

Hydro MPC

Nyomásfokozó berendezések
2-6 db szivattyúval

50 Hz



Általános adatok

Bevezetés	3
Teljesítménytartomány	4
Gyártmányválaszték	5
Típuskód	8
Üzemeltetési körülmények	8
Szivattyú	9
Tengelytömítés	9
Motor	9
Gyűjtővezeték	9

Konstrukció

Vezérlőszekrény	10
CU 351	10
IO 351	10
Alapkeret	10
Rendszer felépítés	11
Karima méretek	11

Telepítés

Gépészeti telepítés	12
Alapozás	12
Rezgéscsillapítás	12
Csőkompenzátorok	12
Elektromos telepítés	13

Funkciók

Változatok áttekintése, példák	14
Funkciók áttekintése	17
Funkciók leírása	18

Méretezés

Nyomásfokozó kiválasztása	20
Nyomásfokozó változat	21
Szivattyúk kiválasztása	22
Hidrofortartály kiválasztása	23
Szárazonfutás-elleni védelem	23
Jelleggörbe diagramok értelmezése	24
Példa: Hogyan válasszunk nyomásfokozót	25

Jelleggörbék érvényessége

Jelleggörbék érvényességének feltételei	26
---	----

Jelleggörbék

Hydro MPC CRI(E) 3 szivattyúkkal	27
Hydro MPC CRI(E) 5 szivattyúkkal	28
Hydro MPC CRI(E) 10 szivattyúkkal	29
Hydro MPC CRI(E) 15 szivattyúkkal	30
Hydro MPC CRI(E) 20 szivattyúkkal	31
Hydro MPC CRI(E) 32 szivattyúkkal	32
Hydro MPC CRI(E) 45 szivattyúkkal	33
Hydro MPC CRI(E) 64 szivattyúkkal	34
Hydro MPC CRI(E) 90 szivattyúkkal	35

Műszaki adatok

Hydro MPC CRI(E) 3 / CRI(E) 5 szivattyúkkal	36
Hydro MPC CRI(E) 10 szivattyúkkal	41
Hydro MPC CRI(E) 15 / CRI(E) 20 szivattyúkkal	45
Hydro MPC CR(E) 32 szivattyúkkal	50
Hydro MPC CR(E) 45 / CR(E) 64 szivattyúkkal	53
Hydro MPC CR(E) 90 szivattyúkkal	58

Opciók kiegészítők

Hidrofortartály	61
Redundáns nyomástávadó	61
Szárazonfutás-elleni védelem	61
Megkerülő szelep	61
Visszacsapószelep helye	61
Rozsdamentes acél visszacsapószelep	62
Szükségüzemi kapcsoló	62
Karbantartási tiltókapcsoló	62
Kézi-stop-aut üzemmódkapcsoló	62
Főkapcsoló nullabontással	62
Üzem jelzőlámpa, nyomásfokozó	62
Üzem jelzőlámpa, szivattyú	62
Hiba jelzőlámpa, nyomásfokozó	63
Hiba jelzőlámpa, szivattyú	63
Szekrényvilágítás és dugaszolóaljzat	63
IO 351B illesztő modul	63
GENIbus modul	63
G100 gateway	63
Túlfeszültség-védelem	63
Villámvédelem	63
Fázishiba felügyelet	63
Jelzőfény	63
Hangjelző	63
Feszültségmérő	64
Ampermérő	64

Tartozékok

Szárazonfutás elleni védelem	65
Hidrofortartály	65
Lábszelep	65
Rezgéscsillapító gépalátét	65

További gyártmányismertető

WebCAPS	66
WinCAPS	67

Bevezetés

A Grundfos Hydro MPC nyomásfokozó berendezések tiszta víz továbbítására, és nyomásának növelésére használhatók az alábbi rendszerekben:

- vízművek,
- társasházak,
- szállodák,
- ipari létesítmények,
- kórházak,
- iskolák.

Alap kivételben a Hydro MPC nyomásfokozó részét képezi 2-6 db CR(I)/CR(E) párhuzamosan kötött szivattyú, amelyek az összes szükséges szerelvényel közös alapkeretre vannak szerelve, továbbá egy komplett vezérlőszekrény.

A legtöbb nyomásfokozó rendelkezésre áll CR(I) és/vagy CR(I)E szivattyúkkal egyaránt. A CR(I) és CR(I)E szivattyúkról bővebb információ található a 9. oldalon.

A szivattyúk a csővezetékek, vagy gyűjtővezetékek megbontása nélkül kiserelhetők a nyomásfokozókból. Ennek köszönhetően még a legnagyobb nyomásfokozó berendezések javítását is el tudja látni egyetlen személy, akinek rendelkezésére áll egy megfelelő emelőszerkezet.

A Hydro MPC nyomásfokozók a szabályozás módja szerint 7 csoportra vannak felosztva. Bővebb információt talál a különféle típusokról az 5. oldalon „Gyártmányválaszték”, és a 14. oldalon „Hidraulikai funkciók áttekintése”.

Hydro MPC-E

Nyomásfokozók 2-6 db frekvenciaváltós CR(I)E szivattyúval, R2"-DN250 csőcsatlakozással, 0,37-22 kW motorteljesítménnyel.

Hydro MPC-ED

Nyomásfokozók 2 db frekvenciaváltós CR(I)E és 1-4 db normál (hálózatra kapcsolt) szivattyúval, R2"-DN200 csőcsatlakozással, 1,1-22 kW motorteljesítménnyel.

Hydro MPC-ES

Nyomásfokozók 1 db frekvenciaváltós CR(I)E és 1-5 db normál (hálózatra kapcsolt) szivattyúval, R2"-DN250 csőcsatlakozással, 0,37-22 kW motorteljesítménnyel.

Hydro MPC-EF

Nyomásfokozók 2-6 db külső frekvenciaváltóhoz csatlakozó CR szivattyúval, R2"-DN250 csőcsatlakozással, 1,1-30 kW motorteljesítménnyel.

Hydro MPC-EDF

Nyomásfokozók 2 db külső frekvenciaváltóhoz csatlakozó és 1-4 db normál (hálózatra kapcsolt) szivattyúval, R2"-DN200 csőcsatlakozással, 1,1-22 kW motorteljesítménnyel.

Hydro MPC-F

Nyomásfokozók 2-6 db normál CR szivattyúval ezekből egy külső frekvenciaváltóval hajtva. A frekvenciaváltó automatikusan vált a szivattyúk között, vagyis mindegyik üzemelhet a frekvenciaváltón keresztül is. Csőcsatlakozás R2"-DN200, motorteljesítmény 1,1-30 kW.

Hydro MPC-S

Nyomásfokozók 2-6 db normál (hálózatra kapcsolt) CR(I) szivattyúval, R2"-DN250 csőcsatlakozással, 1,1-30 kW motorteljesítménnyel.

Megjegyzés: Ha a vevő által igényelt munkapont nem illeszkedik az alap kivétel egyetlen tagjához sem, lehetőség van egyedi igényekre szabott Hydro MPC nyomásfokozók legyártására. Lásd a CR szivattyúval biztosítható tartományt a 4. oldalon.

Miért válasszunk fordulatszám-szabályozott szivattyúkkal szerelt nyomásfokozókat?

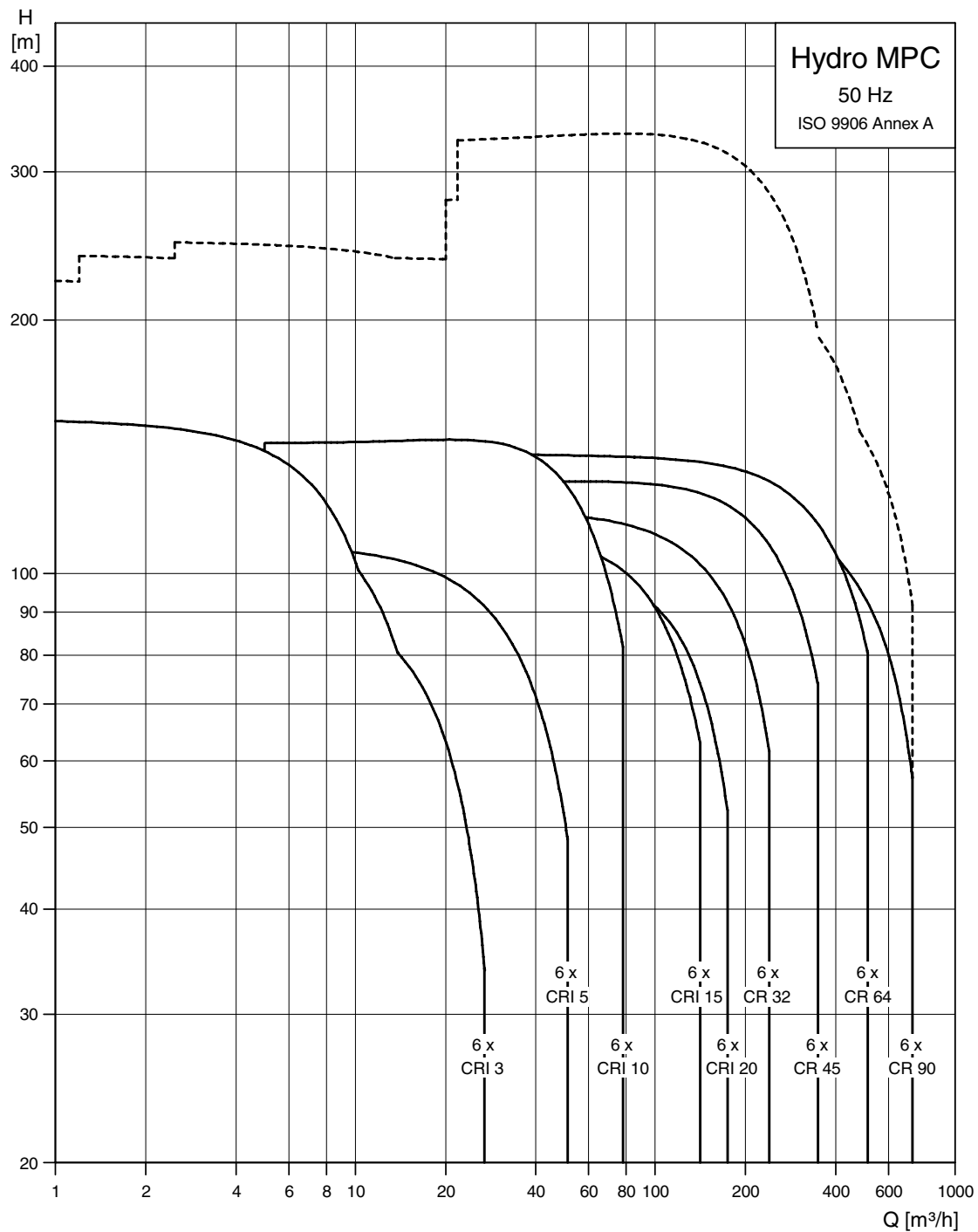
Válasszunk Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF vagy -F típusokat, ha

- szabályozott üzemeltetés szükséges, pl. a fogyasztás ingadozása miatt,
- állandó kimenő nyomásra van igény,
- a rendelkezésre álló teljesítmény folyamatos szabályozására és felügyeletére van szükség.

A folyamatos teljesítményszabályozás az alábbi előnyöket nyújtja:

- Nagyobb komfortérzet a minimális zajszintnek és az állandó nyomásnak köszönhetően.
- Vízütések, nyomáslengések megszűnése (csak a beépített frekvenciaváltós E-szivattyúknál).
- Kisebb villamosenergia-fogyasztás.

Teljesítménytartomány



TM03 09811105

Megjegyzés: A szaggatott vonallal jelölt tartomány az egyedi igényre készülő Hydro MPC nyomásfokozókra vonatkozik. A teljesítménytartomány az alap kivitelű CR és CRI szivattyúkon alapszik.

Gyártmányválaszték

Változat	Hydro MPC-E	Hydro MPC-ED	Hydro MPC-ES
Hidraulikai adatok			
Max. szállítómagasság [m]	145	103	145
Térfogatáram [m³/h]	0 – 725	0 – 725	0 – 725
Közeghőmérséklet [°C]	0 ... +70	0 ... +70	0 ... +70
Max. üzemi nyomás [bar]	16 ¹⁾	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Motor adatok			
Szivattyúk száma	2 – 6	3 – 6	2 – 6
Motor teljesítmény [kW]	0,37 – 22	1,1 – 22 ²⁾	0,37 – 22
Tengelytömítés			
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	●	●	●
Anyagok			
CRI(E) 3 ... CRI(E) 20: Rozsdamentes acél EN/DIN 1.4301	●	●	●
CR(E) 32 ... CR(E) 90: Öntöttvas és rozsdamentes acél EN/DIN 1.4301	●	●	●
Gyűjtővezeték: rozsdamentes acél	●	●	●
Gyűjtővezeték: horganyzott acél ³⁾	○	○	○
Csőcsatlakozás			
Menetes csatlakozás	R 2 ... R 2½	R 2 ... R 2½	R 2 ... R 2½
Karimás csatlakozás	DN 80 ... DN 250	DN 80 ... DN 200	DN 80 ... DN 250
Funkciók			
Állandó nyomás szabályozás	●	●	●
Automatikus kaszkádkapcsolás	●	●	●
Szivattyúváltás/alternáció	●	●	●
GENIbus kommunikáció (külső)	○	○	○
Beépített frekvenciaváltó (motorban)	●	●	●
Külső frekvenciaváltó (szekrényben)	–	–	–

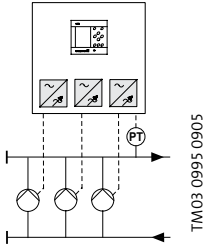
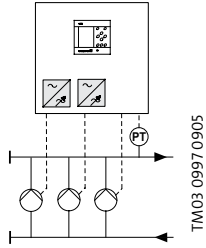
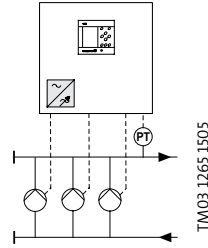
● Alapkiegészítés

○ Külön kérésre

1) Nyomásfokozók 16 bar feletti üzemi nyomással külön kérésre.

2) Hydro MPC-ED nyomásfokozók 1,1 kW-nál kisebb frekvenciaváltós motorokkal külön kérésre.

3) Horganyzott acél gyűjtővezeték külön kérésre lehetséges.

			
Változat	Hydro MPC-EF	Hydro MPC-EDF	Hydro MPC-F
Hidraulikai adatok			
Max. szállítómagasság [m]	145	103	145
Térfogatáram [m³/h]	0 – 725	0 – 725	0 – 725
Közeghőmérséklet [°C]	0 ... +70	0 ... +70	0 ... +70
Max. üzemi nyomás [bar]	16 ¹⁾	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Motor adatok			
Szivattyúk száma	2 – 6	3 – 6	2 – 6
Motor teljesítmény [kW]	1,1 – 30 ²⁾	1,1 – 22 ²⁾	1,1 – 30 ²⁾
Tengelytömítés			
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	●	●	●
Anyagok			
CRI 3 ... CRI 20: Rozsdamentes acél EN/DIN 1.4301	●	●	●
CR 32 ... CR 90: Öntöttvas és rozsdamentes acél EN/DIN 1.4301	●	●	●
Gyűjtővezeték: rozsdamentes acél	●	●	●
Gyűjtővezeték: horganyzott acél ³⁾	○	○	○
Csőcsatlakozás			
Menetes csatlakozás	R 2 ... R 2½	R 2 ... R 2½	R 2 ... R 2½
Karimás csatlakozás	DN 80 ... DN 250	DN 80 ... DN 200	DN 80 ... DN 250
Funkciók			
Állandó nyomás szabályozás	●	●	●
Automatikus kaszkádkapcsolás	●	●	●
Szivattyúváltás/alternáció	●	●	●
GENIbus kommunikáció (külső)	○	○	○
Beépített frekvenciaváltó (motorban)	–	–	–
Külső frekvenciaváltó (szekrényben)	●	●	●

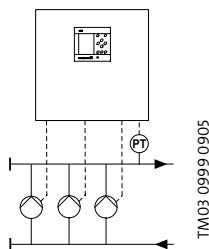
● Alapkitétel

○ Külön kérésre

1) Nyomásfokozók 16 bar feletti üzemi nyomással külön kérésre.

2) Hydro MPC-EF, -EDF és -F nyomásfokozók 0,37 – 45 kW tartományban, az alapsorozatnál kisebb vagy nagyobb teljesítményű, normál CR szivattyúkkal külön kérésre.

3) Horganyzott acél gyűjtővezeték külön kérésre lehetséges.



Változat

Hydro MPC-S

Hidraulikai adatok

Max. szállítómagasság [m]	145
Térfogatáram [m³/h]	0 – 725
Közeghőmérséklet [°C]	0 ... +70
Max. üzemi nyomás [bar]	16 ¹⁾

Motor adatok

Szivattyúk száma	2 – 6
Motor teljesítmény [kW]	0,37 – 30 ²⁾

Tengelytömítés

HQQE (SiC/SiC/EPDM)	●
---------------------	---

Anyagok

CRI 3 ... CRI 20: Rozsdamentes acél EN/DIN 1.4301	●
CR 32 ... CR 90: Öntöttvas és rozsdamentes acél EN/DIN 1.4301	●
Gyűjtővezeték: rozsdamentes acél	●
Gyűjtővezeték: horganyzott acél ³⁾	○

Csőcsatlakozás

Menetes csatlakozás	R 2 ... R 2½
Karimás csatlakozás	DN 80 ... DN 250

Funkciók

Állandó nyomás szabályozás	● ⁴⁾
Automatikus kaszkádkapcsolás	●
Szivattyúváltás/alternáció	●
GENIbus kommunikáció (külső)	○
Beépített frekvenciaváltó (motorban)	–
Külső frekvenciaváltó (szekrényben)	●

● Alapkitétel

○ Külön kérésre

1) Nyomásfokozók 16 bar feletti üzemi nyomással külön kérésre.

2) Hydro MPC-S nyomásfokozók 0,37-45 kW tartományban, az alapsorozathoz képest kisebb vagy nagyobb teljesítményű, normál CR szivattyúkkal külön kérésre.

3) Horganyzott acél gyűjtővezeték külön kérésre lehetséges.

4) A nyomás kismértékben ingadozik a bekapcsolási és kikapcsolási érték között.

Típuskód

Példa	Hydro MPC	-ED	/G	/NS	2 CRIE 5-10	1 CRI 5-10	3 × 380–415 V, PE, 50Hz
Típuscsalád							
Alcsoport: Szivattyúk beépített frekvenciaváltóval: -E, -ED, -ES Szivattyúk külső frekvenciaváltóval: -EF, -EDF, -F Hálózatra kapcsolt szivattyú (ki/be): -S							
Gyűjtővezeték anyaga: : rozsdamentes acél /G : horganyzott acél /OM: egyéb anyagminőség							
Szívóoldali gyűjtővezeték: : gyűjtővezetékkel /NS : gyűjtővezeték nélkül							
Beépített frekvenciaváltós E-szivattyúk száma és típusa							
Normál szivattyúk száma és típusa							
Tápfeszültség, frekvencia							

Üzemeltetési körülmények

Üzemi nyomás

Alapkitételben a maximális üzemi nyomás 16 bar.

Külön kérésre a Grundfos ajánl 16 bar feletti üzemi nyomásra is Hydro MPC nyomásfokozókat.

Hőmérséklet

Közeghőmérséklet: 0 °C ... +70 °C

Környezeti hőmérséklet: 0 °C ... +40 °C

Relatív páratartalom

Max. relatív páratartalom: 95%

Szivattyú

A CR szivattyúk normál szívóképességű, függőleges tengelyű, többfokozatú centrifugálszivattyúk.

A szivattyúk talp- és fejrésze közrefogja a közkamrákat tartalmazó köpenycsövet. A talprészen egy vonalban helyezkedik el, az azonos méretű szívó- és nyomócsonk.

A CRE és CRIE szivattyúk alapját képezik a CR és CRI típusok. Az egyetlen különbség a CR és CRE szivattyúk között az alkalmazott motor. A CRE és CRIE szivattyúk frekvenciaváltóval egybeépített motorokkal vannak felszerelve.

A CR és CRE szivattyúk fej- és talprésze öntöttvas, míg a CRI és CRIE szivattyúk rozsdamentes acél. Minden típus esetében a szivattyú belső részei rozsdamentes acél anyagúak.

Bővebb információ található a szivattyúkról a CR, CRE szivattyúk katalógusában, továbbá a www.grundfos.hu internetes portálon lévő WebCAPS adatbázisban.

A szivattyúk nyomásfokozón belüli elhelyezését lásd a 11. oldalon található 4. ábrán.

Tengelytömítés

Minden szivattyú karbantartásmentes, patronos konstrukciójú, HQQE típusú tengelytömítéssel van ellátva. A csúszógyűrűk anyaga szilícium-karbid/szilícium-karbid. A gumi alkatrészeké EPDM.

Megjegyzés: Más tengelytömítés változatok külön kérésre lehetségesek.



CR3395

1. ábra Patronos tengelytömítés

A tengelytömítés a szivattyú szétszerelése nélkül cserélhető. 11 kW-os motorteljesítménytől a csere a motor leszerelése nélkül is elvégezhető.

A HQQE típusú tengelytömítésre vonatkozóan bővebb információ található a „Shaft seals” (Tengelytömítések) című katalógusban, amely hozzáférhető a www.grundfos.hu internetes portálon lévő WebCAPS adatbázisban.

Motor

CR és CRI szivattyúk

A CR és CRI típusok teljesen zárt, ventilátoros hűtésű, 2-pólusú szabványos Grundfos motorokkal vannak szerelve. A motorok elvi méretei megegyeznek a vonatkozó EN szabványban rögzített értékekkel.

Elektromos paraméterek türe az EN 60034 szerint.

	Standard motor
Építési forma	4 kW-ig: V18 5,5 kW-tól: V1
Szigetelési osztály	F
Hatásfok osztály	EFF1
Védettség	IP 55 ¹⁾
Tápfeszültség (tűrés: ±5%)	P ₂ : 0,37 ... 1,5 kW: 3 × 220–240/380–415 V, 50 Hz P ₂ : 2,2 ... 30 kW: 3 × 380–415 V, 50 Hz

1) IP65 kérésre lehetséges.

A háromfázisú Grundfos motorok 3 kW-tól beépített PTC termisztorokkal rendelkeznek a DIN 44 082 (IEC 34-11: TP211) szerint.

CRE és CRIE szivattyúk

A CRE és CRIE típusok teljesen zárt, ventilátoros hűtésű, 2-pólusú beépített frekvenciaváltós Grundfos motorokkal vannak szerelve. A motorok elvi méretei megegyeznek a vonatkozó EN szabványban rögzített értékekkel.

Elektromos paraméterek türe az EN 60034 szerint.

	Motorok beépített frekvenciaváltóval		
	P ₂ : ≤ 1,1 kW	P ₂ : 1,5 ... 7,5 kW	P ₂ : 11 ... 22 kW
Építési forma	V18	4 kW-ig: V18 5,5 kW-tól: V1	
Szigetelési osztály		F	
Hatásfok osztály	—	EFF1	EFF2
Védettség		IP 54	
Tápfeszültség (tűrés: ±10%)	1 × 200–240 V, 50/60 Hz	3 × 380–480 V, 50/60 Hz	3 × 380–415 V, 50/60 Hz

A beépített frekvenciaváltós motorok nem igényelnek külső motorvédelmet. A motor tartalmazza a teljes körű termikus motorvédelmet (IEC 34-11: TP211).

Gyűjtővezeték

A szivattyúk szívó- és nyomóoldalára rozsdamentes acél (EN DIN 1.4401 vagy EN DIN 1.4571) gyűjtővezetékek csatlakoznak.

A szivattyúk mindkét oldalán zárószervó, a nyomóoldalon visszacsapószelep is be van építve. A visszacsapószelep kérésre beépíthető a szívóoldalra is.

Alternatív kivitelként a Hydro MPC rendelhető horganyzott gyűjtővezetékekkel is. A horganyzott kivitelű Hydro MPC berendezéseknél az alaplap és a vezérlőszekrényt tartó állvány is horganyzott acélból készül.

A szívó- és nyomóoldali gyűjtővezetékek elrendezésére vonatkozóan lásd még a 11. oldalon lévő 4. ábrát.

Vezérlőszekrény

A vezérlőszekrény tartalmazza a működéshez szükséges összes komponenst. Szükség esetén (külső frekvenciaváltós kiviteleknel) a szekrénybe beépítésre kerül hűtőventillátor, amely a frekvenciaváltó által termelt hőt vezeti el.

Vezérlőszekrény változatok

A vezérlőszekrények elhelyezése, felépítése szerint három változatot különböztetünk meg:

- A szekrény az alapkeret közepén helyezkedik el.
- A vezérlőszekrény a szivattyúk mellett az alapkeretre van építve.
- A vezérlőszekrény külön egységet képez, nincs az alapkeretre építve. A szekrény saját lábbal rendelkezik, és a talajra telepíthető. A szállított kábelek hossza a szekrény és a szivattyúk között max. 2 m távolságot enged meg.

További információ a 11. oldal 4. ábráján, ill. a Műszaki adatok fejezetben az egyes berendezések méreteiről.

CU 351

A CU 351 modul a Hydro MPC nyomásfokozók központi irányító egysége, amely a szekrény ajtajába van építve.



GrA0812

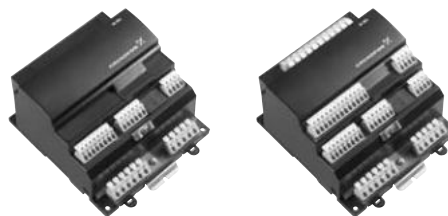
2. ábra CU 351

A CU 351 grafikus LCD kijelzővel, számos nyomógombbal és két jelzőfényel rendelkezik. A kezelőpanel lehetővé teszi a paraméterek beállítását és módosítását (pl. alapjel).

A CU 351 olyan, alkalmazásorientált szoftvert tartalmaz, amely biztosítja a kérdéses nyomásfokozó optimális üzemvitelét.

IO 351

Az IO 351 modul feladata a különféle digitális és analóg jelek illesztése az elektromos rendszerkörnyezet és a CU 351 között GENIbus kommunikációval. Az IO 351 két, A és B változatban létezik.



TM 03 2110 - GrA0815

3. ábra IO 351A és IO 351B

IO 351A

IO 351A alkalmazható 1-3 db állandó fordulátú szivattyúval szerelt rendszerhez.

IO 351B

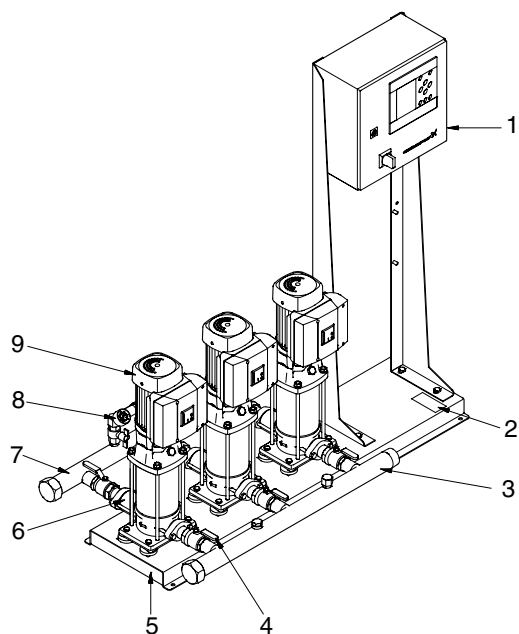
IO 351B alkalmazható 1-6 db állandó fordulátú, és/vagy külső frekvenciaváltóval szabályozott, szivattyús rendszerhez. A modul továbbá felhasználható ki- és bemeneti illesztőként külső felügyeleti rendszerrel történő kommunikációhoz.

Alapkeret

A Hydro MPC nyomásfokozó berendezések közösített alapkerettel rendelkeznek.

A szivattyúk csavarokkal vannak az alapkeretre rögzítve. A vezérlőszekrény egy állvány közbeiktatásával van felszerelve, lásd még a 11. oldal 4. ábráját. Az alapkeret és az állvány anyaga EN DIN 1.4301 szerinti rozsdamentes acél.

Rendszer felépítés



TM03 1171 1205

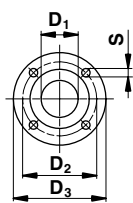
4. ábra Rendszer felépítés

Poz.	Megnevezés	Mennyiség
1	Vezérlőszekrény	1
2	Adattábla	1
3	Szivoldali osztó (rozsdamentes acél)	1
4	Zárószervelő	szivattyúként 2
5	Alapkeret (rozsdamentes acél)	1
6	Visszacapószelep	szivattyúként 1
7	Nyomóoldali gyűjtő (rozsdamentes acél)	1
8	Nyomástávadó/manométer	1
9	Szivattyú	2-6

Karima méretek

PN16 karimák

Szabvány: EN 1092-2 PN 16 (1,6 MPa)		Névleges átmérő (DN)						
DN	80	100	125	150	200	250		
D ₁	80	100	125	150	200	250		
D ₂	160	180	210	240	295	355		
D ₃	200	220	250	285	340	405		
S	8×19	8×19	8×19	8×23	8×23	12×28		



TM02 7720 3803

Gépészeti telepítés

Elhelyezés

A nyomásfokozót jól szellőző helyiségbe telepítsük, ahol biztosítható a szivattyúk és a vezérlőszekrény megfelelő hűtése.

Megjegyzés: A Hydro MPC nem kültéri telepítésre lett tervezve. A berendezést ne tegyük ki közvetlen napsugárzásnak.

A nyomásfokozó előtt és két oldalán 1 m szabad helyett kell hagyni a javítás, karbantartás elvégzéséhez.

Csővezeték

A szivattyúk talprészén nyilak jelzik a víz áramlásának helyes irányát.

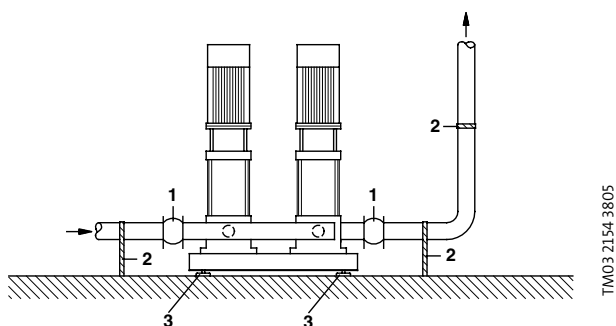
A nyomásfokozóhoz csatlakozó csővezeték mérete illeszkedjen a telep teljes vízszállításához.

A csatlakozó csővezetékek a nyomásfokozó gyűjtővezetékeihez kapcsolódnak. Mindkét csővéghez lehet csatlakozni. A gyűjtővezeték nem használt végét megfelelően tömített zárókupakkal le kell zárni. Karimás csatlakozású gyűjtőnél vakkarimával és tömítéssel kell lezárni a nem használt csővéget.

Az optimális üzemeltetési körülmények, és a zajszint minimalizálása érdekében szükséges lehet rezgéscsillapító alátétek beépítése a nyomásfokozó telep alá.

A zaj és rezgések elsődleges forrásai a szivattyú és motor forgó szerkezeti elemei. A létrejövő rezgések a csatlakozó csővezetékben tovább terjednek. A környezetben jelentkező hatások mértéke függ a telepítési elrendezéstől és a kiszolgált rendszer jellegétől.

Ha a nyomásfokozó lakóházban van telepítve, vagy az első fogyasztó közel van a berendezéshez, ajánlott rezgéscsillapító kompenzátorokat beépíteni a szívó- és nyomóoldalra, amellyel megelőzhető a rezgések tovaterjedése.



5. ábra Gépészeti beépítés sematikus képe

Poz.	Megnevezés
1	Csőkompenzátor
2	Csőtartó
3	Tartólábak

Megjegyzés: Az ábrán feltüntetett kompenzátorok, csőtartók, és tartólábak nem tartoznak a nyomásfokozó alapkivitelének szállítási terjedelmébe.

Az üzembe helyezés előtt minden csavaros kötést meg kell húzni.

A csatlakozó csővezetékeket rögzíteni kell, hogy ne tudjanak elmozdulni, meggörbülni.

Alapozás

A nyomásfokozót szilárd felületre kell építeni, mint pl. egy betonozott padló vagy gépalap. Ha a nyomásfokozó alá nincs beépítve rezgéscsillapító alátét, a berendezést csavarokkal kell lerögzíteni a padlóhoz vagy gépalaphoz.

Megjegyzés: Ökölszabály, hogy a gépalap tömege a teljes nyomásfokozó berendezés tömegének 1,5-szerese legyen.

Rezgéscsillapítás

A rezgések épületszerkezetre történő áttérjedésének megelőzéséhez, tanácsos rezgéscsillapító alátétekkel elválasztani a gépegységet az épület padlójától.

A megfelelő rezgéscsillapító beépítési helyenként változhat. A rosszul kiválasztott rezgéscsillapító akár növelheti is a rezgés- és zajszintet. A rezgéscsillapítót annak szállítójával célszerű kiválasztani.

Ha a nyomásfokozó alapkerete rezgéscsillapítóra van ráültetve, csőkompenzátorokat kell beépíteni a gyűjtővezetékek csatlakozásainál. A csővezetékek nem lóghatnak a kompenzátorokon.

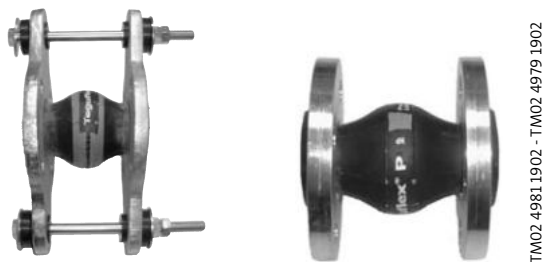
Csőkompenzátorok

A csőkompenzátorok feladata:

- A közeghőmérséklet változásából eredő hőtágulás/kontrakció hosszváltozásainak kiegyenlítése.
- A csővezetékben létrejövő nyomáslengések által keltett feszültségek csökkentése.
- Megakadályozni a testhangok terjedését a csővezetékben (csak a gumikompenzátorok).

Megjegyzés: A kompenzátorok nem a csővezeték helytelen kivitelezéséből adódó hibák kiegyenlítésére szolgálnak. Például a nem központos csőszakaszok összekötése.

A kompenzátorokat mindkét oldalon, a nyomásfokozó csönkjaitól a névleges csőátmérő 1–1,5-szeresével megegyező távolságban kell beépíteni. Ez megelőzi a turbulenciák kialakulását a kompenzátorokban, így biztosított az optimális szívóoldali áramlási kép, és a minimális nyomásesés a nyomóoldalon. Magasabb áramlási sebességeknél (>5 m/s), ajánlott a csővezeték átmérőjénél nagyobb méretű kompenzátor beépíteni.



6. ábra Gumikompenzátorok határoló rudazattal vagy anélkül

A határoló rudazattal ellátott csőkompenzátorok korlátozzák a kompenzátorra ható erőket. Ezen csőkompenzátorokat DN 100 méret felett ajánlott alkalmazni.

A csővezetékek legyenek rögzítve, hogy ne terheljék a kompenzátorokat, ill. a szivattyút. Kövessük a szállító által megadott kezelési utasításban leírtakat.

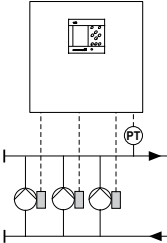
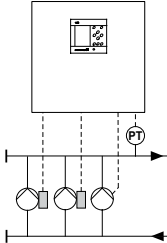
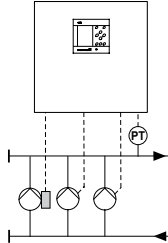
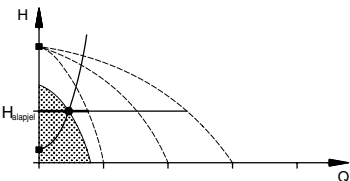
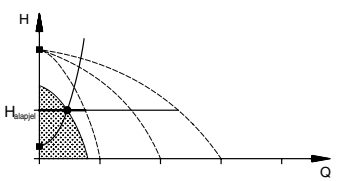
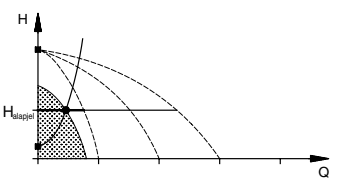
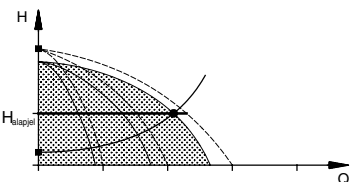
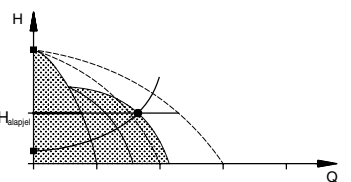
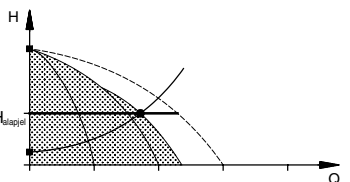
Elektromos telepítés

Az elektromos telepítést szakképzett személy végezheti, a helyi előírások betartása mellett.

- A nyomásfokozó berendezés elektromos telepítésénél vegyük figyelembe annak IP 54-es védettségét.
- Ellenőrizzük, hogy a hálózat feszültsége, frekvenciája megegyezik-e az adattáblán feltüntetett értékekkel.
- Ellenőrizzük a csatlakozó vezeték keresztmetszetét a készülékkel szállított elektromos dokumentáció alapján.

Megjegyzés: Az elektromos csatlakozásokat a szállított elektromos kapcsolási rajz szerint kell kivitelezni.

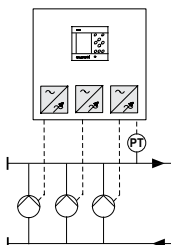
Változatok áttekintése, példák

Nyomásfokozók szivattyúba épített frekvenciaváltóval		
Hydro MPC-E	Hydro MPC-ED	Hydro MPC-ES
Hydro MPC nyomásfokozó 3 db CR(I)E szivattyúval.	Hydro MPC nyomásfokozó 2 db CR(I)E és 1 db hálózatra kapcsolódó CR(I) szivattyúval.	Hydro MPC nyomásfokozó 1 db CR(I)E és 2 db hálózatra kapcsolódó CR(I) szivattyúval.
		
Egy CR(I)E szivattyú üzemel.	Egy CR(I)E szivattyú üzemel.	Egy CR(I)E szivattyú üzemel.
		
Három CR(I)E szivattyú üzemel.	Két CR(I)E szivattyú és egy hálózatra kapcsolt CR(I) szivattyú üzemel.	Egy CR(I)E szivattyú és két hálózatra kapcsolt CR(I) szivattyú üzemel.
		
A Hydro MPC-E állandó kimenő nyomást biztosít a beépített CR(I)E szivattyúk fordulatszám-szabályozásával. - A rendszer az igényeknek megfelelően, a szivattyúk szükség szerinti be- és kikapcsolásával, és a párhuzamosan üzemelő gépek szabályozásával követi a fogyasztás változásait. - Az automatikus szivattyúváltás terhelés-, idő- és hibafüggő. - Az üzemelő szivattyúk fordulatszáma azonos.	- A Hydro MPC-ED állandó kimenő nyomást biztosít a beépített 2 db CR(I)E szivattyú fordulatszám-szabályozásával és a CR(I) szivattyú terhelésfüggő be-/kikapcsolásával. - Mindig az egyik CR(I)E szivattyú indul elsőként. Ha nem képes tartani a nyomást, beindul a második CR(I)E szivattyú is. Ha a két szivattyú sem képes biztosítani a kívánt nyomást, bekapcsolódik a (szabályozatlan) CR(I) szivattyú. - Az automatikus szivattyúváltás terhelés-, idő- és hibafüggő.	- A Hydro MPC-ES állandó kimenő nyomást biztosít a beépített CR(I)E szivattyú fordulatszám-szabályozásával, és a CR(I) szivattyúk terhelésfüggő be-/kikapcsolásával. - Mindig a CR(I)E szivattyú indul elsőként. Ha nem képes tartani a nyomást, beindul az egyik, vagy mindkét CR(I)E szivattyú is. - A hálózatra kapcsolódó szivattyúk automatikus váltása terhelés-, idő- és hibafüggő.

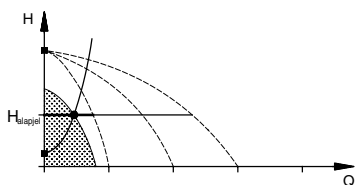
Nyomásfokozók külső frekvenciaváltóval hajtott szivattyúkkal

Hydro MPC-EF

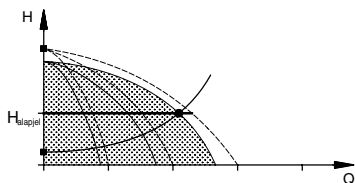
Hydro MPC nyomásfokozó 3 db CR szivattyúval, amelyek a szekrénybe épített (3 db) külső frekvenciaváltón keresztül vannak működtetve.



Egy külső frekvenciaváltóval hajtott CR szivattyú üzemel.



Három külső frekvenciaváltóval hajtott CR szivattyú üzemel.



- A Hydro MPC-EF állandó kimenő nyomást biztosít a beépített szivattyúk fordulatszám-szabályozásával.
- A rendszer az igényeknek megfelelően, a szivattyúk szükség szerinti be- és kikapcsolásával, és a párhuzamosan üzemelő gépek szabályozásával követi a fogyasztás változásait.
- Az automatikus szivattyúváltás terhelés-, idő- és hibafüggő.
- Az üzemelő szivattyúk fordulatszáma azonos.

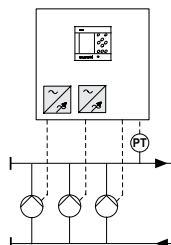
TM03 0995 0905

TM00 7995 2296

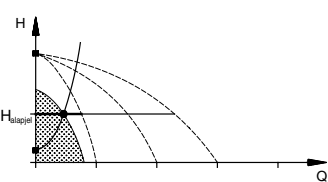
TM00 7996 2296

Hydro MPC-EDF

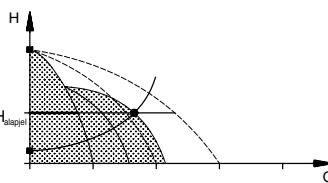
Hydro MPC nyomásfokozó 2 db külső frekvenciaváltóval hajtott és 1 db hálózatra kapcsoló CR szivattyúval.



Egy külső frekvenciaváltóval hajtott CR szivattyú üzemel.



Két külső frekvenciaváltóval hajtott, és egy hálózatra kapcsolt CR szivattyú üzemel.



- A Hydro MPC-EDF állandó kimenő nyomást biztosít 2 db külső frekvenciaváltóval működtetett CR szivattyú szabályozásával, és a CR szivattyú terhelésfüggő be-/kikapcsolásával.
- Mindig az egyik külső frekvenciaváltós CR szivattyú indul elsőként. Ha nem képes tartani a nyomást, beindul a második frekvenciaváltós szivattyú is. Ha a két szivattyú sem képes biztosítani a kívánt nyomást, bekapcsolódik a (szabályozatlan) CR szivattyú.
- Az automatikus szivattyúváltás terhelés-, idő- és hibafüggő.

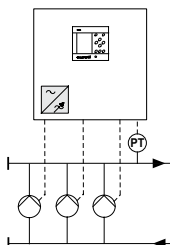
TM03 0997 0905

TM00 7995 2296

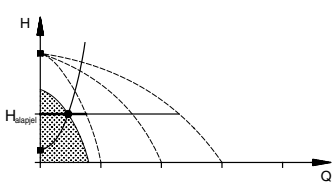
TM03 0814 0505

Hydro MPC-F

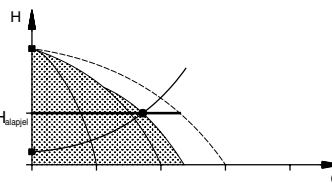
Hydro MPC nyomásfokozó 3 db CR szivattyúval. A szivattyúk közül egy a vezérlőszekrénybe épített frekvenciaváltón keresztül meghajtva. A frekvenciaváltó léptetve van a szivattyúk között.



Egy külső frekvenciaváltóval hajtott CR szivattyú üzemel.



Egy külső frekvenciaváltóval hajtott, és két hálózatra kapcsolt CR szivattyú üzemel.



- A Hydro MPC-F állandó kimenő nyomást biztosít a külső frekvenciaváltóval hajtott CR szivattyú fordulatszám-szabályozásával. A frekvenciaváltó automatikusan vált a szivattyúk között.
- Elsőként mindig egy frekvenciaváltóval működtetett szivattyú indul. Ha nem képes tartani a nyomást, beindul egy vagy két hálózatra kapcsolt szivattyú is.
- Az automatikus szivattyúváltás terhelés-, idő- és hibafüggő.

TM03 1265 1505

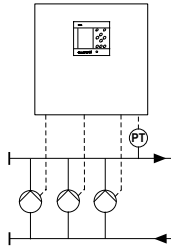
TM00 7995 2296

TM00 7998 2296

Nyomásfokozók hálózatra kapcsolt szivattyúkkal (ki-/bekapcsolás)

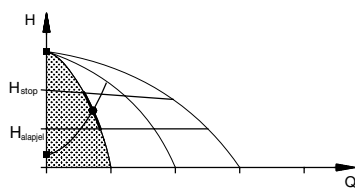
Hydro MPC-S

Hydro MPC nyomásfokozó 3 db hálózatra kapcsolódó CR(I) szivattyúval.



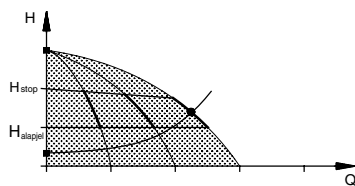
TM03 0999 0905

Egy hálózatra kapcsolt CR(I) szivattyú üzemel.



TM03 2045 3505

Három hálózatra kapcsolt CR(I) szivattyú üzemel.



TM03 2046 3505

- A Hydro MPC-S közel állandó kimenő nyomást biztosít a szivattyúk fogyasztásától függő ki- és bekapcsolásával (állásos szabályozás).
- A szivattyúk üzemi tartománya a $H_{alapjel}$ és H_{stop} (kikapcsolási nyomás) egyenesei által határolt területen van.
- Az automatikus szivattyúváltás terhelés-, idő- és hibafüggő.

Funkciók áttekintése

	Hydro MPC						
	-E	-ED	-ES	-EF	-EDF	-F	-S
Funkciók a CU 351 kezelőpanelen keresztül							
Nyomástartó szabályozás	●	●	●	●	●	●	● ²⁾
Automatikus kaszkádkapcsolás	●	●	●	●	●	●	●
Alternatív alapjelek	●	●	●	●	●	●	●
Redundáns (elsődleges) távadó (opció)	●	●	●	●	●	●	●
Min. átváltási idő	●	●	●	●	●	●	●
Óránkénti kapcsolások száma	●	●	●	●	●	●	●
Tartalékszivattyú	●	●	●	●	●	●	●
Szivattyúk kényszerváltása	●	● ¹⁾	● ¹⁾	●	● ¹⁾	●	●
Teszt üzem	●	●	●	●	●	●	●
Szárazonfutás-elleni védelem (opció)	●	●	●	●	●	●	●
Stop funkció	●	●	●	●	●	●	— ³⁾
Jelszavas védelem	●	●	●	●	●	●	●
Kommunikáció							
GENIbus csatlakozás (külső)	○	○	○	○	○	○	○
Egyéb busz protokoll: PROFIBUS, Interbus-S és rádió/modem/PLC a G100 gateway modulal	○	○	○	○	○	○	○
Ethernet csatlakozás	●	●	●	●	●	●	●

● Alapkitétel

○ Kérésre

1) Szivattyúváltás csak azonos típusok között lehetséges.

2) A nyomás H_{alapjel} és H_{stop} között kismértékben változik. Bővebb információ a 16. oldalon.

3) A Hydro MPC-S ki- és bekapcsolja a szivattyúkat (nincs fordulatszám-szabályozás). Bővebb információ a 19. oldalon.

Funkciók leírása

Nyomástartó szabályozás

A nyomástartó szabályozás biztosítja, hogy a Hydro MPC nyomásfokozók kimenetén a nyomás a fogyasztás változásaitól függetlenül állandó értékű legyen.

Példa

Hydro MPC nyomásfokozót alkalmaznak egy magas épület vízellátásához.

A nyomóoldali osztóvezetékbe épített nyomástávadó méri a kimenő nyomást. A mért érték összehasonlításra kerül a beállított alapjellel. A nyomásfokozó PID szabályozója úgy módosítja a telep teljesítményét, hogy a mért kimenő nyomás egyenlő legyen a kívánt értéket reprezentáló alapjellel. Vég eredmény a terheléstől független állandó kimenő nyomás.

Redundáns (elsődleges) távadó

Normál esetben a szabályozáshoz szükséges rendszernyomást a nyomóoldalra épített ún. elsődleges távadó méri.

A telep megbízhatósága jelentősen növelhető egy redundáns nyomástávadó beépítésével, ami az első számú távadó meghibásodása esetén átveszi annak funkcióját. Ezzel megelőzhető a nyomástávadó meghibásodásával együtt járó üzembeszakadás.

Megjegyzés: A redundáns elsődleges távadó, mint gyárilag beépíthető opció áll rendelkezésre.

Automatikus kaszkádkapcsolás

A kaszkádvézelés biztosítja, hogy a Hydro MPC a szivattyúk be- és kikapcsolásával kövesse a fogyasztás változásait.

A nyomásfokozó úgy választja meg az üzemelő szivattyúk számát, hogy az a leghatékonyabb energiateljesítményt eredményezze.

Alternatív alapjelek

Ez a funkció hat független alapjel beállítását teszi lehetővé. A nyomásfokozó teljesítménye az alapjelek közötti átkapcsolással tetszőleges terhelési karakterisztikával bíró rendszerekhez is illeszthető.

Példa

Hydro MPC nyomásfokozóval biztosítjuk egy jelentős szintkülönbségekkel rendelkező golfpálya öntözését.

A golfpálya különböző magasságokban lévő zónái más és más kimenő nyomást igényelnek az optimális szórás érdekében. Az alapjelek közötti váltással minden zónában biztosítható a szükséges kimenő nyomás.

Óránkénti kapcsolások száma

Ez a funkció korlátozza a szivattyúk óránkénti kapcsolásainak számát. Ez csökkenti a szivattyúk igénybevitelét és zajszintjét.

Minden egyes szivattyúkapcsolást követően a szabályozó ellenőrzi, hogy a következő gép kapcsolási száma nem haladja-e meg a megengedett értéket. Ha szükséges, a gépek kikapcsolásának késleltetésével korlátozza a szabályozó a kapcsolási számot.

Tartalékszivattyú

Lehetőség van egy vagy több szivattyút tartalék gépként definiálni. Például egy négygép-es nyomásfokozónál, egy gép tartalékra állításával a berendezés úgy fog működni, mint egy háromgép-es berendezés. A maximálisan üzemelő szivattyúk száma egyenlő a telep összes szivattyújának száma mínusz a tartalék gépek számával.

Ha bármelyik gép hiba miatt leáll, a tartalékszivattyú bekapcsol. Ez a funkció biztosítja, hogy a Hydro MPC egy gép kiesése esetén is tudja a kívánt paramétereket tartani.

A tartalék funkciót mindig felváltva látják el az azonos típusú gépek (például a frekvenciaváltós szivattyúk) a csoporton belül. Tehát nem fordulhat elő, hogy a tartalék gép huzamosabb ideig üzemeljen kívül legyen.

Szivattyúk kényszerváltása

Ezzel a funkcióval biztosítható a gépek üzemórájának kiegyenlítése. Bizonyos alkalmazásokban a fogyasztás hosszú időn keresztül állandó értéken marad úgy, hogy nem igényli az összes gép üzemét. Ilyen helyzetben nem történik meg természetes módon a szivattyúváltás, ezért szükség lehet a szivattyúk kényszerváltására.

24 óránként egyszer a szabályozó ellenőrzi, hogy van-e olyan gép, amely az elmúlt 24 órában folyamatosan üzemelt. Ebben az esetben a legmagasabb üzemórával rendelkező gép kikapcsolásra kerül, és helyette a legalacsonyabb üzemórájú gép kapcsolódik be.

Tesztüzem

Ez a funkció elsősorban azokhoz a szivattyúkhoz kapcsolódik, amelyek 24 órán keresztül nem üzemeltek.

A tesztüzem biztosítja, hogy

- a szivattyú a hosszú leállás alatt létrejövő kiválások miatt ne szoruljon meg;
- ne pangjon a folyadék a szivattyúban;
- az összegyűlt levegő távozzon a szivattyúból.

Az 1 napon túl álló gépek egy rövid időre automatikusan elindulnak.

Szárazonfutás-elleni védelem

Ez az egyik legfontosabb funkció, mivel még a rövid idejű szárazonfutás is tönkretelheti a tengelytömítést és a síkló-csapágycsapatot.

A nyomásfokozó felügyeli a telep szívóoldali nyomását, vagy a szívóoldali tartály szintjét. Ha a nyomás, vagy a vízszint túl alacsony, az összes szivattyú működése letiltásra kerül.

Stop funkció

A stop funkció csak a fordulatszám-szabályozott Hydro MPC nyomásfokozókban alkalmazható.

Megjegyzés: A Hydro MPC-S ki- és bekapcsolja a szivattyúkat (nincs fordulatszám-szabályozás).

Egészen alacsony fogyasztás esetén a nyomásfokozó a folyamatos nyomástartó szabályozásról átvált állásos szabályozásra (ki-/bekapcsolás), a beépített hidroförtartály segítségével.

A funkció célja:

- Alacsonyabb energiafogyasztás.
- Megelőzni a tengelytömítés túlmelegedését a lecsökkent áramlás, és így gyengébb hűtőhatás miatt.
- A folyadék felmelegedésének megelőzése.

A stop funkció működéséhez elengedhetetlen a megfelelően méretezett hidroförtartály beépítése.

Jelszavas védelem

A jelszavas védelemmel korlátozhatjuk a szabályozó **Üzemeltetés** és **Beállítások** menüpontjaihoz történő hozzáférést.

Üzemeltetés menü

Az Üzemeltetés menüben van lehetőség beállítani és felügyelni az alapvető paramétereket úgy, mint alapjel, alapjel korrekció, elsődleges és redundáns elsődleges távadó.

Beállítások menü

A Beállítások menüben van lehetőség beállítani és felügyelni szinte az összes funkciót úgy, mint alapjel, alapjel korrekció, stop funkció, kapcsolások száma, stb.

Egy nyomásfokozó méretének meghatározásánál alapvető fontosságú:

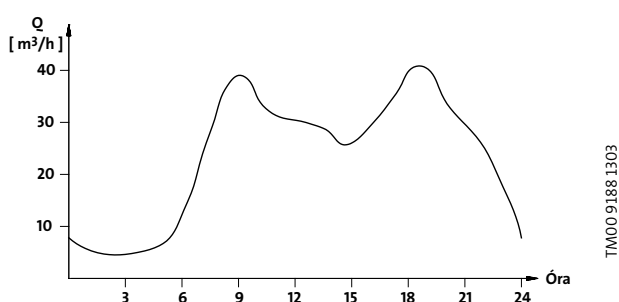
- A nyomásfokozó képes legyen kielégíteni a csúcsigényt, mind a térfogatáram, mind a nyomás tekintetében.
- Kerüljük a nyomásfokozó felesleges túlméretezését. Ez később jelentősen kihat a telepítési és üzemeltetési költségekre.

Terhelési profil

A terhelési profil jellemezhető a 24-órás terhelési görbével és a terhelés-megoszlási görbével.

24-órás terhelési görbe

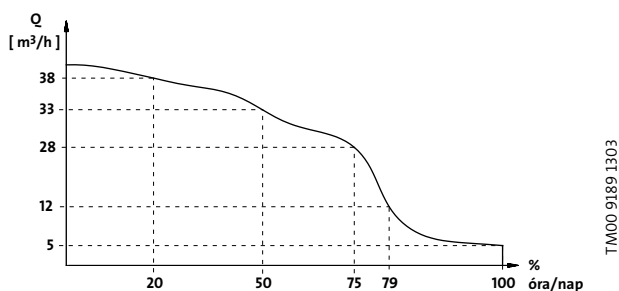
A 24-órás terhelési görbe az elmúlt 24 óra alatt regisztrált fogyasztást mutatja.



7. ábra 24-órás terhelési görbe

Terhelés-megoszlási görbe

A terhelés-megoszlási görbe alapja a 24-órás terhelési görbe, amelyből meghatározható az egyes fogyasztási állapotok (jellemző térfogatáramok) százalékos megoszlása egy napra vonatkoztatva.



8. ábra Terhelés-megoszlási görbe

A fenti példában ábrázolt terhelés-megoszlási görbe szerint:

Üzemidő 100%-ában:	Térfogatáram $\geq 5 \text{ m}^3/\text{h}$
Üzemidő 79%-ában:	Térfogatáram $> 12 \text{ m}^3/\text{h}$
Üzemidő 75%-ában:	Térfogatáram $> 28 \text{ m}^3/\text{h}$
Üzemidő 50%-ában:	Térfogatáram $> 33 \text{ m}^3/\text{h}$
Üzemidő 20%-ában:	Térfogatáram $\geq 38 \text{ m}^3/\text{h}$

Nyomásfokozó kiválasztása

A berendezés méretének meghatározásánál a következő szempontokat vegyük figyelembe:

1. A **terhelési profil** illeszkedjen a nyomásfokozóhoz:
 - Milyen mértékű a fogyasztás ingadozása?
 - Milyen gyorsan változik a fogyasztás?
2. A fogyasztás **időbeli** megoszlása. Lásd a 21. oldalt.
3. A nyomásfokozó **változatának** kiválasztása. A kiválasztás alapja a terhelési profil kell legyen. A következő változatok lehetségesek: -E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F és -S. Lásd a 21. oldalt.
4. A **rendszer méretezésénél** (szivattyúk nagysága és száma) alapvetően a terhelési profilt és az alábbi paramétereket vegyük figyelembe:
 - csúcsigény,
 - hatásfok,
 - NPSH érték
 - tartalékszivattyú szükséges-e?
 Lásd a 22. oldalt.
5. **Hidrofortartály** kiválasztása. Lásd a 23. oldalt.
6. Választott **szárazonfutás-elleni védelem**. Lásd a 23. oldalt.

WinCAPS és WebCAPS

A WinCAPS és WebCAPS a Grundfos kiválasztó programjai. Mindkét programmal lehetőség van egy Hydro MPC nyomásfokozó kiválasztására a jellemző munkapont és energiafogyasztás alapján.

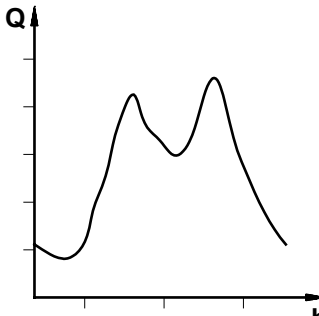
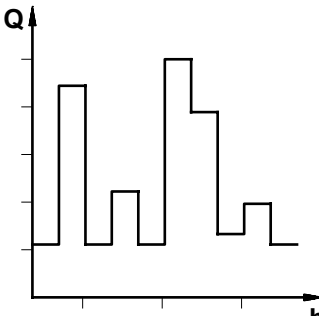
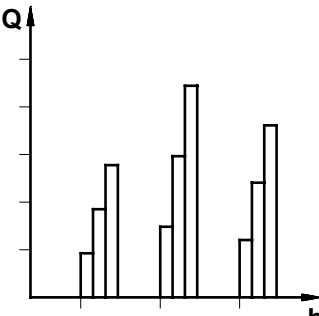
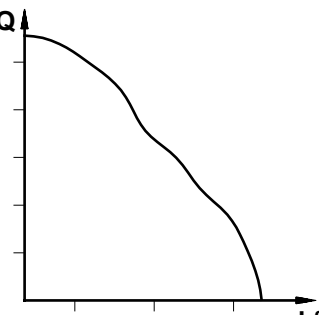
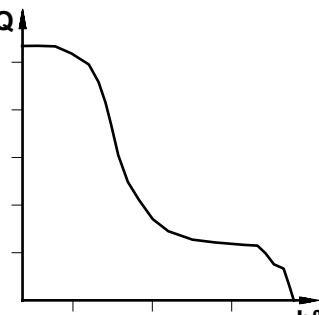
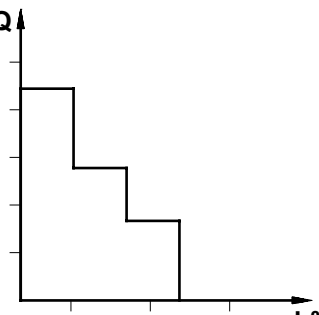
Ha megadjuk a szükséges bemeneti adatokat a WinCAPS és WebCAPS kiszámítja a pontos munkapontot és energiafogyasztást. Bővebb információ a 66. és 67. oldalon.

Nyomásfokozó változat

A nyomásfokozót a terhelési profil alapján kellene kiválasztani, vagyis a 24-órás terhelési, és a terhelés-megoszlási görbe felhasználásával.

Ha a fogyasztás változó, és optimális szolgáltatást kívánunk nyújtani, fordulatszám-szabályozott szivattyúkat célszerű választani.

Példák a különféle terhelési profilokra (24-órás terhelési és terhelés-megoszlási görbék):

Vízellátás	Ipari alkalmazások	Öntözés
24-órás terhelési görbe  TM00 9197 1705	24-órás terhelési görbe  TM00 9200 1705	24-órás terhelési görbe  TM00 9198 1705
Térfogatáram: Jelentősen változó. Nyomásigény: Állandó.	Térfogatáram: Gyorsan és jelentősen változó. Nyomásigény: Állandó.	Térfogatáram: Állandó és ismert. Nyomásigény: Állandó.
Terhelés-megoszlási görbe  TM00 9201 1705	Terhelés-megoszlási görbe  TM00 9199 1705	Terhelés-megoszlási görbe  TM00 9202 1705
Fogyasztás jelentősen ingadozik. Fordulatszám-szabályozott szivattyúk alkalmazása ajánlott. Ajánlott típusok: -E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F.	Fogyasztás nagymértékben és gyorsan ingadozik. Fordulatszám-szabályozott szivattyúk alkalmazása ajánlott. Ajánlott típusok: -E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F.	Fogyasztás változása ismert és előre meghatározható. Egyszerűbb szabályozási mód alkalmazása ajánlott. Ajánlott típusok: -S.

Szivattyúk kiválasztása

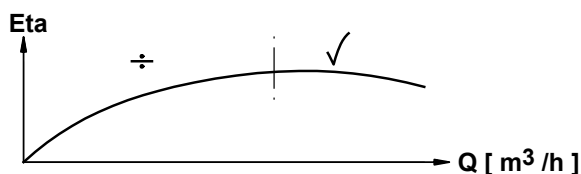
Szivattyú nagyság

A rendszernek ki kell elégíteni a csúcsgéneket, de ennek gyakorisága a teljes üzemidőn belül viszonylag alacsony. A szivattyú egységteljesítményét és számát a terhelési profil ismeretében úgy határozzuk meg, hogy a változó igények mellett is optimális üzemi tartományban működjenek a gépek.

Hatásfok

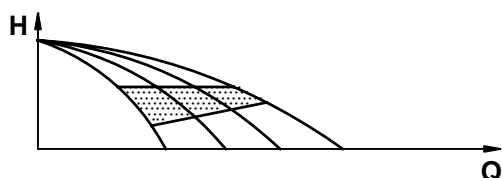
Az üzemeltetési költségek optimális szinten tartásához fontos kiválasztási szempont a szivattyú hatásfok. A szivattyú az üzemidő nagy részében a legmagasabb hatásfok közelében kell, hogy üzemeljen.

Mivel a nyomásfokozó kiválasztásának alapja a csúcsgyaszítás, ami viszont csak kis üzemóraban fog jelentkezni, a szivattyút úgy válasszuk ki, hogy a maximális fogyasztáshoz tartozó munkapont a legjobb hatásfokú ponttól jobbra helyezkedjen el (lásd a lenti görbét).



9. ábra Szivattyú hatásfok görbe

Optimális hatásfok biztosítható, ha a munkapont a megjelölt területen helyezkedik el.

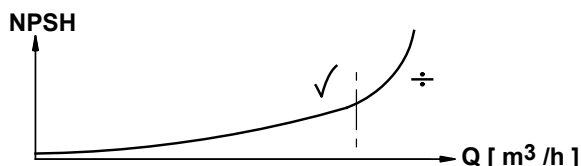


10. ábra Optimális hatásfokú tartomány

NPSH

A kavitáció elkerülése érdekében sohase válasszunk úgy szivattyút, hogy a munkapont az NPSH görbén túlzottan jobbra kerüljön.

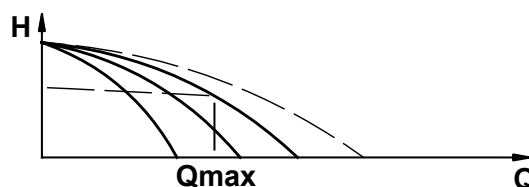
Mindig ellenőrizzük az NPSH értékét az előforduló legmagasabb térfogatáram (fogyasztás) mellett.



11. ábra NPSH görbe

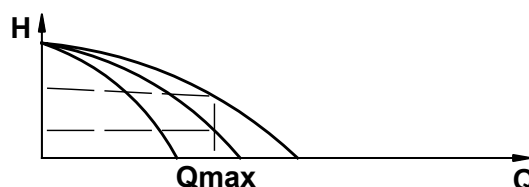
Tartalékszivattyú

A legtöbb felhasználó számára a szolgáltatás biztonsága igen fontos tényező. Ha a nyomásfokozó egyik szivattyújának meghibásodása, vagy karbantartása esetén létrejövő teljesítménycsökkenés nem elfogadható, tartalékszivattyút kell választani.



12. ábra Rendszer tartalékszivattyúval

Ha a rendszer elviseli a kieső gép miatt fellépő kismértékű nyomás- és térfogatáram csökkenést, a tartalékszivattyú beépítése nem szükséges.



13. ábra Rendszer tartalékszivattyú nélkül

Hidrofortartály kiválasztása

A szükséges hidrofortartály kiválasztása az alábbi elvek szerint történjen:

- Minden, épületbe telepített Hydro MPC nyomásfokozót fel kell szerelni hidrofortartállyal, a stop funkció helyes működéséhez.
- Normál esetben, a kommunális vízellátó rendszerekben alkalmazott Hydro MPC berendezésekhez nem szükséges hidrofortartály, mivel a rendszerben lévő csőhálózat, a kiterjedésének és rugalmasságának köszönhetően, rendelkezik a megfelelő puffer kapacitással.

Megjegyzés: A vízütések (nyomáslengések) kockázatának csökkentése miatt célszerű ezen rendszerekbe is beépíteni a hidrofortartályt.

- Az ipari alkalmazások sokszínűsége miatt nem lehet általános szabályt alkotni a hidrofortartály szükségességére vonatkozóan, az üzembiztonság azonban szinte minden esetben indokoltá teszi azok alkalmazását.

Szivattyú-típus	Hidrofortartály ajánlott mérete [liter]						
	-E	-ED	-ES	-EF	-EDF	-F	-S
CRI(E) 3	8	8	8	8	8	8	80
CRI(E) 5	12	12	12	12	12	12	120
CRI(E) 10	18	18	18	18	18	18	180
CRI(E) 15	80	80	80	80	80	80	300
CRI(E) 20	80	80	80	80	80	80	400
CR(E) 32	80	80	80	80	80	80	600
CR(E) 45	120	120	120	120	120	120	800
CR(E) 64	120	120	120	120	120	120	1000
CR(E) 90	180	180	180	180	180	180	1500

A hidrofortartály szükséges mérete (literben) kiszámítható a következő képlet alkalmazásával is:

Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF és -F

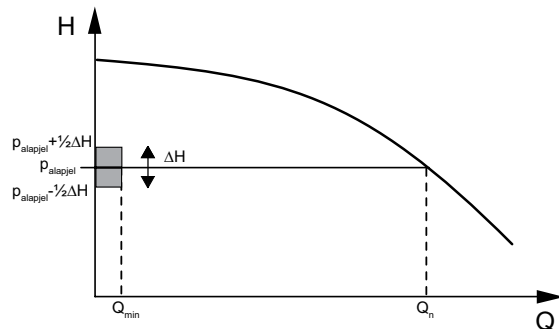
$$V_0 = \frac{k_Q \cdot Q \cdot (p_{\text{alapjel}} + 1)^2 \cdot \left(\frac{3600}{N} - 10 \right)}{3,6 \cdot (k_f \cdot p_{\text{alapjel}} + 1) \cdot k_H \cdot p_{\text{alapjel}}}$$

Hydro MPC-S

$$V_0 = \frac{1000 \cdot Q \cdot (p_{\text{alapjel}} + 1) \cdot (k_H \cdot p_{\text{alapjel}} + p_{\text{alapjel}} + 1)}{4 \cdot N \cdot (k_f \cdot p_{\text{alapjel}} + 1) \cdot k_H \cdot p_{\text{alapjel}}}$$

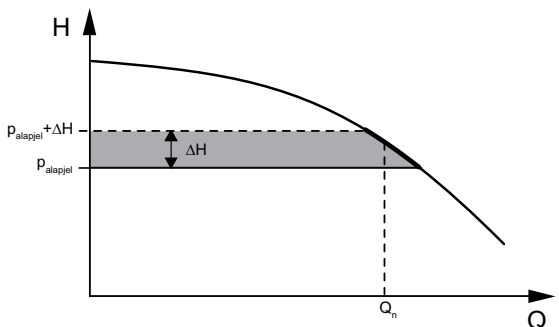
Jelölés	Leírás
V_0	Tartály térfogata [liter]
k_Q	Arányszám az egy szivattyú Q_n névleges vízszállítása és a Q_{min} térfogatáram (amelynél a szivattyú átvált szakaszos üzemre) között. $k_Q = Q_{\text{min}}/Q_n$
Q	Átlagos térfogatáram, Q_n [m³/h]
p_{alapjel}	Alapjel [bar]
k_H	A szakaszos üzem ΔH hiszterézise és a p_{alapjel} hányadosa. $k_H = \Delta H/p_{\text{alapjel}}$
k_f	A tartály p_0 előfeszítési nyomása és a p_{alapjel} közötti viszony. $k_f = p_0/p_{\text{alapjel}}$ 0,9 : Hydro MPC-S 0,7 : Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF és -F.
N	Óránkénti kapcsolások maximális száma.

Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF és -F



TM03 3070 0206

Hydro MPC-S



TM03 3071 0206

A megadott tartálméretekhez figyelembevett adatok:

Jelölés	Hydro MPC	
	-E, -ED, -ES, -EF, -EDF és -F	-S
Q	Q_n egy szivattyúra	Q_n egy szivattyúra
k_Q	10%	—
p_{alapjel}	4 bar	4 bar
k_H	20%	25%
k_f	0,7	0,9

Példa Hydro MPC-E és -S típusúhoz CRI(E) szivattyúval

Jelölés	Hydro MPC-E	Hydro MPC-S
Q [m³/h]	10	10
k_Q	10%	—
k_H	20%	25%
p_{alapjel} [bar]	4	4
N [h⁻¹]	200	100
Eredmény		
V_0 [liter]	18,3	163
Választott tartály	18	180
ΔH [bar]	0,8	1
p_0 [bar]	2,8	3,6

Szárazonfutás-elleni védelem

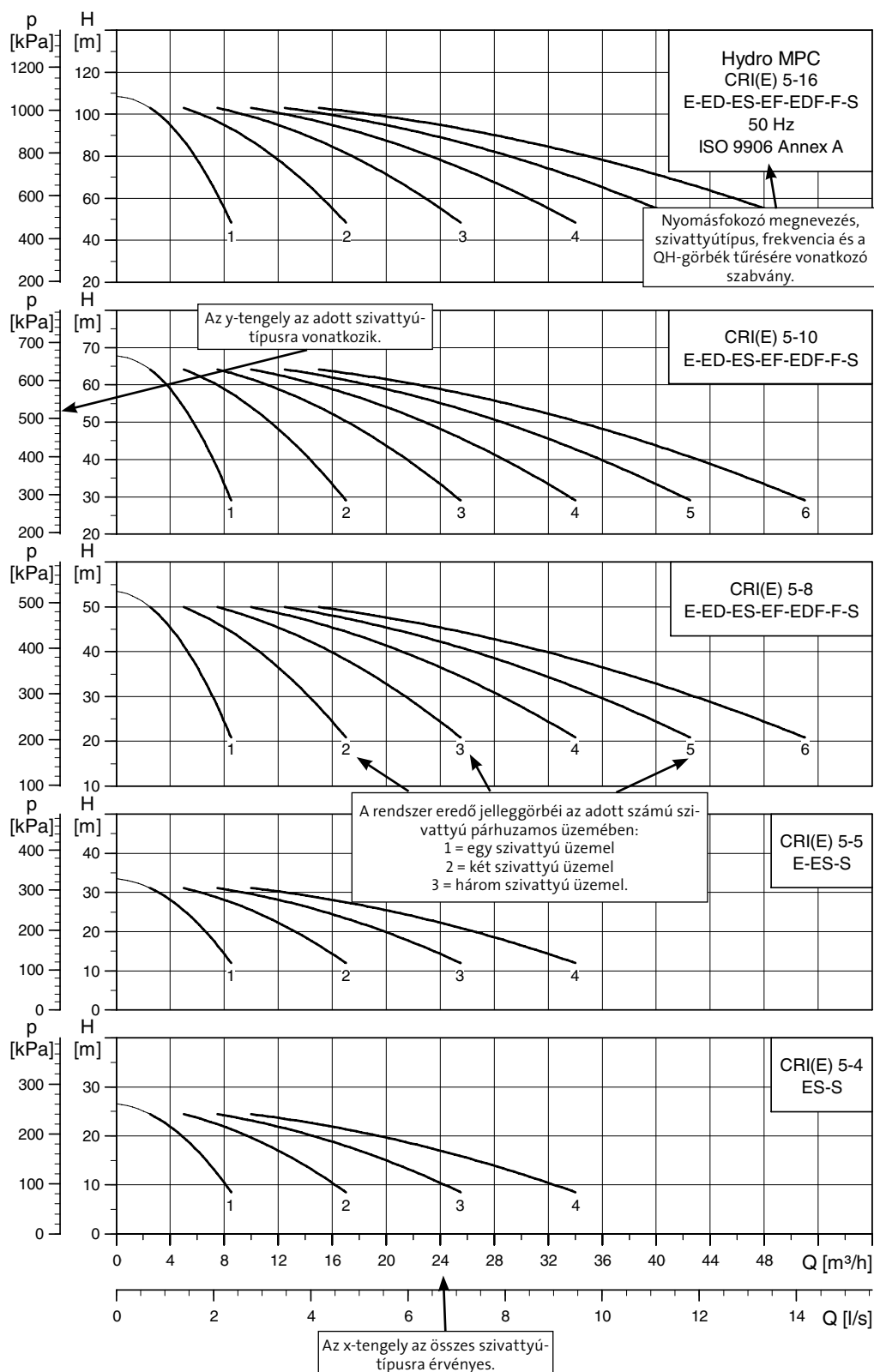
A nyomásfokozó szárazonfutás-elleni védelme a garancia feltétele.

A szívóoldali viszonyoktól függ az alkalmazható védelmi mód:

- Ha a rendszer egy tartályból, vagy medencéből van megtáplálva, szintkapcsoló eszközt kell választani a szárazonfutás-elleni védelemhez.
- Ha a bemeneti oldalon túlnyomás van, nyomástávadót vagy nyomáskapcsolót kell kiválasztani.

Jelleggörbe diagramok értelmezése

Az x-tengely, ami a térfogatáramot (Q) mutatja m³/h-ban, az összes jelleggörbére vonatkozik. Az y-tengely az egyes típusokra vonatkozóan ábrázolja a szállítómagasságot (H) méterben.



TM03 09901105

Példa: Hogyan válasszunk nyomásfokozót

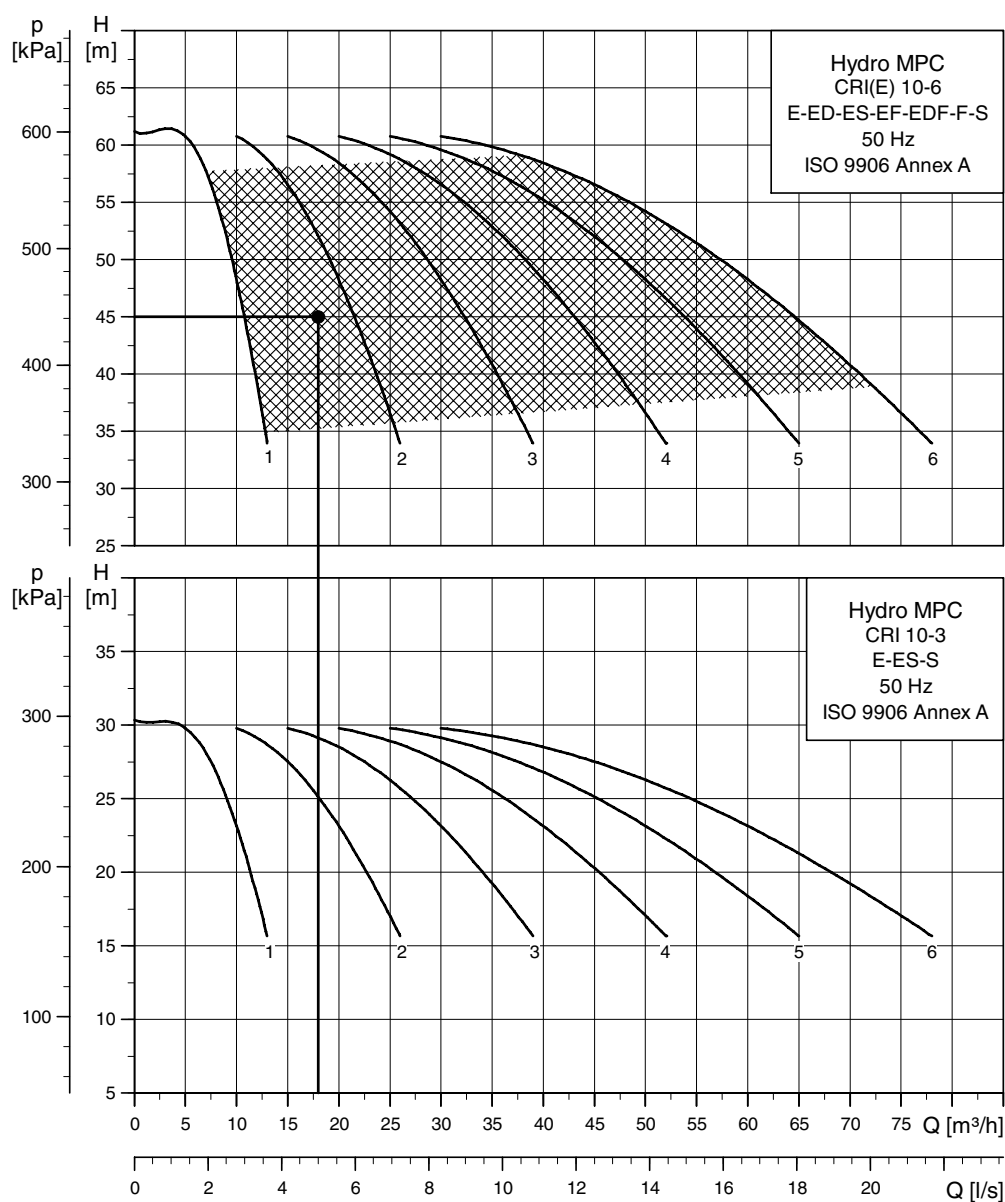
- Az igényelt térfogatáram $18 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Az ehhez szükséges szállítómagasság 45 m .

Húzzunk egy függőleges vonalat a specifikált térfogatáramnál, majd egy vízszintes vonalat az igényelt szállítómagasságnál.

A két vonal metszéspontja megadja a szükséges szivattyúk számát a rendszerben (2 CRI(E) 10-6).

Természetesen a szivattyúk típusának és számának meghatározásánál vegyük figyelembe az előző oldalakon leírtakat.

Ennek megfelelően a választott nyomásfokozó csak akkor tekinthető megfelelőnek, ha az üzemi tartomány a megjelölt területen helyezkedik el.



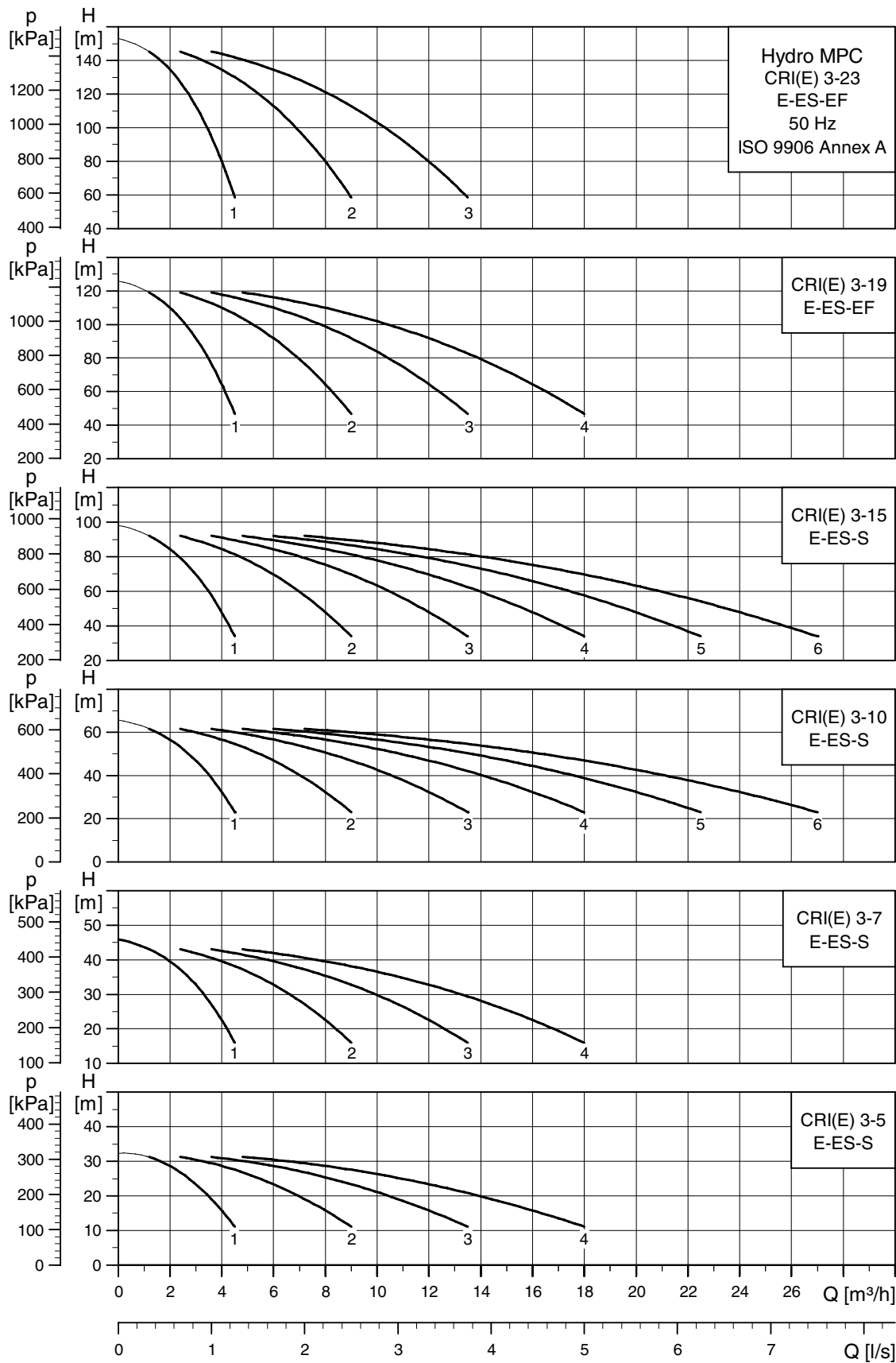
TM03 1153 1105

Jelleggörbék érvényességének feltételei

A következő oldalakon lévő jelleggörbék az alábbi feltételekkel érvényesek:

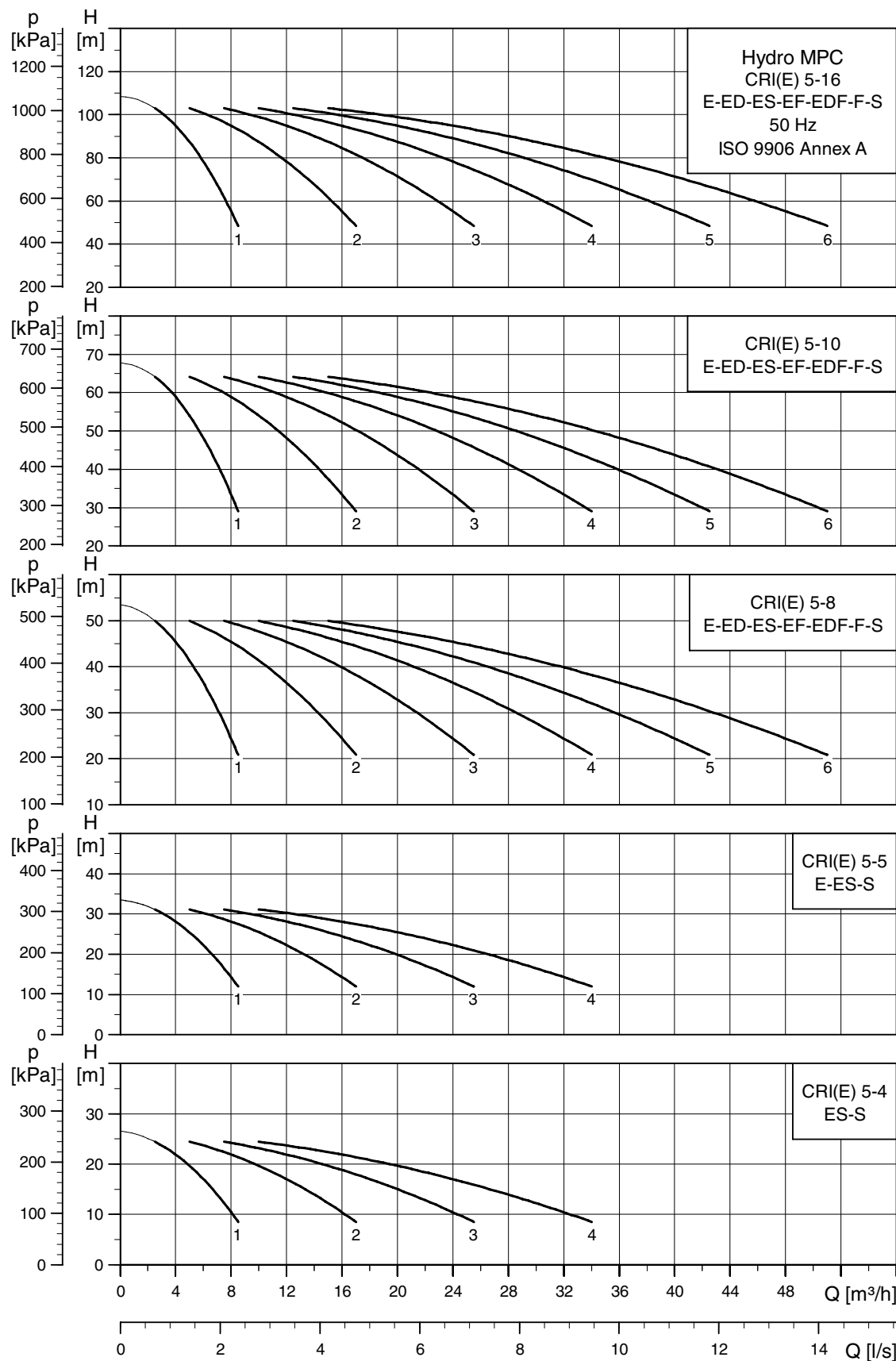
1. Tűrések az ISO 9906 A függeléke szerint.
2. A jelleggörbék a szivattyúk átlagértékeit ábrázolják.
3. Az ábrázolt paraméterek nem vehetők figyelembe garantált értéként.
4. A mérések +20 °C hőmérsékletű, tiszta vízre vonatkoznak.
5. A görbék $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt) kimenetiai viszkozitás mellett érvényesek.

Hydro MPC CRI(E) 3 szivattyúkkal



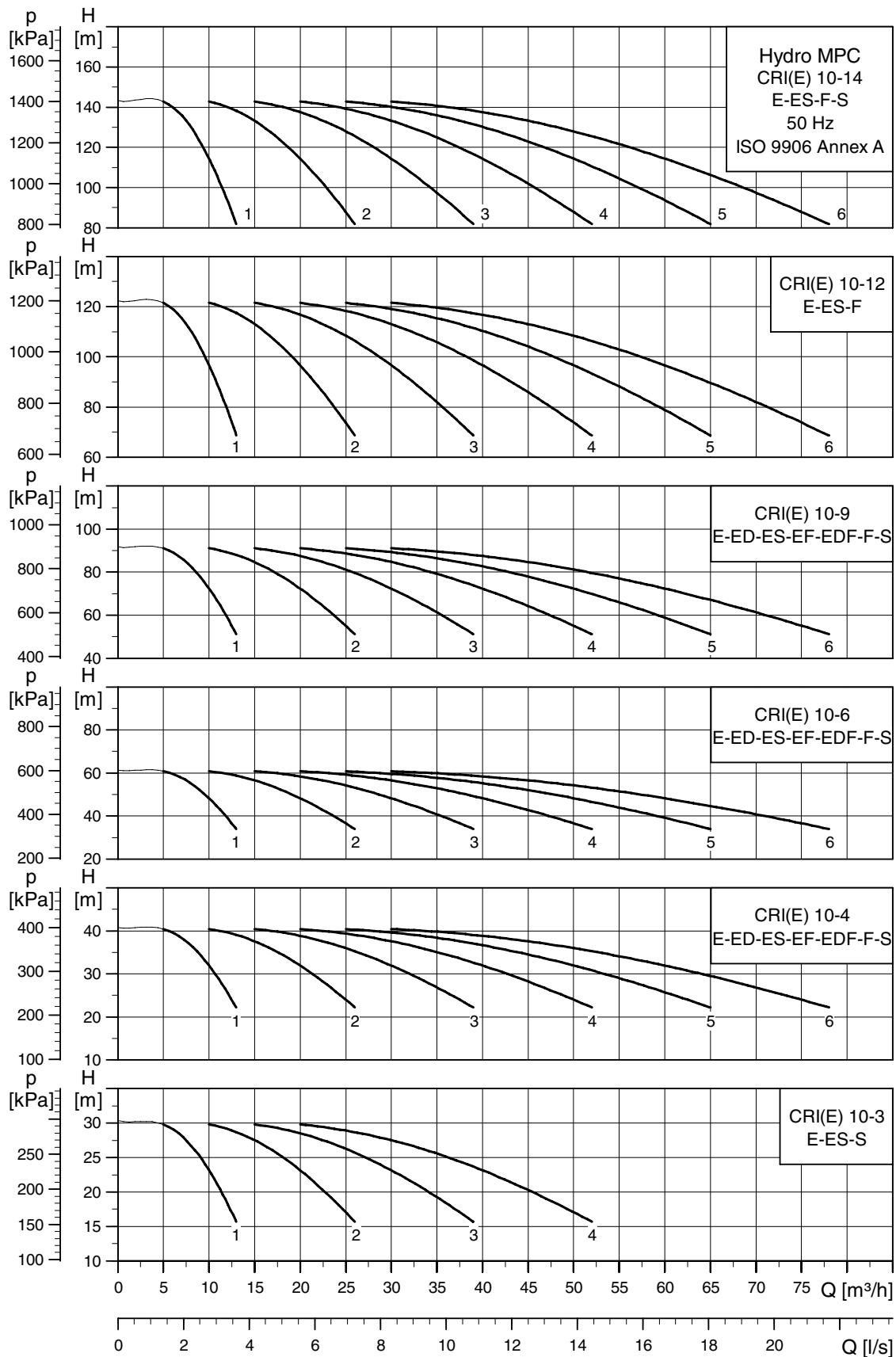
TM03 0989 1105

Hydro MPC CRI(E) 5 szivattyúkkal



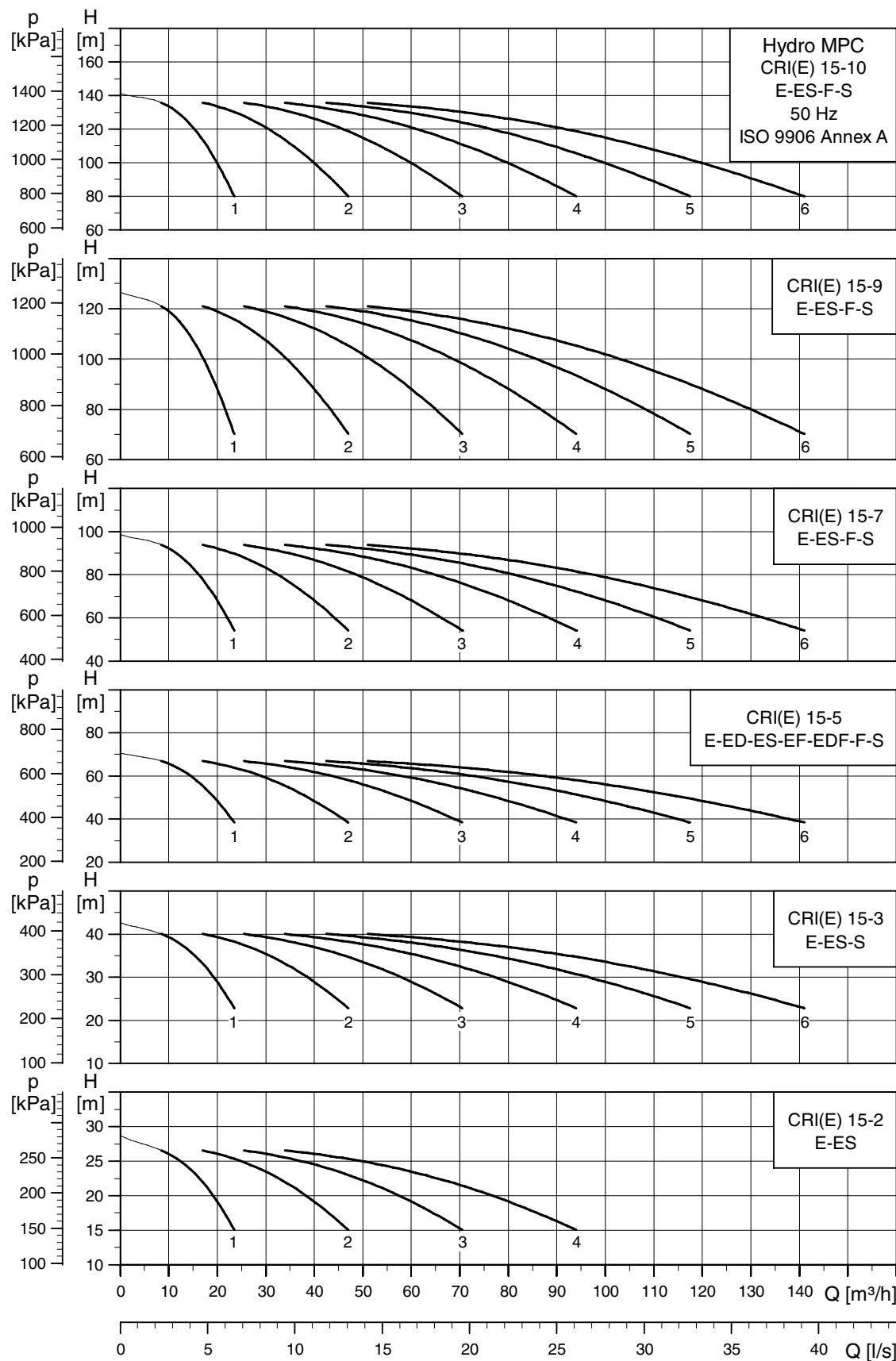
TM03 0990 1105

Hydro MPC CRI(E) 10 szivattyúkkal



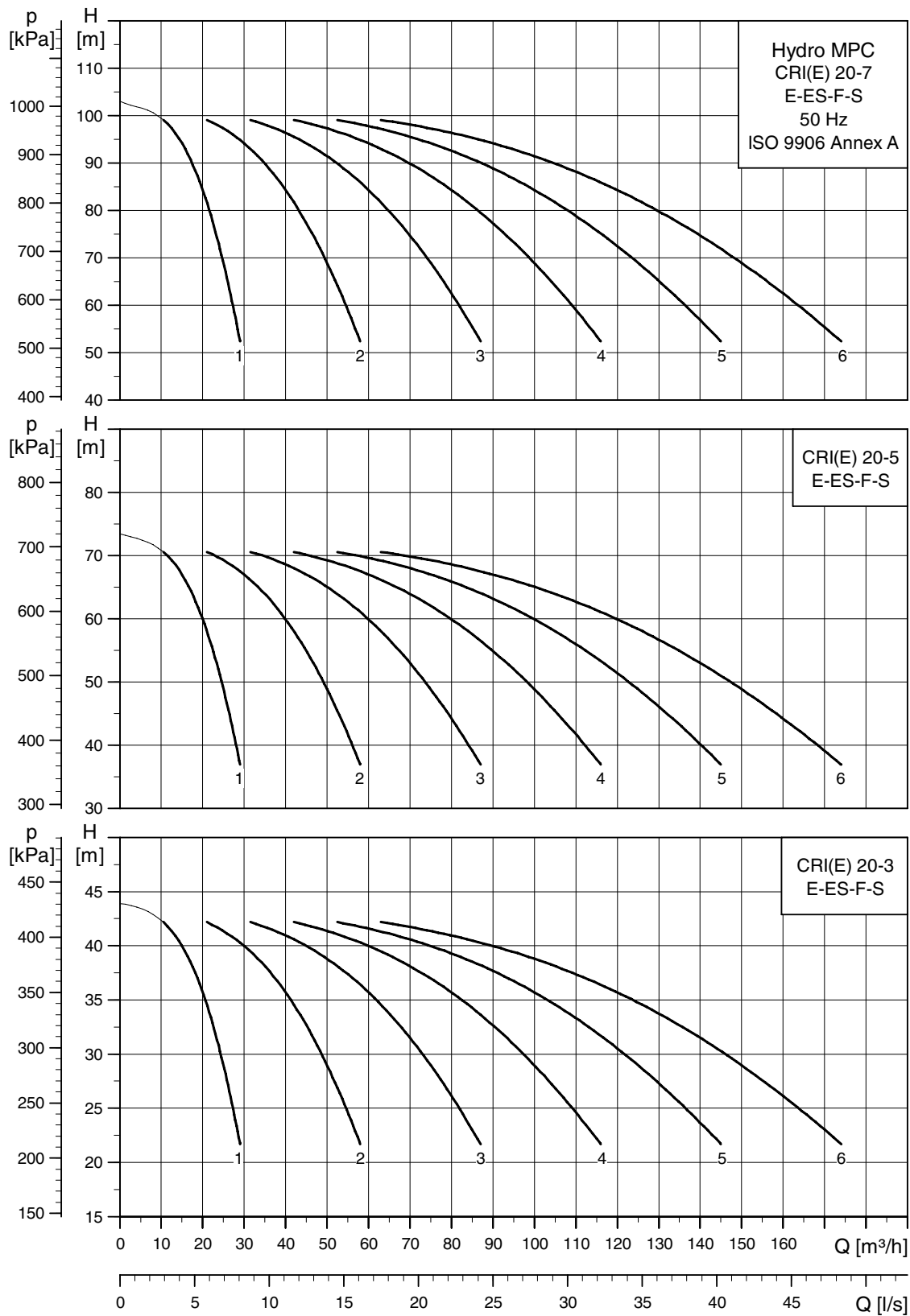
TM03 0991 1105

Hydro MPC CRI(E) 15 szivattyúkkal



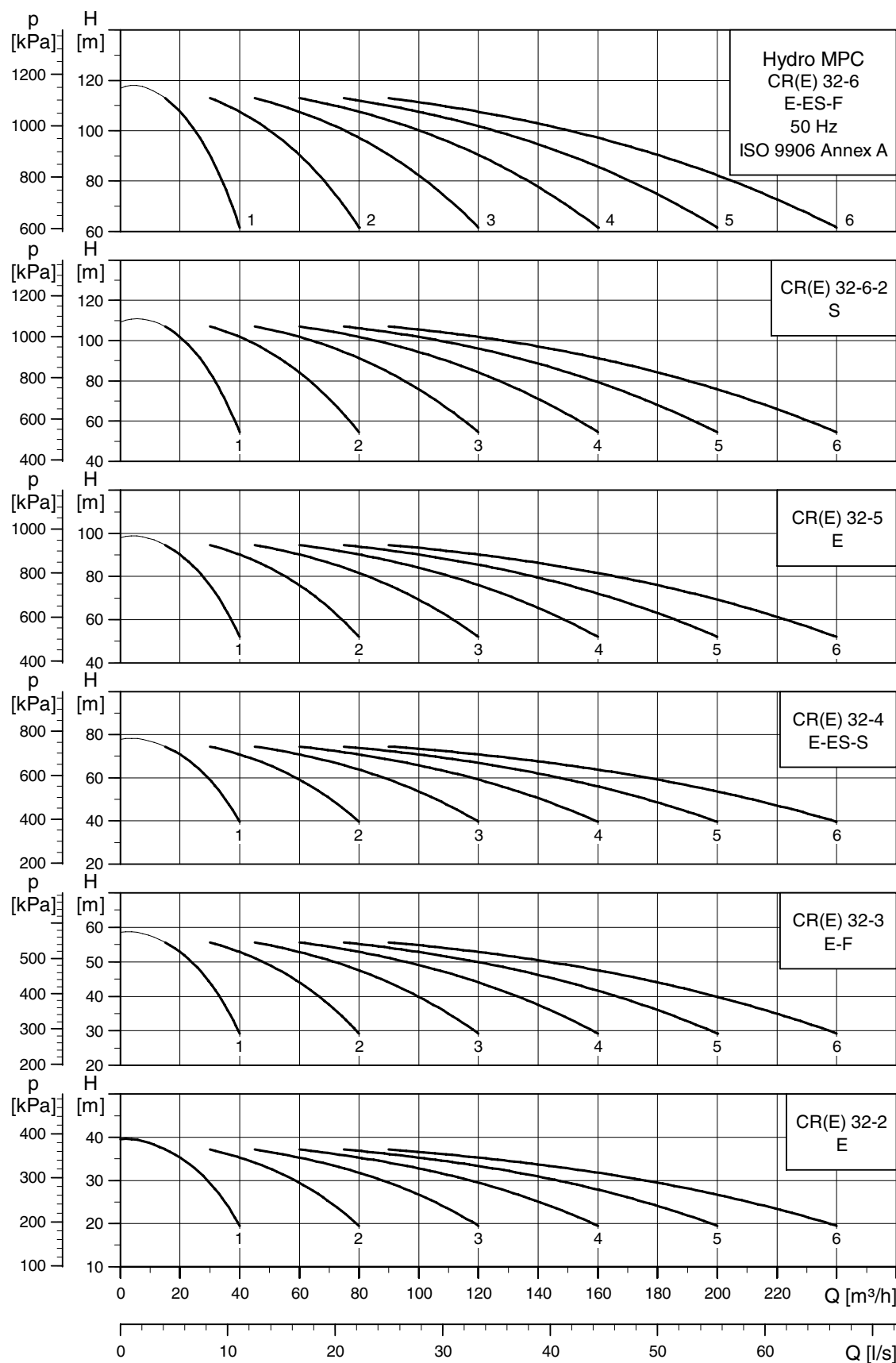
TM03 1066 1105

Hydro MPC CRI(E) 20 szivattyúkkal



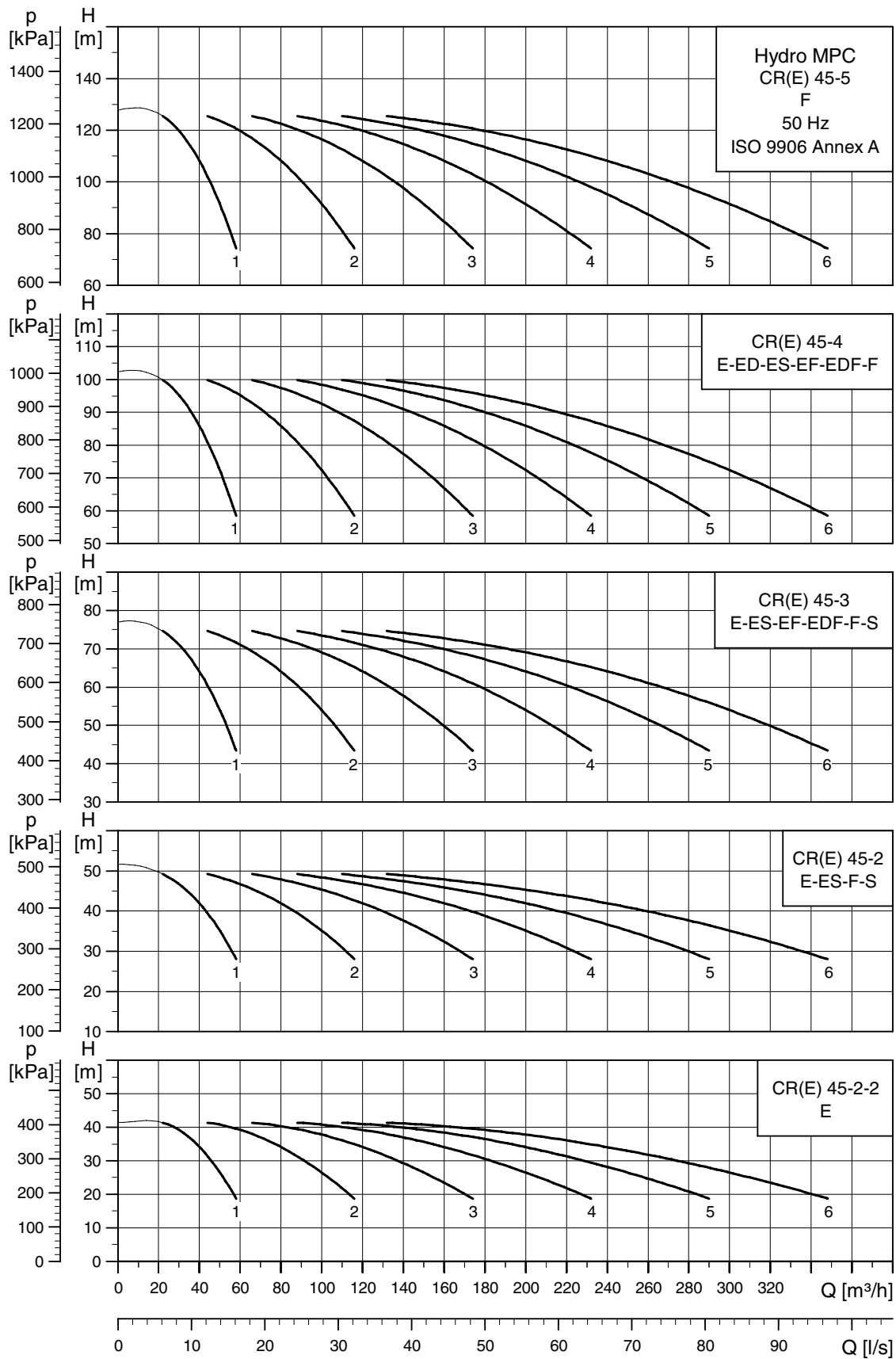
TM03 1067 1105

Hydro MPC CR(E) 32 szivattyúkkal



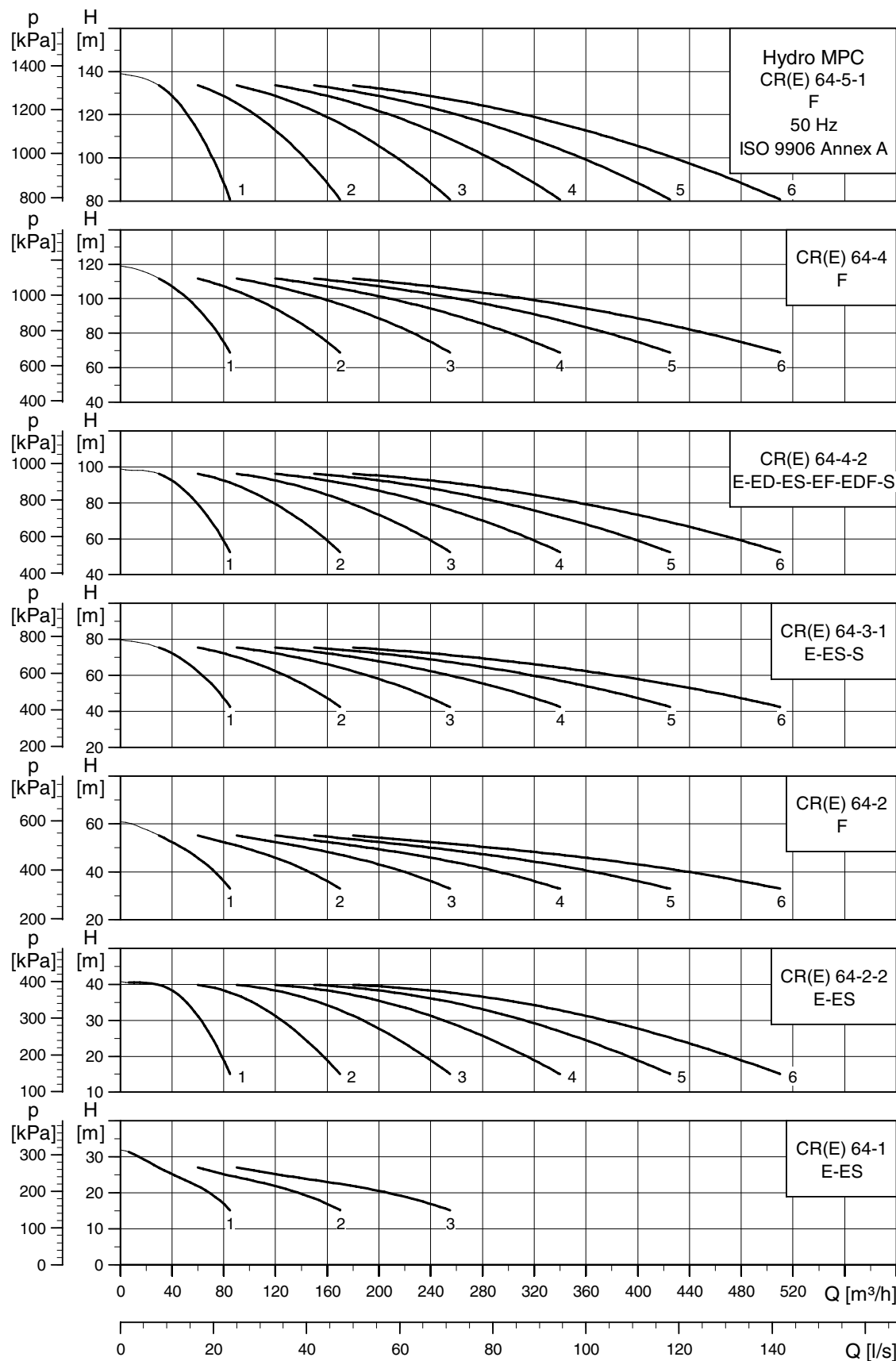
TM0310681105

Hydro MPC CR(E) 45 szivattyúkkal

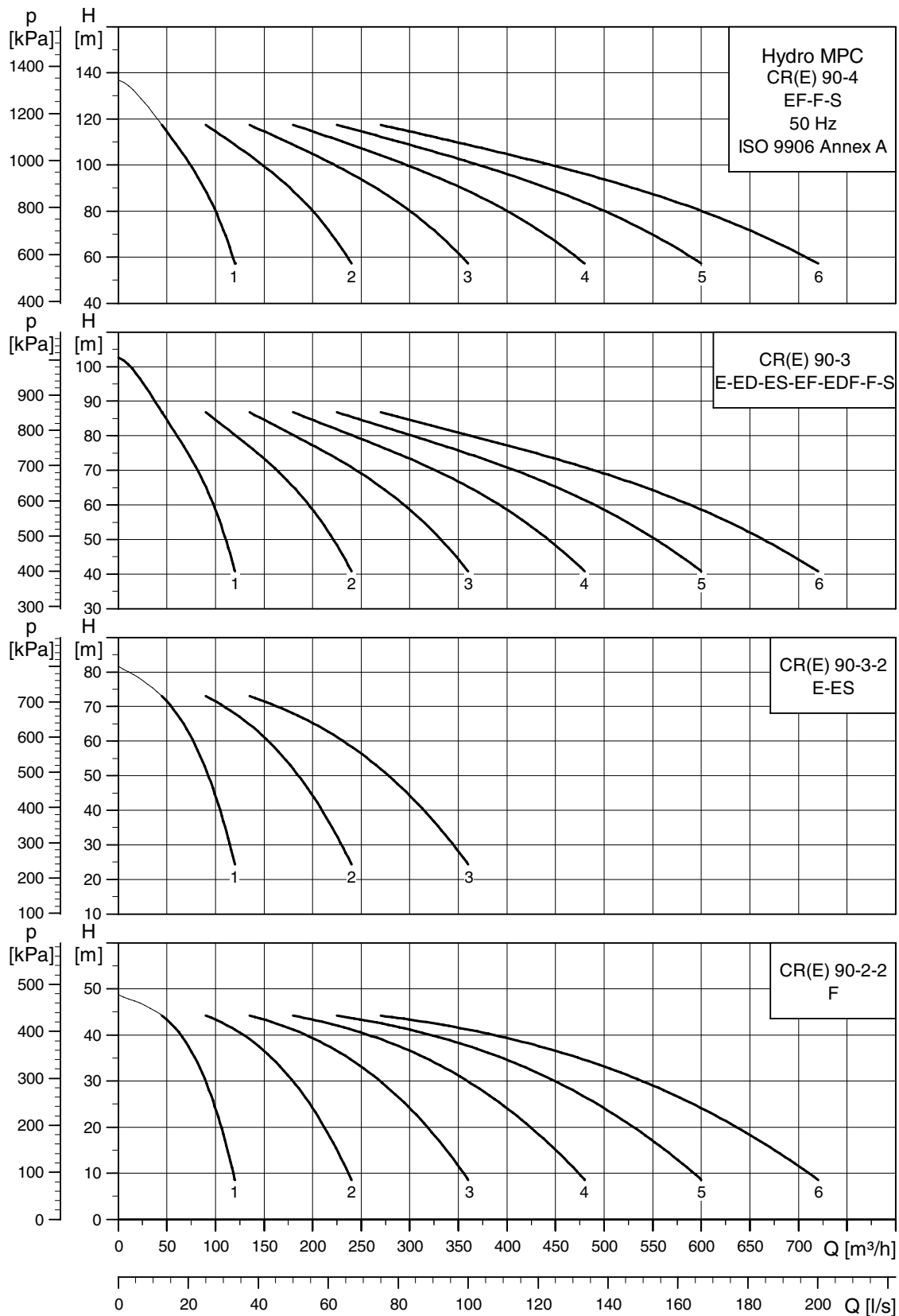


TM03 1069 1105

Hydro MPC CR(E) 64 szivattyúkkal

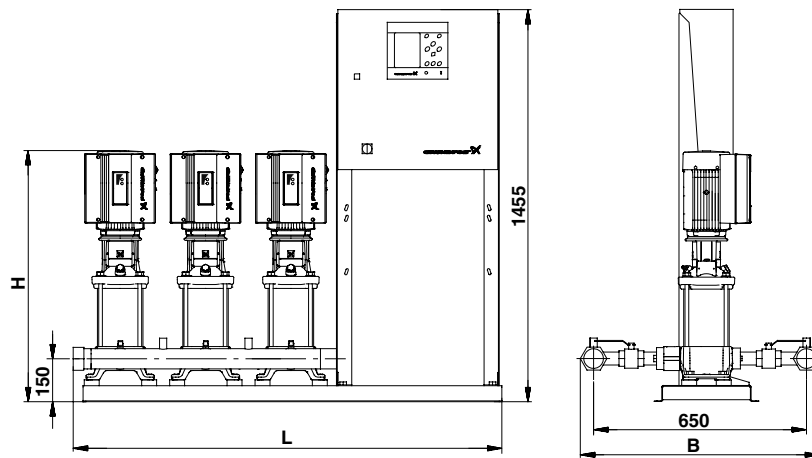


Hydro MPC CR(E) 90 szivattyúkkal



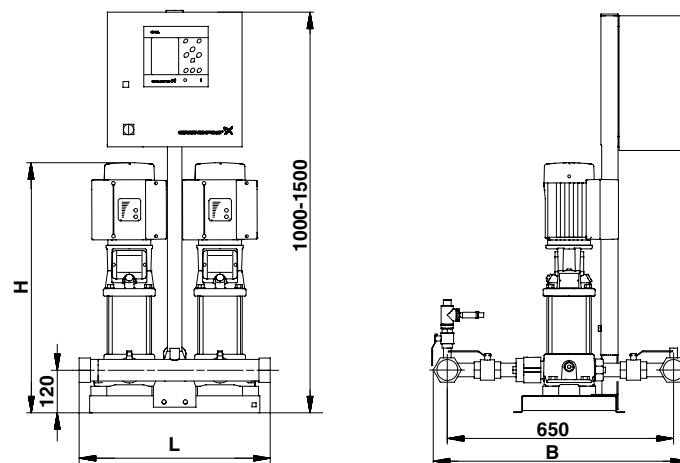
TM03 1143 1105

Hydro MPC CRI(E) 3 / CRI(E) 5 szivattyúkkal



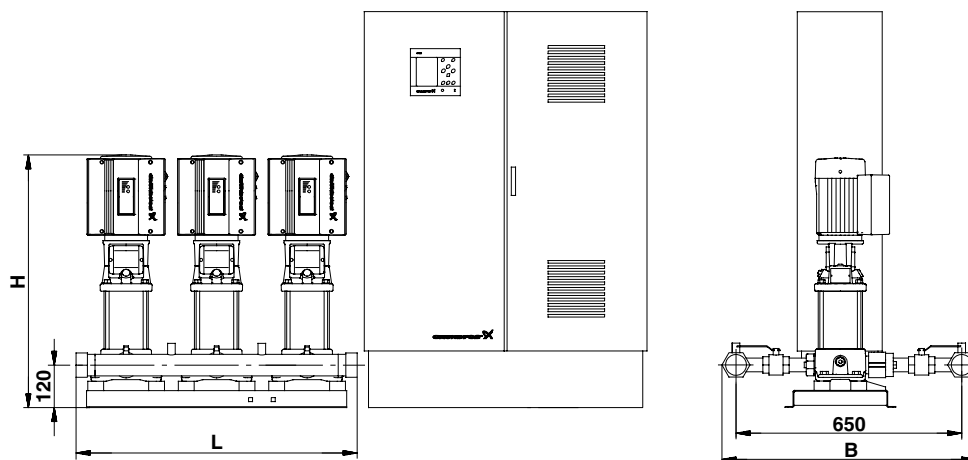
TM03 1740 3105

14. ábra Méretraajz – Hydro MPC nyomásfokozó szivattyúkkal közös alaplapra épített vezérlőszekrénnel



TM03 1181 1205

15. ábra Méretraajz – Hydro MPC nyomásfokozó alaplap közepére épített vezérlőszekrénnel



TTM03 3042 0106

16. ábra Méretraajz – Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel

Elektromos adatok, méretek és tömegek

Hydro MPC-E CRIE 3

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRIE 3-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,37	2,7	2,7	R 2	712	1050	551	94	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1050	645	97	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1050	690	107	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1050	827	110	A
	CRIE 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2	712	1050	940	141	A
	CRIE 3-23	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2	712	1050	1052	150	A
3	CRIE 3-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,37	2,7	2,7	R 2	712	1370	551	148	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1370	645	152	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1370	690	167	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1370	827	172	A
	CRIE 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2	712	1370	940	217	A
	CRIE 3-23	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2	712	1370	1052	231	A
4	CRIE 3-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,37	5,4	2,7	R 2½	728	1690	551	193	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	7,8	3,9	R 2½	728	1690	645	198	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	10,2	5,1	R 2½	728	1690	690	218	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1690	827	224	A
	CRIE 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	R 2½	728	1690	940	289	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1570	827	259	A
6	CRIE 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1890	827	297	A

Hydro MPC-ES CRI(E) 3

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	7,0	5,1	R 2	712	1050	690	113	A
	CRI(E) 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,7	-	R 2	712	1050	940	137	A
	CRI(E) 3-23	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,4	-	R 2	712	1050	1052	144	A
3	CRI(E) 3-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,37	4,7	2,7	R 2	712	1570	551	165	A
	CRI(E) 3-7 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	7,2	3,9	R 2	712	1570	645	169	A
	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	8,9	5,1	R 2	712	1570	690	184	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	12,6	7,4	R 2	712	1570	827	188	A
	CRI(E) 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2	712	1570	940	216	A
	CRI(E) 3-23	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2	712	1570	1052	227	A
4	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	10,8	5,1	R 2½	728	1890	690	232	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	R 2½	728	1890	827	238	A
	CRI(E) 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	R 2½	728	1890	940	274	A
5	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	12,7	5,1	R 2½	728	1570	690	263	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	17,8	7,4	R 2½	728	1570	827	271	A
6	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	14,6	5,1	R 2½	728	1890	690	299	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	20,4	7,4	R 2½	728	1890	827	308	A

Hydro MPC-EF CRI 3

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI(E) 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	610	915	191	B
	CRI(E) 3-23	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	610	987	206	B
3	CRI(E) 3-19	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	915	253	A
	CRI(E) 3-23	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	987	274	A

Hydro MPC-S CRI 3

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 3-5	3×380-415 V, ±5%, PE	0,37	2,0	R 2	712	720	551	102	B
	CRI 3-7	3×380-415 V, ±5%, PE	0,55	2,9	R 2	712	720	587	104	B
	CRI 3-10	3×380-415 V, ±5%, PE	0,75	3,8	R 2	712	720	690	115	B
3	CRI 3-5	3×380-415 V, ±5%, PE	0,37	3,0	R 2	712	1570	551	163	A
	CRI 3-7	3×380-415 V, ±5%, PE	0,55	4,3	R 2	712	1570	587	167	A
	CRI 3-10	3×380-415 V, ±5%, PE	0,75	5,7	R 2	712	1570	690	182	A
	CRI 3-15	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	1570	777	186	A
4	CRI 3-5	3×380-415 V, ±5%, PE	0,37	4,0	R 2½	728	1890	551	205	A
	CRI 3-7	3×380-415 V, ±5%, PE	0,55	5,8	R 2½	728	1890	587	210	A
	CRI 3-10	3×380-415 V, ±5%, PE	0,75	7,6	R 2½	728	1890	690	230	A
	CRI 3-15	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1890	777	236	A

Forma A: Hydro MPC nyomastokozó szivattyúkkal közös alaplagra épített vezérlőszekrennyel

Forma B: Hydro MPC nyomásfokozó alaplapon középre épített vezérlőszekrennyel

1) CRI(E) szivattyúk egyfázisú motorral.

Max. I₀ [A] az a maximális áram, ami a nullavezetőben folyik egyfázisú szivattyúkkal szerelt nyomásfokozóknál.

A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC-E CRIE 5

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRIE 5-4 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1050	572	99	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1050	634	104	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1050	726	112	A
	CRIE 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2	712	1050	846	139	A
	CRIE 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2	712	1050	1070	149	A
3	CRIE 5-4 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1370	572	155	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1370	634	162	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1370	726	175	A
	CRIE 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2	712	1370	846	214	A
	CRIE 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2	712	1370	1070	229	A
4	CRIE 5-4 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	7,8	3,9	R 2½	728	1690	572	202	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	10,2	5,1	R 2½	728	1690	634	212	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1690	726	229	A
	CRIE 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	R 2½	728	1690	846	285	A
	CRIE 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	18,4	-	R 2½	728	1690	1070	305	A
5	CRIE 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	16,5	-	R 2½	728	1570	846	332	A
	CRIE 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,0	-	R 2½	728	1570	1070	357	A
6	CRIE 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	19,8	-	R 2½	728	1890	846	397	A
	CRIE 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	27,6	-	R 2½	728	1890	1070	426	A

Hydro MPC-ED CRI(E) 5

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	10,0	R 2	712	1570	726	194	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,0	R 2	710	1570	843	229	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,0	R 2	712	1570	1070	238	A
4	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	12,6	R 2½	728	1890	726	244	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,4	R 2½	728	1890	846	284	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	18,7	R 2½	728	1890	1070	299	A
5	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	15,2	R 2½	728	1570	726	279	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	16,8	R 2½	728	1570	846	326	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,5	R 2½	728	1570	1070	343	A
6	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	17,8	R 2½	728	1890	726	317	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,2	R 2½	728	1890	846	371	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,2	R 2½	728	1890	1070	390	A

Hydro MPC-ES CRI(E) 5

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI(E) 5-4 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,55	5,3	4,3	R 2	712	1050	572	105	A
	CRI(E) 5-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	7,0	5,1	R 2	712	1050	642	109	A
	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	10,0	7,4	R 2	712	1050	726	118	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,7	-	R 2	712	1050	846	138	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,35	-	R 2	712	1050	1070	145	A
3	CRI(E) 5-5 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	0,75	8,9	5,1	R 2	712	1570	642	176	A
	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	12,6	7,4	R 2	712	1570	726	192	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2	712	1570	846	219	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2	712	1570	1070	228	A
4	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	R 2½	728	1890	726	243	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	R 2½	728	1890	846	278	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	18,9	-	R 2½	728	1890	1070	290	A
5	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	17,8	7,4	R 2½	728	1570	726	276	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	16,9	-	R 2½	728	1570	846	320	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,6	-	R 2½	728	1570	1070	334	A
6	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	20,4	7,4	R 2½	728	1890	726	314	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,3	-	R 2½	728	1890	846	365	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,4	-	R 2½	728	1890	1070	381	A

Hydro MPC-EF CRI 5

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	712	610	726	179	B
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	610	846	194	B
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	610	1005	207	B
3	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	930	726	234	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	846	258	A
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	1005	275	A
4	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1250	726	291	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1250	846	322	A
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1250	1005	347	A
5	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	225	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	263	A
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	728	1570	1005	275	A
6	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	262	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	308	A
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	728	1890	1005	321	A

Hydro MPC-EDF CRI 5

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	930	726	134	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	846	157	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	1005	164	A
4	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1250	726	183	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1250	846	214	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1250	1005	223	A
5	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	225	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	263	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	728	1570	1005	275	A
6	CRI(E) 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	262	A
	CRI(E) 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	308	A
	CRI(E) 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	728	1890	1005	321	A

Hydro MPC-F CRI 5

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	712	610	726	176	C
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	610	846	191	C
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	610	1005	199	C
3	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	930	726	227	C
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	846	250	C
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	1005	260	C
	CRI 5-22	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	R 2	712	930	1262	217	C
4	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1250	726	279	C
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1250	846	310	C
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1250	1005	322	C
	CRI 5-22	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	R 2½	728	1250	1262	294	C
5	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	322	C
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	360	C
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	728	1570	1005	377	C
	CRI 5-22	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,0	R 2½	728	1570	1262	364	C
6	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	362	C
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	408	C
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	728	1890	1005	424	C
	CRI 5-22	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,0	R 2½	728	1890	1262	428	C

Hydro MPC-S CRI 5

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 5-4	3×380-415 V, ±5%, PE	0,55	2,9	R 2	712	720	572	107	B
	CRI 5-5	3×380-415 V, ±5%, PE	0,75	3,8	R 2	712	720	642	109	B
	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	712	720	726	120	B
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	720	846	135	B
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	720	1005	140	B
3	CRI 5-4	3×380-415 V, ±5%, PE	0,55	4,3	R 2	712	1570	572	170	A
	CRI 5-5	3×380-415 V, ±5%, PE	0,75	5,7	R 2	712	1570	642	174	A
	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	1570	726	190	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	1570	846	213	A
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	1570	1005	220	A
4	CRI 5-4	3×380-415 V, ±5%, PE	0,55	5,8	R 2½	728	1890	572	214	A
	CRI 5-5	3×380-415 V, ±5%, PE	0,75	7,6	R 2½	728	1890	642	219	A
	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1890	726	241	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1890	846	272	A
	CRI 5-16	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1890	1005	281	A
5	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	275	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	313	A
6	CRI 5-8	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	312	A
	CRI 5-10	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	358	A

1) CRI(E) szivattyúk egyfázisú motorral.

Forma A: Hydro MPC nyomásfokozó szivattyúkkal közös alaplagra épített vezérlőszekrénnel

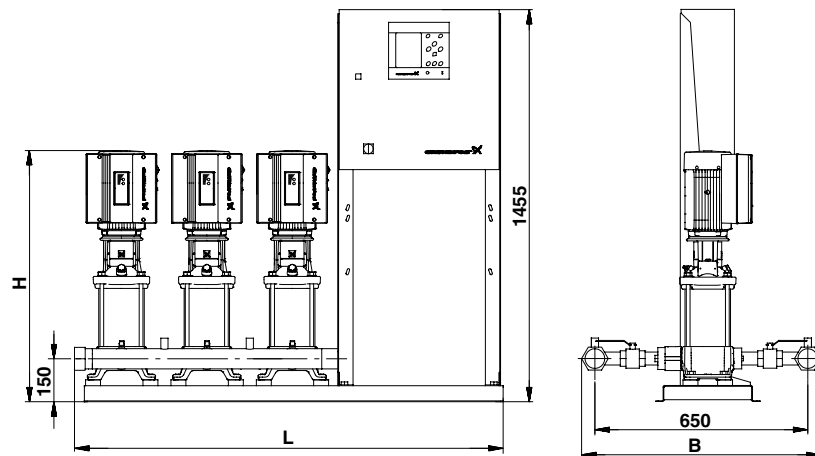
Forma B: Hydro MPC nyomásfokozó alaplapon középre épített vezérlőszekrénnel

Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Max. I₀ [A] az a maximális áram, ami a nullavezetőben folyik egyfázisú szivattyúkkal szerelt nyomásfokozóknál.

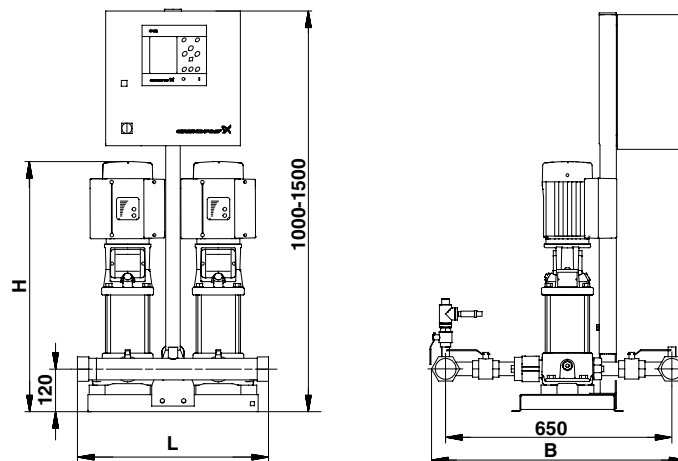
A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC CRI(E) 10 szivattyúkkal



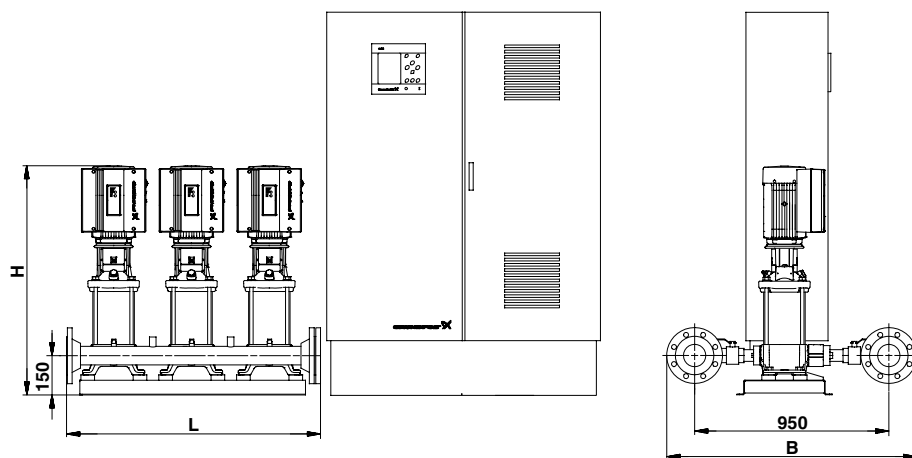
TM03 1182 1205

17. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó szivattyúkkal közös alaplapra épített vezérlőszekrénnel



TM03 1183 1205

18. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó alaplap közepére épített vezérlőszekrénnel



TM03 3044 0106

19. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel

Elektromos adatok, méretek és tömegek

Hydro MPC-E CRIE 10

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRIE 10-3 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2½	878	1080	688	139	A
	CRIE 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2½	878	1080	783	172	A
	CRIE 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2½	878	1080	884	180	A
	CRIE 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	12,4	-	R 2½	878	1080	992	196	A
3	CRIE 10-3 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2½	878	1400	688	215	A
	CRIE 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2½	878	1400	783	264	A
	CRIE 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2½	878	1400	884	276	A
	CRIE 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	18,6	-	R 2½	878	1400	992	300	A
4	CRIE 10-3 ¹⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	DN 80	1002	1720	688	292	A
	CRIE 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	DN 80	1002	1720	783	361	A
	CRIE 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	18,4	-	DN 80	1002	1720	884	377	A
	CRIE 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	24,8	-	DN 80	1002	1720	992	409	A
5	CRIE 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	16,5	-	DN 80	1002	1640	783	417	A
	CRIE 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,0	-	DN 80	1002	1640	884	437	A
	CRIE 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	31,0	-	DN 80	1002	1640	992	477	A
	CRIE 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,5	-	DN 80	1002	1640	992	477	A
6	CRIE 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	-	DN 80	1002	1640	1119	542	A
	CRIE 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	19,8	-	DN 100	1022	1940	783	521	A
	CRIE 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	27,6	-	DN 100	1022	1940	884	545	A
	CRIE 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	37,2	-	DN 100	1022	1940	992	593	A
	CRIE 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,6	-	DN 100	1022	1940	1119	671	A
	CRIE 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	-	DN 100	1022	1940	1233	804	A

Hydro MPC-ED CRI(E) 10

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,0	R 2½	878	1600	784	271	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,0	R 2½	878	1600	884	283	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	18,8	R 2½	878	1600	993	307	A
4	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,4	DN 80	1002	1920	784	352	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	18,7	DN 80	1002	1920	884	368	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,2	DN 80	1002	1920	993	400	A
5	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	16,8	DN 80	1002	1640	784	398	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,5	DN 80	1002	1640	884	418	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	31,6	DN 80	1002	1640	993	458	A
6	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,2	DN 100	1022	1940	784	479	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,4	DN 100	1022	1940	884	503	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	38,0	DN 100	1022	1940	993	551	A

Hydro MPC-ES CRI(E) 10

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI(E) 10-3 ³⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	10,0	7,4	R 2½	878	1080	688	146	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,35	-	R 2½	878	1080	884	175	A
3	CRI(E) 10-3 ³⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	12,6	7,4	R 2½	878	1600	688	233	A
	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2½	878	1600	784	260	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2½	878	1600	884	272	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	19,0	-	R 2½	878	1600	993	296	A
	CRI(E) 10-3 ³⁾	3×380-415 V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	DN 80	1002	1920	688	308	A
4	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	DN 80	1002	1920	784	342	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	18,9	-	DN 80	1002	1920	884	358	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,4	-	DN 80	1002	1920	993	390	A
	CRI(E) 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,1	-	DN 80	1002	1920	1120	445	A
	CRI(E) 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	-	DN 80	1002	1320	1233	540	A
	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	16,9	-	DN 80	1002	1640	784	388	A
5	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,6	-	DN 80	1002	1640	884	408	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	31,8	-	DN 80	1002	1640	993	448	A
	CRI(E) 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,1	-	DN 80	1002	1640	1120	517	A
	CRI(E) 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	-	DN 80	1002	1640	1233	644	A
	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,3	-	DN 100	1022	1940	784	468	A
6	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,4	-	DN 100	1022	1940	884	492	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	38,2	-	DN 100	1022	1940	993	540	A
	CRI(E) 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,1	-	DN 100	1022	1940	1120	624	A
	CRI(E) 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	-	DN 100	1022	1940	1233	773	A

Hydro MPC-EF CRI 10

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	990	784	295	A
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	990	844	317	A
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	990	993	344	A
4	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1320	784	381	A
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1320	844	413	A
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1320	993	445	A
5	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1002	1640	784	327	A
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1002	1640	844	347	A
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1002	1640	993	387	A
6	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1022	1940	784	407	A
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1022	1940	844	431	A
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1022	1940	993	479	A

Hydro MPC-EDF CRI 10

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	990	784	216	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	990	884	228	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	990	993	252	A
4	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1320	784	295	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1320	884	311	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1320	993	343	A
5	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1002	1640	784	349	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1002	1640	884	369	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1002	1640	993	409	A
6	CRI(E) 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1022	1940	784	429	A
	CRI(E) 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1022	1940	884	453	A
	CRI(E) 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1022	1940	993	501	A

Hydro MPC-F CRI 10

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	990	784	287	C
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	990	844	302	C
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	990	993	323	C
	CRI 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	R 2½	878	990	1120	372	C
	CRI 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	R 2½	878	990	1231	416	C
4	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1320	784	369	C
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1320	844	388	C
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1320	993	401	C
	CRI 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 80	1002	1320	1120	447	C
	CRI 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 80	1002	1320	1231	461	C
5	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1002	1640	784	424	C
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1002	1640	844	449	C
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1002	1640	993	497	C
	CRI 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 80	1002	1640	1120	531	C
	CRI 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 80	1002	1640	1231	562	C
6	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1022	1940	784	507	C
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1022	1940	844	534	C
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1022	1940	993	447	C
	CRI 10-12	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 100	1022	1940	1120	563	C
	CRI 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 100	1022	1940	1231	689	C

Hydro MPC-S CRI 10

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 10-3	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2½	878	750	688	148	B
	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2½	878	750	784	160	B
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2½	878	750	844	1668	B
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	12,8	R 2½	878	750	993	184	B
3	CRI 10-3	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2½	878	1600	688	232	A
	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	1600	784	250	A
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	1600	844	262	A
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	1600	993	286	A
	CRI 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	R 2½	878	1600	1231	402	A
4	CRI 10-3	3×380-415 V, ±5%, PE	1,1	10,4	DN 80	1002	1920	688	307	A
	CRI 10-4	3×380-415 V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1920	784	331	A
	CRI 10-6	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1920	844	347	A
	CRI 10-9	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1920	993	379	A
	CRI 10-14	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 80	1002	1920	1231	532	A

I) CRI(E) szivattyúk egyfázisú motorral.

Forma A: Hydro MPC nyomásfokozó szivattyúkkal közös alaplapra épített vezérlőszekrénnel

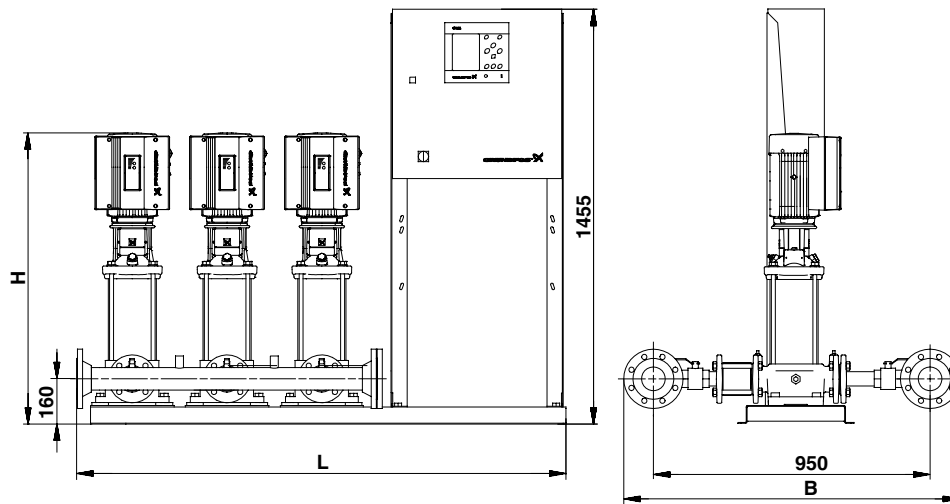
Forma B: Hydro MPC nyomásfokozó alaplap közepére épített vezérlőszekrénnel

Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Max. I₀ [A] az a maximális áram, ami a nullavezetőben folyik egyfázisú szivattyúkkal szerelt nyomásfokozóknál.

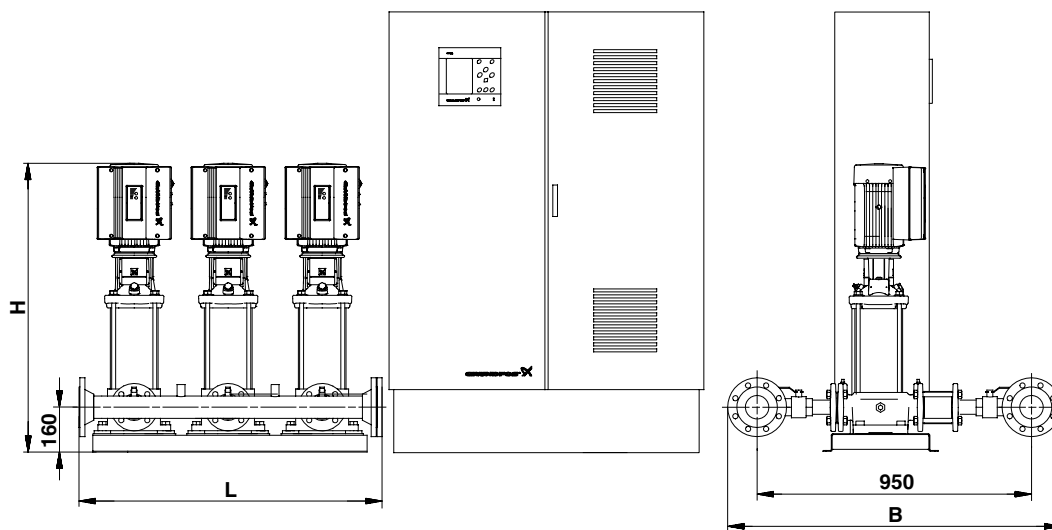
A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC CRI(E) 15 / CRI(E) 20 szivattyúkkal



TM03 1184 1205

20. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó szivattyúkkal közös alaplapra épített vezérlőszekrénnel



TM03 3045 0106

21. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel

Elektromos adatok, méretek és tömegek

Hydro MPC-E CRIE 15

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRIE 15-2	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,2	DN 80	1052	1110	803	198	A
	CRIE 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	12,4	DN 80	1052	1110	867	208	A
	CRIE 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 80	1052	1110	995	238	A
	CRIE 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1110	1135	284	A
	CRIE 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 80	1052	1110	1225	294	A
3	CRIE 15-2	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	13,8	DN 100	1072	1430	803	307	A
	CRIE 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	18,6	DN 100	1072	1430	867	322	A
	CRIE 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,3	DN 100	1170	1430	997	377	A
	CRIE 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1430	1135	436	A
	CRIE 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 100	1072	1430	1225	451	A
4	CRIE 15-2	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	18,4	DN 100	1072	1750	803	390	A
	CRIE 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	24,8	DN 100	1072	1750	867	410	A
	CRIE 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 100	1072	1430	995	367	A
	CRIE 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1750	1135	562	A
	CRIE 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 100	1072	1750	1225	582	A
5	CRIE 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	31,0	DN 150	1137	1704	867	526	A
	CRIE 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1137	1704	995	601	A
	CRIE 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1135	717	A
	CRIE 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1137	1704	1225	754	A
	CRIE 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1137	2424	1460	1192	A
6	CRIE 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	37,2	DN 150	1137	1940	867	629	A
	CRIE 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1137	1940	995	719	A
	CRIE 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1135	858	A
	CRIE 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1137	1940	1225	888	A
	CRIE 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1137	2924	1460	1441	A

Hydro MPC-ED CRI(E) 15

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,2	DN 100	1072	1630	995	375	A
4	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,2	DN 100	1072	1950	995	463	A
5	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,2	DN 150	1137	1704	995	585	A
6	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,2	DN 150	1137	1940	995	681	A

Hydro MPC-ES CRI(E) 15

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI(E) 15-2	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	9,35	DN 80	1052	1110	803	195	A
	CRI(E) 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	12,6	DN 80	1052	1110	1068	205	A
	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,1	DN 80	1052	1110	995	234	A
	CRI(E) 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 80	1052	1310	1226	322	A
	CRI(E) 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 80	1052	1310	1500	438	A
3	CRI(E) 15-2	3×380-415 V, ±5%, PE	2,2	14,1	DN 100	1072	1630	803	307	A
	CRI(E) 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	19,0	DN 100	1072	1630	1068	322	A
	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,1	DN 100	1072	1630	995	365	A
	CRI(E) 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1630	1136	437	A
	CRI(E) 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 100	1072	1630	1226	454	A
4	CRI(E) 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1072	1630	1400	580	A
	CRI(E) 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,4	DN 100	1072	1950	1068	397	A
	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,1	DN 100	1072	1950	995	454	A
	CRI(E) 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1136	556	A
	CRI(E) 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	31,8	DN 150	1137	1704	1068	505	A
5	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,1	DN 150	1137	1704	995	567	A
	CRI(E) 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1136	712	A
	CRI(E) 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	38,2	DN 150	1137	1940	10668	586	A
6	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,1	DN 150	1137	1940	995	672	A
	CRI(E) 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1136	832	A

Hydro MPC-EF CRI 15

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	740	995	295	A
3	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	995	414	A
4	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	995	513	A
5	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	995	516	A
6	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	995	611	A

Hydro MPC-EDF CRI(E) 15

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	995	320	A
4	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	995	406	A
5	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	995	536	A
6	CRI(E) 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	995	631	A

Hydro MPC-F CRI 15

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	740	995	193	C
3	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	995	300	C
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1136	450	C
	CRI 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1226	470	C
	CRI 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1072	1062	1361	577	C
4	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	995	386	C
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1136	478	C
	CRI 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1072	1382	1226	502	C
	CRI 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 100	1072	1950	1461	664	C
5	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	995	516	C
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1136	631	C
	CRI 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1137	1704	1226	661	C
	CRI 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1137	2424	1421	853	C
6	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	995	611	C
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1136	749	C
	CRI 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1137	1940	1226	785	C
	CRI 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1137	2924	1421	1018	C

Hydro MPC-S CRI 15

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	12,8	DN 80	1052	780	870	200	A
	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	780	997	228	A
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1310	1138	303	A
	CRI 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 80	1052	1310	1226	315	A
	CRI 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 80	1052	1310	1461	382	A
3	CRI 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	19,2	DN 100	1072	1630	870	314	A
	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1630	997	356	A
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1138	436	A
	CRI 15-9	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1226	455	A
	CRI 15-10	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1072	1062	1361	539	A
4	CRI 15-3	3×380-415 V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 100	1072	1950	870	388	A
	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1950	997	444	A
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1950	1138	549	A
5	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	997	566	A
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1138	704	A
6	CRI 15-5	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	997	662	A
	CRI 15-7	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1138	824	A

Forma A: Hydro MPC nyomásfokozó szivattyúkkal közös alaplagra épített vezérlőszekrénnel.

Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Minden szivattyú háromfázisú motorral szerelve.

A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC-E CRIE 20

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRIE 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 80	1052	1110	905	230	A
	CRIE 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1110	1046	272	A
	CRIE 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 80	1052	1110	1136	288	A
3	CRIE 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,3	DN 100	1072	1430	905	355	A
	CRIE 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1430	1046	418	A
	CRIE 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 100	1072	1430	1136	442	A
4	CRIE 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 100	1072	1750	905	454	A
	CRIE 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1750	1046	538	A
	CRIE 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 100	1072	1750	1136	570	A
5	CRIE 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1137	1704	905	581	A
	CRIE 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	687	A
	CRIE 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1137	1704	1136	739	A
6	CRIE 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1137	1940	905	695	A
	CRIE 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	822	A
	CRIE 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1137	1940	1136	870	A

Hydro MPC-ES CRI(E) 20

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI(E) 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1310	1046	303	A
	CRI(E) 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,1	DN 100	1072	1630	905	355	A
3	CRI(E) 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1630	1046	427	A
	CRI(E) 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 100	1072	1630	1136	445	A
4	CRI(E) 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,1	DN 100	1072	1950	905	441	A
	CRI(E) 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1046	544	A
	CRI(E) 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,6	DN 100	1072	1382	1136	568	A
5	CRI(E) 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,1	DN 150	1137	1704	905	560	A
	CRI(E) 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	698	A
	CRI(E) 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	75,8	DN 150	1137	1704	1136	727	A
6	CRI(E) 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,1	DN 150	1137	1940	905	653	A
	CRI(E) 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	816	A
	CRI(E) 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 150	1137	1940	1136	850	A

Hydro MPC-F CRI 20

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CRI 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	905	291	C
	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1046	444	C
	CRI 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1136	461	C
4	CRI 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	905	374	C
	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1046	470	C
	CRI 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1072	1382	1136	490	C
5	CRI 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	905	501	C
	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	621	C
	CRI 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1137	1704	1136	646	C
6	CRI 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	905	593	C
	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	737	C
	CRI 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1137	1940	1136	767	C

Hydro MPC-S CRI 20

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRI 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	780	905	222	A
	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1310	1046	299	A
	CRI 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 80	1052	1310	1136	309	A
3	CRI 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1630	905	347	A
	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1046	430	A
	CRI 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1136	446	A
4	CRI 20-3	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1950	905	432	A
	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1046	541	A
	CRI 20-7	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1072	1382	1136	561	A
5	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	694	A
6	CRI 20-5	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	812	A

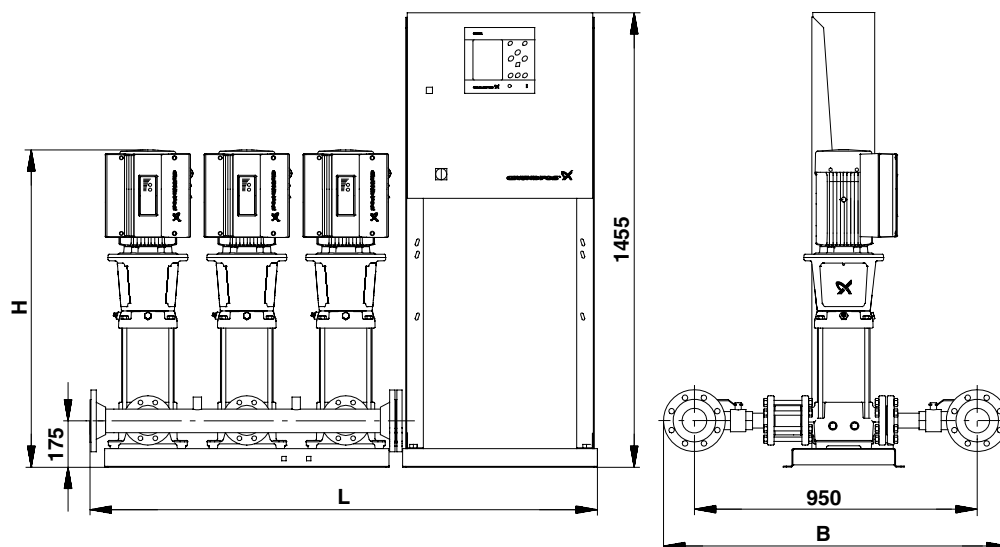
Forma A: Hydro MPC nyomásfokozó szivattyúkkal közös alaplapra épített vezérlőszekrénnel.

Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Minden szivattyú háromfázisú motorral szerelve.

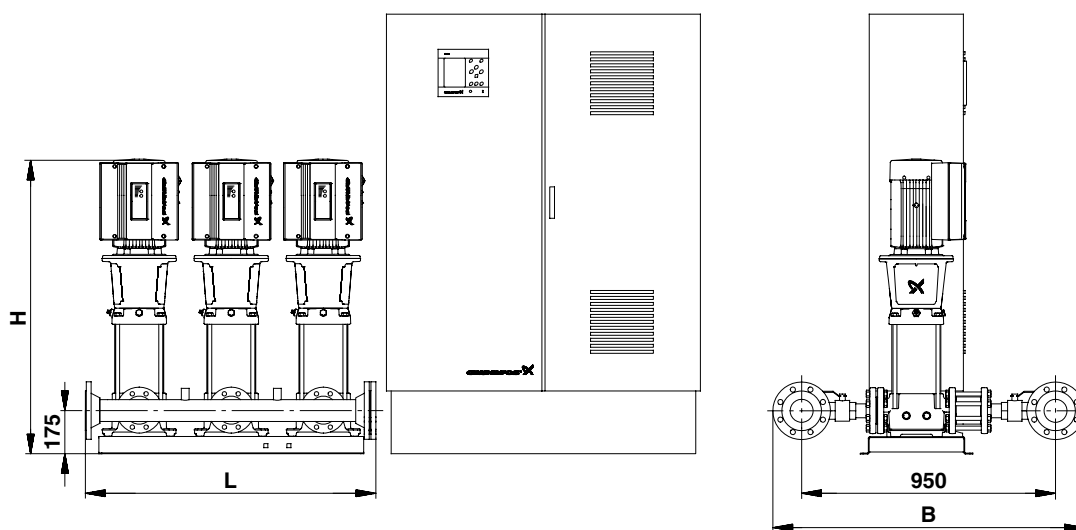
A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC CR(E) 32 szivattyúkkal



TM03 1186 1205

22. ábra Méretraajz – Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.



TM03 3043 0106

23. ábra Méretraajz – Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Elektromos adatok, méretek és tömegek

Hydro MPC-E CRE 32

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRE 32-2	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 100	1170	1022	1017	283	D
	CRE 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 100	1170	1022	1106	306	D
	CRE 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 100	1170	1022	1176	356	D
	CRE 32-5	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 100	1170	1022	1500	337	D
	CRE 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 100	1170	1022	1524	337	D
3	CRE 32-2	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	24,3	DN 150	1235	1524	1017	422	D
	CRE 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 150	1235	1524	1106	456	D
	CRE 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 150	1235	1524	1176	532	D
	CRE 32-5	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 150	1235	1524	1500	508	D
	CRE 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 150	1235	1524	1524	508	D
4	CRE 32-2	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 150	1235	2024	1017	552	D
	CRE 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 150	1235	2024	1106	596	D
	CRE 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 150	1235	2024	1176	698	D
	CRE 32-5	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1500	658	D
	CRE 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1524	658	D
5	CRE 32-2	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1235	2524	1017	690	D
	CRE 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	2524	1106	747	D
	CRE 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1235	2524	1176	885	D
	CRE 32-5	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2524	1500	836	D
	CRE 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2524	1524	836	D
6	CRE 32-2	3×380-415 V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1235	3024	1017	827	D
	CRE 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	3024	1106	895	D
	CRE 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1235	3024	1176	1047	D
	CRE 32-5	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3024	1500	1013	D
	CRE 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3024	1524	1013	D

Hydro MPC-ES CR(E) 32

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR(E) 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 150	1235	1526	1176	537	D
4	CR(E) 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,6	DN 150	1235	2024	1176	708	D
	CR(E) 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1539	841	D
5	CR(E) 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	75,8	DN 150	1235	2526	1176	878	D
6	CR(E) 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 150	1235	3024	1176	1033	D

Hydro MPC-F CR 32

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
4	CR 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 150	1235	2024	1106	561	C
	CR 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1539	822	C
5	CR 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	2524	1106	711	C
	CR 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2524	1539	1037	C
6	CR 32-3	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	3024	1106	846	C
	CR 32-6	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3024	1539	1238	C

Hydro MPC-S CR 32

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 100	1170	1022	1176	362	D
3	CR 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 150	1235	1524	1176	548	D
4	CR 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 150	1235	2024	1176	702	D
	CR 32-6-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1539	894	D
5	CR 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1235	2524	1176	871	D
6	CR 32-4	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1235	3024	1176	1026	D

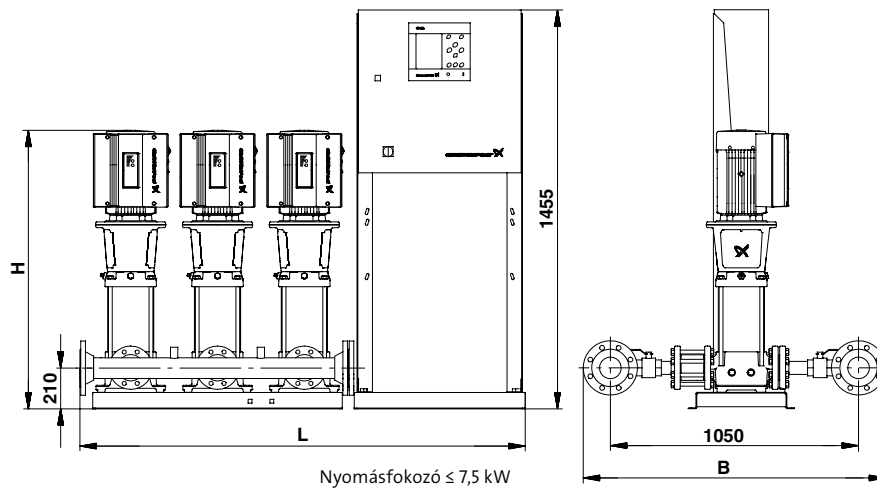
Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Forma D: Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.

Minden szivattyú háromfázisú motorral szerelve.

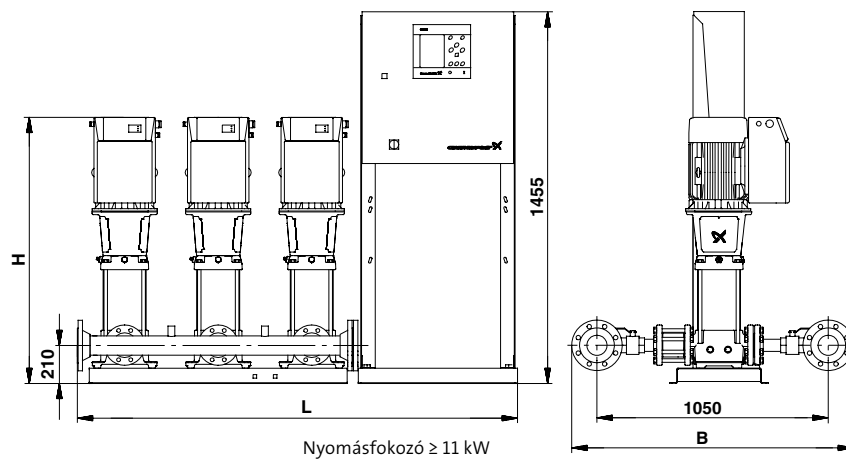
A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC CR(E) 45 / CR(E) 64 szivattyúkkal



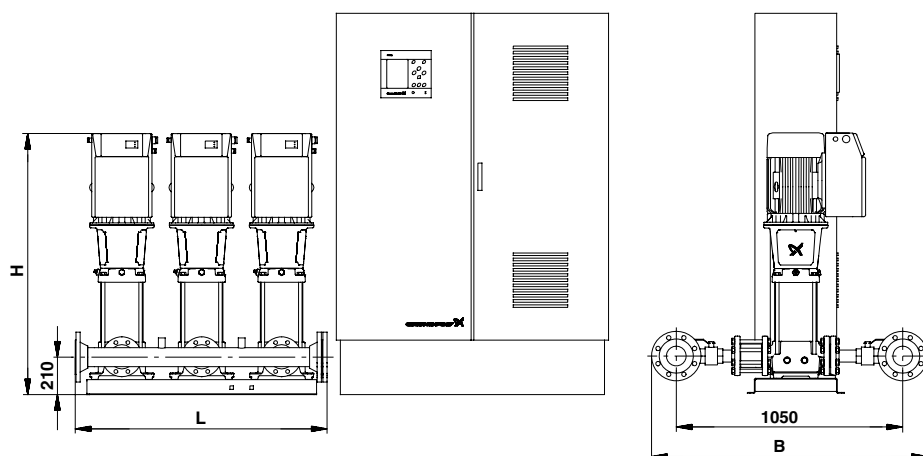
TM03 1187 1205

24. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.



TM03 1188 1205

25. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.



TM03 1693 2705

26. ábra Méretrajz – Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Elektromos adatok, méretek és tömegek

Hydro MPC-E CRE 45

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRE 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 150	1335	1022	1100	370	D
	CRE 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1022	1388	546	D
3	CRE 45-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 200	1390	1524	1100	523	D
	CRE 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 200	1390	1524	1100	546	D
	CRE 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1524	1388	815	D
	CRE 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1524	1480	885	D
4	CRE 45-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 200	1390	2024	1100	684	D
	CRE 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 200	1390	2024	1100	715	D
	CRE 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,4	DN 200	1390	2024	1388	1065	D
	CRE 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2024	1480	1192	D
5	CRE 45-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 200	1390	2524	1100	3001	D
	CRE 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 200	1390	2524	1100	3051	D
	CRE 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2524	1388	3490	D
	CRE 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2524	1480	3631	D
6	CRE 45-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 200	1390	3024	1100	1025	D
	CRE 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 200	1390	3024	1100	1071	D
	CRE 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3024	1388	1623	D
	CRE 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3024	1480	1762	D

Hydro MPC-ED CR(E) 45

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR(E) 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	844	D

Hydro MPC-ES CR(E) 45

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR(E) 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 150	1335	1024	1100	382	D
	CR(E) 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1024	1403	513	D
3	CR(E) 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	727	D
	CR(E) 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	790	D
4	CR(E) 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	942	D
	CR(E) 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1497	1050	D
5	CR(E) 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1403	3305	D
6	CR(E) 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 200	1390	3026	1100	1057	D
	CR(E) 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1403	1390	D

Hydro MPC-EF CR 45

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	884	C
	CR 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	954	C
4	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	1184	C
	CR 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1497	1283	C

Hydro MPC-EDF CR 45

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR(E) 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	837	D
	CR(E) 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	901	D

Hydro MPC-F CR 45

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	624	C
	CR 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	684	C
	CR 45-5	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1576	808	C
4	CR 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 200	1390	2026	1100	648	C
	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	821	C
	CR 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1497	901	C
	CR 45-5	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1576	1067	C
5	CR 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 200	1390	2526	1100	2964	C
	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1403	3181	C
	CR 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2526	1497	3281	C
	CR 45-5	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2526	1576	3488	C
6	CR 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 200	1390	3026	1100	975	C
	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1403	1236	C
	CR 45-4	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3026	1497	1356	C
	CR 45-5	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3026	1576	1604	C

Hydro MPC-S CR 45

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 150	1335	1024	1100	376	D
	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1024	1403	463	D
3	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	692	D
4	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	893	D
5	CR 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 200	1390	2526	1100	3037	D
	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1403	3254	D
6	CR 45-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 200	1390	3026	1100	1050	D
	CR 45-3	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1403	1338	D

Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Forma D: Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.

Minden szivattyú háromfázisú motorral szerelve.

A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC-E CRE 64

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRE 64-1	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 150	1335	1022	1022	362	D
	CRE 64-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 150	1335	1022	1105	366	D
	CRE 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1022	1407	150	D
3	CRE 64-1	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 200	1390	1524	1022	533	D
	CRE 64-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 200	1390	1524	1105	539	D
	CRE 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1524	1407	221	D
	CRE 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1524	1528	687	D
4	CRE 64-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 200	1390	2024	1105	706	D
	CRE 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2024	1407	308	D
	CRE 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2024	1528	1407	D
5	CRE 64-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 200	1390	2524	1105	896	D
	CRE 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2524	1407	381	D
	CRE 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2524	1528	1770	D
6	CRE 64-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 200	1390	3024	1105	1057	D
	CRE 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3024	1407	434	D
	CRE 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3024	1528	2100	D

Hydro MPC-ED CR(E) 64

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR(E) 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1528	996	D

Hydro MPC-ES CR(E) 64

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR(E) 64-1	3×380-415 V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 150	1335	1024	1022	382	D
	CR(E) 64-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 150	1335	1024	1105	393	D
	CR(E) 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	56,0	DN 150	1335	1024	1424	365	D
3	CR(E) 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1424	628	D
	CR(E) 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1528	955	D
4	CR(E) 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1424	919	D
	CR(E) 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1528	1251	D
5	CR(E) 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2526	1424	1190	D
	CR(E) 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2526	1528	1560	D
6	CR(E) 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3026	1424	1440	D
	CR(E) 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3026	1528	1831	D

Hydro MPC-EF CR 64

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1507	1090	C
4	CR 45-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1507	1477	C

Hydro MPC-EDF CR 64

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR(E) 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1507	1050	D

Hydro MPC-F CR 64

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR 64-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1328	659	C
	CR 64-4	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1390	1526	1629	971	C
	CR 64-5-1	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1390	1526	1778	1220	C
4	CR 64-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1328	869	C
	CR 64-4	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 200	1390	2026	1629	1285	C
	CR 64-5-1	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 200	1390	2026	1778	1617	C
5	CR 64-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1328	1096	C
	CR 64-4	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 200	1390	2526	1629	1616	C
	CR 64-5-1	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 200	1390	2526	1778	2031	C
6	CR 64-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1328	1306	C
	CR 64-4	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 200	1390	3026	1629	1930	C
	CR 64-5-1	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 200	1390	3026	1778	2428	C

Hydro MPC-S CR 64

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	56,0	DN 150	1335	1024	1424	563	D
3	CR 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1424	842	D
	CR 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1507	896	D
4	CR 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1424	1117	D
	CR 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1507	1215	D
5	CR 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2526	1424	1387	D
	CR 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2526	1507	1501	D
6	CR 64-3-1	3×380-415 V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3026	1424	1637	D
	CR 64-4-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3026	1507	1772	D

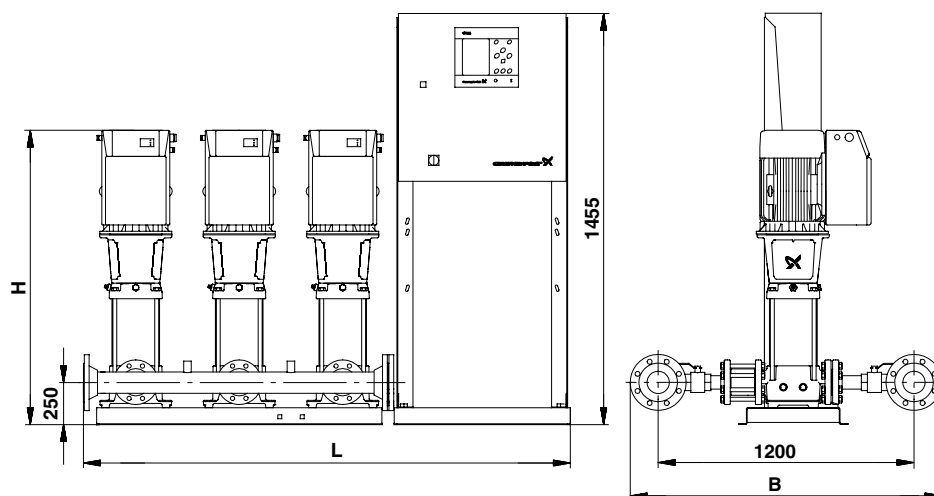
Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Forma D: Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.

Minden szivattyú háromfázisú motorral szerelve.

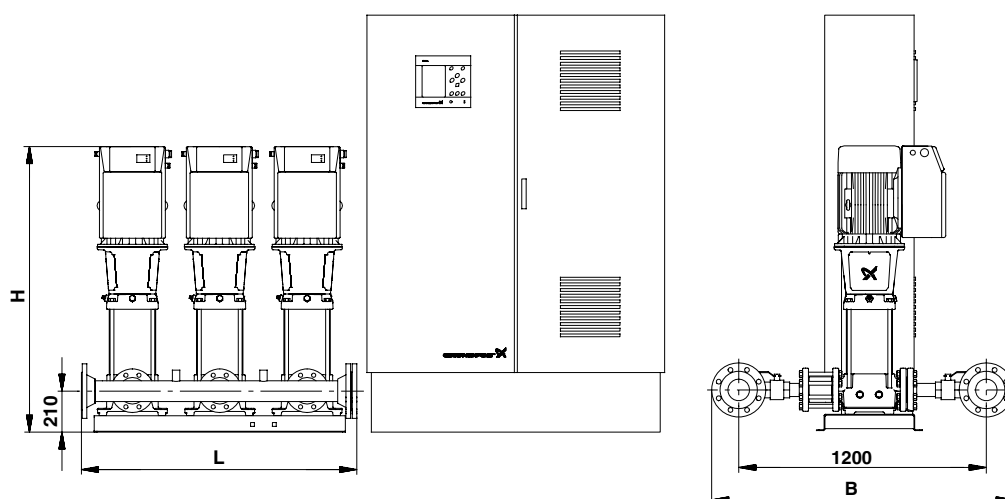
A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Hydro MPC CR(E) 90 szivattyúkkal



TM03 1190 1205

27. ábra Méretraajz – Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.



TM03 3046 0106

28. ábra Méretraajz – Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Elektromos adatok, méretek és tömegek

Hydro MPC-E CRE 90

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CRE 90-3-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	68,0	DN 150	1485	1024	1474	776	D
	CRE 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	84,0	DN 150	1485	1024	1500	782	D
3	CRE 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	126,0	DN 200	1540	1524	1500	1199	D
4	CRE 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	168,0	DN 250	1605	2024	1500	1581	D

Hydro MPC-ED CR(E) 90

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR(E) 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	125,5	DN 200	1540	1526	1535	1152	D

Hydro MPC-ES CR(E) 90

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR(E) 90-3-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	68,0	DN 150	1485	1024	1474	694	D
	CR(E) 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	83,5	DN 150	1485	1024	1535	730	D
3	CR(E) 90-3-2	3×380-415 V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1540	1526	1474	991	D
	CR(E) 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	125,0	DN 200	1540	1526	1535	1087	D
4	CR(E) 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	166,5	DN 250	1605	2026	1535	1404	D

Hydro MPC-EF CR 90

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	112,0	DN 150	1485	1024	1734	1091	C
3	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	1233	C
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1526	1734	1554	C
4	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2026	1535	1667	C
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2026	1734	2046	C
5	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2526	1734	2202	C
6	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3026	1734	2605	C

Hydro MPC-EDF CR 90

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR(E) 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	1198	D

Hydro MPC-F CR 90

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
3	CR 90-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1540	1526	1347	680	C
	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	924	C
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1526	1734	1229	C
4	CR 90-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 250	1605	2026	1347	911	C
	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2026	1535	1237	C
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2026	1734	1643	C
5	CR 90-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 250	1605	2526	1347	1287	C
	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 250	1605	2526	1535	1694	C
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2526	1734	2202	C
6	CR 90-2-2	3×380-415 V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 250	1605	3026	1347	1507	C
	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 250	1605	3026	1535	1995	C
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3026	1734	2605	C

Hydro MPC-S CR 90

Szivattyúk száma	Szivattyútípus	Tápfeszültség [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Csatlakozás	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Tömeg [kg]	Forma
2	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	83,0	DN 150	1485	1024	1535	681	D
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	112,0	DN 150	1485	1024	1734	912	D
3	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	1021	D
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1526	1734	1331	D
4	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2026	1535	1361	D
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2026	1734	1767	D
5	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 250	1605	2526	1535	1822	D
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2526	1734	2403	D
6	CR 90-3	3×380-415 V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 250	1605	3026	1535	2121	D
	CR 90-4	3×380-415 V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3026	1734	2810	D

Forma C: Hydro MPC nyomásfokozó padlóra állított vezérlőszekrénnel.

Forma D: Hydro MPC nyomásfokozó külön alaplagra épített vezérlőszekrénnel.

Minden szivattyú háromfázisú motorral szerelve.

A méretek ±10 mm-rel eltérhetnek.

Minden opciós kiegészítő egységre vonatkozó igényt a Hydro MPC nyomásfokozó rendelésével egyidőben kell jelezni, mivel a kiegészítő egységeket a gyárban szerelik a berendezésre, még a szállítást megelőzően.

Hidrofortartály

Normál esetben az igényelt hidrofortartályt a nyomásfokozó nyomóoldali osztójára szerelik fel.

Alapkitelben a Hydro MPC nyomásfokozók 16 bar maximális üzemi nyomásra vannak tervezve. A berendezésbe épített nyomástávadó és manométer névleges nyomása 16 bar (végkiterítés).

A hidrofortartályok 33 l-es méretig a nyomásfokozó nyomóoldali gyűjtőre vannak szerelve.

25 liternél nagyobb térfogatú tartályok a 65. oldalon találhatóak.

Hydro MPC nyomásfokozók PN 16 nyomásfokozatra

Megnevezés	Max. üzemi nyomás [bar]	Térfogat [liter]	Csatlakozás	Cikkszám
Hydro MPC nyomásfokozó és hidrofortartály PN 16 nyomásfokozatra	16	8	G ¾	96 02 03 46
		12	G ¾	96 02 03 47
		25	G ¾	96 02 03 48

Redundáns nyomástávadó

Az üzembiztonság növelése érdekében egy redundáns nyomástávadó építhető be, amely az elsődleges nyomástávadó tartaléka.

Megjegyzés: A redundáns távadó típusa azonos kell legyen az elsődleges nyomástávadóéval.

Megnevezés	Cikkszám
Redundáns nyomástávadó ¹⁾	96 02 03 50

1) A redundáns nyomástávadó alapesetben a CU351 AI3 jelű analóg bemenetére csatlakozik. Ha ez a bemenet más célra már foglalt, pl. külső alapjel korrekció, a redundáns távadót AI2 analóg bemenetre kell bekötni. Ha már ez a bemenet is felhasználásra került más funkcióra, akkor az analóg bemenetek száma növelhető egy IO 351B modul beépítésével (lásd még a 63. oldalt).

Szárazonfutás-elleni védelem

Megnevezés	Méréshtár [bar]	Cikkszám
Szárazonfutás-elleni védelem elektródás szintkapcsoló relével (elektródák és elektróda kábel nélkül). ¹⁾	–	96 02 00 79
Nyomáskapcsoló ¹⁾	2	96 02 00 71
	4	96 02 00 70
	8	96 02 00 72
	1	96 15 53 35
Szívóoldali nyomástávadó ²⁾	4	96 02 00 74
	6	96 02 00 66
	10	96 02 00 75
	16	96 02 00 67

1) Csak egyféle szárazonfutás-elleni védelem választható, mivel erre a célra a CU 351 modulnak egy digitális bemenete áll rendelkezésre. Ez vonatkozik a szintkapcsolókra is.

Bővebb információ a CU 351-ről a 10. oldalon.

2) A szívóoldali nyomástávadó alapesetben a CU351 AI2 jelű analóg bemenetére csatlakozik. Ha ez a bemenet más célra már foglalt, pl. külső alapjel korrekció, a redundáns távadót AI3 analóg bemenetre kell bekötni. Ha már ez a bemenet is felhasználásra került más funkcióra, akkor az analóg bemenetek száma növelhető egy IO 351B modul beépítésével. Bővebb információ az IO 351B-ről a 10. oldalon.

Megkerülő szelep

A megkerülő szelep a szívóoldali osztó- és a nyomóoldali gyűjtővezeték közé van beépítve. A szelep nyitásával áthidalható a nyomásfokozó.

Megnevezés	Csatlakozás	Cikkszám
CRI(E) 3 (2 – 3 szivattyú)	Rp 2	96 40 60 97
CRI(E) 5 (2 – 3 szivattyú)		
CRI(E) 3 (4 – 6 szivattyú)	Rp 2½	96 40 61 01
CRI(E) 5 (4 – 6 szivattyú)		
CRI(E) 10 (2 – 3 szivattyú)	Rp 2½	96 40 61 04
CRI(E) 10 (4 – 5 szivattyú)	DN 80	96 40 61 06
CRI(E) 10 (6 szivattyú)	DN 100	96 40 61 07
CRI(E) 15, 20 (2 szivattyú)	DN 80	96 40 61 09
CRI(E) 15, 20 (3 – 4 szivattyú)	DN 100	96 40 61 11
CR(E) 32 (2 szivattyú)		
CR(E) 15, 20 (5 – 6 szivattyú)	DN 150	96 40 61 12
CR(E) 32 (3 – 6 szivattyú)		
CR(E) 45 (2 szivattyú)	DN 150	96 40 61 13
CR(E) 64 (2 szivattyú)		
CR(E) 45 (3 – 6 szivattyú)	DN 200	96 40 61 14
CR(E) 64 (3 – 6 szivattyú)		
CR(E) 90 (2 szivattyú)	DN 150	96 41 73 08
CR(E) 90 (3 – 4 szivattyú)	DN 200	96 41 73 06
CR(E) 90 (5 – 6 szivattyú)	DN 250	96 41 73 03

Visszacsapószelep helye

Alapkitelben a visszacsapószelepek a szivattyúk nyomóoldalára vannak beépítve. Külön kérésre a szivattyúk szívóoldalára kerülnek beépítésre.

Megnevezés	Cikkszám
Visszacsapószelep a szívóoldalon	96 61 58 32

Rozsdamentes acél visszacsapószelep

Alapkitételben a Hydro MPC nyomásfokozókba épített visszacsapószelepek anyaga polioximetilén (POM).

Koptató hatású anyagot tartalmazó folyadékokhoz rendelhető rozsdamentes acél anyagminőséggel.

Megjegyzés: A szelepből szivattyúnként egyet kell rendelni.

Megnevezés	Csatlakozás	Cikkszám
Visszacsapószelep ¹⁾	CRI(E) 3 ... CRI(E) 5	96 49 91 27
	CRI(E) 10 ... CRI(E) 20	96 49 91 28
	CR(E) 32 ... CR(E) 90	96 49 91 29

1) Max. üzemi nyomás 25 bar.

Szükségüzemi kapcsoló

A szükségüzemi kapcsoló lehetővé teszi a szivattyúk kézi indítását a CU 350 szabályozóegység meghibásodásakor.

Szükségüzemben a szivattyúk maximális fordulatszámon üzemelnek.

Megjegyzés: A motor- és szárazonfutás elleni védelem nem aktív szükségüzemben.

Megjegyzés: Szivattyúnként 1 db szükséges.

Megnevezés	Elhelyezés	Cikkszám
CRI(E) szivattyú beépített frekvenciaváltóval	szekrényben	96 02 01 00
CR(I) szivattyú külső frekvenciaváltóval		96 02 00 99
CR(I) szivattyú hálózatra kapcsolt üzemben		96 02 00 98

Karbantartási tiltókapcsoló

A tiltókapcsolók a nyomásfokozóba épített szivattyúk egyenkénti lekapcsolását teszik lehetővé, pl. karbantartás miatt.

Megjegyzés: Szivattyúnként 1 db szükséges.

Megnevezés	Motor áram/indítási mód	Elhelyezés	Cikkszám
Tiltókapcsoló	≤ 16 A, DOL	szivattyúnál	96 02 02 62
	> 16 A < 25 A, DOL		96 02 02 63
	> 25 A < 40 A, DOL		96 02 02 64
	> 40 A < 63 A, DOL		96 02 02 65
	> 63 A < 80 A, DOL		96 61 68 71
	> 80 A < 100 A, DOL		96 02 02 67
	> 100 A < 125 A, DOL		96 02 02 68
	> 125 A < 175 A, DOL		96 02 02 69
	> 175 A < 250 A, DOL		96 02 02 82
	≤ 16 A, Y/Δ		96 02 02 70
	> 16 A < 25 A, Y/Δ		96 02 02 71
	> 25 A < 40 A, Y/Δ		96 02 02 72
	> 40 A < 63 A, Y/Δ		96 02 02 73
	> 63 A < 80 A, Y/Δ		96 02 02 74
	> 80 A < 100 A, Y/Δ		96 02 02 75
	> 100 A < 125 A, Y/Δ		96 02 02 76
	> 125 A < 175 A, Y/Δ		96 02 02 77
	> 175 A < 250 A, Y/Δ		96 02 02 83

Kézi-stop-aut üzemmódkapcsoló

A kézi-stop-aut kapcsolóval egyenként beállítható a szivattyúk üzemmódja.

Megjegyzés: Kézi üzemmódban a hőkioldó biztosítja a minimális motorvédelmet. A szárazonfutás elleni védelem kézi üzemmódban nem aktív.

Megjegyzés: Szivattyúnként 1 kapcsoló szükséges.

Megnevezés	Változat	Elhelyezés	Cikkszám
Kézi-stop-aut üzemmódkapcsoló	CRI vagy CR szivattyú külső frekvenciaváltóval vagy anélkül	Vezérlőszekrény ajtaján	96 02 02 78
	Szivattyúk Hydro MPC-F nyomásfokozóban		96 02 03 49

Főkapcsoló nullabontással

A nullát is bontó főkapcsoló csak az egyfázisú motorokkal szerelt rendszerekben alkalmazható.

Ez az opció olyan esetekben használható, ha ezt a helyi előírások szükségessé teszik. Normál esetben a főkapcsoló nem szakítja meg a nullát.

Megnevezés	Hydro MPC névleges árama [A]	Elhelyezés	Cikkszám
Főkapcsoló nullabontással	40	Vezérlőszekrényben	96 02 00 23

Üzem jelzőlámpa, nyomásfokozó

A jelzőlámpa világít, ha a nyomásfokozó üzemel.

Megnevezés	Elhelyezés	Cikkszám
Üzem jelzőlámpa, nyomásfokozó	Vezérlőszekrény ajtaján	96 02 02 86

Üzem jelzőlámpa, szivattyú

A jelzőlámpa világít, ha a hozzárendelt szivattyú üzemel.

Megjegyzés: Szivattyúnként 1 jelzőlámpa szükséges.

Megnevezés	Változat	Elhelyezés	Cikkszám
Üzem jelzőlámpa, szivattyú	CR(I)E szivattyú beépített frekvenciaváltóval	Vezérlőszekrény ajtaján	96 02 03 30
	CRI/CR szivattyú külső frekvenciaváltóval		96 02 03 29
	CRI/CR szivattyú Hydro MPC-F nyomásfokozóban		96 02 01 36
	Hálózatra kapcsolt CR(I) szivattyú		96 02 01 39

Példa: Egy Hydro MPC-ES nyomásfokozó áll 1 db frekvenciaváltóval egybeépített CRIE és 2 db hálózatra kapcsolódó CRI szivattyúból. Ehhez a rendszerhez szükséges 1 db 96020330 és 2 db 96020139 cikkszámú jelzőlámpa.

Hiba jelzőlámpa, nyomásfokozó

A jelzőlámpa világít, ha a nyomásfokozónál hiba jelentkezik.

Megjegyzés: A fáziskiesés nem eredményez hibajelzést.

Megnevezés	Elhelyezés	Cikkszám
Hiba jelzőlámpa, nyomásfokozó	Vezérlőszekrény ajtaján	96 02 01 32

Hiba jelzőlámpa, szivattyú

A jelzőlámpa világít, ha a hozzárendelt szivattyúnál hiba jelentkezik.

Megjegyzés: Szivattyúként 1 jelzőlámpa szükséges.

Megnevezés	Változat	Elhelyezés	Cikkszám
Hiba jelzőlámpa, szivattyú	CR(I)E szivattyú	Vezérlőszekrény ajtaján	96 02 03 32
	Külső frekvencia-váltó		96 02 01 31
	CR(I) szivattyú		96 02 03 31

Szekrényvilágítás és dugaszolóaljzat

A szekrényvilágítás az ajtó nyitáskor automatikusan bekapcsolódik.

Az elrendezés megfelel az EN 60529/10.91 előírásainak.

Megjegyzés: A szekrényvilágítás és az aljzat külön táppontra csatlakoznak.

Megnevezés	Típus	Elhelyezés	Cikkszám
Szekrényvilágítás	14 W, 220-230 V, 50 Hz, aljzat	Vezérlőszekrényben	96 02 01 26
	14 W, 220-230 V, 50 Hz, N-kapcsoló, aljzat		96 02 01 51

IO 351B illesztő modul

Az IO 351B segítségével kilenc digitális bemenet, hét digitális kimenet és két analóg bemenet illeszthető valamely külső rendszerhez.

Megjegyzés: Alapesetben a CU 351 egy IO 351B illesztő modul telepítését támogatja.

Megnevezés	Cikkszám
IO 351B illesztő modul	96 02 02 59

GENIbus modul

A GENIbus bővítő modul lehetővé teszi a külső GENIbus-eszközökkel történő kommunikációt.

Megnevezés	Elhelyezés	Cikkszám
GENIbus modul	vezérlőszekrényben	96 02 03 39

G100 gateway

A G100 gateway (protokoll illesztő) modul a Grundfos GENIbus rendszert illeszti más, ismert terepi busz rendszerekhez. A soros kommunikáció révén egy külső felügyeleti rendszer hozzáférhet a telep összes paraméteréhez.

Megjegyzés: A csomag tartalmaz egy GENIbus modult.

Megnevezés	Rendszer	Cikkszám
G100	Modem/PLC (Modbus)	96 02 03 35
	PROFIBUS	96 02 03 36

Túlfeszültség-védelem

A túlfeszültség-védelem megvédi a nyomásfokozót a hálózaton létrejövő tranzienst feszültségekkel szemben.

Megnevezés	Típus	Cikkszám
Túlfeszültség-védelem	3 x 400 V, N, PE, 50/60 Hz	96 02 01 81
	3 x 400 V, PE, 50/60 Hz	96 02 01 82

Villámvédelem

A nyomásfokozó villámcsapás elleni védelmét biztosítja az IEC 61024-1:1992-10, B és C osztály szerint.

Megjegyzés: Kiegészítő földelés lehetőségét biztosítani kell a telepítés helyszínén.

Megnevezés	Típus	Cikkszám
Villámvédelem	3 x 400 V, N, PE, 50/60 Hz	96 02 01 25
	3 x 400 V, PE, 50/60 Hz	96 02 01 80

Fázishiba felügyelet

A nyomásfokozó fáziskiesés elleni védelmét biztosítja.

Megjegyzés: Egy feszültségmentes váltókontaktus felhasználható külső jelzésre.

Megnevezés	Elhelyezés	Cikkszám
Fázishiba felügyelet	Vezérlőszekrényben	96 02 01 17

Jelzőfény

A jelzőfény rendszerhiba esetén kapcsol be.

Megjegyzés: A fáziskiesés nem eredményez hibajelzést.

Megnevezés	Elhelyezés	Cikkszám
Jelzőfény	Szekrény tetején	96 02 01 76
	Külső ¹⁾	96 02 01 77

1) Kábel nem tartozék.

Hangjelző

Rendszerhiba esetén hangjelzést ad.

Megnevezés	Hangnyomásszint	Elhelyezés	Cikkszám
Hangjelző	80 dB(A)	Vezérlőszekrényben	96 02 01 78
	100 dB(A)		96 02 01 79

Feszültségmérő

A feszültségmérő kijelzi a feszültséget a fázisok között (vonalfeszültségek), valamint a fázisok és a nulla között (fázisfeszültségek).

Megjegyzés: 1 feszültségmérő szükséges szivattyúnként.

Megnevezés	Elhelyezés	Cikkszám
Feszültségmérő, 500 V		96 02 01 18
Feszültségmérő, 500 V, választókapcsolóval	Vezérlőszekrény ajtaján	96 02 01 19

Ampermérő

Az ampermérők az egyes szivattyúk egyik fázisában mérik az áramerősséget.

Megjegyzés: Szivattyúnként 1 ampermérő szükséges.

Megnevezés	Áramerősség [A]	Elhelyezés	Cikkszám
Ampermérő	6	Vezérlőszekrény ajtaján	96 02 01 20
	16		96 02 01 21
	25		96 02 02 84
	40		96 02 01 22
	100		96 02 01 23
	160		96 02 01 24
	250		96 02 02 85
	400		96 02 02 81

Minden tartozék utólag, a leszállítás után is felszerelhető a nyomásfokozóra.

Szárazonfutás elleni védelem

Megnevezés	Cikkszám
Úszókapcsoló 5 m kábellel ¹⁾	96 02 01 42

1) A szabad bemenetről felhasználónak kell gondoskodni. Lásd még a 61. oldalon.

Hidrofortartály

Hidrofortartályt mindig kell a nyomásfokozó nyomó oldalára telepíteni.

Megjegyzés: A hidrofortartály szállítási terjedelmébe nem tartozik szelep, szerelvény és csővezeték.

Hidrofortartály, 10 bar

Méret [liter]	Csatlakozás	Cikkszám
8	G ¾	96 52 83 35
12	G ¾	96 52 83 36
18	G ¾	96 52 83 37
24	G 1	96 52 83 39
33	G 1	96 52 83 40
60	G 1	96 52 83 41
80	G 1	96 52 83 42
100	G 1	96 52 83 43
130	G 1	96 52 83 44
170	G 1	96 52 83 45
240	G 1	96 52 83 46
300	G 1	96 52 83 47
450	G 1	96 52 83 48
750	G 2	96 52 83 49
1000	G 2	96 52 83 50
1500	G 2 ½	96 52 83 51
2000	G 2 ½	96 52 83 52
2500	G 2 ½	96 52 83 53
3000	G 2 ½	96 52 83 54

Hidrofortartály, 16 bar

Méret [liter]	Csatlakozás	Cikkszám
8	G ¾	96 57 33 47
12	G ¾	96 57 33 48
25	G ¾	96 57 33 49
80	DN 50	96 57 33 58
120	DN 50	96 57 33 59
180	DN 50	96 57 33 60
300	DN 50	96 57 33 61
400	DN 50	96 57 33 62
600	DN 50	96 57 33 63
800	DN 50	96 57 33 64
1000	DN 50	96 57 33 65

Lábszelep

Ha a folyadék szintje a szivattyúk szívócsonkja alatt van, lábszelepet kell beépíteni.

Megnevezés	Csatlakozás	Cikkszám
Lábszelep	Rp 2"	95 61 20
	Rp 3"	95 61 30
	Rp 4"	95 64 49

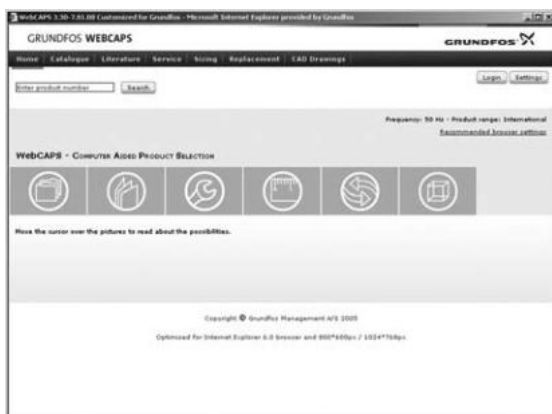
Rezgéscsillapító gépalátét

A rezgéscsillapító alátét az alaplemez és a padló közé kerül. Az alátét hatékonyan csökkenti a rezgéseket.

A nyomásfokozó magassága ± 20 mm tartományban állítható.

Megnevezés	Hydro MPC méret	Cikkszám
Rezgéscsillapító alátét	CRI(E) 1 ... CRI(E) 3	96 41 23 44
	CRI(E) 10 ... CRI(E) 20	96 41 23 45
	CR(E) 32 ... CR(E) 90	96 41 23 47

Megjegyzés: A cikkszám 1 db alátétre vonatkozik.

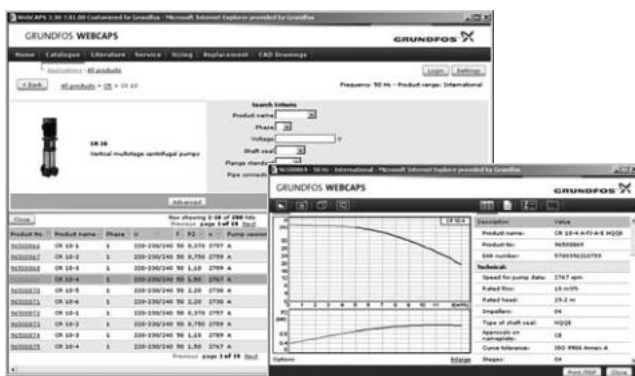


A WebCAPS Web-alapú számítógépes termékválasztó program, amely honlapunkon érhető el.

A WebCAPS a több, mint 185.000 Grundfos termék részletes műszaki információit tartalmazza, több mint 22 nyelven.

A WebCAPS-ben található információk 6 szakaszra vannak bontva:

- Katalógus
- Dokumentáció
- Szerviz
- Méretezés
- Kiváltás
- CAD rajzok



Katalógus

Indításkor az alkalmazási terület, majd a szivattyú típus kiválasztása után a fejezet tartalmaz még

- műszaki adatokat
- jelleggörbéket (Q, H, Eta, P1, P2, stb.), a szivattyúzott folyadékra vonatkozóan sűrűséget és viszkozitást, illetve a működő szivattyúk számát
- termékek képeit
- körvonalrajzokat
- bekötési rajzokat
- kiírási szövegeket, stb.



Dokumentáció

Ebben a részben a keresett szivattyú legfrissebb prospektusait nézheti meg, töltheti le, úgy mint

- katalógusok,
- Szerelési és beüzemelési utasítások,
- szerviz dokumentáció, valamint Szerviz alkatrészjegyzék,
- gyors keresők,
- termékmertető.



Szerviz

E szakasz egy felhasználóbarát, interaktív szerviz katalógust tartalmaz. Itt kiválaszthatja a régi és a jelenlegi Grundfos szivattyúk alkatrészait.

Valamint itt elérhetőek az alkatrészcsereket bemutató szerviz videók is.



Méretezés

Az alkalmazási terület, majd a kívánt installáció kiválasztása után a fejezetben lépésről-lépésre haladva

- kiválaszthatja rendszeréhez a leginkább megfelelő, leghatékonyabb szivattyút;
- számításokat végezhet, úgy mint energia fogyasztás, megtérülés, élettartam-költségek, stb.;
- kiemelezheti a kiválasztott szivattyút a beépített élettartam-költség elemző segítségével;
- meghatározhatja az áramlási sebességet szennyvízes alkalmazások esetén, stb.



Kiváltás

E fejezetben kiválaszthatja és összehasonlíthatja jelenlegi szivattyúja paramétereit a megfelelő Grundfos szivattyúval. Itt a Grundfos mellett számos szivattyúgyártó termékének összehasonlító paramétereit is megnézheti.

Lépésről-lépésre könnyen összevetheti a Grundfos szivattyúk adatait az Ön meglévő szivattyúja paramétereivel. Miután kiválasztotta meglévő szivattyúját, a segédlet számos ennek megfelelő hatékony Grundfos szivattyút ajánl.



CAD rajzok

E szakaszban termékeinkről 2D és 3D CAD rajzok tölthetők le. Az alábbi formátumok állnak rendelkezésre a WebCAPS-ben:

2-dimenziós rajzok

- .dxf, drótváz rajzok
- .dwg, drótváz rajzok

3-dimenziós rajzok

- .dwg, drótváz rajzok
- .stp, felületképzett rajz
- .eprt, E-rajzok.



A WinCAPS Windows-alapú számítógépes termékválasztó program, amely a több mint 185 000 Grundfos termékről tartalmaz részletes műszaki információkat 22 nyelven.

A program a WebCAPS-hez hasonló tulajdonságokkal és funkciókkal rendelkezik, és ideális megoldás abban az esetben, ha nincs internet kapcsolat.

A WinCAPS CD-ROM-on érhető el, melyet évente frissítünk.

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:

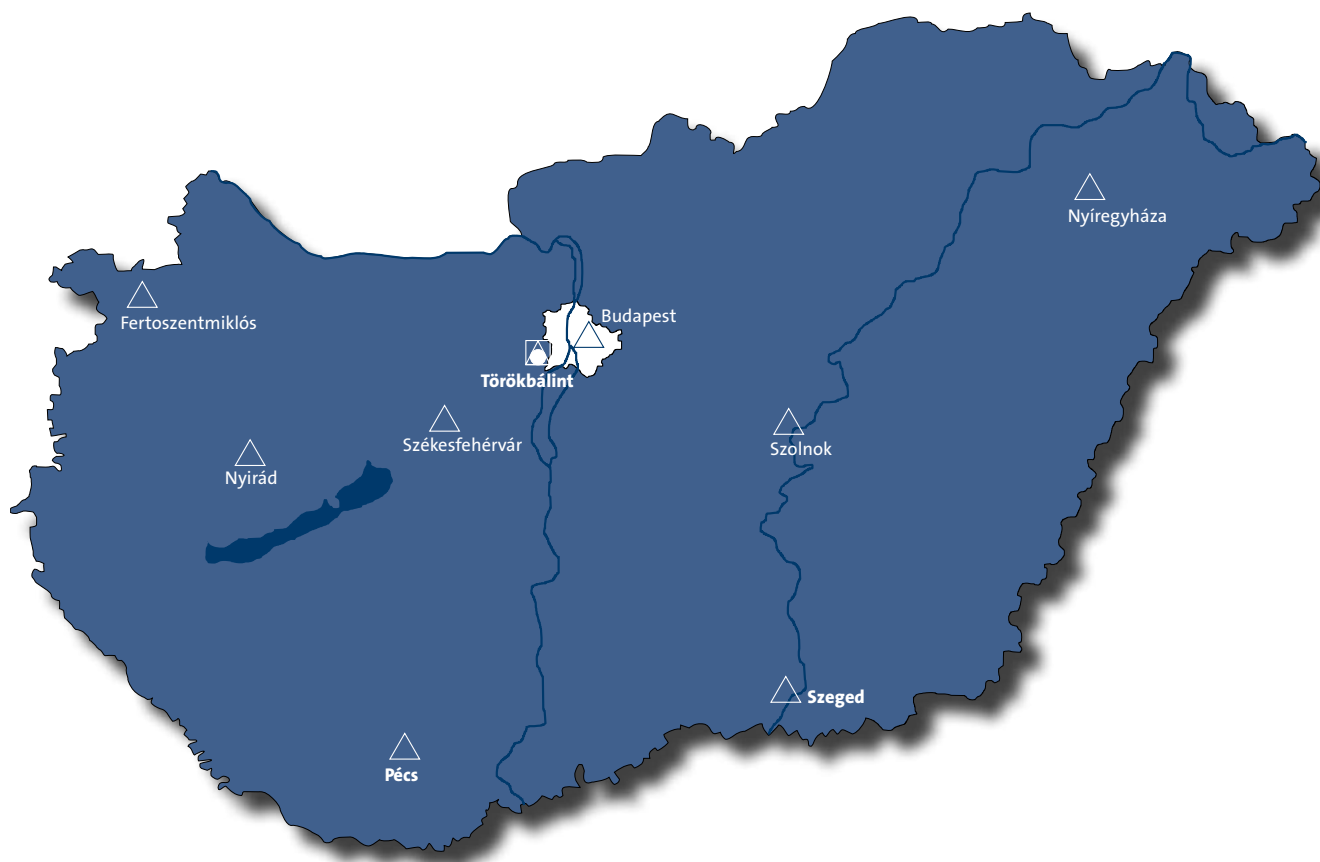
(23) 511-115

(23) 511-130

(23) 511-138

Márkaszervizek

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



www.grundfos.hu