 2B 06 +         | 82 21 95 12                       |
| SP 3A-9  | MS 402 B   | 0,55                                   | 09 +                  | 13                                |
| SP 3A-12 | MS 402 B   | 0,75                                   | 12 +                  | 14                                |
| SP 3A-15 | MS 402 B   | 1,1                                    | 15 +                  | 82 21 93 15                       |
| SP 3A-18 | MS 402 B   | 1,1                                    | 18 +                  | 15                                |
| SP 3A-22 | MS 402 B   | 1,5                                    | 10 00 2B 22 +         | 82 21 93 06                       |
| SP 3A-25 | MS 402 B   | 1,5                                    | 25 +                  | 06                                |
| SP 3A-29 | MS 4000    | 2,2                                    | 29 +                  | 07                                |
| SP 3A-33 | MS 4000    | 2,2                                    | 33 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 1½"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 3A-6  | MS 402 B   | —       | 0,37                                   | 10 00 1K 06 |
| SP 3A-9  | MS 402 B   | —       | 0,55                                   | 09          |
| SP 3A-12 | MS 402 B   | —       | 0,75                                   | 12          |
| SP 3A-15 | MS 402 B   | —       | 1,1                                    | 15          |
| SP 3A-18 | MS 402 B   | —       | 1,1                                    | 18          |
| SP 3A-22 | MS 402 B   | —       | 1,5                                    | 10 00 1K 22 |
| SP 3A-25 | MS 402 B   | —       | 1,5                                    | 25          |
| SP 3A-29 | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 29          |
| SP 3A-33 | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 33          |
| SP 3A-39 | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 10 10 1K 39 |
| SP 3A-45 | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 10 10 1K 45 |
| SP 3A-52 | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 52          |
| SP 3A-60 | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 60          |

CrNi-acél 1.4401, 1 × 230 V, Rp 1½"

| Típus      | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|------------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 3A-6 N  | MS 4000 R  | 2,2                                    | 10 20 21 06 +         | 82 21 93 07                       |
| SP 3A-9 N  | MS 4000 R  | 2,2                                    | 09 +                  | 07                                |
| SP 3A-12 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 12 +                  | 07                                |
| SP 3A-15 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 15 +                  | 07                                |
| SP 3A-18 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 18 +                  | 07                                |
| SP 3A-22 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 10 20 21 22 +         | 82 21 93 07                       |
| SP 3A-25 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 25 +                  | 07                                |
| SP 3A-29 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 29 +                  | 07                                |
| SP 3A-33 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 33 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 1½"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 3A-6 N  | MS 4000 R  | ●       | 0,75                                   | 10 20 19 06 |
| SP 3A-9 N  | MS 4000 R  | ●       | 0,75                                   | 09          |
| SP 3A-12 N | MS 4000 R  | ●       | 0,75                                   | 12          |
| SP 3A-15 N | MS 4000 R  | ●       | 1,1                                    | 15          |
| SP 3A-18 N | MS 4000 R  | ●       | 1,1                                    | 18          |
| SP 3A-22 N | MS 4000 R  | ●       | 1,5                                    | 10 20 19 22 |
| SP 3A-25 N | MS 4000 R  | ●       | 1,5                                    | 25          |
| SP 3A-29 N | MS 4000 R  | ●       | 2,2                                    | 29          |
| SP 3A-33 N | MS 4000 R  | ●       | 2,2                                    | 33          |
| SP 3A-39 N | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 39          |
| SP 3A-45 N | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 10 20 19 45 |
| SP 3A-52 N | MS 4000 R  | ●       | 4,0                                    | 52          |
| SP 3A-60 N | MS 4000 R  | ●       | 4,0                                    | 60          |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető

## SP 5A

CrNi-acél 1.4301, 1 × 230 V, Rp 1½"

| Típus    | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|----------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 5A-4  | MS 402 B   | 0,37                                   | 05 00 2B 04 +         | 82 21 95 12                       |
| SP 5A-6  | MS 402 B   | 0,55                                   | 06 +                  | 13                                |
| SP 5A-8  | MS 402 B   | 0,75                                   | 08 +                  | 14                                |
| SP 5A-12 | MS 402 B   | 1,1                                    | 12 +                  | 82 21 93 15                       |
| SP 5A-17 | MS 402 B   | 1,5                                    | 17 +                  | 06                                |
| SP 5A-21 | MS 4000    | 2,2                                    | 05 00 2B 21 +         | 82 21 93 07                       |
| SP 5A-25 | MS 4000    | 2,2                                    | 25 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 1½"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 5A-4  | MS 402 B   | —       | 0,37                                   | 05 00 1K 04 |
| SP 5A-6  | MS 402 B   | —       | 0,55                                   | 06          |
| SP 5A-8  | MS 402 B   | —       | 0,75                                   | 08          |
| SP 5A-12 | MS 402 B   | —       | 1,1                                    | 12          |
| SP 5A-17 | MS 402 B   | —       | 1,5                                    | 17          |
| SP 5A-21 | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 05 00 1K 21 |
| SP 5A-25 | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 25          |
| SP 5A-33 | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 33          |
| SP 5A-38 | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 05 10 1K 38 |
| SP 5A-44 | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 44          |
| SP 5A-52 | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 05 17 1K 52 |
| SP 5A-60 | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 60          |
| SP 5A-75 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 05 30 19 75 |
| SP 5A-85 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 85          |

CrNi-acél 1.4401, 1 × 230 V, Rp 1½"

| Típus      | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|------------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 5A-4 N  | MS 4000 R  | 2,2                                    | 05 20 21 04 +         | 82 21 93 07                       |
| SP 5A-6 N  | MS 4000 R  | 2,2                                    | 06 +                  | 07                                |
| SP 5A-8 N  | MS 4000 R  | 2,2                                    | 08 +                  | 07                                |
| SP 5A-12 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 12 +                  | 07                                |
| SP 5A-17 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 17 +                  | 07                                |
| SP 5A-21 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 05 20 21 21 +         | 82 21 93 07                       |
| SP 5A-25 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 25 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 1½"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 5A-4 N  | MS 402 B   | ●       | 0,75                                   | 05 20 19 04 |
| SP 5A-6 N  | MS 402 B   | ●       | 0,75                                   | 06          |
| SP 5A-8 N  | MS 402 B   | ●       | 0,75                                   | 08          |
| SP 5A-12 N | MS 402 B   | ●       | 1,1                                    | 12          |
| SP 5A-17 N | MS 402 B   | ●       | 1,5                                    | 17          |
| SP 5A-21 N | MS 402 B   | ●       | 2,2                                    | 10 20 19 21 |
| SP 5A-25 N | MS 402 B   | ●       | 2,2                                    | 25          |
| SP 5A-33 N | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 33          |
| SP 5A-38 N | MS 4000 R  | ●       | 4,0                                    | 38          |
| SP 5A-44 N | MS 4000 R  | ●       | 4,0                                    | 44          |
| SP 5A-52 N | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 10 20 19 52 |
| SP 5A-60 N | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 60          |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető

## SP 8A

CrNi-acél 1.4301, 1 × 230 V, Rp 2"

| Típus    | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|----------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 8A-5  | MS 402 B   | 0,75                                   | 11 70 2B 05 +         | 82 21 95 14                       |
| SP 8A-7  | MS 402 B   | 1,1                                    | 07 +                  | 82 21 93 15                       |
| SP 8A-10 | MS 402 B   | 1,5                                    | 10 +                  | 06                                |
| SP 8A-12 | MS 4000    | 2,2                                    | 12 +                  | 07                                |
| SP 8A-15 | MS 4000    | 2,2                                    | 15 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4401, 1 × 230 V, Rp 2"

| Típus      | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|------------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 8A-5 N  | MS 4000 R  | 2,2                                    | 11 62 21 05 +         | 82 21 93 07                       |
| SP 8A-7 N  | MS 4000 R  | 2,2                                    | 07 +                  | 07                                |
| SP 8A-10 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 10 +                  | 07                                |
| SP 8A-12 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 12 +                  | 07                                |
| SP 8A-15 N | MS 4000 R  | 2,2                                    | 15 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4539, 3 × 400 V, Rp 2"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 8A-5 R  | MS 4000 R  | ●       | 0,75                                   | 11 99 19 05 |
| SP 8A-7 R  | MS 4000 R  | ●       | 1,1                                    | 07          |
| SP 8A-10 R | MS 4000 R  | ●       | 1,5                                    | 10          |
| SP 8A-12 R | MS 4000 R  | ●       | 2,2                                    | 12          |
| SP 8A-15 R | MS 4000 R  | ●       | 2,2                                    | 15          |
| SP 8A-18 R | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 11 99 19 18 |
| SP 8A-21 R | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 21          |
| SP 8A-25 R | MS 4000 R  | ●       | 4,0                                    | 25          |
| SP 8A-30 R | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 30          |
| SP 8A-37 R | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 37          |

## SP 14A

CrNi-acél 1.4301, 1 × 230 V, Rp 2"

| Típus    | Motortípus | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Szivattyú<br>cikkszám | SA/SPM<br>kapcs.doboz<br>cikkszám |
|----------|------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| SP 14A-5 | MS 402 B   | 1,5                                    | 07 10 28 05 +         | 82 21 93 06                       |
| SP 14A-7 | MS 4000    | 2,2                                    | 07 +                  | 07                                |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 2"

| Típus     | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 8A-5   | MS 402 B   | —       | 0,75                                   | 11 70 1K 05 |
| SP 8A-7   | MS 402 B   | —       | 1,1                                    | 07          |
| SP 8A-10  | MS 402 B   | —       | 1,5                                    | 10          |
| SP 8A-12  | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 12          |
| SP 8A-15  | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 15          |
| SP 8A-18  | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 11 70 19 18 |
| SP 8A-21  | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 21          |
| SP 8A-25  | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 25          |
| SP 8A-30  | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 30          |
| SP 8A-37  | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 37          |
| SP 8A-44  | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 11 70 19 44 |
| SP 8A-50  | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 50          |
| SP 8A-58  | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 11 72 19 58 |
| SP 8A-66  | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 66          |
| SP 8A-73  | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 73          |
| SP 8A-82  | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 11 72 19 82 |
| SP 8A-91  | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 91          |
| SP 8A-100 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 92          |
| SP 8A-110 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 93          |

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 2"

| Típus       | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 8A-5 N   | MS 4000 R  | ●       | 0,75                                   | 11 62 19 05 |
| SP 8A-7 N   | MS 4000 R  | ●       | 1,1                                    | 07          |
| SP 8A-10 N  | MS 4000 R  | ●       | 1,5                                    | 10          |
| SP 8A-12 N  | MS 4000 R  | ●       | 2,2                                    | 12          |
| SP 8A-15 N  | MS 4000 R  | ●       | 2,2                                    | 15          |
| SP 8A-18 N  | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 11 62 19 18 |
| SP 8A-21 N  | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 21          |
| SP 8A-25 N  | MS 4000 R  | ●       | 4,0                                    | 25          |
| SP 8A-30 N  | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 30          |
| SP 8A-37 N  | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 37          |
| SP 8A-44 N  | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 11 62 19 44 |
| SP 8A-50 N  | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 50          |
| SP 8A-58 N  | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 58          |
| SP 8A-66 N  | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 66          |
| SP 8A-73 N  | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 73          |
| SP 8A-82 N  | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 11 62 19 82 |
| SP 8A-91 N  | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 91          |
| SP 8A-100 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 92          |
| SP 8A-110 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 93          |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 2"

| Típus     | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 14A-5  | MS 402 B   | —       | 1,5                                    | 07 10 1K 05 |
| SP 14A-7  | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 07          |
| SP 14A-10 | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 10          |
| SP 14A-13 | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 13          |
| SP 14A-18 | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 18          |
| SP 14A-25 | MS 4000    | ●       | 7,5                                    | 07 10 1K 25 |
| SP 14A-25 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 07 16 19 25 |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető



## SP 17

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 2½"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 17-1  | MS 402 B   | —       | 0,55                                   | 12 A0 19 01 |
| SP 17-2  | MS 402 B   | —       | 1,1                                    | 02          |
| SP 17-3  | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 03          |
| SP 17-4  | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 04          |
| SP 17-5  | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 05          |
| SP 17-6  | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 12 A0 19 06 |
| SP 17-7  | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 07          |
| SP 17-8  | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 08          |
| SP 17-8  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 12 AA 19 08 |
| SP 17-9  | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 12 A0 19 09 |
| SP 17-9  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 12 AA 19 09 |
| SP 17-10 | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 12 A0 19 10 |
| SP 17-10 | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 12 AA 19 10 |
| SP 17-11 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 12 A0 19 11 |
| SP 17-12 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 12          |
| SP 17-13 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 12 A0 19 13 |
| SP 17-14 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 14          |
| SP 17-15 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 15          |
| SP 17-16 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 16          |
| SP 17-17 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 17          |
| SP 17-18 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 12 A0 19 18 |
| SP 17-19 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 19          |
| SP 17-20 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 20          |
| SP 17-21 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 21          |
| SP 17-22 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 22          |
| SP 17-23 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 12 A0 19 23 |
| SP 17-24 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 24          |
| SP 17-25 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 25          |
| SP 17-26 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 26          |
| SP 17-27 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 27          |
| SP 17-28 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 12 A0 19 28 |
| SP 17-29 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 29          |
| SP 17-30 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 30          |
| SP 17-31 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 31          |
| SP 17-32 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 32          |
| SP 17-33 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 12 A0 19 33 |
| SP 17-34 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 34          |
| SP 17-35 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 35          |
| SP 17-36 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 36          |
| SP 17-37 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 37          |
| SP 17-38 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 12 A0 19 38 |
| SP 17-39 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 39          |
| SP 17-40 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 40          |
| SP 17-43 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 12 A4 19 43 |
| SP 17-45 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 45          |
| SP 17-48 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 12 A4 19 48 |
| SP 17-51 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 51          |
| SP 17-53 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 53          |
| SP 17-55 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 12 A4 06 55 |
| SP 17-58 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 58          |
| SP 17-60 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 12 A4 06 60 |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető

**Megjegyzés:** az R kivitelű szivattyúknál a cikkszám negyedik betűje V.

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 2½"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 17-1 N  | MS 4000 R  | —       | 0,75                                   | 12 C0 19 01 |
| SP 17-2 N  | MS 4000 R  | —       | 1,1                                    | 02          |
| SP 17-3 N  | MS 4000 R  | —       | 2,2                                    | 03          |
| SP 17-4 N  | MS 4000 R  | —       | 2,2                                    | 04          |
| SP 17-5 N  | MS 4000 R  | ○       | 3,0                                    | 05          |
| SP 17-6 N  | MS 4000 R  | ○       | 4,0                                    | 12 C0 19 06 |
| SP 17-7 N  | MS 4000 R  | ○       | 4,0                                    | 07          |
| SP 17-8 N  | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 08          |
| SP 17-8 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 12 CA 19 08 |
| SP 17-9 N  | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 12 C0 19 09 |
| SP 17-9 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 12 CA 19 09 |
| SP 17-10 N | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 12 C0 19 10 |
| SP 17-10 N | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 12 CA 19 10 |
| SP 17-11 N | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 12 C0 19 11 |
| SP 17-12 N | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 12          |
| SP 17-13 N | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 12 C0 19 13 |
| SP 17-14 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 14          |
| SP 17-15 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 15          |
| SP 17-16 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 16          |
| SP 17-17 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 17          |
| SP 17-18 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 12 C0 19 18 |
| SP 17-19 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 19          |
| SP 17-20 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 20          |
| SP 17-21 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 21          |
| SP 17-22 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 22          |
| SP 17-23 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 12 C0 19 23 |
| SP 17-24 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 24          |
| SP 17-25 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 25          |
| SP 17-26 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 26          |
| SP 17-27 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 27          |
| SP 17-28 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 12 C0 19 28 |
| SP 17-29 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 29          |
| SP 17-30 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 30          |
| SP 17-31 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 31          |
| SP 17-32 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 32          |
| SP 17-33 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 12 C0 19 33 |
| SP 17-34 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 34          |
| SP 17-35 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 35          |
| SP 17-36 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 36          |
| SP 17-37 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 37          |
| SP 17-38 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 12 C0 19 38 |
| SP 17-39 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 39          |
| SP 17-40 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 40          |
| SP 17-43 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 12 C4 19 43 |
| SP 17-45 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 45          |
| SP 17-48 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 12 C4 19 48 |
| SP 17-51 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 51          |
| SP 17-53 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 53          |
| SP 17-55 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 12 C4 06 55 |
| SP 17-58 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 58          |
| SP 17-60 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 12 C4 06 60 |

## SP 17

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 2½"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 17-8  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 12 AB 69 08 |
| SP 17-9  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 09          |
| SP 17-10 | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 10          |
| SP 17-11 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 12 A1 69 11 |
| SP 17-12 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 12          |
| SP 17-13 | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 12 A1 69 13 |
| SP 17-14 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 14          |
| SP 17-15 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 15          |
| SP 17-16 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 16          |
| SP 17-17 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 17          |
| SP 17-18 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 12 A1 69 18 |
| SP 17-19 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 19          |
| SP 17-20 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 20          |
| SP 17-21 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 21          |
| SP 17-22 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 22          |
| SP 17-23 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 12 A1 69 23 |
| SP 17-24 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 24          |
| SP 17-25 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 25          |
| SP 17-26 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 26          |
| SP 17-27 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 27          |
| SP 17-28 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 12 A1 69 28 |
| SP 17-29 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 29          |
| SP 17-30 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 30          |
| SP 17-31 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 31          |
| SP 17-32 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 32          |
| SP 17-33 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 12 A1 69 33 |
| SP 17-34 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 34          |
| SP 17-35 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 35          |
| SP 17-36 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 36          |
| SP 17-37 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 37          |
| SP 17-38 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 12 A1 69 38 |
| SP 17-39 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 39          |
| SP 17-40 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 40          |
| SP 17-43 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 12 A5 69 43 |
| SP 17-45 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 45          |
| SP 17-48 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 12 A5 69 48 |
| SP 17-51 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 51          |
| SP 17-53 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 53          |
| SP 17-55 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 12 A5 56 55 |
| SP 17-58 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 58          |
| SP 17-60 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 12 A5 56 60 |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Csillag/Delta), Rp 2½"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 17-8 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 12 CB 69 08 |
| SP 17-9 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 09          |
| SP 17-10 N | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 10          |
| SP 17-11 N | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 12 C1 69 11 |
| SP 17-12 N | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 12          |
| SP 17-13 N | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 12 C1 69 13 |
| SP 17-14 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 14          |
| SP 17-15 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 15          |
| SP 17-16 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 16          |
| SP 17-17 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 17          |
| SP 17-18 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 12 C1 69 18 |
| SP 17-19 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 19          |
| SP 17-20 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 20          |
| SP 17-21 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 21          |
| SP 17-22 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 22          |
| SP 17-23 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 12 C1 69 23 |
| SP 17-24 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 24          |
| SP 17-25 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 25          |
| SP 17-26 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 26          |
| SP 17-27 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 27          |
| SP 17-28 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 12 C1 69 28 |
| SP 17-29 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 29          |
| SP 17-30 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 30          |
| SP 17-31 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 31          |
| SP 17-32 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 32          |
| SP 17-33 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 12 C1 69 33 |
| SP 17-34 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 34          |
| SP 17-35 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 35          |
| SP 17-36 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 36          |
| SP 17-37 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 37          |
| SP 17-38 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 12 C1 69 38 |
| SP 17-39 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 39          |
| SP 17-40 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 40          |
| SP 17-43 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 12 C5 69 43 |
| SP 17-45 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 45          |
| SP 17-48 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 12 C5 69 48 |
| SP 17-51 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 51          |
| SP 17-53 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 53          |
| SP 17-55 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 12 C5 56 55 |
| SP 17-58 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 58          |
| SP 17-60 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 12 C5 56 60 |

## SP 30

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 3"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 30-1  | MS 402 B   | —       | 1,1                                    | 13 A0 19 01 |
| SP 30-2  | MS 402 B   | —       | 2,2                                    | 02          |
| SP 30-3  | MS 4000    | ○       | 3,0                                    | 03          |
| SP 30-4  | MS 4000    | ○       | 4,0                                    | 04          |
| SP 30-5  | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 05          |
| SP 30-5  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 13 AA 19 05 |
| SP 30-6  | MS 4000    | ●       | 5,5                                    | 13 A0 19 06 |
| SP 30-6  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 13 AA 19 06 |
| SP 30-7  | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 13 A0 19 07 |
| SP 30-8  | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 08          |
| SP 30-9  | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 13 A0 19 09 |
| SP 30-10 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 10          |
| SP 30-11 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 11          |
| SP 30-12 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 12          |
| SP 30-13 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 13          |
| SP 30-14 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 13 A0 19 14 |
| SP 30-15 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 15          |
| SP 30-16 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 16          |
| SP 30-17 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 17          |
| SP 30-18 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 18          |
| SP 30-19 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 13 A0 19 19 |
| SP 30-20 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 20          |
| SP 30-21 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 21          |
| SP 30-22 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 22          |
| SP 30-23 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 23          |
| SP 30-24 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 13 A0 19 24 |
| SP 30-25 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 25          |
| SP 30-26 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 26          |
| SP 30-27 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 27          |
| SP 30-28 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 28          |
| SP 30-29 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 13 A0 19 29 |
| SP 30-30 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 30          |
| SP 30-31 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 31          |
| SP 30-32 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 32          |
| SP 30-33 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 33          |
| SP 30-34 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 13 A0 19 34 |
| SP 30-35 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 35          |
| SP 30-39 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 13 A4 06 39 |
| SP 30-43 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 43          |
| SP 30-46 | MMS 8000   | —       | 45,0                                   | 13 A5 06 46 |
| SP 30-49 | MMS 8000   | —       | 45,0                                   | 13 A5 06 49 |
| SP 30-52 | MMS 8000   | —       | 55,0                                   | 52          |
| SP 30-54 | MMS 8000   | —       | 55,0                                   | 54          |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 3"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 30-1 N  | MS 4000 R  | ●       | 1,1                                    | 13 C0 19 01 |
| SP 30-2 N  | MS 4000 R  | ●       | 2,2                                    | 02          |
| SP 30-3 N  | MS 4000 R  | ●       | 3,0                                    | 03          |
| SP 30-4 N  | MS 4000 R  | ●       | 4,0                                    | 04          |
| SP 30-5 N  | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 05          |
| SP 30-5 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 13 CA 19 05 |
| SP 30-6 N  | MS 4000 R  | ●       | 5,5                                    | 13 C0 19 06 |
| SP 30-6 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 13 CA 19 06 |
| SP 30-7 N  | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 13 C0 19 07 |
| SP 30-8 N  | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 08          |
| SP 30-9 N  | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 13 C0 19 09 |
| SP 30-10 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 10          |
| SP 30-11 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 11          |
| SP 30-12 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 12          |
| SP 30-13 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 13          |
| SP 30-14 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 13 C0 19 14 |
| SP 30-15 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 15          |
| SP 30-16 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 16          |
| SP 30-17 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 17          |
| SP 30-18 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 18          |
| SP 30-19 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 13 C0 19 19 |
| SP 30-20 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 20          |
| SP 30-21 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 21          |
| SP 30-22 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 22          |
| SP 30-23 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 23          |
| SP 30-24 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 13 C0 19 24 |
| SP 30-25 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 25          |
| SP 30-26 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 26          |
| SP 30-27 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 27          |
| SP 30-28 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 28          |
| SP 30-29 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 13 C0 19 29 |
| SP 30-30 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 30          |
| SP 30-31 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 31          |
| SP 30-32 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 32          |
| SP 30-33 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 33          |
| SP 30-34 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 13 A0 19 34 |
| SP 30-35 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 35          |
| SP 30-39 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 13 C4 06 39 |
| SP 30-43 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 43          |
| SP 30-46 N | MMS 8000 N | —       | 45,0                                   | 13 C5 06 46 |
| SP 30-49 N | MMS 8000 N | —       | 45,0                                   | 13 C5 06 49 |
| SP 30-52 N | MMS 8000 N | —       | 55,0                                   | 52          |
| SP 30-54 N | MMS 8000 N | —       | 55,0                                   | 54          |

**Megjegyzés:** az R kivitelű szivattyúknál a cikkszám negyedik betűje V.

## SP 30

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 3"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 30-5  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 13 AB 69 05 |
| SP 30-6  | MS 6000    | ●       | 5,5                                    | 13 AB 69 06 |
| SP 30-7  | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 13 A1 69 07 |
| SP 30-8  | MS 6000    | ●       | 7,5                                    | 08          |
| SP 30-9  | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 09          |
| SP 30-10 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 13 A1 69 10 |
| SP 30-11 | MS 6000    | ●       | 9,2                                    | 11          |
| SP 30-12 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 12          |
| SP 30-13 | MS 6000    | ●       | 11,0                                   | 13          |
| SP 30-14 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 14          |
| SP 30-15 | MS 6000    | ●       | 13,0                                   | 13 A1 69 15 |
| SP 30-16 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 16          |
| SP 30-17 | MS 6000    | ●       | 15,0                                   | 17          |
| SP 30-18 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 18          |
| SP 30-19 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 19          |
| SP 30-20 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 13 A1 69 20 |
| SP 30-21 | MS 6000    | ●       | 18,5                                   | 21          |
| SP 30-22 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 22          |
| SP 30-23 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 23          |
| SP 30-24 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 24          |
| SP 30-25 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 13 A1 69 25 |
| SP 30-26 | MS 6000    | ●       | 22,0                                   | 26          |
| SP 30-27 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 27          |
| SP 30-28 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 28          |
| SP 30-29 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 29          |
| SP 30-30 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 13 A1 69 30 |
| SP 30-31 | MS 6000    | ●       | 26,0                                   | 31          |
| SP 30-32 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 32          |
| SP 30-33 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 33          |
| SP 30-34 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 34          |
| SP 30-35 | MS 6000    | ●       | 30,0                                   | 13 A1 69 35 |
| SP 30-39 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 13 A4 56 39 |
| SP 30-43 | MMS 6000   | —       | 37,0                                   | 43          |
| SP 30-46 | MMS 8000   | —       | 45,0                                   | 13 A5 56 46 |
| SP 30-49 | MMS 8000   | —       | 45,0                                   | 49          |
| SP 30-52 | MMS 8000   | —       | 55,0                                   | 13 A5 56 52 |
| SP 30-54 | MMS 8000   | —       | 55,0                                   | 54          |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 3"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motor-<br>telj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|----------------------------------------|-------------|
| SP 30-5 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 13 CB 69 05 |
| SP 30-6 N  | MS 6000 R  | ●       | 5,5                                    | 13 CB 69 06 |
| SP 30-7 N  | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 13 C1 69 07 |
| SP 30-8 N  | MS 6000 R  | ●       | 7,5                                    | 08          |
| SP 30-9 N  | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 09          |
| SP 30-10 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 13 C1 69 10 |
| SP 30-11 N | MS 6000 R  | ●       | 9,2                                    | 11          |
| SP 30-12 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 12          |
| SP 30-13 N | MS 6000 R  | ●       | 11,0                                   | 13          |
| SP 30-14 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 14          |
| SP 30-15 N | MS 6000 R  | ●       | 13,0                                   | 13 C1 69 15 |
| SP 30-16 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 16          |
| SP 30-17 N | MS 6000 R  | ●       | 15,0                                   | 17          |
| SP 30-18 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 18          |
| SP 30-19 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 19          |
| SP 30-20 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 13 C1 69 20 |
| SP 30-21 N | MS 6000 R  | ●       | 18,5                                   | 21          |
| SP 30-22 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 22          |
| SP 30-23 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 23          |
| SP 30-24 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 24          |
| SP 30-25 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 13 C1 69 25 |
| SP 30-26 N | MS 6000 R  | ●       | 22,0                                   | 26          |
| SP 30-27 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 27          |
| SP 30-28 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 28          |
| SP 30-29 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 29          |
| SP 30-30 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 13 C1 69 30 |
| SP 30-31 N | MS 6000 R  | ●       | 26,0                                   | 31          |
| SP 30-32 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 32          |
| SP 30-33 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 33          |
| SP 30-34 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 34          |
| SP 30-35 N | MS 6000 R  | ●       | 30,0                                   | 13 C1 69 35 |
| SP 30-39 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 13 C4 56 39 |
| SP 30-43 N | MMS 6000 N | —       | 37,0                                   | 43          |
| SP 30-46 N | MMS 8000 N | —       | 45,0                                   | 13 C5 56 46 |
| SP 30-49 N | MMS 8000 N | —       | 45,0                                   | 49          |
| SP 30-52 N | MMS 8000 N | —       | 55,0                                   | 13 C5 56 52 |
| SP 30-54 N | MMS 8000 N | —       | 55,0                                   | 54          |

## SP 46

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 3" – SP 46-26-től Rp 4"

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 46-1-B  | MS 402 4"  | ○       | 1,1                               | 15 A2 19 C1 |
| SP 46-1    | MS 402 4"  | ○       | 2,2                               | 01          |
| SP 46-2-BB | MS 402 4"  | ○       | 2,2                               | D2          |
| SP 46-2    | MS 4000 4" | ○       | 3,0                               | 02          |
| SP 46-3-C  | MS 4000 4" | ○       | 4,0                               | F3          |
| SP 46-3    | MS 4000 4" | ●       | 5,5                               | 15 A2 19 03 |
| SP 46-4-C  | MS 4000 4" | ●       | 5,5                               | F4          |
| SP 46-4    | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 04          |
| SP 46-5    | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 05          |
| SP 46-6    | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | 06          |
| SP 46-7    | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 15 A2 19 07 |
| SP 46-8-C  | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | F8          |
| SP 46-8    | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 08          |
| SP 46-9-C  | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | F9          |
| SP 46-9    | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 09          |
| SP 46-10   | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 15 A2 19 10 |
| SP 46-11   | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 11          |
| SP 46-12   | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 12          |
| SP 46-13   | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 13          |
| SP 46-14   | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 14          |
| SP 46-15   | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 15 A2 19 15 |
| SP 46-16   | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 16          |
| SP 46-17   | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 17          |
| SP 46-18   | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 18          |
| SP 46-19   | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 19          |
| SP 46-20   | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 15 A2 06 20 |
| SP 46-21   | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 21          |
| SP 46-22   | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 22          |
| SP 46-23   | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 23          |
| SP 46-24   | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 24          |
| SP 46-26   | MMS 8000   | –       | 45,0                              | 15 A4 06 26 |
| SP 46-28   | MMS 8000   | –       | 45,0                              | 28          |
| SP 46-30   | MMS 8000   | –       | 45,0                              | 30          |
| SP 46-33   | MMS 8000   | –       | 55,0                              | 33          |
| SP 46-35   | MMS 8000   | –       | 55,0                              | 35          |
| SP 46-37   | MMS 8000   | –       | 63,0                              | 15 A4 06 37 |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 3" –  
SP 46-26-től Rp 4"

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 46-4  | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 15 A3 69 04 |
| SP 46-5  | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 05          |
| SP 46-6  | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | 06          |
| SP 46-7  | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 07          |
| SP 46-8  | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 08          |
| SP 46-9  | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 15 A3 69 09 |
| SP 46-10 | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 10          |
| SP 46-11 | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 11          |
| SP 46-12 | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 12          |
| SP 46-13 | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 13          |
| SP 46-14 | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 15 A3 69 14 |
| SP 46-15 | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 15          |
| SP 46-16 | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 16          |
| SP 46-17 | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 17          |
| SP 46-18 | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 18          |
| SP 46-19 | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 15 A3 69 19 |
| SP 46-20 | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 20          |
| SP 46-21 | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 15 A3 56 21 |
| SP 46-22 | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 22          |
| SP 46-23 | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 23          |
| SP 46-24 | MMS 6000   | –       | 37,0                              | 15 A3 56 24 |
| SP 46-26 | MMS 8000   | –       | 45,0                              | 15 A5 56 26 |
| SP 46-28 | MMS 8000   | –       | 45,0                              | 28          |
| SP 46-30 | MMS 8000   | –       | 45,0                              | 30          |
| SP 46-33 | MMS 8000   | –       | 55,0                              | 33          |
| SP 46-35 | MMS 8000   | –       | 55,0                              | 15 A5 56 35 |
| SP 46-37 | MMS 8000   | –       | 55,0                              | 37          |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 3" – SP 46-26-től Rp 4"

| Típus       | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 46-2 N   | MS 4000 R 4" | ●       | 3,0                               | 15 C2 19 02 |
| SP 46-3-C N | MS 4000 R 4" | ●       | 4,0                               | F3          |
| SP 46-3 N   | MS 4000 R 4" | ●       | 5,5                               | 03          |
| SP 46-4-C N | MS 4000 R 4" | ●       | 5,5                               | F4          |
| SP 46-4 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 04          |
| SP 46-5 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 15 C2 19 05 |
| SP 46-6 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 06          |
| SP 46-7 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 07          |
| SP 46-8-C N | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | F8          |
| SP 46-8 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 08          |
| SP 46-9-C N | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 15 C2 19 F9 |
| SP 46-9 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 09          |
| SP 46-10 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 10          |
| SP 46-11 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 11          |
| SP 46-12 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 12          |
| SP 46-13 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 15 C2 19 13 |
| SP 46-14 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 14          |
| SP 46-15 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 15          |
| SP 46-16 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 16          |
| SP 46-17 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 17          |
| SP 46-18 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 15 C2 19 18 |
| SP 46-19 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 19          |
| SP 46-20 N  | MS 6000 N    | ●       | 37,0                              | 15 C2 06 20 |
| SP 46-21 N  | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 21          |
| SP 46-22 N  | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 22          |
| SP 46-23 N  | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 15 C2 06 23 |
| SP 46-24 N  | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 24          |
| SP 46-26 N  | MMS 8000 N   | –       | 45,0                              | 15 C4 06 26 |
| SP 46-28 N  | MMS 8000 N   | –       | 45,0                              | 28          |
| SP 46-30 N  | MMS 8000 N   | –       | 45,0                              | 30          |
| SP 46-33 N  | MMS 8000 N   | –       | 55,0                              | 15 C4 06 33 |
| SP 46-35 N  | MMS 8000 N   | –       | 55,0                              | 35          |
| SP 46-37 N  | MMS 8000 N   | –       | 63,0                              | 37          |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 3" –  
SP 46-26-től Rp 4"

| Típus    | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 46-4  | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 15 C3 69 04 |
| SP 46-5  | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 05          |
| SP 46-6  | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 06          |
| SP 46-7  | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 07          |
| SP 46-8  | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 08          |
| SP 46-9  | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 15 C3 69 09 |
| SP 46-10 | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 10          |
| SP 46-11 | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 11          |
| SP 46-12 | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 12          |
| SP 46-13 | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 13          |
| SP 46-14 | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 15 C3 69 14 |
| SP 46-15 | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 15          |
| SP 46-16 | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 16          |
| SP 46-17 | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 17          |
| SP 46-18 | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 18          |
| SP 46-19 | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 15 C3 69 19 |
| SP 46-20 | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 20          |
| SP 46-21 | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 15 C3 56 21 |
| SP 46-22 | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 22          |
| SP 46-23 | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 23          |
| SP 46-24 | MMS 6000 N   | –       | 37,0                              | 15 C3 56 24 |
| SP 46-26 | MMS 8000 N   | –       | 45,0                              | 15 C5 56 26 |
| SP 46-28 | MMS 8000 N   | –       | 45,0                              | 28          |
| SP 46-30 | MMS 8000 N   | –       | 45,0                              | 30          |
| SP 46-33 | MMS 8000 N   | –       | 55,0                              | 33          |
| SP 46-35 | MMS 8000 N   | –       | 55,0                              | 15 A5 56 35 |
| SP 46-37 | MMS 8000 N   | –       | 55,0                              | 37          |

**Megjegyzés:** az R kivitelű szivattyúknál a cikkszám negyedik betűje V.

## SP 60

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 4"

| Típus     | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-----------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 60-1-A | MS 402 4"  | ○       | 1,5                               | 14 A0 19 A1 |
| SP 60-1   | MS 402 4"  | ○       | 2,2                               | 01          |
| SP 60-2-B | MS 4000 4" | ○       | 3,0                               | C2          |
| SP 60-2   | MS 4000 4" | ○       | 4,0                               | 02          |
| SP 60-3   | MS 4000 4" | ●       | 5,5                               | 03          |
| SP 60-4   | MS 4000 4" | ●       | 7,5                               | 14 AA 19 04 |
| SP 60-5   | MS 4000 4" | ●       | 9,2                               | 14 A0 19 05 |
| SP 60-6   | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 06          |
| SP 60-7   | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 07          |
| SP 60-8-B | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | C8          |
| SP 60-8   | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 14 A0 19 08 |
| SP 60-9-B | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | C9          |
| SP 60-9   | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 09          |
| SP 60-10  | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 10          |
| SP 60-11  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 11          |
| SP 60-12  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 14 A0 19 12 |
| SP 60-13  | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 13          |
| SP 60-14  | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 14          |
| SP 60-15  | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 15          |
| SP 60-16  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 16          |
| SP 60-17  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 14 A0 19 17 |
| SP 60-18  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 14 A0 06 18 |
| SP 60-19  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 19          |
| SP 60-20  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 20          |
| SP 60-21  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 21          |
| SP 60-22  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 14 A0 06 22 |
| SP 60-24  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 24          |
| SP 60-26  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 26          |
| SP 60-28  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 28          |
| SP 60-30  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 30          |

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 4"

| Típus       | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 60-2-B N | MS 4000 R 4" | ○       | 3,0                               | 14 C0 19 C2 |
| SP 60-2 N   | MS 4000 R 4" | ●       | 4,0                               | 14 C0 11 02 |
| SP 60-3 N   | MS 4000 R 4" | ●       | 5,5                               | 14 C0 19 03 |
| SP 60-4 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 14 CA 19 04 |
| SP 60-5 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 14 C0 19 05 |
| SP 60-6 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 14 C0 19 06 |
| SP 60-7 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 07          |
| SP 60-8-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | C8          |
| SP 60-8 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 08          |
| SP 60-9-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | C9          |
| SP 60-9 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 09          |
| SP 60-10 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 10          |
| SP 60-11 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 11          |
| SP 60-12 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 12          |
| SP 60-13 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 13          |
| SP 60-14 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 14 C0 19 14 |
| SP 60-15 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 15          |
| SP 60-16 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 16          |
| SP 60-17 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 17          |
| SP 60-18 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 14 C0 06 18 |
| SP 60-19 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 14 C0 06 19 |
| SP 60-20 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 20          |
| SP 60-21 N  | MMS 6000 N   | —       | 45,0                              | 21          |
| SP 60-22 N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 22          |
| SP 60-24 N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 24          |
| SP 60-26 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 14 C0 06 26 |
| SP 60-28 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 28          |
| SP 60-30 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 30          |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 4"

| Típus     | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-----------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 60-3   | MS 6000 6" | ●       | 5,5                               | 14 AB 69 03 |
| SP 60-4   | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 04          |
| SP 60-5   | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | 14 A1 69 05 |
| SP 60-6   | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 06          |
| SP 60-7   | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 07          |
| SP 60-8-B | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 08          |
| SP 60-8   | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              |             |
| SP 60-9-B | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              |             |
| SP 60-9   | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 09          |
| SP 60-10  | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 10          |
| SP 60-11  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 14 A1 69 11 |
| SP 60-12  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 12          |
| SP 60-13  | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 13          |
| SP 60-14  | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 14          |
| SP 60-15  | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 15          |
| SP 60-16  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 14 A1 69 16 |
| SP 60-17  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 17          |
| SP 60-18  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 14 A1 56 18 |
| SP 60-19  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 19          |
| SP 60-20  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 20          |
| SP 60-21  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 14 A1 56 21 |
| SP 60-22  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 22          |
| SP 60-24  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 24          |
| SP 60-26  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 26          |
| SP 60-28  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 28          |
| SP 60-30  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 14 A1 56 30 |

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 4"

| Típus       | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 60-3 N   | MS 4000 R 4" | ●       | 5,5                               | 14 CB 69 03 |
| SP 60-4 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 04          |
| SP 60-5 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 14 C1 69 05 |
| SP 60-6 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 06          |
| SP 60-7 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 07          |
| SP 60-8-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 08          |
| SP 60-8 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              |             |
| SP 60-9-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              |             |
| SP 60-9 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 09          |
| SP 60-10 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 10          |
| SP 60-11 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 14 C1 69 11 |
| SP 60-12 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 12          |
| SP 60-13 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 13          |
| SP 60-14 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 14          |
| SP 60-15 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 15          |
| SP 60-16 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 14 C1 69 16 |
| SP 60-17 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 17          |
| SP 60-18 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 14 C1 56 18 |
| SP 60-19 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 19          |
| SP 60-20 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 20          |
| SP 60-21 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 14 C1 56 21 |
| SP 60-22 N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 22          |
| SP 60-24 N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 24          |
| SP 60-26 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 26          |
| SP 60-28 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 28          |
| SP 60-30 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 14 C1 56 30 |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

○ = Tempcon rendelhető

**Megjegyzés:** az R kivitelű szivattyúknál a cikkszám negyedik betűje V.

## SP 77

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus     | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-----------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 77-1   | MS 6000 6" | ●       | 5,5                               | 16 A0 19 01 |
| SP 77-2-B | MS 6000 6" | ●       | 5,5                               | C2          |
| SP 77-2   | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 02          |
| SP 77-3-B | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | C3          |
| SP 77-3   | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 03          |
| SP 77-4-B | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 16 A0 19 C4 |
| SP 77-4   | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 04          |
| SP 77-5   | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 05          |
| SP 77-6   | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 06          |
| SP 77-7   | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 07          |
| SP 77-8-B | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 16 A0 19 C8 |
| SP 77-8   | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 08          |
| SP 77-9   | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 09          |
| SP 77-10  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 16 A0 06 10 |
| SP 77-11  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 11          |
| SP 77-12  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 16 A0 06 12 |
| SP 77-13  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 77-14  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 14          |
| SP 77-15  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 15          |
| SP 77-16  | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 16          |
| SP 77-17  | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 16 A0 06 17 |
| SP 77-18  | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 18          |
| SP 77-19  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 19          |
| SP 77-20  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 20          |
| SP 77-21  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 21          |
| SP 77-22  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 16 A0 06 22 |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 77-1  | MS 6000 6" | ●       | 5,5                               | 16 A1 69 01 |
| SP 77-2  | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 02          |
| SP 77-3  | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 03          |
| SP 77-4  | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 04          |
| SP 77-5  | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 05          |
| SP 77-6  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 16 A1 69 06 |
| SP 77-7  | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 07          |
| SP 77-8  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 08          |
| SP 77-9  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 09          |
| SP 77-10 | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 16 A1 56 10 |
| SP 77-11 | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 16 A1 56 11 |
| SP 77-12 | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 12          |
| SP 77-13 | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 77-14 | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 14          |
| SP 77-15 | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 15          |
| SP 77-16 | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 16 A1 56 16 |
| SP 77-17 | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 17          |
| SP 77-18 | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 18          |
| SP 77-19 | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 19          |
| SP 77-20 | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 20          |
| SP 77-21 | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 16 A1 56 21 |
| SP 77-22 | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 22          |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

**Megjegyzés:** 5"-os GF karima esetén 16 A0 helyett 16 A6  
16 A1 helyett 16 A7 írandó.

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus       | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|-------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 77-1 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 5,5                               | 16 C0 19 01 |
| SP 77-2-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 5,5                               | C2          |
| SP 77-2 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 02          |
| SP 77-3-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | C3          |
| SP 77-3 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 03          |
| SP 77-4-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 16 C0 19 C4 |
| SP 77-4 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 04          |
| SP 77-5 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 05          |
| SP 77-6 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 06          |
| SP 77-7 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 07          |
| SP 77-8-B N | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 16 C0 19 C8 |
| SP 77-8 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 08          |
| SP 77-9 N   | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 09          |
| SP 77-10 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 16 C0 06 10 |
| SP 77-11 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 11          |
| SP 77-12 N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 16 C0 06 12 |
| SP 77-13 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 77-14 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 14          |
| SP 77-15 N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 15          |
| SP 77-16 N  | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 16          |
| SP 77-17 N  | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 16 C0 06 17 |
| SP 77-18 N  | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 18          |
| SP 77-19 N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 19          |
| SP 77-20 N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 20          |
| SP 77-21 N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 21          |
| SP 77-22 N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 16 C0 06 22 |

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus      | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 77-1 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 5,5                               | 16 C1 69 01 |
| SP 77-2 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 02          |
| SP 77-3 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 03          |
| SP 77-4 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 04          |
| SP 77-5 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 05          |
| SP 77-6 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 16 C1 69 06 |
| SP 77-7 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 07          |
| SP 77-8 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 08          |
| SP 77-9 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 09          |
| SP 77-10 N | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 16 C1 56 10 |
| SP 77-11 N | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 16 C1 56 11 |
| SP 77-12 N | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 12          |
| SP 77-13 N | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 77-14 N | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 14          |
| SP 77-15 N | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 15          |
| SP 77-16 N | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 16 C1 56 16 |
| SP 77-17 N | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 17          |
| SP 77-18 N | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 18          |
| SP 77-19 N | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 19          |
| SP 77-20 N | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 20          |
| SP 77-21 N | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 16 C1 56 21 |
| SP 77-22 N | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 22          |



## SP 95

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus      | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 95-1    | MS 6000 6" | ●       | 5,5                               | 19 00 19 01 |
| SP 95-2-BB | MS 6000 6" | ●       | 5,5                               | D2          |
| SP 95-2-A  | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | A2          |
| SP 95-2    | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | 02          |
| SP 95-3-BB | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | D3          |
| SP 95-3-B  | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 19 00 19 C3 |
| SP 95-3    | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 03          |
| SP 95-4-B  | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | C4          |
| SP 95-4    | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 04          |
| SP 95-5-AB | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | E5          |
| SP 95-5    | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 19 00 19 05 |
| SP 95-6    | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 06          |
| SP 95-7    | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 07          |
| SP 95-8    | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 19 00 06 08 |
| SP 95-9    | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 09          |
| SP 95-10   | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 19 00 06 10 |
| SP 95-11   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 11          |
| SP 95-12   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 12          |
| SP 95-13   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 95-14   | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 14          |
| SP 95-15   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 19 00 06 15 |
| SP 95-16   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 16          |
| SP 95-17   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 17          |
| SP 95-18   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 18          |
| SP 95-19   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 19          |
| SP 95-20   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 19 00 06 20 |

CrNi-acél 1.4301, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus    | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 95-1  | MS 6000 6" | ●       | 5,5                               | 19 01 69 01 |
| SP 95-2  | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | 02          |
| SP 95-3  | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 03          |
| SP 95-4  | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 04          |
| SP 95-5  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 05          |
| SP 95-6  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 19 01 69 06 |
| SP 95-7  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 07          |
| SP 95-8  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 19 01 56 08 |
| SP 95-9  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 09          |
| SP 95-10 | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 10          |
| SP 95-11 | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 19 01 56 11 |
| SP 95-12 | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 12          |
| SP 95-13 | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 95-14 | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 14          |
| SP 95-15 | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 15          |
| SP 95-16 | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 19 01 56 16 |
| SP 95-17 | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 17          |
| SP 95-18 | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 18          |
| SP 95-19 | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 19          |
| SP 95-20 | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 20          |

Tempcon = hőmérséklet-távadó

A motorhőmérséklet felügyeletére MTP 75-tel és CU 3-mal.

● = Tempcon beépítve

**Megjegyzés:** 5"-os GF karima esetén 19 00 helyett 19 04  
19 01 helyett 19 05 írandó.

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, Y (Direkt), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus        | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|--------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 95-1 N    | MS 6000 R 6" | ●       | 5,5                               | 19 50 19 01 |
| SP 95-2-BB N | MS 6000 R 6" | ●       | 5,5                               | D2          |
| SP 95-2-A N  | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | A2          |
| SP 95-2 N    | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 02          |
| SP 95-3-BB N | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | D3          |
| SP 95-3-B N  | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 19 50 19 C3 |
| SP 95-3 N    | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 03          |
| SP 95-4-B N  | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | C4          |
| SP 95-4 N    | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 04          |
| SP 95-5-AB N | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | E5          |
| SP 95-5 N    | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 19 50 19 05 |
| SP 95-6 N    | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 06          |
| SP 95-7 N    | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 07          |
| SP 95-8 N    | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 19 50 06 08 |
| SP 95-9 N    | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 09          |
| SP 95-10 N   | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 19 50 06 10 |
| SP 95-11 N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 11          |
| SP 95-12 N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 12          |
| SP 95-13 N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 95-14 N   | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 14          |
| SP 95-15 N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 19 50 06 15 |
| SP 95-16 N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 16          |
| SP 95-17 N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 17          |
| SP 95-18 N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 18          |
| SP 95-19 N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 19          |
| SP 95-20 N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 19 50 06 20 |

CrNi-acél 1.4401, 3 × 400 V, D (Csillag/Delta), Rp 5" vagy  
5"-os GF karima

| Típus      | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 95-1 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 5,5                               | 19 51 19 01 |
| SP 95-2 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 02          |
| SP 95-3 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 03          |
| SP 95-4 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 04          |
| SP 95-5 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 05          |
| SP 95-6 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 19 51 19 06 |
| SP 95-7 N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 07          |
| SP 95-8 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 19 51 06 08 |
| SP 95-9 N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 09          |
| SP 95-10 N | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 10          |
| SP 95-11 N | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 19 51 06 11 |
| SP 95-12 N | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 12          |
| SP 95-13 N | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 13          |
| SP 95-14 N | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 14          |
| SP 95-15 N | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 15          |
| SP 95-16 N | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 19 51 06 16 |
| SP 95-17 N | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 17          |
| SP 95-18 N | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 18          |
| SP 95-19 N | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 19          |
| SP 95-20 N | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 20          |



## SP 125

CrNi-acél **1.4301**, 3×400 V, Y (Direkt), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus        | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|--------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 125-1-A   | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 17 A0 19 A1 |
| SP 125-1     | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 01          |
| SP 125-2-AA  | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 17 A0 19 B2 |
| SP 125-2-A   | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | A2          |
| SP 125-2     | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 02          |
| SP 125-3-AA  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 17 A0 19 B3 |
| SP 125-3-A   | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | A3          |
| SP 125-3     | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 03          |
| SP 125-4-AA  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 17 A0 06 B4 |
| SP 125-4-A   | MMS 6000   | —       | 37,0                              | A4          |
| SP 125-4     | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 04          |
| SP 125-5-AA  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 17 A0 06 B5 |
| SP 125-5-A   | MMS 8000   | —       | 45,0                              | A5          |
| SP 125-5     | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 05          |
| SP 125-6-AA  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 17 A0 06 B6 |
| SP 125-6-A   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | A6          |
| SP 125-6     | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 06          |
| SP 125-7-AA  | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 17 A0 06 B7 |
| SP 125-7-A   | MMS 8000   | —       | 63,0                              | A7          |
| SP 125-7     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 07          |
| SP 125-8-AA  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 17 A0 06 B8 |
| SP 125-8-A   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | A8          |
| SP 125-8     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 08          |
| SP 125-9-AA  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 17 A0 06 B9 |
| SP 125-9-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A9          |
| SP 125-9     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 09          |
| SP 125-10-AA | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 17 A0 06 B0 |
| SP 125-10-A  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A0          |
| SP 125-10    | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 10          |
| SP 125-11    | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 17 A0 06 11 |
| SP 125-12    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 12          |
| SP 125-13    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 13          |
| SP 125-14    | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 14          |
| SP 125-15    | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 15          |
| SP 125-16    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 16          |
| SP 125-17    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 17          |

CrNi-acél **1.4401**, 3×400 V, Y (Direkt), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus          | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 125-1-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 17 C0 19 A1 |
| SP 125-1 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 01          |
| SP 125-2-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 17 C0 19 B2 |
| SP 125-2-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | A2          |
| SP 125-2 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 02          |
| SP 125-3-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 17 C0 19 B3 |
| SP 125-3-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | A3          |
| SP 125-3 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 03          |
| SP 125-4-AA N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 17 C0 06 B4 |
| SP 125-4-A N   | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | A4          |
| SP 125-4 N     | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 04          |
| SP 125-5-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 17 C0 06 B5 |
| SP 125-5-A N   | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | A5          |
| SP 125-5 N     | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 05          |
| SP 125-6-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 17 C0 06 B6 |
| SP 125-6-A N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | A6          |
| SP 125-6 N     | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 06          |
| SP 125-7-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 17 C0 06 B7 |
| SP 125-7-A N   | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | A7          |
| SP 125-7 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 07          |
| SP 125-8-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 17 C0 06 B8 |
| SP 125-8-A N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | A8          |
| SP 125-8 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 08          |
| SP 125-9-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 17 C0 06 B9 |
| SP 125-9-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A9          |
| SP 125-9 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 09          |
| SP 125-10-AA N | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 17 C0 06 B0 |
| SP 125-10-A N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A0          |
| SP 125-10 N    | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 10          |
| SP 125-11 N    | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 17 C0 06 11 |
| SP 125-12 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 12          |
| SP 125-13 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 13          |
| SP 125-14 N    | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 14          |
| SP 125-15 N    | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 15          |
| SP 125-16 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 16          |
| SP 125-17 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 17          |

CrNi-acél **1.4301**, 3×400 V, D (Csillag/Delta), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus        | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|--------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 125-1-A   | MS 6000 6" | ●       | 7,5                               | 17 A1 69 A1 |
| SP 125-1     | MS 6000 6" | ●       | 11,0                              | 01          |
| SP 125-2-AA  | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 17 A1 69 B2 |
| SP 125-2-A   | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | A2          |
| SP 125-2     | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 02          |
| SP 125-3-AA  | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | 17 A1 69 B3 |
| SP 125-3-A   | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | A3          |
| SP 125-3     | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 03          |
| SP 125-4-AA  | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 17 A1 56 B4 |
| SP 125-4-A   | MMS 6000   | —       | 37,0                              | A4          |
| SP 125-4     | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 04          |
| SP 125-5-AA  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 17 A1 56 B5 |
| SP 125-5-A   | MMS 8000   | —       | 45,0                              | A5          |
| SP 125-5     | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 05          |
| SP 125-6-AA  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 17 A1 56 B6 |
| SP 125-6-A   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | A6          |
| SP 125-6     | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 06          |
| SP 125-7-AA  | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 17 A1 56 B7 |
| SP 125-7-A   | MMS 8000   | —       | 63,0                              | A7          |
| SP 125-7     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 07          |
| SP 125-8-AA  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 17 A1 56 B8 |
| SP 125-8-A   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | A8          |
| SP 125-8     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 08          |
| SP 125-9-AA  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 17 A1 56 B9 |
| SP 125-9-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A9          |
| SP 125-9     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 09          |
| SP 125-10-AA | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 17 A1 56 B0 |
| SP 125-10-A  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A0          |
| SP 125-10    | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 10          |
| SP 125-11    | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 17 A1 56 11 |
| SP 125-12    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 12          |
| SP 125-13    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 13          |
| SP 125-14    | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 14          |
| SP 125-15    | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 15          |
| SP 125-16    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 16          |
| SP 125-17    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 17          |

CrNi-acél **1.4401**, 3×400 V, D (Csillag/Delta), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus          | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 125-1-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 7,5                               | 17 C1 69 A1 |
| SP 125-1 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 11,0                              | 01          |
| SP 125-2-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 17 C1 69 B2 |
| SP 125-2-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | A2          |
| SP 125-2 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 02          |
| SP 125-3-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | 17 C1 69 B3 |
| SP 125-3-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | A3          |
| SP 125-3 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 03          |
| SP 125-4-AA N  | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 17 C1 56 B4 |
| SP 125-4-A N   | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | A4          |
| SP 125-4 N     | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 04          |
| SP 125-5-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 17 C1 56 B5 |
| SP 125-5-A N   | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | A5          |
| SP 125-5 N     | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 05          |
| SP 125-6-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 17 C1 56 B6 |
| SP 125-6-A N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | A6          |
| SP 125-6 N     | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 06          |
| SP 125-7-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 17 C1 56 B7 |
| SP 125-7-A N   | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | A7          |
| SP 125-7 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 07          |
| SP 125-8-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 17 C1 56 B8 |
| SP 125-8-A N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | A8          |
| SP 125-8 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 08          |
| SP 125-9-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 17 C1 56 B9 |
| SP 125-9-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A9          |
| SP 125-9 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 09          |
| SP 125-10-AA N | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 17 C1 56 B0 |
| SP 125-10-A N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A0          |
| SP 125-10 N    | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 10          |
| SP 125-11 N    | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 17 C1 56 11 |
| SP 125-12 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 12          |
| SP 125-13 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 13          |
| SP 125-14 N    | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 14          |
| SP 125-15 N    | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 15          |
| SP 125-16 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 16          |
| SP 125-17 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 17          |

Megjegyzés: 6"-os GF karima esetén **17 A0** helyett **17 A4**, **17 A1** helyett **17 A5** írandó.

● = Tempcon beépítve

## SP 160

CrNi-acél 1.4301, 3×400 V, Y (Direkt), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus        | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|--------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 160-1-A   | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | 20 02 19 A1 |
| SP 160-1     | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 01          |
| SP 160-2-AA  | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 20 02 19 B2 |
| SP 160-2-A   | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | A2          |
| SP 160-2     | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 02          |
| SP 160-3-AA  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 20 02 19 B3 |
| SP 160-3-A   | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 20 02 06 A3 |
| SP 160-3     | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 03          |
| SP 160-4-AA  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 20 02 06 B4 |
| SP 160-4-A   | MMS 8000   | —       | 45,0                              | A4          |
| SP 160-4     | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 04          |
| SP 160-5-AA  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 20 02 06 B5 |
| SP 160-5-A   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | A5          |
| SP 160-5     | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 05          |
| SP 160-6-AA  | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 20 02 06 B6 |
| SP 160-6-A   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | A6          |
| SP 160-6     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 06          |
| SP 160-7-AA  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 20 02 06 B7 |
| SP 160-7-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A7          |
| SP 160-7     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 07          |
| SP 160-8-AA  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 20 02 06 B8 |
| SP 160-8-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A8          |
| SP 160-8     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 08          |
| SP 160-9-AA  | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 20 02 06 B9 |
| SP 160-9-A   | MMS 8000   | —       | 110,0                             | A9          |
| SP 160-9     | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 09          |
| SP 160-10-AA | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 20 02 06 B0 |
| SP 160-10-A  | MMS 10000  | —       | 132,0                             | A0          |
| SP 160-10    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 10          |
| SP 160-11    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 20 02 06 11 |
| SP 160-12    | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 12          |
| SP 160-13    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 13          |
| SP 160-14    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 14          |
| SP 160-15    | MMS 12000  | —       | 190,0                             | 15          |

CrNi-acél 1.4301, 3×400 V, D (Csillag/Delta), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus        | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|--------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 160-1-A   | MS 6000 6" | ●       | 9,2                               | 20 03 69 A1 |
| SP 160-1     | MS 6000 6" | ●       | 13,0                              | 01          |
| SP 160-2-AA  | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 20 03 69 B2 |
| SP 160-2-A   | MS 6000 6" | ●       | 22,0                              | A2          |
| SP 160-2     | MS 6000 6" | ●       | 26,0                              | 02          |
| SP 160-3-AA  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 20 03 69 B3 |
| SP 160-3-A   | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 20 03 56 A3 |
| SP 160-3     | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 03          |
| SP 160-4-AA  | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 20 03 56 B4 |
| SP 160-4-A   | MMS 8000   | —       | 45,0                              | A4          |
| SP 160-4     | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 04          |
| SP 160-5-AA  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 20 03 56 B5 |
| SP 160-5-A   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | A5          |
| SP 160-5     | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 05          |
| SP 160-6-AA  | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 20 03 56 B6 |
| SP 160-6-A   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | A6          |
| SP 160-6     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 06          |
| SP 160-7-AA  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 20 03 56 B7 |
| SP 160-7-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A7          |
| SP 160-7     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 07          |
| SP 160-8-AA  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 20 03 56 B8 |
| SP 160-8-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A8          |
| SP 160-8     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 08          |
| SP 160-9-AA  | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 20 03 56 B9 |
| SP 160-9-A   | MMS 8000   | —       | 110,0                             | A9          |
| SP 160-9     | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 09          |
| SP 160-10-AA | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 20 03 56 B0 |
| SP 160-10-A  | MMS 10000  | —       | 132,0                             | A0          |
| SP 160-10    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 10          |
| SP 160-11    | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 20 03 56 11 |
| SP 160-12    | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 12          |
| SP 160-13    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 13          |
| SP 160-14    | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 14          |
| SP 160-15    | MMS 12000  | —       | 190,0                             | 15          |

CrNi-acél 1.4401, 3×400 V, Y (Direkt), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus          | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 160-1-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 20 52 19 A1 |
| SP 160-1 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 01          |
| SP 160-2-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 20 52 19 B2 |
| SP 160-2-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | A2          |
| SP 160-2 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 02          |
| SP 160-3-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 20 52 19 B3 |
| SP 160-3-A N   | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 20 52 06 A3 |
| SP 160-3 N     | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 03          |
| SP 160-4-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 20 52 06 B4 |
| SP 160-4-A N   | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | A4          |
| SP 160-4 N     | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 04          |
| SP 160-5-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 20 52 06 B5 |
| SP 160-5-A N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | A5          |
| SP 160-5 N     | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 05          |
| SP 160-6-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 20 52 06 B6 |
| SP 160-6-A N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | A6          |
| SP 160-6 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 06          |
| SP 160-7-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 20 52 06 B7 |
| SP 160-7-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A7          |
| SP 160-7 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 07          |
| SP 160-8-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 20 52 06 B8 |
| SP 160-8-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A8          |
| SP 160-8 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 08          |
| SP 160-9-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 20 52 06 B9 |
| SP 160-9-A N   | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | A9          |
| SP 160-9 N     | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 09          |
| SP 160-10-AA N | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 20 52 06 B0 |
| SP 160-10-A N  | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | A0          |
| SP 160-10 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 10          |
| SP 160-11 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 20 52 06 11 |
| SP 160-12 N    | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 12          |
| SP 160-13 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 13          |
| SP 160-14 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 14          |
| SP 160-15 N    | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | 15          |

CrNi-acél 1.4401, 3×400 V, D (Csillag/Delta), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus          | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 160-1-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 9,2                               | 20 53 69 A1 |
| SP 160-1 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 13,0                              | 01          |
| SP 160-2-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 20 53 69 B2 |
| SP 160-2-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 22,0                              | A2          |
| SP 160-2 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 26,0                              | 02          |
| SP 160-3-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 20 53 69 B3 |
| SP 160-3-A N   | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 20 53 56 A3 |
| SP 160-3 N     | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 03          |
| SP 160-4-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 20 53 56 B4 |
| SP 160-4-A N   | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | A4          |
| SP 160-4 N     | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 04          |
| SP 160-5-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 20 53 56 B5 |
| SP 160-5-A N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | A5          |
| SP 160-5 N     | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 05          |
| SP 160-6-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 20 53 56 B6 |
| SP 160-6-A N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | A6          |
| SP 160-6 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 06          |
| SP 160-7-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 20 53 56 B7 |
| SP 160-7-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A7          |
| SP 160-7 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 07          |
| SP 160-8-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 20 53 56 B8 |
| SP 160-8-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A8          |
| SP 160-8 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 08          |
| SP 160-9-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 20 53 56 B9 |
| SP 160-9-A N   | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | A9          |
| SP 160-9 N     | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 09          |
| SP 160-10-AA N | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 20 53 56 B0 |
| SP 160-10-A N  | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | A0          |
| SP 160-10 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 10          |
| SP 160-11 N    | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 20 53 56 11 |
| SP 160-12 N    | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 12          |
| SP 160-13 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 13          |
| SP 160-14 N    | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 14          |
| SP 160-15 N    | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | 15          |

Megjegyzés: 6"-os GF karima esetén 20 02 helyett 20 10, 20 03 helyett 20 11 írandó.

● = Tempcon beépítve

## SP 215

CrNi-acél **1.4301**, 3×400 V, Y (Direkt), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus        | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|--------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 215-1-A   | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 18 A0 19 A1 |
| SP 215-1     | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 01          |
| SP 215-2-AA  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 18 A0 19 B2 |
| SP 215-2-A   | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 18 A0 06 A2 |
| SP 215-2     | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 02          |
| SP 215-3-AA  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 18 A0 06 B3 |
| SP 215-3-A   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | A3          |
| SP 215-3     | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 03          |
| SP 215-4-AA  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 18 A0 06 B4 |
| SP 215-4-A   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | A4          |
| SP 215-4     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 04          |
| SP 215-5-AA  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 18 A0 06 B5 |
| SP 215-5-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A5          |
| SP 215-5     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 05          |
| SP 215-6-AA  | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 18 A0 06 B6 |
| SP 215-6-A   | MMS 8000   | —       | 110,0                             | A6          |
| SP 215-6     | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 06          |
| SP 215-7-AA  | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 18 A0 06 B7 |
| SP 215-7-A   | MMS 10000  | —       | 132,0                             | A7          |
| SP 215-7     | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 07          |
| SP 215-8-AA  | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 18 A0 06 B8 |
| SP 215-8-A   | MMS 10000  | —       | 147,0                             | A8          |
| SP 215-8     | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 08          |
| SP 215-9-AA  | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 18 A0 06 B9 |
| SP 215-9-A   | MMS 10000  | —       | 170,0                             | A9          |
| SP 215-9     | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 09          |
| SP 215-10-AA | MMS 12000  | —       | 190,0                             | 18 A0 06 B0 |
| SP 215-10-A  | MMS 12000  | —       | 190,0                             | A0          |
| SP 215-10    | MMS 12000  | —       | 190,0                             | 10          |
| SP 215-11    | MMS 12000  | —       | 220,0                             | 18 A0 06 11 |

CrNi-acél **1.4301**, 3×400 V, D (Csillag/Delta), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus        | Motortípus | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|--------------|------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 215-1-A   | MS 6000 6" | ●       | 15,0                              | 18 A1 69 A1 |
| SP 215-1     | MS 6000 6" | ●       | 18,5                              | 01          |
| SP 215-2-AA  | MS 6000 6" | ●       | 30,0                              | 18 A1 69 B2 |
| SP 215-2-A   | MMS 6000   | —       | 37,0                              | 18 A1 56 A2 |
| SP 215-2     | MMS 8000   | —       | 45,0                              | 02          |
| SP 215-3-AA  | MMS 8000   | —       | 55,0                              | 18 A1 56 B3 |
| SP 215-3-A   | MMS 8000   | —       | 55,0                              | A3          |
| SP 215-3     | MMS 8000   | —       | 63,0                              | 03          |
| SP 215-4-AA  | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 18 A1 56 B4 |
| SP 215-4-A   | MMS 8000   | —       | 75,0                              | A4          |
| SP 215-4     | MMS 8000   | —       | 75,0                              | 04          |
| SP 215-5-AA  | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 18 A1 56 B5 |
| SP 215-5-A   | MMS 8000   | —       | 92,0                              | A5          |
| SP 215-5     | MMS 8000   | —       | 92,0                              | 05          |
| SP 215-6-AA  | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 18 A1 56 B6 |
| SP 215-6-A   | MMS 8000   | —       | 110,0                             | A6          |
| SP 215-6     | MMS 8000   | —       | 110,0                             | 06          |
| SP 215-7-AA  | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 18 A1 56 B7 |
| SP 215-7-A   | MMS 10000  | —       | 132,0                             | A7          |
| SP 215-7     | MMS 10000  | —       | 132,0                             | 07          |
| SP 215-8-AA  | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 18 A1 56 B8 |
| SP 215-8-A   | MMS 10000  | —       | 147,0                             | A8          |
| SP 215-8     | MMS 10000  | —       | 147,0                             | 08          |
| SP 215-9-AA  | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 18 A1 56 B9 |
| SP 215-9-A   | MMS 10000  | —       | 170,0                             | A9          |
| SP 215-9     | MMS 10000  | —       | 170,0                             | 09          |
| SP 215-10-AA | MMS 12000  | —       | 190,0                             | 18 A1 56 B0 |
| SP 215-10-A  | MMS 12000  | —       | 190,0                             | A0          |
| SP 215-10    | MMS 12000  | —       | 190,0                             | 10          |
| SP 215-11    | MMS 12000  | —       | 220,0                             | 18 A1 56 11 |

CrNi-acél **1.4401**, 3×400 V, Y (Direkt), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus          | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 215-1-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 18 C0 19 A1 |
| SP 215-1 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 01          |
| SP 215-2-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 18 C0 19 B2 |
| SP 215-2-A N   | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 18 C0 06 A2 |
| SP 215-2 N     | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 02          |
| SP 215-3-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 18 C0 06 B3 |
| SP 215-3-A N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | A3          |
| SP 215-3 N     | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 03          |
| SP 215-4-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 18 C0 06 B4 |
| SP 215-4-A N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | A4          |
| SP 215-4 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 04          |
| SP 215-5-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 18 C0 06 B5 |
| SP 215-5-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A5          |
| SP 215-5 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 05          |
| SP 215-6-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 18 C0 06 B6 |
| SP 215-6-A N   | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | A6          |
| SP 215-6 N     | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 06          |
| SP 215-7-AA N  | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 18 C0 06 B7 |
| SP 215-7-A N   | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | A7          |
| SP 215-7 N     | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 07          |
| SP 215-8-AA N  | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 18 C0 06 B8 |
| SP 215-8-A N   | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | A8          |
| SP 215-8 N     | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 08          |
| SP 215-9-AA N  | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 18 C0 06 B9 |
| SP 215-9-A N   | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | A9          |
| SP 215-9 N     | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 09          |
| SP 215-10-AA N | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | 18 C0 06 B0 |
| SP 215-10-A N  | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | A0          |
| SP 215-10 N    | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | 10          |
| SP 215-11 N    | MMS 12000 N  | —       | 220,0                             | 18 C0 06 11 |

CrNi-acél **1.4401**, 3×400 V, D (Csillag/Delta), Rp 6" vagy 6"-os GF karima

| Típus          | Motortípus   | Tempcon | Motortelj.<br>P <sub>2</sub> [kW] | Cikkszám    |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| SP 215-1-A N   | MS 6000 R 6" | ●       | 15,0                              | 18 C1 69 A1 |
| SP 215-1 N     | MS 6000 R 6" | ●       | 18,5                              | 01          |
| SP 215-2-AA N  | MS 6000 R 6" | ●       | 30,0                              | 18 C1 69 B2 |
| SP 215-2-A N   | MMS 6000 N   | —       | 37,0                              | 18 C1 56 A2 |
| SP 215-2 N     | MMS 8000 N   | —       | 45,0                              | 02          |
| SP 215-3-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | 18 C1 56 B3 |
| SP 215-3-A N   | MMS 8000 N   | —       | 55,0                              | A3          |
| SP 215-3 N     | MMS 8000 N   | —       | 63,0                              | 03          |
| SP 215-4-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 18 C1 56 B4 |
| SP 215-4-A N   | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | A4          |
| SP 215-4 N     | MMS 8000 N   | —       | 75,0                              | 04          |
| SP 215-5-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 18 C1 56 B5 |
| SP 215-5-A N   | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | A5          |
| SP 215-5 N     | MMS 8000 N   | —       | 92,0                              | 05          |
| SP 215-6-AA N  | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 18 C1 56 B6 |
| SP 215-6-A N   | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | A6          |
| SP 215-6 N     | MMS 8000 N   | —       | 110,0                             | 06          |
| SP 215-7-AA N  | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 18 C1 56 B7 |
| SP 215-7-A N   | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | A7          |
| SP 215-7 N     | MMS 10000 N  | —       | 132,0                             | 07          |
| SP 215-8-AA N  | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 18 C1 56 B8 |
| SP 215-8-A N   | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | A8          |
| SP 215-8 N     | MMS 10000 N  | —       | 147,0                             | 08          |
| SP 215-9-AA N  | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 18 C1 56 B9 |
| SP 215-9-A N   | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | A9          |
| SP 215-9 N     | MMS 10000 N  | —       | 170,0                             | 09          |
| SP 215-10-AA N | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | 18 C1 56 B0 |
| SP 215-10-A N  | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | A0          |
| SP 215-10 N    | MMS 12000 N  | —       | 190,0                             | 10          |
| SP 215-11 N    | MMS 12000 N  | —       | 220,0                             | 18 C1 56 11 |

**Megjegyzés:** 6"-os GF karima esetén **18 A0** helyett **18 A4**, **18 A1** helyett **18 A5** írandó.

● = Tempcon beépítve



# A GRUNDFOS MAGYARORSZÁGON

## Grundfos Hungária Kft.



### Központi Iroda

✉ 2045 Törökbálint  
Park u. 8.

☎ (23) 511-110

☎ (23) 511-111

✉ info\_ghu@grundfos.com  
www.grundfos.hu

### Szervíz:

☎ (23) 511-140

☎ (23) 511-149

### Vevőszolgálat:

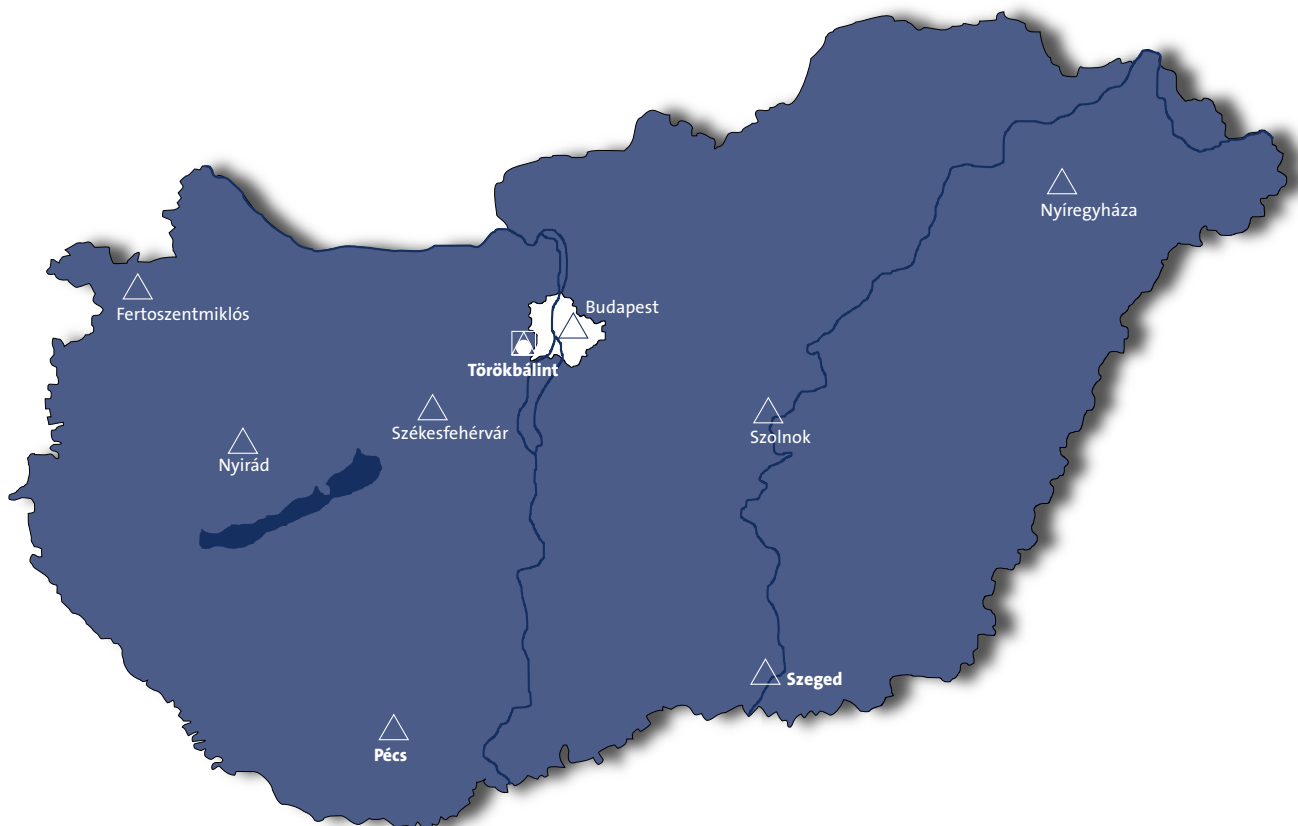
☎ (23) 511-115

☎ (23) 511-130

☎ (23) 511-138

## Márkaszervizek

|                                              |                                             |                                  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| △ Grundfos Hungária Kft.                     | ✉ 2045 Törökbálint<br>Park u. 8.            | ☎ (23) 511-140<br>☎ (23) 511-149 |
| △ Bakony Búvárszivattyú Szervíz és Ker. Kft. | ✉ 8454 Nyírád<br>Pf. 12                     | ☎ (87) 709-013<br>☎ (87) 414-341 |
| △ CCAPS Line Kft.                            | ✉ 4400 Nyíregyháza<br>Pazonyi út 17.        | ☎ (42) 408-442<br>☎ (42) 500-502 |
| △ Forrás Kft.                                | ✉ 1107 Budapest<br>Fertő u. 8.              | ☎ (1) 261-5208<br>☎ (1) 263-1745 |
| △ Geofém Kft.                                | ✉ 8000 Székesfehérvár<br>Szedres dűlő 28.   | ☎ (22) 322-015<br>☎ (22) 320-445 |
| △ HBB Szervíz Kft.                           | ✉ 9444 Fertőszentmiklós<br>Petőfi S. út 37. | ☎ (99) 380-128<br>☎ (99) 380-899 |
| △ Hevaszer Kft.                              | ✉ 7624 Pécs<br>Légszergyár u. 30.           | ☎ (72) 312-204<br>☎ (72) 312-204 |
| △ Hidro P Kft.                               | ✉ 6728 Szeged<br>Csallóközi u. 28/b.        | ☎ (62) 488-905<br>☎ (62) 488-905 |
| △ Pécsi Vízművek Rt.                         | ✉ 7634 Pécs<br>Nyugati ipari út 8.          | ☎ (72) 504-500<br>☎ (72) 251-684 |
| △ Tiszamenti Regionális Vízmű Rt.            | ✉ 5000 Szolnok<br>Thököly u. 83.            | ☎ (56) 428-824<br>☎ (56) 428-824 |
| △ Vízpumpaszervíz Kft.                       | ✉ 1222 Budapest<br>Nagytétényi út 106.      | ☎ (1) 424-5136<br>☎ (1) 424-5137 |



www.grundfos.hu