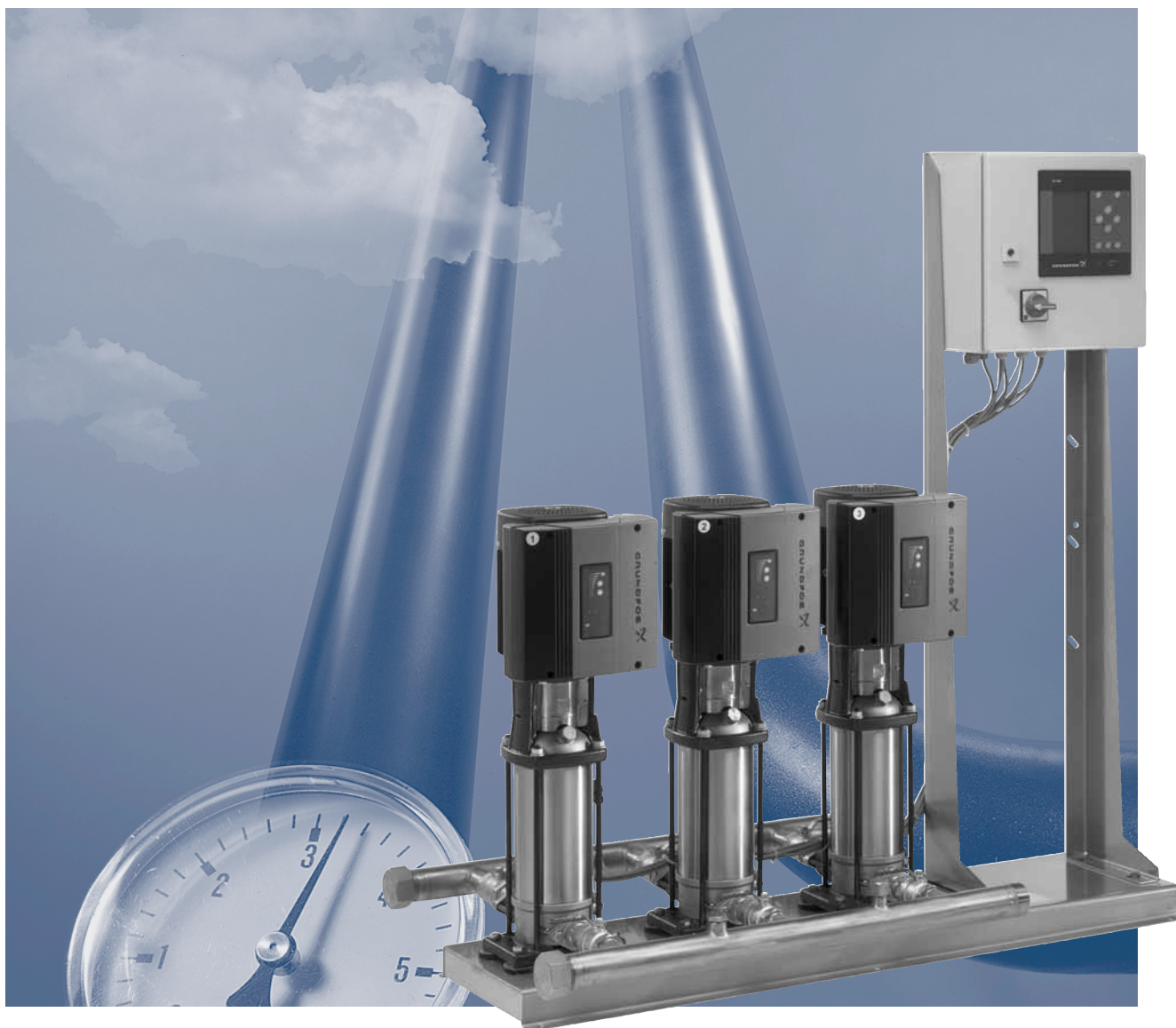


Hydro MPC

Automatické tlakové stanice se 2 až 6 čerpadly
50 Hz



Obsah

Údaje o výrobku

Úvod	3
Výkonový rozsah	4
Výrobní program	5
Typové označení	8
Provozní podmínky	8
Provozní tlak	8
Teplota	8
Relativní vlhkost	8

Konstrukce

Čerpadlo	9
Hřídelová ucpávka	9
Motor	9
Potrubí	10
Rozvaděč	10
CU 351	10
IO 351	10
Základový rám	11
Komponenty automatické tlakové stanice	11
Rozměry přírub	11

Instalace

Mechanická instalace	12
Základ	12
Tlumič podložky	12
Kompenzátory	13
Elektrická instalace	13

Funkce

Přehled variant, příklady	14
Přehled funkcí	17
Popis funkcí	18
Regulace na konstantní tlak	18
Redundantní primární snímač	18
Automatické kaskádové řízení	18
Alternativní požadované hodnoty	18
Počet startů za hodinu	18
Záložní čerpadla	18
Nucená záměna provozního čerpadla	18
Zkušební (testovací) provoz	19
Ochrana proti chodu nasucho	19
Funkce stop	19
Heslo	19

Dimenzování

Diagram spotřeby vody	20
Volba tlakové stanice	20
Typ tlakové stanice	21
Volba čerpadel	22
Ochrana proti provozu nasucho	24
Interpretace charakteristických křivek	25
Příklad: Způsob volby systému	26

Podmínky charakteristických křivek

Interpretace charakteristických křivek	27
--	----

Charakteristické křivky

Hydro MPC s CRI(E) 3	28
Hydro MPC s CRI(E) 5	29
Hydro MPC s CRI(E) 10	30
Hydro MPC s CRI(E) 15	31
Hydro MPC s CRI(E) 20	32
Hydro MPC s CR(E) 32	33
Hydro MPC s CR(E) 45	34
Hydro MPC s CR(E) 64	35
Hydro MPC s CR(E) 90	36

Technické údaje

Hydro MPC s CRI(E) 3 / CRI(E) 5	38
Hydro MPC s CRI(E) 10	44
Hydro MPC s CRI(E) 15 / CRI(E) 20	48
Hydro MPC s CR(E) 32	53
Hydro MPC s CR(E) 45 / CR(E) 64	56
Hydro MPC s CR(E) 90	60

Volitelné vybavení (příslušenství)

Membránová tlaková nádoba	63
Redundantní primární snímač	63
Ochrana proti provozu nasucho	63
Obtokový ventil	63
Instalační poloha zpětné klapky	63
Zpětná klapka z korozivzdorné oceli	64
Spínač nouzového provozu	64
Spínač pro případ provádění oprav	64
Přepínač Manual-stop-auto	64
Hlavní vypínač s vypínáním nulového vodiče	65
Provozní signálka, tlaková stanice	65
Provozní signálka, čerpadlo	65
Poruchová signálka, tlaková stanice	65
Poruchová signálka, čerpadlo	65
Panelové signální světlo a zásuvka	65
Modul IO 351B	65
Modul GENIbus	65
Brána (propojovací jednotka) G100	66
Chráníč proti přechodnému napětí	66
Bleskosvodná ochrana	66
Jednotka pro monitorování výpadku fáze	66
Výstražný světelný maják	66
Akustická signální jednotka	66
Voltmetr	66
Ampérmetr	66

Příslušenství

Ochrana proti provozu nasucho	67
Membránová tlaková nádoba	67
Patní ventil	67
Tlumič patka	67
Zvláštní dokumentace	67

Další dokumentace výrobků

WebCAPS	68
WinCAPS	69

Úvod

Automatické tlakové stanice Grundfos Hydro MPC jsou určeny pro čerpání a zvyšování tlaku čisté vody např. v následujících provozních aplikacích:

- vodárny
- obytné domy sídlištního typu
- hotely
- průmyslové závody
- nemocnice
- školy apod.

Standardně se automatické tlakové stanice Hydro MPC dodávají se dvěma až šesti čerpadly CR(I)E/CR(E), která pracují v paralelním zapojení a jsou umístěna na společném základovém rámu včetně všeho příslušenství a rozvaděče.

Většina těchto automatických tlakových stanic je vybavena čerpadly CR(I) a/nebo CR(I)E. Bližší informace o čerpadlech CR(I) a CR(I)E najdete na straně 9.

Čerpadla automatické tlakové stanice je možno demontovat bez nutnosti demontáže potrubí připojeného na sací a výtlačné straně stanice. Veškeré servisní práce tak může vykonávat pouze jeden pracovník za použití vysokozdvizného vozíku nebo zvedacího zařízení.

Automatické tlakové stanice Hydro MPC jsou rozděleny do sedmi skupin podle použitého způsobu regulace. Bližší informace o jednotlivých typech stanice Hydro MPC jsou uvedeny v části "Výrobní program" na straně 5 a v části "Přehled hydraulických funkcí" na straně 14.

Hydro MPC-E

jsou automatické tlakové stanice se dvěma až šesti čerpadly CR(I)E, s potrubními přípojkami velikosti R 2 až DN 250 a motory o výkonu 0,37 až 22 kW.

Hydro MPC-ED

jsou automatické tlakové stanice se dvěma čerpadly CR(I)E a jedním až čtyřmi čerpadly CR(I) napájenými ze sítě, s potrubními přípojkami velikosti R 2 až DN 200 a motory o výkonu 1,1 až 22 kW.

Hydro MPC-ES

jsou automatické tlakové stanice s jedním čerpadlem CR(I)E a jedním až pěti čerpadly CR(I) napájenými ze sítě, s potrubními přípojkami velikosti R 2 až DN 250 a motory o výkonu 0,37 až 22 kW.

Hydro MPC-EF

jsou automatické tlakové stanice se dvěma až šesti čerpadly CR připojenými na externí měniče kmitočtu. Tyto stanice se dodávají včetně trubních přípojek velikosti R 2 až DN 250 a motorů o výkonu 1,1 až 30 kW.

Hydro MPC-EDF

jsou automatické tlakové stanice se dvěma čerpadly CR připojenými na externí měniče kmitočtu a jedním až čtyřmi čerpadly CR napájenými ze sítě. V rozsahu dodávky jsou dále trubní přípojky velikosti R 2 až DN 200 a motory o výkonu 1,1 až 22 kW.

Hydro MPC-F

jsou automatické tlakové stanice se dvěma až šesti čerpadly CR připojenými na jeden externí měnič kmitočtu. Všechna čerpadla pracují střídavě v otáčkově regulovaném provozním režimu. Stanice se dodává včetně trubních přípojek velikosti R 2 až DN 250 a motorů o výkonu 1,1 až 30 kW.

Hydro MPC-S

jsou automatické tlakové stanice vybavené dvěma až šesti čerpadly CR(I) napájenými ze sítě.

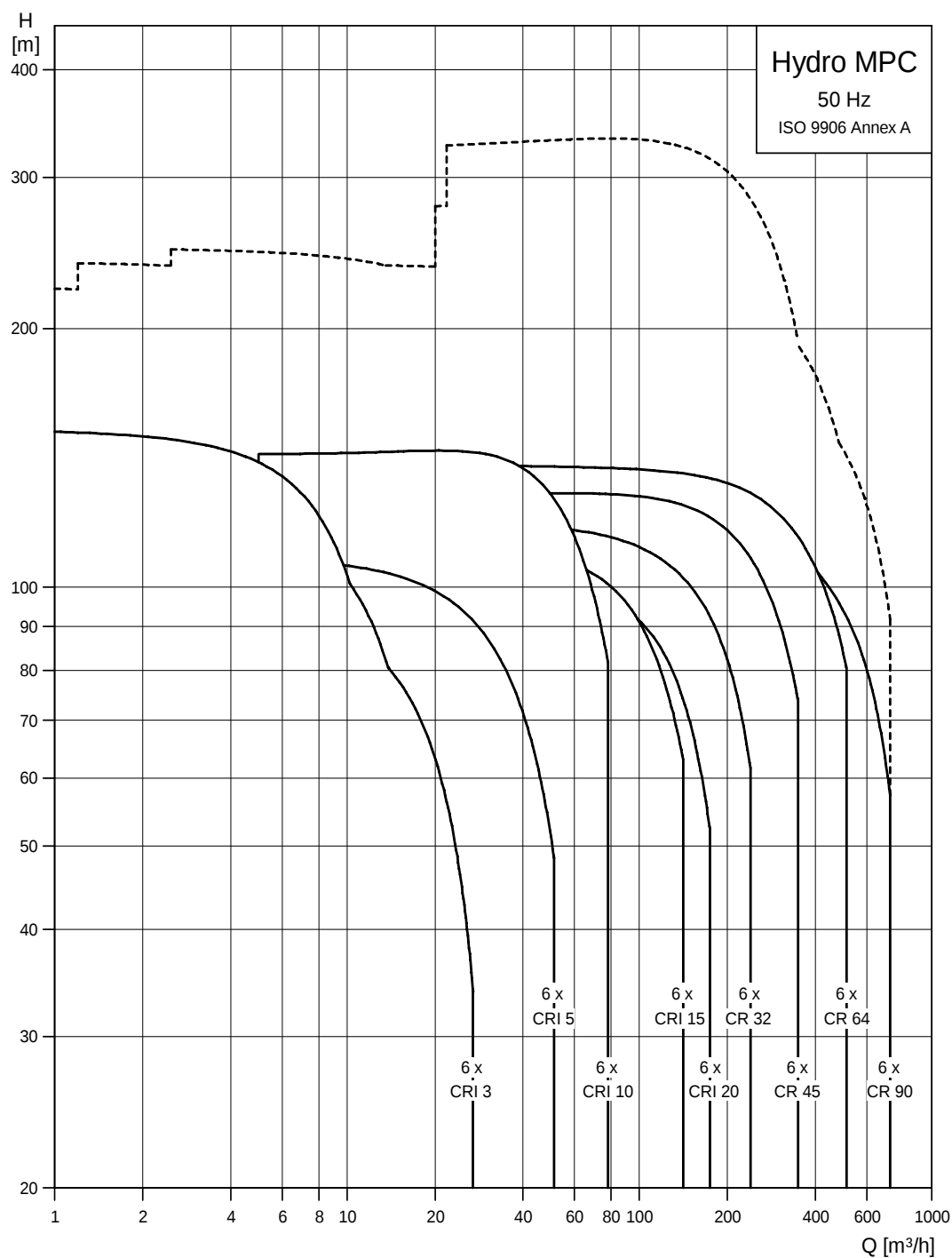
Poznámka: Pokud čerpadla z našeho standardního výrobního programu nevyhovují pro vámi požadovaný provozní bod, odkazujeme vás na náš speciální zakázkový výrobní program automatických tlakových stanic Hydro MPC, který je založen na typových řadách našich čerpadel CR. Bližší informace jsou uvedeny na straně 4.

Proč zvolit automatickou tlakovou stanici s otáčkově regulovanými čerpadly?

Volba automatické tlakové stanice Hydro MPC přichází do úvahy v těchto případech:

- je požadován regulovaný provoz, tj. odběrné množství se mění
 - je požadován konstantní tlak
 - je požadována regulace a monitorování provozu
- Regulace provozu přináší zřejmé výhody, které spočívají zejména v těchto aspektech:
- vyšší pohodlí obsluhy dané redukcí provozní hlučnosti díky regulaci na konstantní tlak
 - menší vodní rázy (platí jen v případě použití čerpadel s elektronickou otáčkovou regulací)

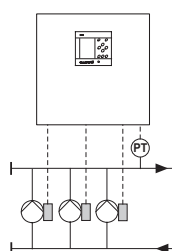
Výkonový rozsah



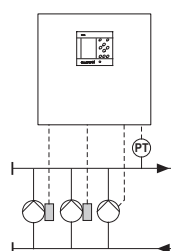
TM03 0981 1105

Poznámka: Oblast vymezená čárkovanou čarou platí pro automatické tlakové stanice Hydro MPC vyráběné na zakázku. Uvedené provozní rozsahy jsou dány provozními parametry standardního rozsahu čerpadel CR a CRI

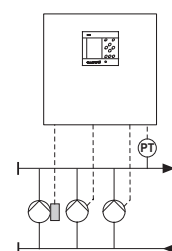
Výrobní program



Hydro MPC-E



Hydro MPC-ED



Hydro MPC-ES

Provedení	Hydro MPC-E	Hydro MPC-ED	Hydro MPC-ES
Hydraulické údaje			
Max. dopravní výška [m]	145	103	145
Průtok [m ³ /h]	0 - 725	0 - 725	0 - 725
Teplota čerpané kapaliny [°C]	0 až +70	0 až +70	0 až +70
Max. provozní tlak [bar]	16 ¹⁾	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Údaje o motoru			
Počet čerpadel	2 - 6	3 - 6	2 - 6
Výkon motoru [kW]	0,37 - 22	1,1 - 22 ²⁾	0,37 - 22
Hřídelová ucpávka			
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	●	●	●
Materiálové provedení			
CRI(E) 3 až CRI(E) 20: korozivzdorná ocel EN/DIN 1.4301/AISI 304	●	●	●
CR(E) 32 až CR(E) 90: litina a korozivzdorná ocel EN/DIN 1.4301/AISI 304	●	●	●
Sběrné potrubí: korozivzdorná ocel	●	●	●
Sběrné potrubí: zinkovaná ocel ³⁾	○	○	○
Potrubní přípojka			
Spojovací šroubení	R 2 až R 2½	R 2 až R 2½	R 2 až R 2½
Příruba dle DIN	DN 80 až DN 250	DN 80 až DN 200	DN 80 až DN 250
Funkce			
Regulace na konstantní tlak	●	●	●
Automatické kaskádové řízení	●	●	●
Záměna provozního čerpadla / střídání	●	●	●
Komunikace GENIbus (externí)	○	○	○
Integrovaný měnič kmitočtu (v čerpadle)	●	●	●
Externí měnič kmitočtu (v rozvaděči)	-	-	-

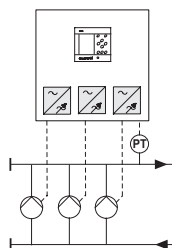
● Ve standardním rozsahu dodávky

○ Dodáváme na zvláštní objednávku

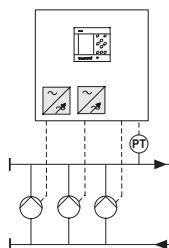
1) Automatické tlakové stanice s max. provozním tlakem vyšším než 16 barů dodáváme na zvláštní objednávku.

2) Automatické tlakové stanice Hydro MPC-ED s motory s elektronickou otáčkovou regulací do 0,37 kW dodáváme na zvláštní objednávku.

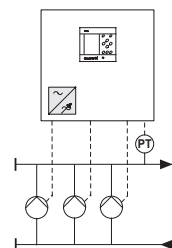
3) Potrubí ze zinkované oceli dodáváme v některých oblastech na zvláštní objednávku. Bližší informace vám sdělí na požádání Grundfos.



Hydro MPC-EF



Hydro MPC-EDF



Hydro MPC-F

Provedení	Hydro MPC-EF	Hydro MPC-EDF	Hydro MPC-F
Hydraulické údaje			
Max. dopravní výška [m]	145	103	143
Průtok [m ³ /h]	0 - 725	0 - 725	0 - 725
Teplota čerpané kapaliny [°C]	0 až +70	0 až +70	0 až +70
Max. provozní tlak [bar]	16 ¹⁾	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Údaje o motoru			
Počet čerpadel	2 - 6	3 - 6	2 - 6
Výkon motoru [kW]	1,1 - 30 ²⁾	1,1 - 22 ²⁾	1,1 - 30 ²⁾
Hřidelová ucpávka			
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	●	●	●
Materiálové provedení			
CRI 3 až CRI 20: koroziivzdorná ocel EN/DIN 1.4301/AISI 304	●	●	●
CR 32 až CR 90: litina a koroziivzdorná ocel EN/DIN 1.4301/AISI 304	●	●	●
Sběrné potrubí: koroziivzdorná ocel	●	●	●
Sběrné potrubí: zinkovaná ocel ³⁾	○	○	○
Potrubní přípojka			
Spojovací šroubení	R 2 až R 2½	R 2 až R 2½	R 2 až R 2½
Příruba dle DIN	DN 80 až DN 250	DN 80 až DN 200	DN 80 až DN 250
Funkce			
Regulace na konstantní tlak	●	●	●
Automatické kaskádové řízení	●	●	●
Záměna provozního čerpadla/střídání	●	●	●
Komunikace GENIbus (externí)	○	○	○
Integrovaný měnič kmitočtu (v čerpadle)	-	-	-
Externí měnič kmitočtu (v rozvaděči)	●	●	●

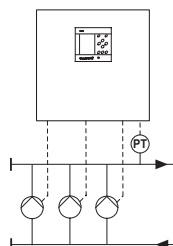
● Ve standardním rozsahu dodávky

○ Dodáváme na zvláštní objednávku

1) Automatické tlakové stanice s max. provozním tlakem vyšším než 16 barů dodáváme na zvláštní objednávku.

2) Automatické tlakové stanice Hydro MPC-EF, -EDF a -F s motory s provozním napětím od 0,37 do 45 kW dodáváme na zvláštní objednávku.

3) Potrubí ze zinkované oceli dodáváme v některých oblastech na zvláštní objednávku. Bližší informace vám sdělí na požádání Grundfos.



TM03 0999 0905

Provedení	Hydro MPC-S
Hydraulické údaje	
Max. dopravní výška [m]	145
Průtok [m ³ /h]	0 - 725
Teplota čerpané kapaliny [°C]	0 až +70
Max. provozní tlak [bar]	16 ¹⁾
Údaje o motoru	
Počet čerpadel	2 - 6
Výkon motoru [kW]	0,37 - 30 ²⁾
Hřidelová ucpávka	
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	●
Materiálové provedení	
CRI 3 až CRI(E) 20: korozi-vzdorná ocel EN/DIN 14301/AISI 304	●
CR 32 až CR(E) 90: litina a korozi-vzdorná ocel EN/DIN 14301/AISI 304	●
Sběrné potrubí: korozi-vzdorná ocel	●
Sběrné potrubí: zinkovaná ocel 3)	○
Potrubní přípojka	
Spojovací šroubení	R 2 až R 2½
Příruba dle DIN	DN 80 až DN 250
Funkce	
Regulace na konstantní tlak	● 4)
Automatické kaskádové řízení	●
Záměna provozního čerpadla/střídání	●
Komunikace GENiBus (externí)	○
Integrovaný měnič kmitočtu (v čerpadle)	-
Externí měnič kmitočtu (v rozvaděči)	-

● Ve standardním rozsahu dodávky

○ Dodáváme na zvláštní objednávku

1) Automatické tlakové stanice s max. provozním tlakem vyšším než 16 barů dodáváme na zvláštní objednávku.

2) Automatické tlakové stanice Hydro MPC-S s motory s provozním napětím od 0,37 do 45 kW dodáváme na zvláštní objednávku.

3) Potrubí ze zinkované oceli dodáváme v některých oblastech na zvláštní objednávku. Bližší informace vám sdělí na požádání Grundfos.

4) Tlak mezi H_{set} a H_{stop} bude téměř konstantní. Bližší informace najdete na straně 16.

Typové označení

Příklad	Hydro MPC	-ED	/G	/NS	2 CRIE 5-10	1 CRI 5-10	3x380-415 V, PE, 50Hz
Typová řada							
Podskupiny: Čerpadla s integrovaným měničem kmitočtu: -E, -ED, -ES Čerpadla s externím měničem kmitočtu: -EF, -EDF, -F Čerpadla provozovaná ze sítě (start/stop): -S							
Materiál propojovacího potrubí: : korozi-vzdorná ocel /G: zinkovaná ocel /OM: jiné materiály							
Sací potrubí: : včetně sacího potrubí /NS: bez sacího potrubí							
Počet a typ čerpadel s integrovaným měničem kmitočtu							
Počet a typ čerpadel provozovaných ze sítě							
Napájecí napětí, kmitočet							

Provozní podmínky

Provozní tlak

Maximální provozní tlak činí standardně 16 barů.

Na zvláštní objednávku můžeme dodat automatické tlakové stanice Hydro MPC dimenzované na provozní tlak vyšší než 16 barů.

Teplota

Teplota čerpané kapaliny: 0°C až +70°C

Okolní teplota: 0°C až +40°C.

Relativní vlhkost

Maximální relativní vlhkost: 95%.

Čerpadlo

Čerpadla CR jsou vertikální vícestupňová odstředivá čerpadla (nejsou samonasávací).

Každé čerpadlo pozůstává ze základové části a hlavy čerpadla. Sestava článků a vnější plášť čerpadla nacházející se mezi čerpací hlavou a základovou částí čerpadla je zajištěna stahovacími šrouby. Základová část je opatřena sacím a výtlačným hrdlem ve stejné výškové úrovni (in-line) a stejné velikosti připojovacích hrdel.

Konstrukce čerpadel s označením CRE a CRIE vychází z čerpadel CR a CRI. Rozdíl mezi čerpadly CR a CRE spočívá v motoru. Čerpadla CRE a CRIE jsou poháněna motory s integrovaným měničem kmitočtu.

Čerpadla CR a CRE mají hlavovou část a základovou část z litiny, zatímco materiálem hlavové a základové části čerpadel CRI a CRIE je korozivzdorná ocel. Všechny komponenty hydraulické části čerpadla jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli.

Bližší informace o čerpadlech CRE a CRIE jsou uvedeny v technickém katalogu "CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE" (číslo publikace V702375104-GCZ1105). Tento katalog je vám k dispozici ve WebCAPS na www.grundfos.com.

Informace o umístění čerpadel v automatické tlakové stanici najdete na obr. 4 na straně 11.

Hřídelová ucpávka

Všechna čerpadla jsou vybavena bezúdržbovou mechanickou ucpávkou HQQE typu cartridge. Hřídelová ucpávka má funkční styčné plochy typu karbid křemíku/karbid křemíku (SiC/SiC). Pryžové komponenty jsou z materiálu EPDM.

Poznámka: Na zvláštní objednávku můžeme dodat jiné verze hřídelových ucpávek.



GR3395

Obr. 1 Mechanická ucpávka typu cartridge

Tuto mechanickou ucpávku lze vyjmout bez nutnosti demontáže čerpadla. Při výměně hřídelové ucpávky čerpadel s motorem o výkonu 11 kW a vyšším není třeba demontovat motor.

Bližší informace o hřídelových ucpávkách HQQE uvádí technický katalog "Hřídelové ucpávky" (číslo publikace 96519875). Tento katalog je k dispozici v tištěné podobě ve firmě Grundfos.

Motor

Čerpadla CR a CRI

Čerpadla CR a CRI jsou poháněna zcela uzavřenými dvoupólovými normovanými motory Grundfos chlazenými ventilátorem. Tyto motory mají základní rozměry odpovídající ustanovení norem EN. Elektrické tolerance dle normy EN 60034

Standardní motor	
Označení pro montáž	Do 4 kW: V 18 Od 5,5 kW: V 1
Třída izolace	F
Třída účinnosti	EFF1
Třída krytí	IP 55 ¹⁾
Napájecí napětí (tolerance: ±5%)	P ₂ : 0,37 až 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz P ₂ : 2,2 až 30 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz

¹⁾Krytí IP 65 dodáváme na zvláštní objednávku.

Trojfázové motory Grundfos o výkonu 3 kW a vyšším mají vestavěný PTC článek dle normy DIN 44 082 (IEC 34-11: TP 211).

Čerpadla CRE a CRIE

Čerpadla CRE a CRIE jsou poháněna zcela uzavřenými dvoupólovými normovanými motory Grundfos, které jsou chlazeny ventilátorem a mají integrovaný měnič kmitočtu. Základní rozměry těchto motorů jsou v souladu s normami EN. Elektrické tolerance odpovídají normě EN 60034.

	Motor s integrovaným měničem kmitočtu		
	P ₂ : ≤ 1,1 kW	P ₂ : 1,5 až 7,5 kW	P ₂ : ≥ 11 to 22 kW
Označení pro montáž	V18	Do 4 kW: V 18 Od 5,5 kW: V 1	
Třída izolace	F		
Třída účinnosti	-	EFF1	EFF2
Třída krytí	IP 54		
Napájecí napětí (tolerance: ±10%)	1 x 200-240 V, 50/60 Hz	3 x 380-480 V, 50/60 Hz	3 x 380-415 V, 50/60 Hz

Motory s integrovaným měničem kmitočtu nevyžadují žádnou externí motorovou ochranu. Motor je vybaven nadproudovou ochranou proti pomalému přetěžování a zablokování (IEC 34-11: TP 211).

Potrubí

K sací straně čerpadla je připojeno sací potrubí z korozivzdorné oceli (EN DIN 1.4401 nebo EN DIN 1.4571).

Výtlačné potrubí připojené k výtlačné straně čerpadla je z korozivzdorné oceli (EN DIN 1.4401 nebo EN DIN 1.4571). Mezi vlastním výtlačným potrubím a čerpadlem je umístěno uzavírací šoupátko a zpětná klapka. Na přání zákazníka může být zpětná klapka instalována na sací straně čerpadla.

Alternativně se automatická tlaková stanice Hydro MPC v některých zemích dodává s potrubím ze zinkované oceli. Pokud je objednána stanice Hydro MPC s potrubím ze zinkované oceli, bude ve stejném materiálovém provedení rovněž základový rám a konzola řídicí jednotky.

Bližší informace vám sdělí na požádání Grundfos.

Informace o umístění sacího a výtlačného potrubí najdete na obr. 4 na straně 11.

Rozvaděč

Rozvaděč je vybaven všemi potřebnými komponenty. V případě potřeby jsou tlakové stanice Hydro MPC opatřeny ventilátorem k odvádění nadbytečného tepla vytvářeného při provozu měniče kmitočtu.

Vaianti rozvaděče

Dodávané rozvaděče se rozdělují do následujících tří skupin podle konstrukce:

- Konstrukce s rozvaděčem umístěným ve středu základového rámu.
- Konstrukce s rozvaděčem umístěným na základovém rámu vedle čerpadel.
Rozvaděč je navržen pro montáž na podlahu. Délka přívodního elektrického kabelu umožňuje jeho umístění ve vzdálenosti až 2 metry od čerpadel.
- Konstrukce s rozvaděčem bez základového rámu.
Rozvaděč je instalován na svém vlastním základovém rámu a je proto vhodný pro montáž na podlahu. Délka přívodního elektrického kabelu umožňuje jeho umístění ve vzdálenosti až 2 metry od čerpadel.

Bližší informace jsou uvedeny na obr. 4 na straně 11 a v části uvádějící technické údaje jednotlivých stanic Hydro MPC.

CU 351

Řídicí jednotka CU 351 AT stanice Hydro MPC je umístěna na dvířkách rozvaděče.



GrA0812

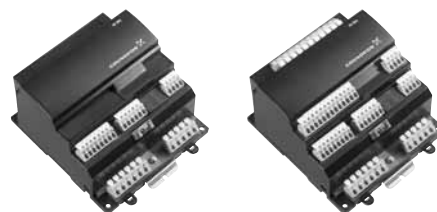
Obr. 2 CU 351

Na čelním ovládacím panelu řídicí jednotky CU 351 je umístěn LCD displej, ovládací tlačítka a dvě signální světla. Na ovládacím panelu je možno ručně nastavovat a měnit provozní parametry jako např. požadovanou hodnotu.

Řídicí jednotka CU 351 má integrovaný aplikační software, který umožňuje nastavení automatické tlakové stanice podle požadavků dané provozní aplikace.

IO 351

Modul IO 351 je modul určený pro výměnu digitálních a analogových signálů mezi řídicí jednotkou CU 351 a ostatními jednotkami elektrické instalace prostřednictvím komunikačního systému GENIbus. Modul IO 351 se dodává ve variantách A a B.



TM 03 2110 - GrA0815

Obr. 3 IO 351A a IO 351B

IO 351A

Modul IO 351A se používá ve spojení s jedním až třemi čerpadly Grundfos s konstantními otáčkami.

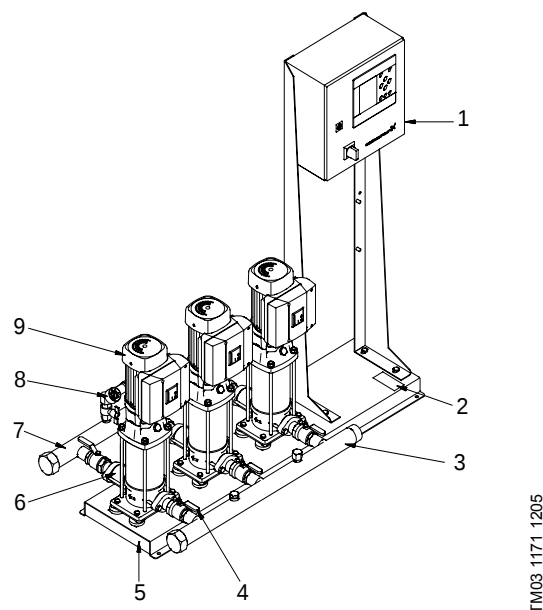
IO 351B

Modul IO 351 B se uplatní ve spojení s jedním až šesti čerpadly Grundfos s konstantními otáčkami, popř. čerpadly řízenými externími měniči kmitočtu. Tento modul se rovněž používá jako vstupní a výstupní modul pro komunikaci s monitorovacím zařízením nebo jinými externími jednotkami.

Základový rám

11 Automatická tlaková stanice Hydro MPC je instalována na společném základovém rámu. Čerpadla jsou k základovému rámu upevněna pomocí šroubů. Rozvaděč je umístěn na stojanu, který je fixován k základovému rámu, viz obr. 4. Základový rám a stojan rozvaděče je vyroben z korozivzdorné oceli dle EN DIN 1.4301.

Komponenty automatické tlakové stanice



Obr. 4 Komponenty automatické tlakové stanice

Pol.	Název	Počet
1	Rozvaděč	1
2	Typový štítek	1
3	Sací potrubí (korozivzdorná ocel)	1
4	Uzavírací armatura	2 na každé čerpadlo
5	Základový rám (korozivzdorná ocel)	1
6	Zpětná klapka	1 na každé čerpadlo
7	Výtlačné potrubí (korozivzdorná ocel)	1
8	Snímač tlaku/manometr	1
9	Čerpadlo	2 - 6

Rozměry přírub

Příruby PN 16

Standard: EN 1092-2 PN 16 (1,6 MPa)						
Jmenovitý průměr (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	8x19	8x19	8x19	8x23	8x23	12x28

Mechanická instalace

Stanoviště

Automatická tlaková stanice musí být umístěna v dobře větratelné místnosti, aby byl zajištěn dostatečný přívod chladicího vzduchu k čerpadlům a rozvaděči.

Poznámka: Automatická tlaková stanice Hydro MPC není vhodná pro instalaci ve venkovním prostředí a nesmí také být vystavena přímému slunečnímu svitu.

Při instalaci ponechte 1 metr volného prostoru před tlakovou stanicí a po jejích stranách k umožnění kontroly a demontáže.

Potrubí

Šipky na základové části čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem.

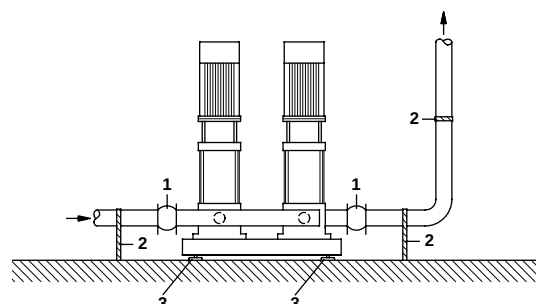
Potrubí připojené k automatické tlakové stanici musí mít přiměřenou světlost.

Vnější potrubí se připojuje k potrubí tlakové stanice. Pro připojení lze použít obou konců potrubí stanice. Nevyužitý konec potrubí zaslepte těsnicí hmotou a šroubovací zásepkou. Pokud je stanice vybavena přírubovým potrubím, musí být jeho nepoužité konce opatřeny zaslepovacími přírubami s těsněním.

K dosažení optimálního provozu při minimální hlučnosti a vibracích se může ukázat nutné použití tlumicích podložek.

Provozní hlučnost a vibrace vznikají v důsledku otáčení hřídelů motoru a čerpadla a průtoku kapaliny v potrubí a armaturách. Účinek těchto faktorů na okolní prostředí je subjektivní a závisí na provedení instalace a stavu ostatních částí dané soustavy.

Jestliže jsou automatické tlakové stanice umístěny v obytných budovách sídlištního typu nebo pokud se první odběrné místo nachází v blízkosti stanice, je na místě použití kompenzátorů, které je třeba umístit na sací i na výtlačné straně stanice, aby se vibrace nemohly přenášet dále na potrubí připojené soustavy.



TM03 2154 3805

Obr. 5 Schéma hydraulické instalace

Pol.	Název
1	Kompenzátor
2	Opěrka potrubí
3	Patka stanice

Poznámka: Kompenzátory, opěrky potrubí ani patky znázorněné na shora uvedeném obrázku nejsou ve standardním rozsahu dodávky tlakové stanice.

Před uvedením automatické tlakové stanice do provozu řádně utáhněte všechny šrouby a matice.

Potrubí uchyťte k částem budovy tak, aby byl vyloučen jeho pohyb a kroucení.

Základ

Automatická tlaková stanice musí být umístěna na rovném a pevném základě jako např. na betonové podlaze nebo betonovém základě. Jestliže není stanice opatřena tlumicími podložkami, přišroubujte ji k podlaze nebo k základu.

Poznámka: Obecně lze konstatovat, že betonový základ musí mít hmotnost 1,5 větší než kolik činí hmotnost celého čerpacího agregátu, který má nést.

Tlumicí podložky

Aby se předešlo přenášení vibrací na části budov, doporučujeme izolovat základ čerpadla od částí budovy pomocí tlumicích podložek.

Náhled na vhodné tlumicí podložky se bude lišit podle jednotlivých instalací. Nesprávně zvolené podložky mohou naopak úroveň vibrací zvyšovat. Tlumicí podložky musí proto navrhnout přímo jejich dodavatel.

Pokud instalujete čerpadlo na základ s tlumicími podložkami, použijte vždy kompenzátory, které umístíte na připojovací příruby hrdel čerpadla. Přitom dbejte, aby čerpadlo po dokončené montáži mezi přírubami "neviselo".

Kompenzátory

Kompenzátory mají za úkol:

- absorbovat rozpínání a smršťování potrubí způsobované měnící se teplotou čerpané kapaliny
- redukovat mechanické namáhání ve spojení s tlakovými rázy v potrubí
- izolovat provozní hlučnost v potrubí danou mechanickou konstrukcí (platí pouze pro kompenzátory s pryžovým vlnovcem)

Poznámka: Nepoužívejte kompenzátory za účelem kompenzace nepřesností instalace potrubí, jako např. osového vychýlení přírub.

Kompenzátory umístěte ve vzdálenosti min. 1 až 1½ násobku jmenovitého průměru příruby DN od čerpadla na sací i výtlačné straně. Zamezíte tím víření kapaliny v kompenzátorech a docílíte lepších podmínek na sání čerpadla při minimálních tlakových ztrátách na jeho výtlačné straně. Při vysokých rychlostech proudění vody (> 5 m/s) doporučujeme použití větších kompenzátorů, které budou odpovídat velikosti potrubí.



Obr. 6 K minimalizaci sil vyvolávaných působením kompenzátoru lze použít kompenzátory s omezovacími tyčemi.

U přírub o jmenovitém průměru větším než DN100 doporučujeme použití kompenzátorů s omezovacími tyčemi v každém případě. U přírub o jmenovitém průměru větším než DN 100 doporučujeme použití kompenzátorů s omezovacími tyčemi v každém případě.

Při montáži potrubí dbejte, aby bylo vyloučeno přenášení pnutí z potrubí na kompenzátory a čerpadlo. Respektujte pokyny výrobce a předávejte je konzultantům a instalatérům potrubí.

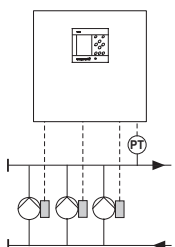
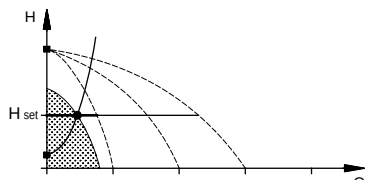
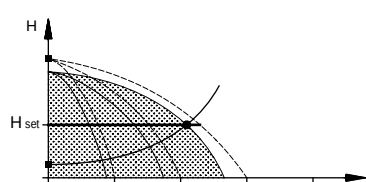
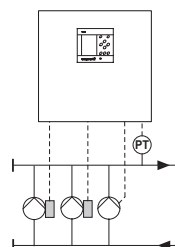
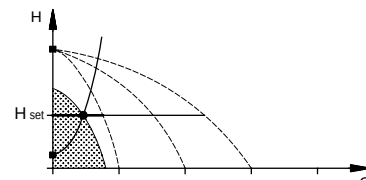
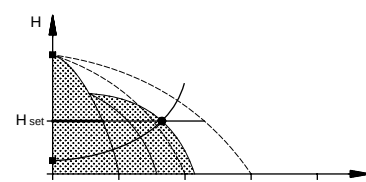
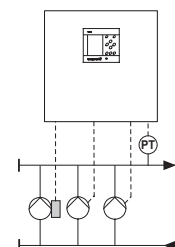
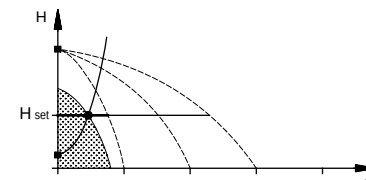
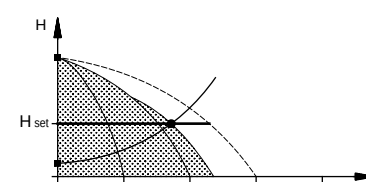
Elektrická instalace

Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s platnými normami a místními předpisy.

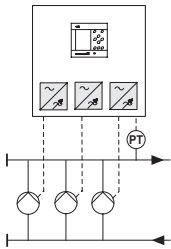
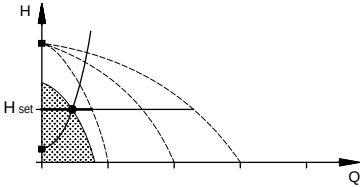
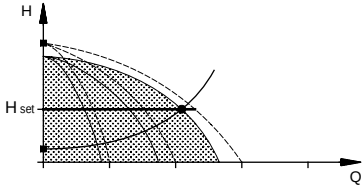
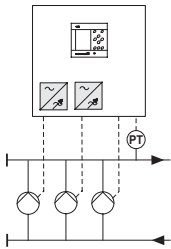
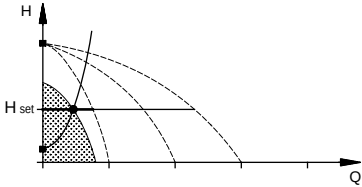
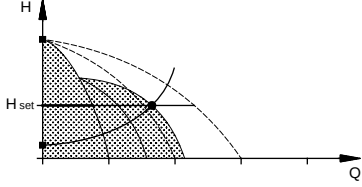
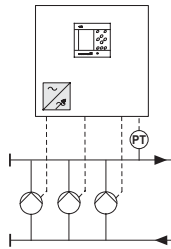
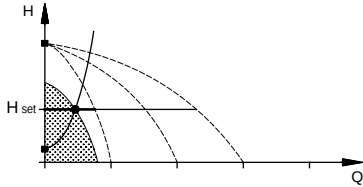
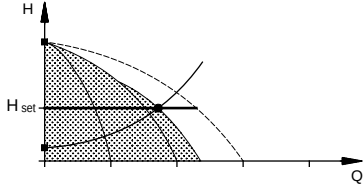
- Při provádění elektrické instalace stanice je třeba respektovat třídu krytí IP 54.
- Zkontrolujte, zda je tlaková stanice vhodná pro provozování na napájecí napětí, na něž je připojena.
- Zkontrolujte, zda průřez připojovacích vodičů odpovídá údajům uvedeným ve schématu zapojení.

Poznámka: Připojení na síť musí být provedeno podle schématu zapojení stanice.

Přehled variant, příklady

Automatické tlakové stanice s čerpadly s integrovaným měničem kmitočtu		
Hydro MPC-E	Hydro MPC-ED	Hydro MPC-ES
Stanice Hydro MPC se třemi čerpadly CR(I)E	Tlaková stanice Hydro MPC se dvěma čerpadly CR(I)E a jedním čerpadlem CR(I) provozovaným ze sítě.	Tlaková stanice Hydro MPC s jedním čerpadlem CR(I)E a dvěma čerpadly CR(I) provozovanými ze sítě.
 TM03 0993 0905 Jedno čerpadlo CR(I)E v provozu.  TM00 7995 2296 Tři čerpadla CR(I)E v provozu.  TM00 7996 2296	 TM03 0994 0905 Jedno čerpadlo CR(I)E v provozu.  TM00 7995 2296 V provozu jsou dvě čerpadla CR(I)E a jedno čerpadlo CR(I) napájené ze sítě  TM03 0814 0505	 TM03 0996 0905 Jedno čerpadlo CR(I)E v provozu.  TM00 7995 2296 V provozu je jedno čerpadlo CR(I)E a dvě čerpadla CR(I) napájená ze sítě  TM00 7998 2296
- Stanice Hydro MPC-E udržuje konstantní tlak plynulou změnou otáček provozních čerpadel CR(I)E. - Tlaková stanice přizpůsobuje svůj výkon aktuálním požadavkům zapínáním, popř. vypínáním patřičného počtu čerpadel CR(I)E a paralelním spínáním provozních čerpadel. - Záměna provozního čerpadla se děje automaticky v závislosti na zatížení, počtu provozních hodin a případném poruchovém stavu. - Všechna provozní čerpadla budou pracovat při stejných otáčkách.	- Automatická tlaková stanice Hydro MPC-ED udržuje konstantní tlak plynulou změnou otáček dvou čerpadel CR(I)E, přičemž čerpadlo CR(I) je spínáno ručně. - Jedno čerpadlo CR(I)E zapíná vždy jako první. Jestliže toto čerpadlo již nemůže samo zajistit požadovaný tlak, nabíhá do provozu druhé čerpadlo CR(I)E. Pokud ani obě tato čerpadla nemohou udržet požadovaný tlak, bude zapnuto čerpadlo CR(I). - Záměna provozního čerpadla se děje automaticky v závislosti na zatížení, počtu provozních hodin a případném poruchovém stavu.	- Tlaková stanice Hydro MPC-ES udržuje konstantní tlak plynulou změnou otáček čerpadla CR(I)E. Ostatní čerpadla jsou zapínána a vypínána podle aktuálních provozních požadavků na čerpací výkon. - Čerpadlo CR(I)E nabíhá do provozu vždy jako první. Jestliže toto čerpadlo již nemůže samo zajistit požadovaný tlak, zapíná se jedno nebo obě čerpadla CR(I). - Záměna čerpadel provozovaných probíhá automaticky a závisí na zatížení, počtu provozních hodin a případném poruchovém stavu.

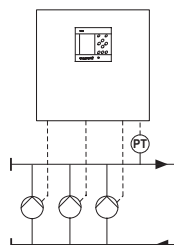
Automatické tlakové stanice s čerpadly připojenými k externím měničům kmitočtu

Hydro MPC-EF	Hydro MPC-EDF	Hydro MPC-F
Tlaková stanice Hydro MPC se třemi čerpadly CR připojenými k externím měničům kmitočtu v rozvaděči.  TM03 0995 0905 V provozu je jedno čerpadlo CR připojené k externímu měniči kmitočtu.  TM00 7995 2296 V provozu jsou tři čerpadla CR připojená k externímu měniči kmitočtu.  TM00 7996 2296 - Automatické tlakové stanice Hydro MPC-EF udržuje konstantní tlak plynulou změnou otáček čerpadel. - Stanice přizpůsobuje svůj výkon aktuálním požadavkům zapínáním, popř. vypínáním příslušného počtu čerpadel a paralelním spínáním provozních čerpadel. - Záměna provozního čerpadla se děje automaticky v závislosti na zatížení, počtu provozních hodin a případném poruchovém stavu. - Všechna provozní čerpadla budou pracovat při stejných otáčkách.	Tlaková stanice Hydro MPC se dvěma čerpadly CR připojenými k externím měničům kmitočtu v rozvaděči a s jedním čerpadlem CR napájeným ze sítě.  TM03 0997 0905 V provozu je jedno čerpadlo CR připojené k externímu měniči kmitočtu.  TM00 7995 2296 V provozu jsou dvě čerpadla CR připojená k externímu měniči kmitočtu a jedno čerpadlo CR spínané ze sítě.  TM03 0814 0505 - Hydro MPC-EDF udržuje konstantní tlak plynulou změnou otáček dvou čerpadel CR připojených k externímu měniči kmitočtu v rozvaděči, přičemž zbývající jedno čerpadlo CR je spínáno ze sítě. - Jedno čerpadlo CR připojené k externímu měniči kmitočtu zapíná vždy jako první. Jestliže toto čerpadlo již nemůže samo zajistit požadovaný tlak, nabíhá do provozu druhé čerpadlo CR připojené k externímu měniči kmitočtu. Pokud ani obě tato čerpadla nejsou schopna zajistit požadovaný tlak, bude zapnuto čerpadlo napájené ze sítě. - Záměna provozního čerpadla se děje automaticky v závislosti na zatížení, počtu provozních hodin a případném poruchovém stavu.	Automatická tlaková stanice Hydro MPC se třemi čerpadly CR. Vždy jedno z těchto čerpadel připojeno k externímu měniči kmitočtu v rozvaděči. Jednotlivá čerpadla tlakové stanice Hydro MPC tak pracují střídavě v režimu otáčkové regulace.  TM03 1265 1505 V provozu je jedno čerpadlo CR připojené k externímu měniči kmitočtu.  TM00 7995 2296 V provozu je jedno čerpadlo CR připojené k externímu měniči kmitočtu a dvě čerpadla CR spínaná ze sítě.  TM00 7998 2296 - Hydro MPC-F udržuje konstantní tlak plynulou změnou čerpadla CR připojeného k externímu měniči kmitočtu. V režimu otáčkové regulace pracují střídavě všechna čerpadla. - Jedno čerpadlo CR připojené k externímu měniči kmitočtu nabíhá do provozu vždy jako první. Jestliže toto čerpadlo již nemůže samo zajistit požadovaný tlak, nabíhá do provozu jedno ze zbývajících dvou čerpadel CR napájených ze sítě. - Záměna provozního čerpadla se děje automaticky v závislosti na zatížení, počtu provozních hodin a případném poruchovém stavu.

Automatické tlakové stanice s čerpadly napájenými ze sítě (zap/vyp)

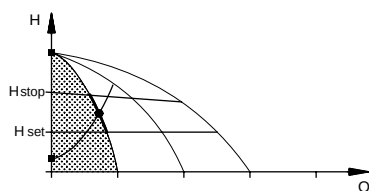
Hydro MPC-S

Stanice Hydro MPC se třemi čerpadly CR(I) napájenými ze sítě.



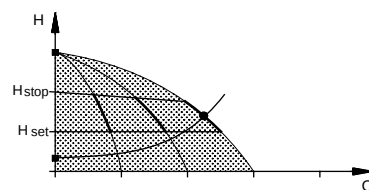
TM03 0999 0905

V provozu je jedno čerpadlo CR(I) napájené ze sítě.



TM03 2045 3505

V provozu jsou tři čerpadla CR(I) napájená ze sítě.



TM03 2046 3505

- Hydro MPC-S udržuje téměř konstantní tlak (tlakové pásmo) zapínáním a vypínáním potřebného počtu čerpadel.
- Provozní rozsah čerpadel bude ležet mezi čarami H_{set} a H_{stop} (vypínací tlak). Vypínací tlak nelze nastavovat, ale vypočítá se automaticky.
- Záměna provozního čerpadla se děje automaticky v závislosti na zatížení, počtu provozních hodin a případném poruchovém stavu.

Přehled funkcí

	Hydro MPC						
	-E	-ED	-ES	-EF	-EDF	-F	-S
Funkce realizované z ovládacího panelu řídicí jednotky CU 351							
Regulace na konstantní tlak	●	●	●	●	●	●	● ²⁾
Automatické kaskádové řízení	●	●	●	●	●	●	●
Alternativní požadované hodnoty	●	●	●	●	●	●	●
Redundantní primární snímač (volitelný)	●	●	●	●	●	●	●
Minimální čas pro záměnu provozního čerpadla	●	●	●	●	●	●	●
Počet startů za hodinu	●	●	●	●	●	●	●
Záložní čerpadla	●	●	●	●	●	●	●
Nucená záměna provozního čerpadla	●	● ¹⁾	● ¹⁾	●	● ¹⁾	●	●
Zkušební provoz	●	●	●	●	●	●	●
Ochrana proti provozu nasucho (volitelná)	●	●	●	●	●	●	●
Funkce stop	●	●	●	●	●	●	● ³⁾
Heslo	●	●	●	●	●	●	●
Komunikace							
Přípojka pro GENiBus (volitelná)	○	○	○	○	○	○	○
Jiné protokoly pro bus komunikaci: PROFIBUS, Interbus-S a rádio/modem/PLC přes propojovací jednotku G100.	○	○	○	○	○	○	○
Přípojka pro Ethernet	●	●	●	●	●	●	●

● standard

○ na objednávku

1) Záměna provozního čerpadla může probíhat pouze mezi čerpadly stejného typu.

2) Tlak mezi Hset a Hstop bude téměř konstantní. Bližší informace najdete na straně 16.

3) Všechna čerpadla stanice Hydro MPC-S budou pracovat v režimu zap/vyp. Bližší informace najdete na straně 19.

Popis funkcí

Regulace na konstantní tlak

Systém regulace na konstantní tlak zajišťuje, že automatická tlaková stanice Hydro MPC bude pracovat při konstantním tlaku i při měnícím se odběrném množství čerpané kapaliny.

Příklad

Automatická tlaková stanice Hydro MPC se používá k zásobování výškové budovy vodou.

Výtlačný tlak měří snímač tlaku umístěný ve výtlačném potrubí. Hodnota tohoto tlaku se srovnává s požadovanou hodnotou. Regulační článek PID stanice reguluje její výkon podle změny odběrného množství a zajišťuje tak, že tlak na výtlačku stanice bude odpovídat požadované hodnotě. Současně je tak v celé soustavě udržován konstantní tlak.

Redundantní primární snímač

Za normálních okolností probíhá regulace tlakové stanice Hydro MPC na základě signálů vysílaných primárním snímačem umístěným na výtlačné straně stanice.

Redundantní primární snímač může být instalován jako záskoková jednotka primárního snímače za účelem zvýšení provozní spolehlivosti systému.

Poznámka: Redundantní primární snímač se dodává na zvláštní objednávku v instalovaném stavu.

Automatické kaskádové řízení

Systém kaskádového spínání čerpadel zajišťuje automatické přizpůsobování provozu Hydro MPC měnícímu se odběrnému množství připínáním, popř. odpínáním příslušného počtu čerpadel.

Tlaková stanice tak vždy pracuje při své maximální energetické účinnosti s minimálním potřebným počtem provozních čerpadel.

Alternativní požadované hodnoty

Tato funkce umožňuje stanovit šest dalších požadovaných hodnot, kterou jsou alternativami k primární požadované hodnotě.

Výkon stanice se tak může přizpůsobovat i dalším specifickým diagramům spotřeby vody.

Příklad

Automatická tlaková stanice Hydro MPC je nasazena k zavlažování kopcovitého golfového hřiště.

Zavlažování jednotlivých různě velkých segmentů golfového hřiště při konstantním tlaku a různých výškových poměrech může vyžadovat více než jednu požadovanou hodnotu.

Pro zavlažování segmentů golfového hřiště ve vyšší nadmořské výšce je požadován vyšší výtlačný tlak.

Počet startů za hodinu

Tato funkce omezuje počet zapnutí a vypnutí čerpadel za hodinu. Redukuje také hladinu provozní hlučnosti a zvyšuje komfort obsluhy čerpadel napájených ze sítě.

Pokaždé, když čerpadlo zapíná nebo vypíná, vypočítá řídicí jednotka čas, kdy bude dovoleno zapnutí, popř. vypnutí dalšího čerpadla tak, aby nebyl překročen přípustný počet startů za hodinu.

Tato funkce dovoluje vždy náběh čerpadel do provozu k zajištění provozních požadavků, avšak v případě potřeby zpožďuje vypínání čerpadel, aby nedošlo k překročení přípustné hodinové spínací četnosti.

Záložní čerpadla

Jedno nebo více čerpadel je možno vyčlenit jako záložní čerpací jednotky. Tak např. automatická tlaková stanice se čtyřmi čerpadly, z nichž jedno je určeno jako záložní, bude pracovat jako tlaková stanice se třemi čerpadly, neboť maximální počet provozních čerpadel se rovná celkovému počtu čerpadel stanice minus počet záložních čerpadel.

Jestliže se provozní čerpadlo zastaví v důsledku poruchy, naběhne do provozu záložní čerpadlo. Tato funkce zajišťuje, že tlaková stanice Hydro MPC může udržovat stále svůj jmenovitý výkon i v případě, že vypadne jedno z provozních čerpadel.

Funkce záložního čerpadla přechází střídavě na všechna čerpadla stejného typu, tedy např. na všechna čerpadla s elektronickou otáčkovou regulací.

Nucená záměna provozního čerpadla

Tato funkce zajišťuje, že všechna čerpadla pracují stejně dlouhou dobu a vykazují tak stejný počet provozních hodin.

V některých provozních aplikacích zůstává požadovaný průtok po dlouhou dobu konstantní a není tak nutné, aby byla v provozu všechna čerpadla. V takových situacích neprobíhá záměna provozních čerpadel přirozeným způsobem a je tak nutno aplikovat režim nucené záměny.

Jednou za 24 hodin kontroluje řídicí jednotka, zda některé z provozních čerpadel nepracovalo nepřetržitě po celých posledních 24 hodin.

Jakmile řídicí jednotka zjistí čerpadlo, které vykazuje nejvyšší počet provozních hodin, vypne je a nahradí čerpadlem s nejkratším celkovým provozním časem.

Zkušební (testovací) provoz

Tato funkce nachází uplatnění zejména ve spojení s čerpadly, která nebývají v provozu každý den.

Účelem této funkce je zajistit:

- aby bylo vyloučeno zablokování čerpadla usazeninami obsaženými v čerpané kapalině při jeho delším odstavení z provozu
- aby čerpaná kapalina obsažená v čerpadle nepodléhala rozkladu
- aby byl z čerpadla vypuzen nahromaděný vzduch

Čerpadlo nabíhá automaticky do provozu a pak krátkou dobu běží.

Ochrana proti chodu nasucho

Toto je jedna s důležitých funkcí, protože s provozem čerpadla bez kapaliny je spojeno riziko poškození ložisek a hřídelových ucpávek.

Tlak na sání tlakové stanice, popř. hladina kapaliny v nádrži, pokud je na sací straně stanice nádrž použita, je neustále monitorován. Jakmile se tlak na sání, popř. hladina kapaliny v nádrži dostane na příliš nízkou úroveň, všechna čerpadla se zastaví.

Funkce stop

Funkce stop se používá jen ve spojení s automatickými tlakovými stanicemi Hydro MPC vybavenými otáčkově regulovanými čerpadly.

Poznámka: Všechna čerpadla stanice Hydro MPC-S budou pracovat v režimu zap/vyp.

Při nízkém průtoku se režim regulace tlakové stanice na konstantní tlak změní na režim zap/vyp k udržování tlaku v nádrži. Účelem je zde

- zajistit energeticky úsporný provoz
- zabránit zahřívání těsnicích ploch mechanických ucpávek zvýšeným mechanickým třením v důsledku nižšího chlazení čerpanou kapalinou
- zabránit zahřívání čerpané kapaliny

Aby mohla funkce stop správně fungovat, musí být plně funkční membránová tlaková nádoba.

Heslo

Zadáním hesla se zamezí přístupu nepovolaných osob k menu **Operation (Provoz)** a **Settings (Nastavení)** řídicí jednotky automatické tlakové stanice.

Menu Operation (Provoz)

V menu **Operation** je možno nastavovat a sledovat většinu základních parametrů jako např. požadovanou hodnotu, vliv požadované hodnoty, primární snímač a redundantní primární snímač.

Menu Settings (Nastavení)

V menu **Settings (Nastavení)** lze sledovat a nastavovat různé funkce jako např. funkci požadované hodnoty, funkci vlivu požadované hodnoty a počet zapnutí automatické tlakové stanice za hodinu.

Při dimenzování automatické tlakové stanice je především nutno splnit tyto základní předpoklady:

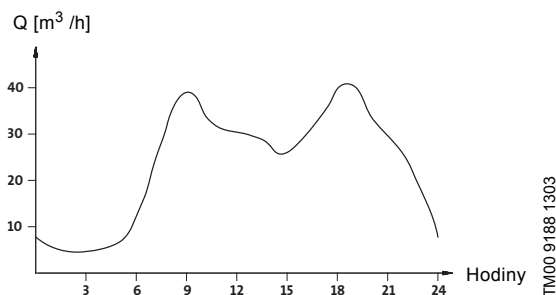
- Automatická tlaková stanice musí svým výkonem pokrýt maximální možný odběr vody co se týká průtoku a tlaku.
- Stanice nesmí být naddimenzována
To je důležité s ohledem na náklady spojené s montáží a provozem stanice.

Diagram spotřeby vody

Diagram spotřeby vody je možno prezentovat formou 24-hodinového profilu a výkonového profilu v závislosti na čase.

24-hodinový profil

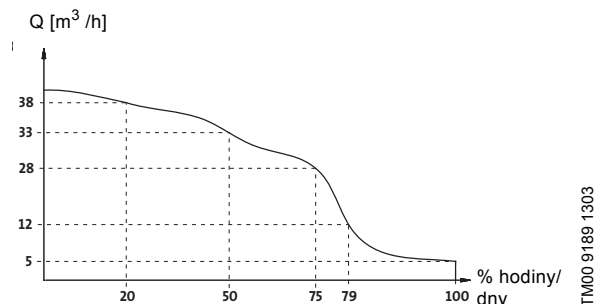
24-hodinový profil udává spotřebu vody v průběhu 24 hodin.



Obr. 7 24-hodinový profil

Výkonový profil v závislosti na čase

Výkonový profil v závislosti na čase vychází z 24-hodinového profilu a dává procentní přehled doby provozu tlakové stanice při určitém průtoku v časovém úseku jednoho dne.



Obr. 8 Výkonový profil v závislosti na čase

Příklad ve shora uvedeném výkonovém profilu ukazuje následující skutečnosti:

100% celkové doby:	průtok $\geq 5 \text{ m}^3/\text{h}$
79% celkové doby:	průtok $> 12 \text{ m}^3/\text{h}$
75% celkové doby:	průtok $> 28 \text{ m}^3/\text{h}$
50% celkové doby:	průtok $> 33 \text{ m}^3/\text{h}$
20% celkové doby:	průtok $\geq 38 \text{ m}^3/\text{h}$

Volba tlakové stanice

Při dimenzování tlakové stanice je třeba zohlednit následující aspekty:

1. **Diagram spotřeby vody**, jemuž musí stanice vyhovět:
 - Do jaké míry kolísá spotřeba vody ?
 - Jak prudce se mění spotřeba vody ?
 Viz strana 21.
2. **Rozdělení spotřeby vody v čase**
Viz strana 21.
3. **Typ tlakové stanice**, který má být zvolen. Volba typu stanice musí vycházet z diagramu spotřeby vody. Dodáváme tyto typy automatických tlakových stanic:
 - E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F a -S.
 Viz strana 21.
4. **Volba velikosti tlakové stanice** (výkon čerpadel a počet čerpadel). Volba velikosti tlakové stanice musí vycházet z diagramu spotřeby vody s přihlédnutím k těmto kritériím:
 - maximální spotřeba vody
 - účinnost
 - hodnota NPSH
 - jsou požadována záložní čerpadla?
 Viz strana 22.
5. **Volba membránové tlakové nádoby**
Viz strana 22.
6. **Volba ochrany proti běhu nasucho**
Viz strana 24.

WinCAPS a WebCAPS

WinCAPS a WebCAPS jsou dva softwarové programy určené k volbě čerpadel, které vyvinula firma Grundfos.

Oba tyto programy umožňují výpočet specifického provozního bodu a energetické spotřeby automatické tlakové stanice Hydro MPC.

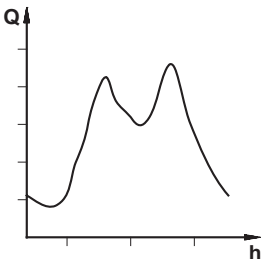
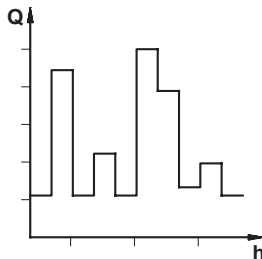
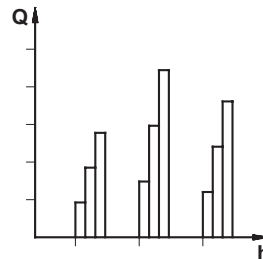
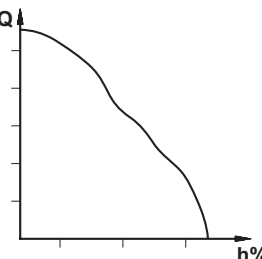
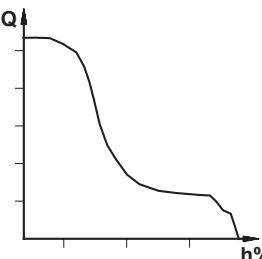
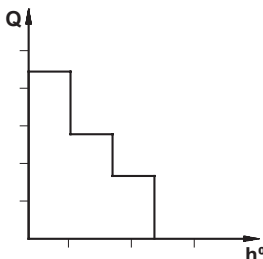
Po zadání parametrů příslušného čerpadla vypočítají programy WinCAPS a WebCAPS přesný provozní bod a energetickou spotřebu tohoto čerpadla. Bližší informace čtěte na stranách 68 a 69.

Typ tlakové stanice

Typ tlakové stanice nutno volit podle diagramu spotřeby vody, tj. podle 24-hodinového profilu a výkonového profilu v závislosti na čase.

Jestliže se odběrné množství vody mění a současně je požadován také maximální možný komfort obsluhy tlakové stanice i odběratelů vody, je na místě použití čerpadel s otáčkovou regulací výkonu.

Příklady diagramů spotřeby vody a jejich 24-hodinových profilů a výkonových profilů v závislosti na čase:

	Zajišťování dodávky vody	Průmyslové závody	Závlahové soustavy
24-hodinový profil			
	TM00 9197 1705	TM00 9200 1705	TM00 9198 1705
	Průtok: vysoce proměnlivý Tlak: konstantní	Průtok: vysoce proměnlivý s náhlými změnami Tlak: konstantní	Průtok: konstantní a známý Tlak: konstantní
Výkonový profil v závislosti na čase			
	TM00 9201 1705	TM00 9199 1705	TM00 9202 1705
	Vysoce proměnlivá spotřeba vody Doporučuje se plynulá otáčková regulace čerpadel	Vysoce proměnlivá spotřeba vody s náhlými změnami. Doporučuje se plynulá otáčková regulace čerpadel.	Pravidelné a známé kolísání spotřeby vody. Doporučuje se jednoduché řízení čerpadel.
	Doporučené typy: -E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F.	Doporučené typy: -E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F.	Doporučený typ: -S.

Volba čerpadel

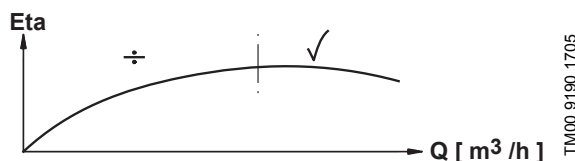
Velikost čerpadla

Automatická tlaková stanice musí pokrývat maximální možné odběrné množství vody. Protože však přichází maximální odběr vody do úvahy často jen ve velmi krátkém časovém úseku z celé provozní doby, je důležité zvolit takový typ tlakové stanice, který vyhoví měnícím se požadavkům na dodávku vody po celou dobu jejího provozu.

Účinnost

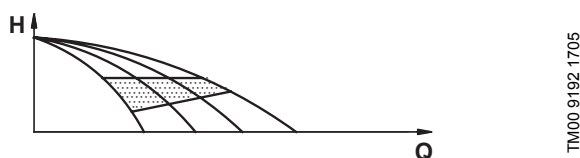
K dosažení optimální provozní hospodárnosti je žádoucí volit čerpadla na základě optimální účinnosti, to znamená, že čerpadla by měla co možná nejvíce pracovat ve svém jmenovitém provozním rozsahu.

Protože automatická tlaková stanice se vždy volí podle maximálního možného odběru vody, musí se provozní bod jejich čerpadel nacházet vpravo na křivce účinnosti (viz výkonovou křivku čerpadla), aby byla zachována vysoká účinnost i při nižším odběrném množství.



Obr. 9 Křivka účinnosti čerpadla

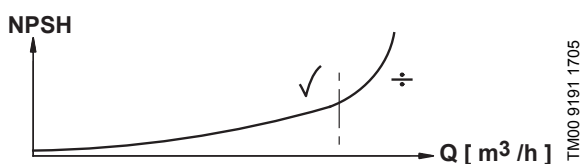
Optimální účinnost lze zajistit tak, že provozní bod umístíme do vyšrafované oblasti.



Obr. 10 Oblast optimální účinnosti

NPSH

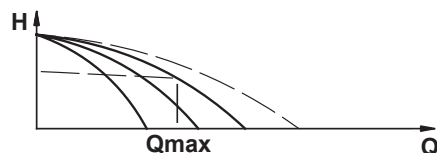
Chcete-li vyloučit kavitaci, nikdy nevolte čerpadlo s provozním bodem umístěným příliš daleko vpravo na křivce NPSH. Vždy zkontrolujte hodnoty NPSH zvolených čerpadel při nejvyšším možném odběru vody.



Obr. 11 Křivka NPSH

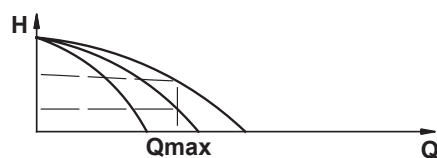
Záložní čerpadlo

Pro většinu zákazníků hraje prvořadou úlohu spolehlivost automatické tlakové stanice. Nemůžeme často počítat se spokojeností zákazníka, jestliže naše tlaková stanice nedokáže udržet svůj maximální průtok třeba v průběhu opravy jednoho čerpadla nebo jeho havárie. Abychom předešli případným reklamám plynoucím z takovýchto situací, můžeme dodat tlakovou stanici včetně záložního čerpadla.



Obr. 12 Tlaková stanice se záložním čerpadlem

Pokud zákazník akceptuje, že tlaková stanice nebude v průběhu opravy či při havárii některého čerpadla vyvíjet požadovaný tlak, ale její průtok zůstane beze změny, nemusí být záložní čerpadlo za určitých okolností zapotřebí.



Obr. 13 Tlaková stanice bez záložního čerpadla

Volba membránové tlakové nádoby

Potřeba membránové tlakové nádoby vzniká na základě následujících kritérií:

- Membránovou tlakovou nádobou musejí být vybaveny všechny automatické tlakové stanice Hydro MPC umístěné v budovách vzhledem k možnosti realizace stop funkce.
- Za normálních okolností nevyžadují tlakové stanice Hydro MPC nasazené v provozních aplikacích spojených se zásobováním vodou membránovou tlakovou nádobu, neboť dlouhá potrubí používaná právě v těchto aplikacích do jisté míry udržují požadovanou kapacitu a částečně také dostatečnou kapacitu zajišťují díky své provozní flexibilitě.
Poznámka: Použití membránové tlakové nádoby může být nutné k vyloučení rizika vzniku vodních rážů.
- Použití membránové tlakové nádoby pro tlakové stanice Hydro MPC nasazené v průmyslových aplikacích je třeba zvážit případ od případu podle charakteru dané provozní aplikace.

Typ čerpadla	Doporučená velikost membránové tlakové nádoby [litrů]						
	-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

Potřebnou velikost membránové tlakové nádoby v litrech je možno vypočítat následujícími rovnicemi:

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

$$V_0 = \frac{k_Q \cdot Q \cdot (p_{\text{set}} + 1)^2 \cdot \left(\frac{3600}{N} - 10 \right)}{3.6 \cdot (k_f \cdot p_{\text{set}} + 1) \cdot k_H \cdot p_{\text{set}}}$$

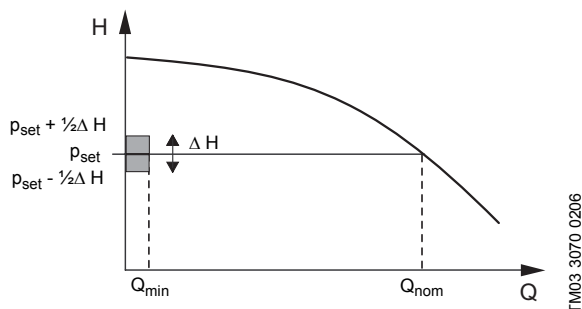
Hydro MPC-S

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

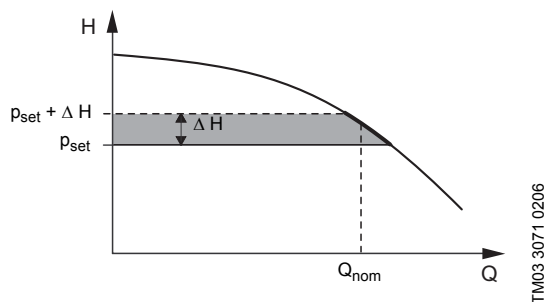
Symbol	Název
V_0	Objem nádrže [litry]
k_Q	Poměr jmenovitého průtoku jednoho čerpadla Q_{nom} a průtoku Q_{min} , při němž čerpadlo přepíná na provozní režim zap/vyp. $k_Q = Q_{\text{min}} / Q_{\text{nom}}$
Q	Průměrný průtok, Q_{nom} [m^3/h]
p_{set}	Požadovaná hodnota [bar]

Symbol	Název
k_H	Poměr mezi ΔH pásma provozního režimu zap/vyp a požadovanou hodnotou p_{set} $k_H = \Delta H / p_{\text{set}}$
k_f	Poměr mezi plnicím tlakem nádoby p_0 a požadovanou hodnotou p_{set} $k_f = p_0 / p_{\text{set}}$ 0,9 pro Hydro MPC-S 0,7 pro Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF a -F
N	Maximální počet zapnutí/vypnutí za hodinu

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



Hydro MPC-S



Parametry membránové tlakové nádoby jsou stanoveny na základě následujících údajů.

Symbol	Hydro MPC	
	-E, -ED, -ES, -EF, -EDF a -F	-S
Q	Q_{nom} jednoho čerpadla	Q_{nom} jednoho čerpadla
k_Q	10%	-
p_{set}	4 bary	4 bary
k_H	20%	25%
k_f	0,7	0,9

Příklad Hydro MPC-E a -S s CRI(E) 20

Symbol	Hydro MPC-E	Hydro MPC-S
Q [m^3/h]	10	10
k_Q	10%	-
k_H	20%	25%
p_{set} [bar]	4	4
N [h^{-1}]	200	100
Výsledný efekt		
V_0 [litry]	18.3	163
Zvolená nádoba	18	180
ΔH [bar]	0.8	1
p_0 [bar]	2,8	3,6

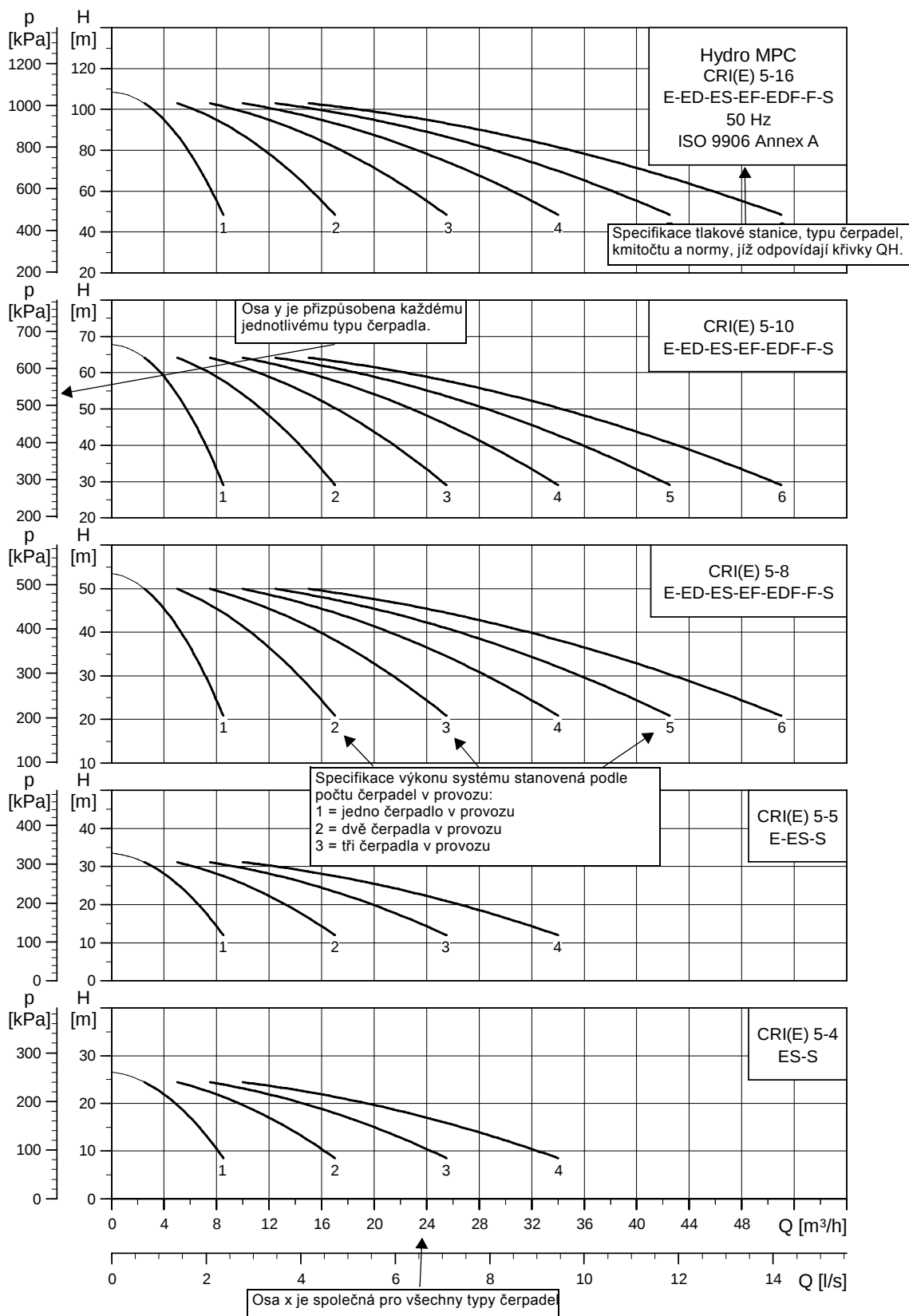
Ochrana proti provozu nasucho

Tlaková stanice musí být chráněna proti provozu nasucho. Druh ochrany proti provozu nasucho se volí podle podmínek na sání stanice takto:

- Pokud tlaková stanice nasává vodu z nádrže nebo z jímky, zvolte jako ochranu proti provozu nasucho hladinový spínač nebo elektrodové relé.
- Jestliže tlaková stanice pracuje s nátokem, zvolte jako ochranu proti provozu nasucho snímač tlaku nebo tlakový spínač.

Interpretace charakteristických křivek

Osa x udávající průtok (Q) v m^3/h je společná pro všechny křivky. Osa y udávající dopravní výšku (H) v metrech je přizpůsobena jednotlivým typům čerpadel.



TM03 0990 1105

Příklad: Způsob volby systému

- Požadovaný průtok je $18 \text{ m}^3/\text{h}$
- Požadovaná dopravní výška je 45 metrů

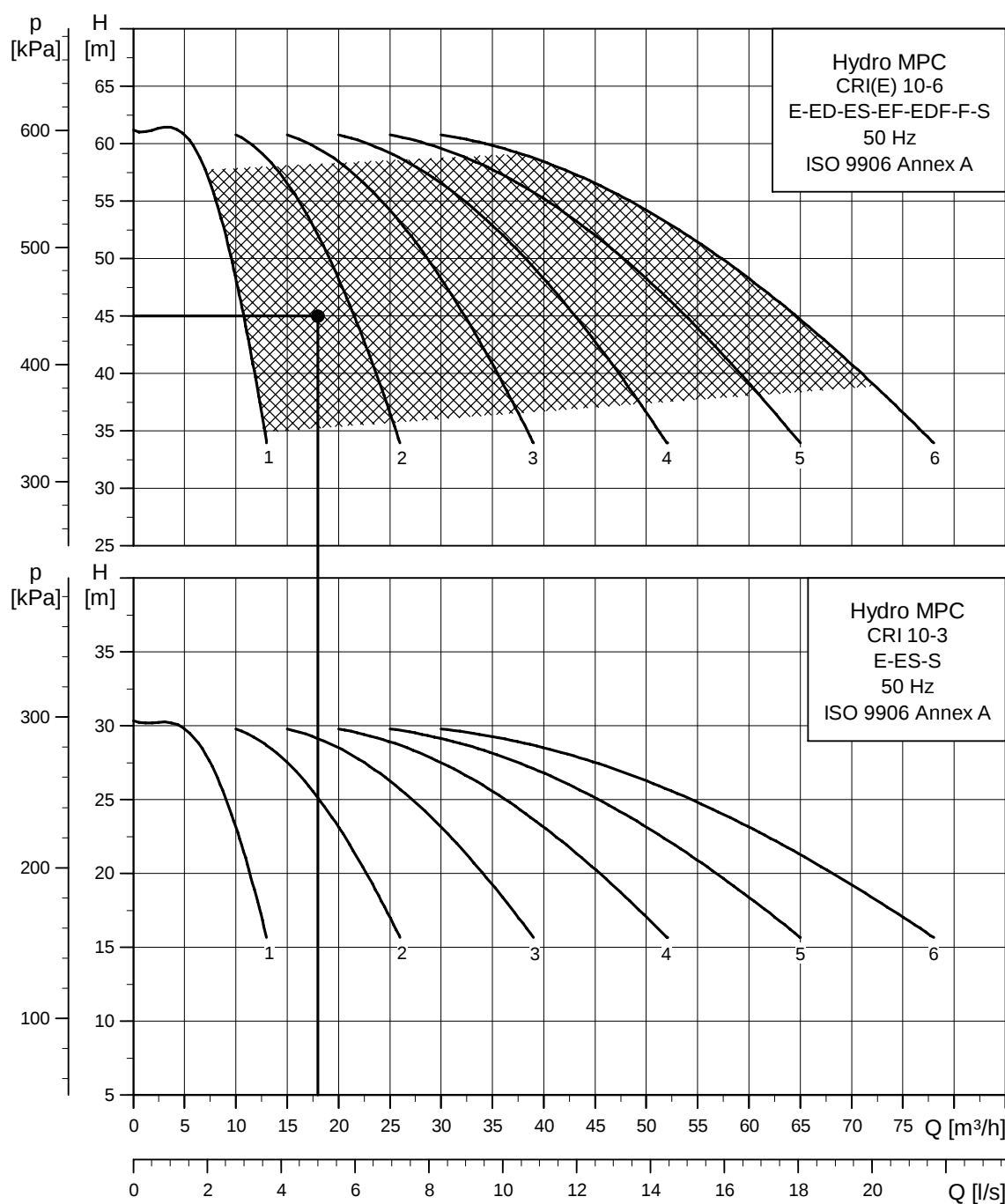
Vedte kolmici od dané hodnoty průtoku na ose x.

Vedte vodorovnou přímkou od požadované hodnoty dopravní výšky na ose y.

Průsečík obou těchto čar udává počet čerpadel nutný pro navrhovanou tlakovou stanici (2 CRI(E) 10-6).

Typ čerpadla, který nejlépe vyhovuje této specifikaci, se stanoví podle osy y, tedy např. CRI(E) 10-6.

Nutno uvažovat pouze ty automatické tlakové stanice, jejichž výkonový rozsah spadá do šrafované oblasti diagramu.



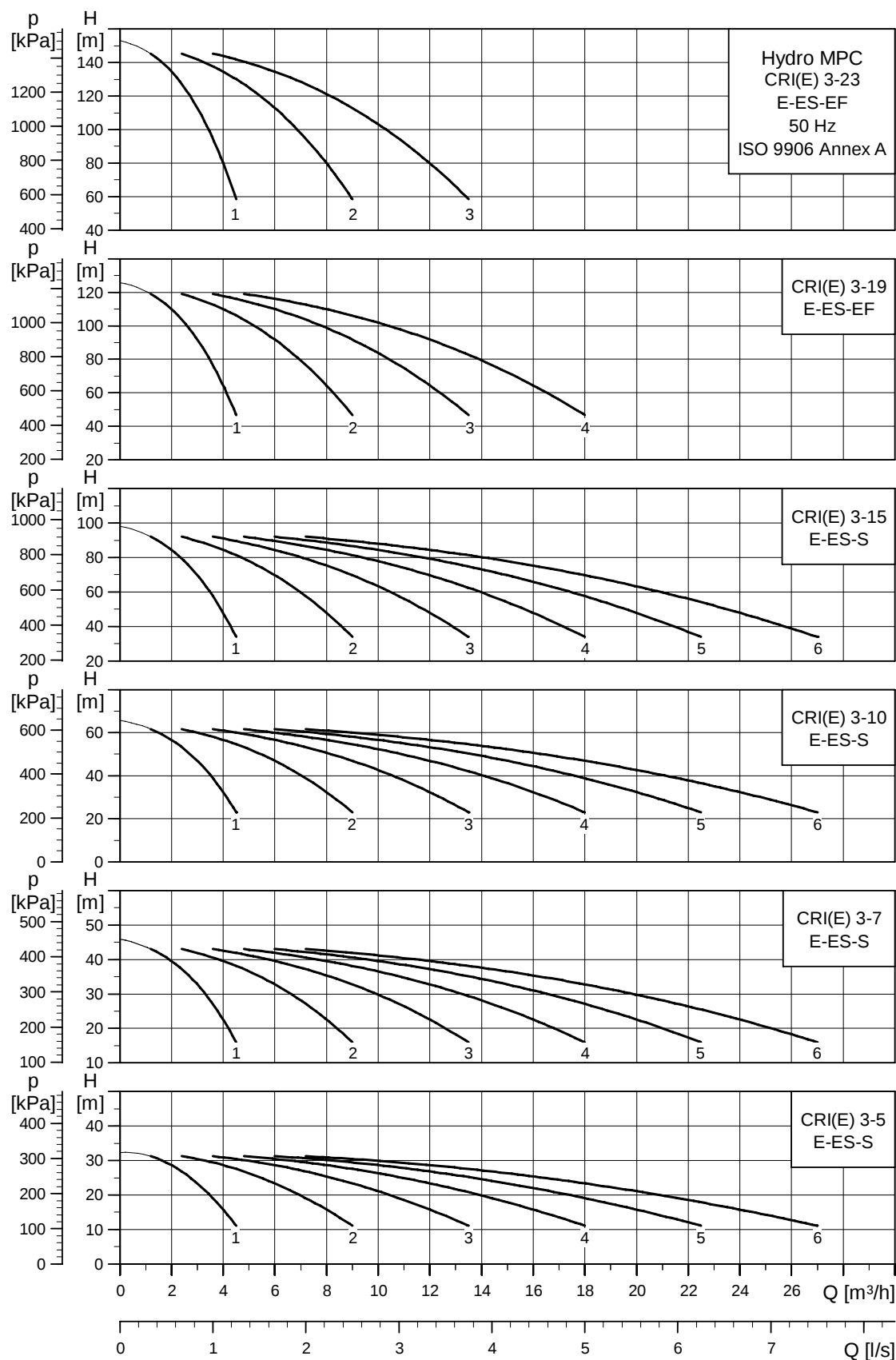
TM03 1153 1105

Interpretace charakteristických křivek

Níže uvedený text se vztahuje ke křivkám uvedeným na následujících stranách:

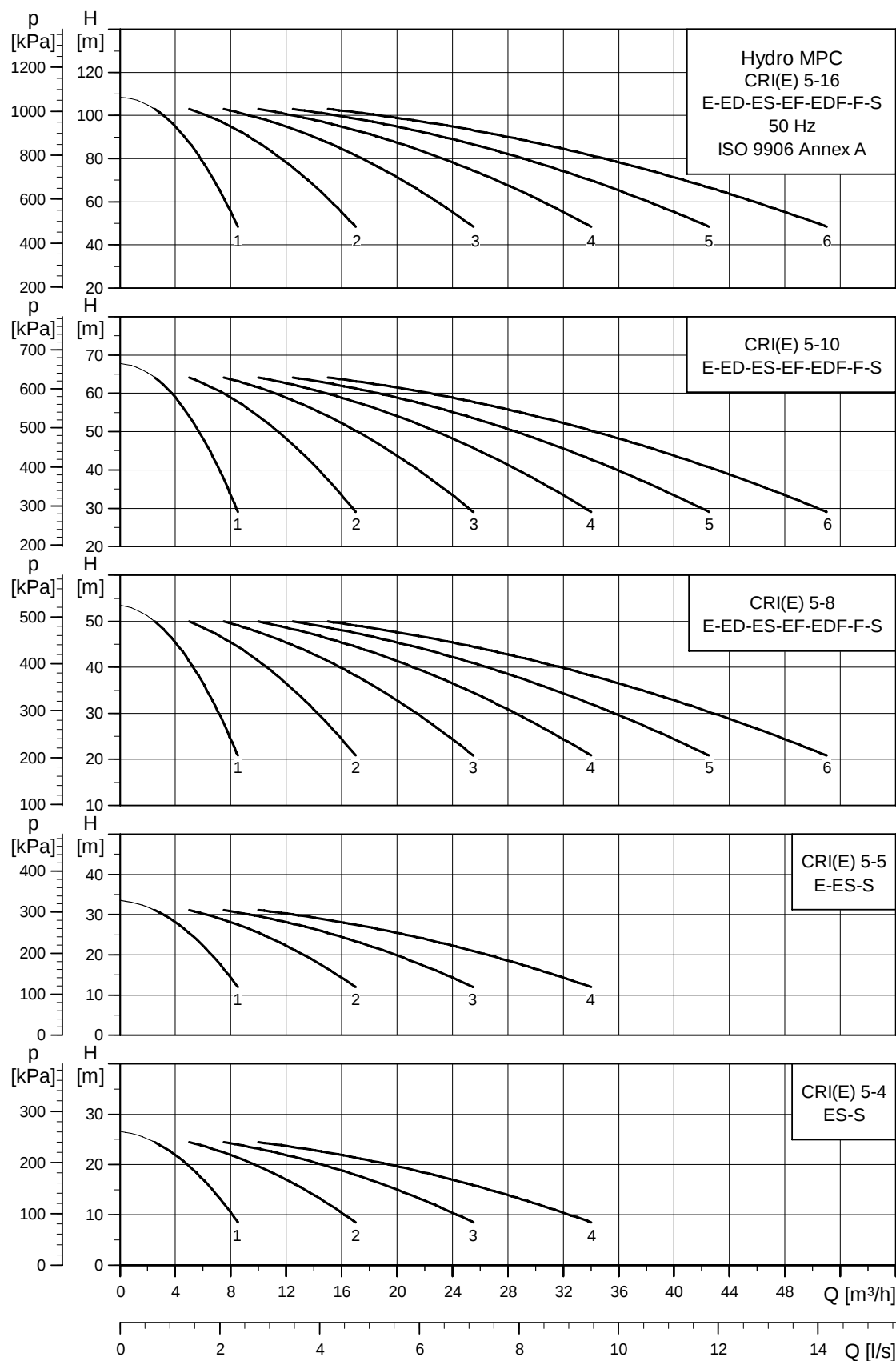
1. Tolerance, pokud jsou uvedeny, platí podle normy ISO 9906, příloha A.
2. Hodnoty v diagramu udávají střední hodnoty čerpadla.
3. Křivky se nesmějí používat jako garanční křivky.
4. Hodnoty v diagramu platí pro čistou vodu o teplotě +20°C.
5. Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt).

Hydro MPC s CRI(E) 3



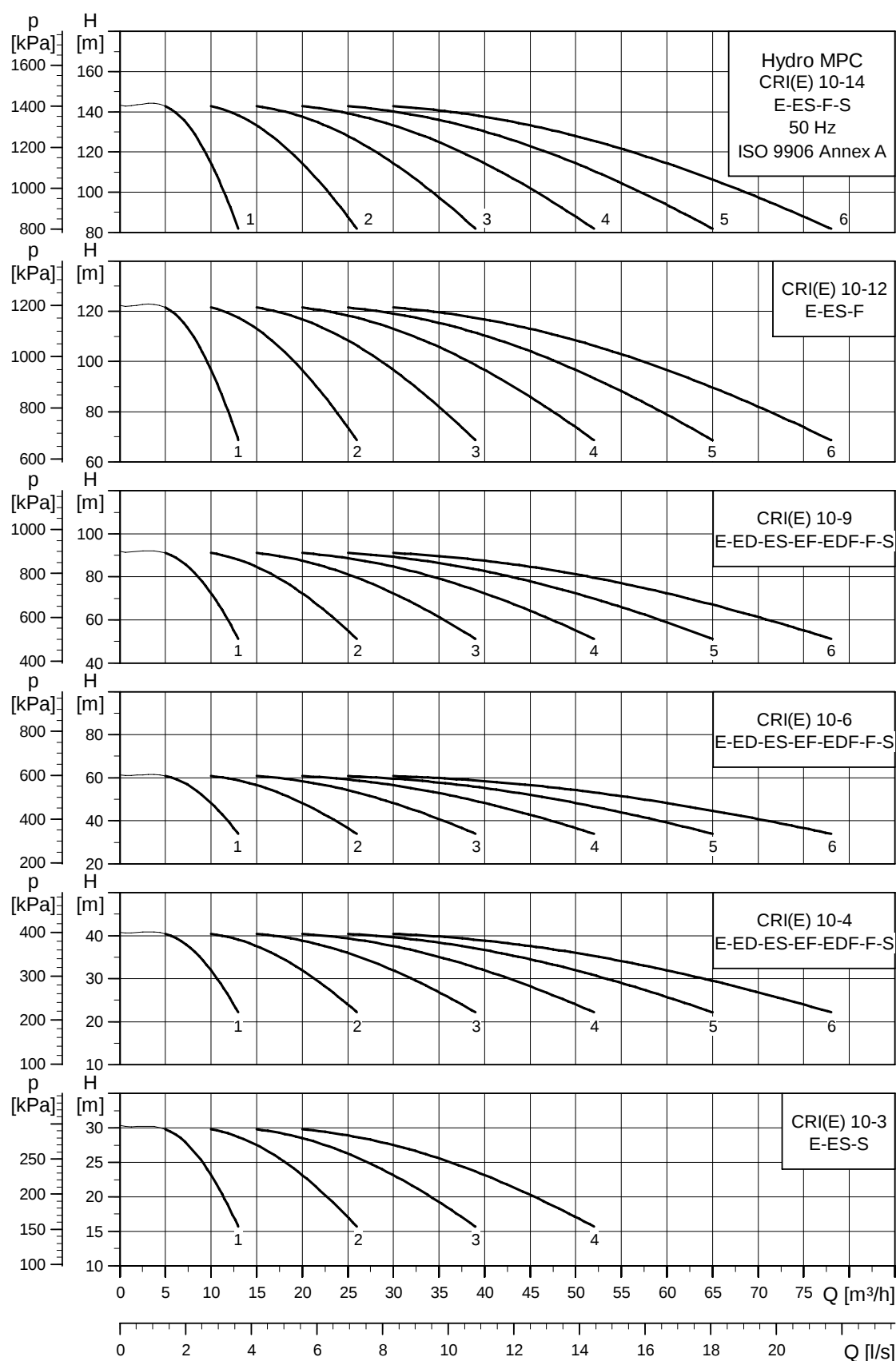
TM03 0989 1105

Hydro MPC s CRI(E) 5

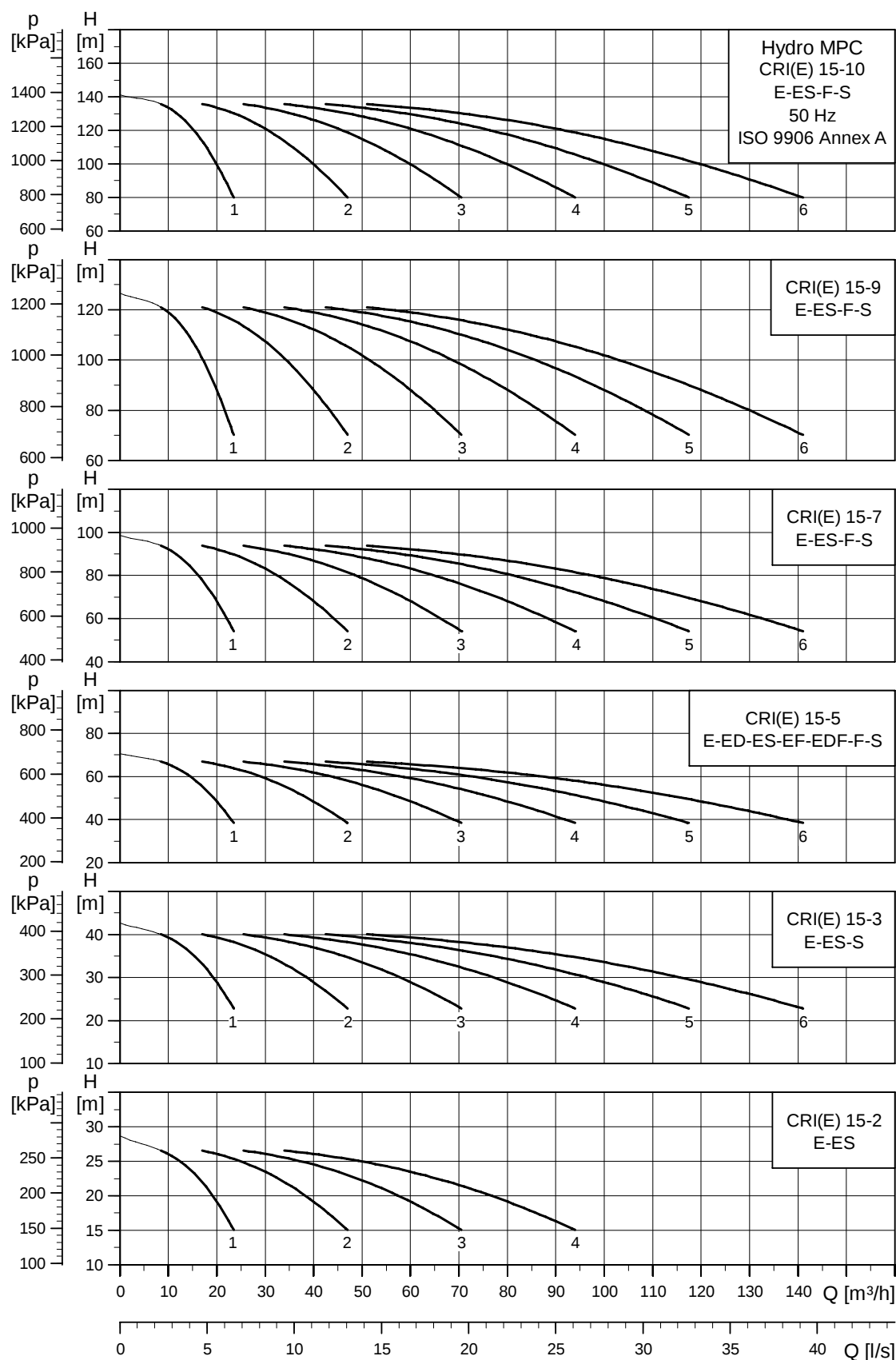


TM03 0990 1105

Hydro MPC s CRI(E) 10

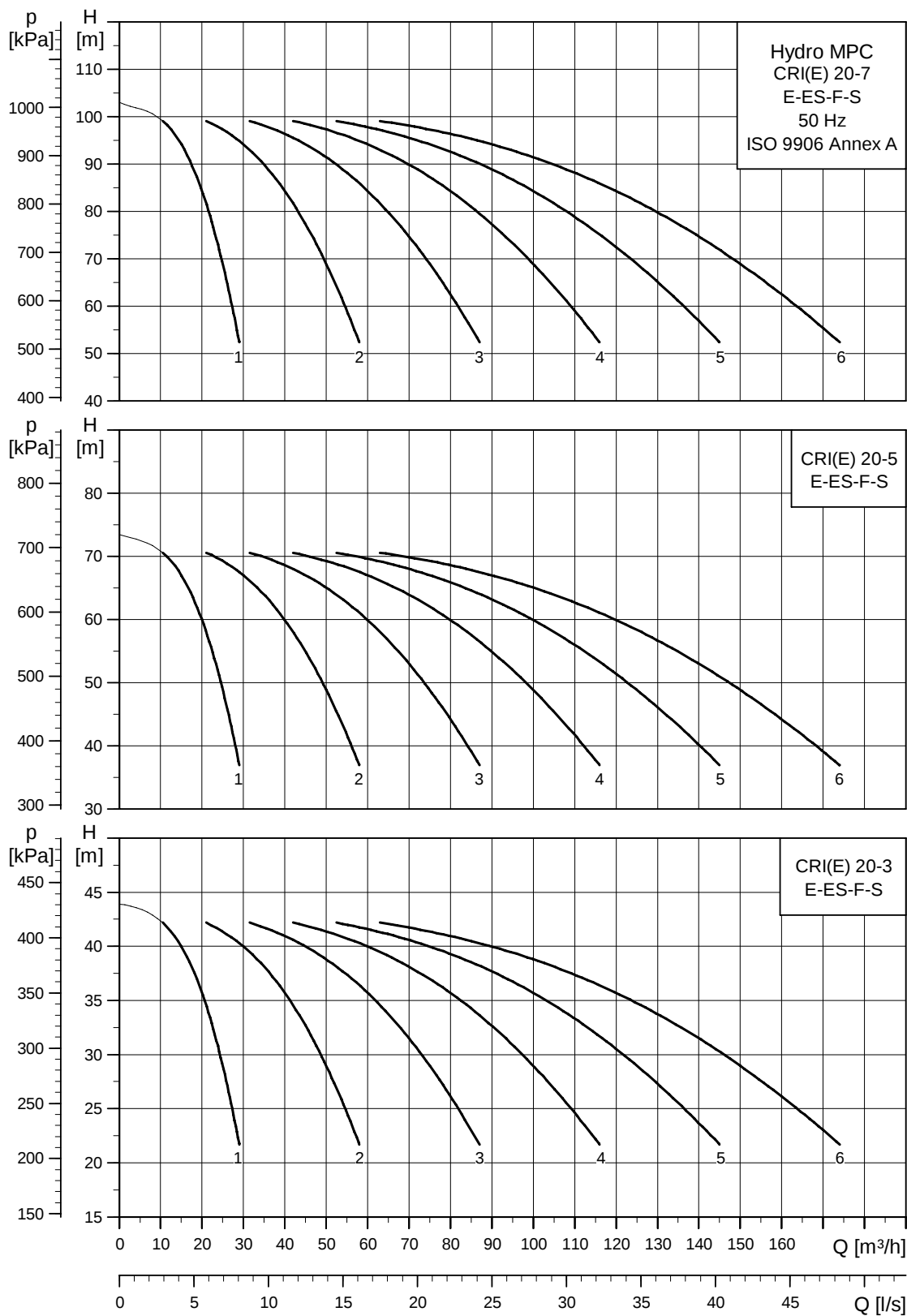


Hydro MPC s CRI(E) 15



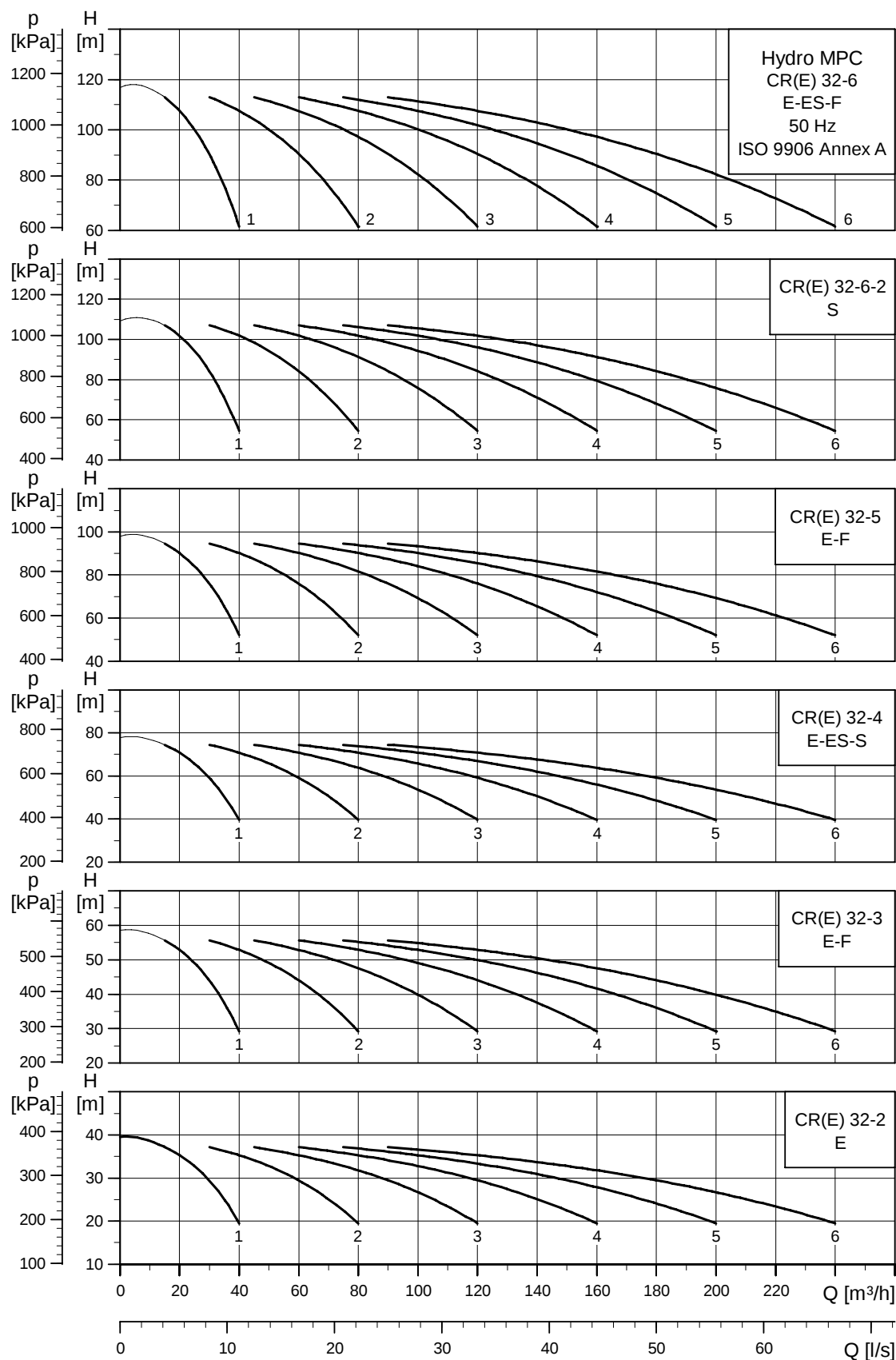
TM03 1066 1105

Hydro MPC s CRI(E) 20



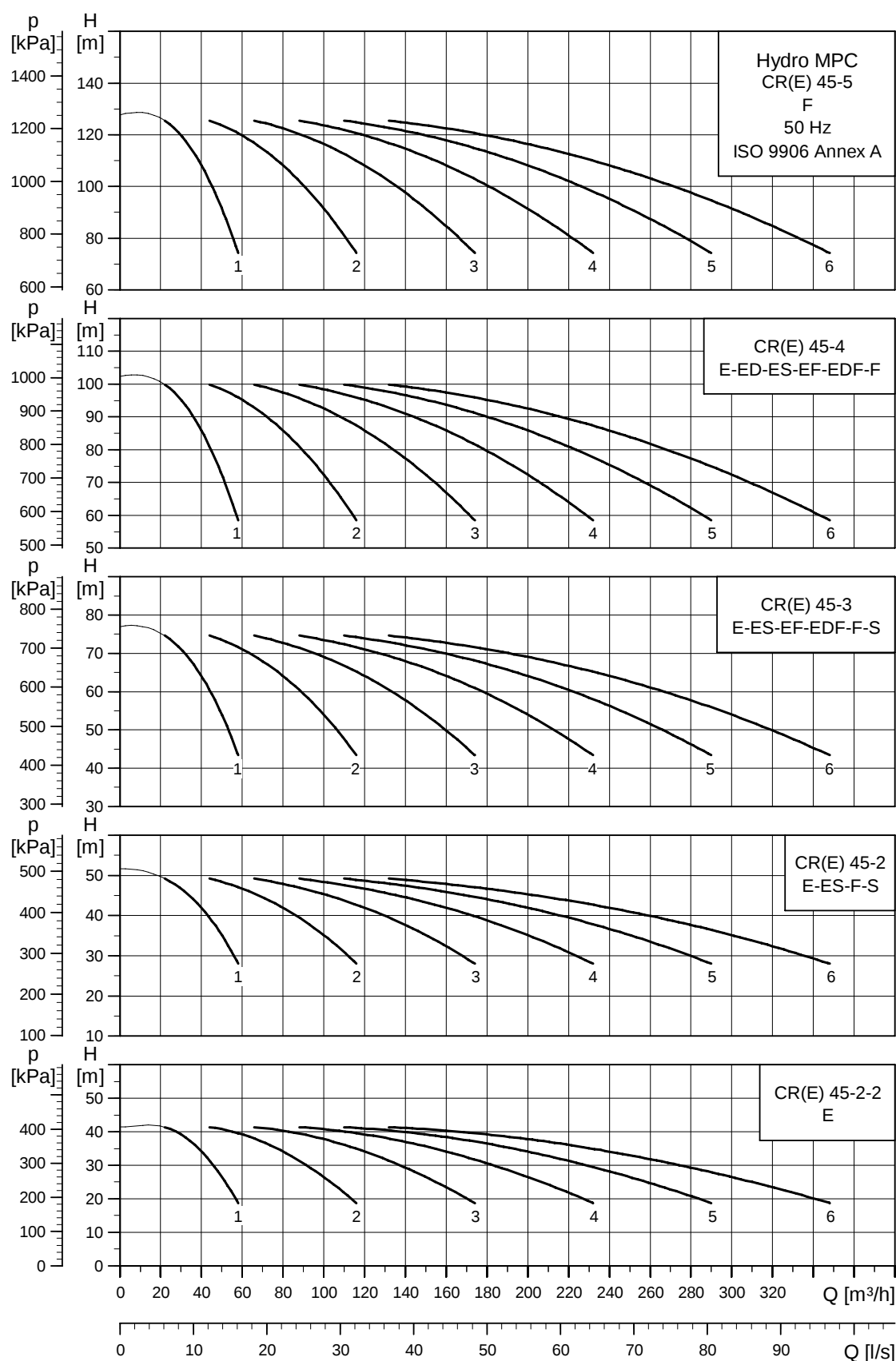
TM03 1067 1105

Hydro MPC s CR(E) 32

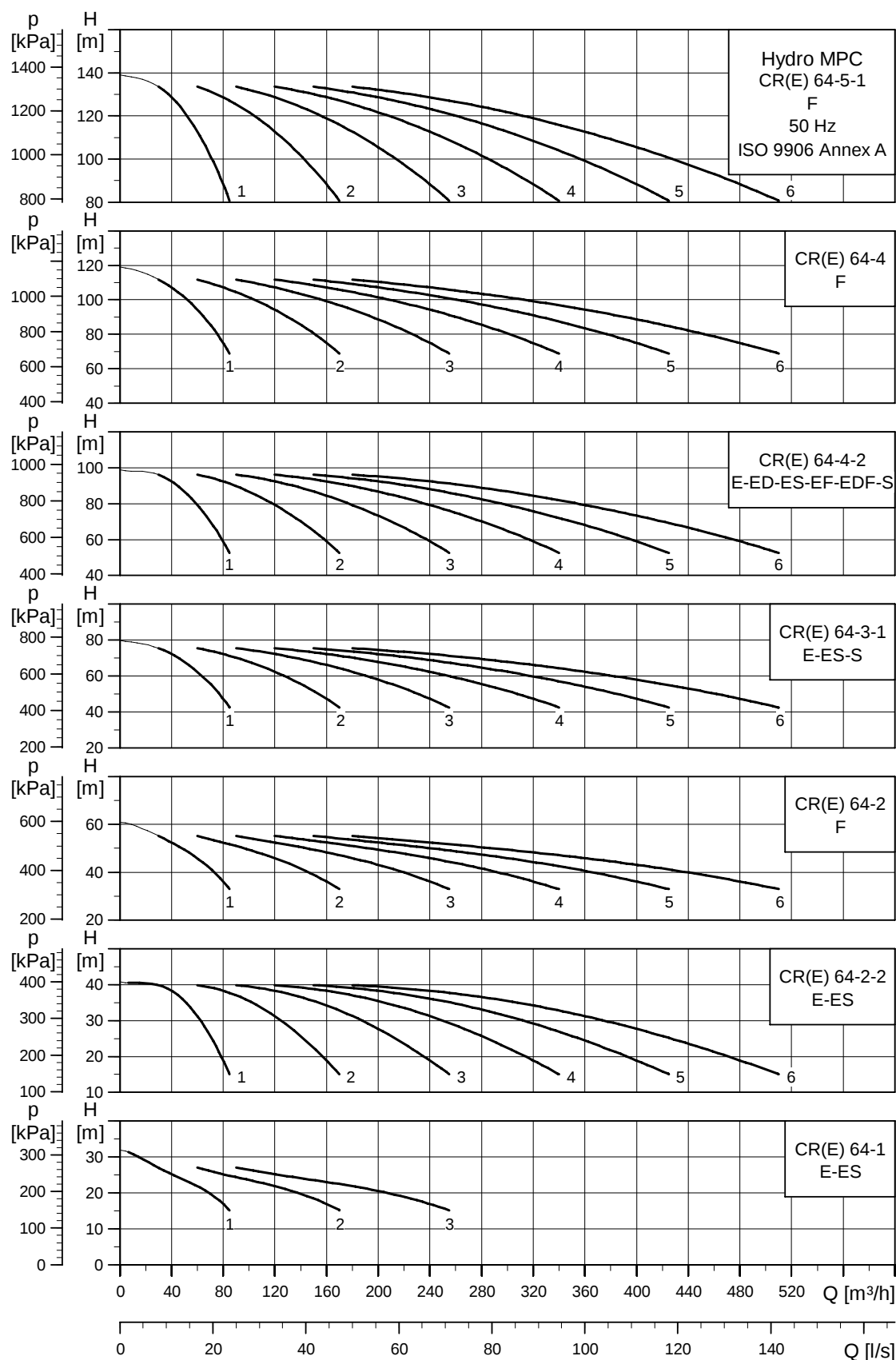


TM03 1068 1105

Hydro MPC s CR(E) 45

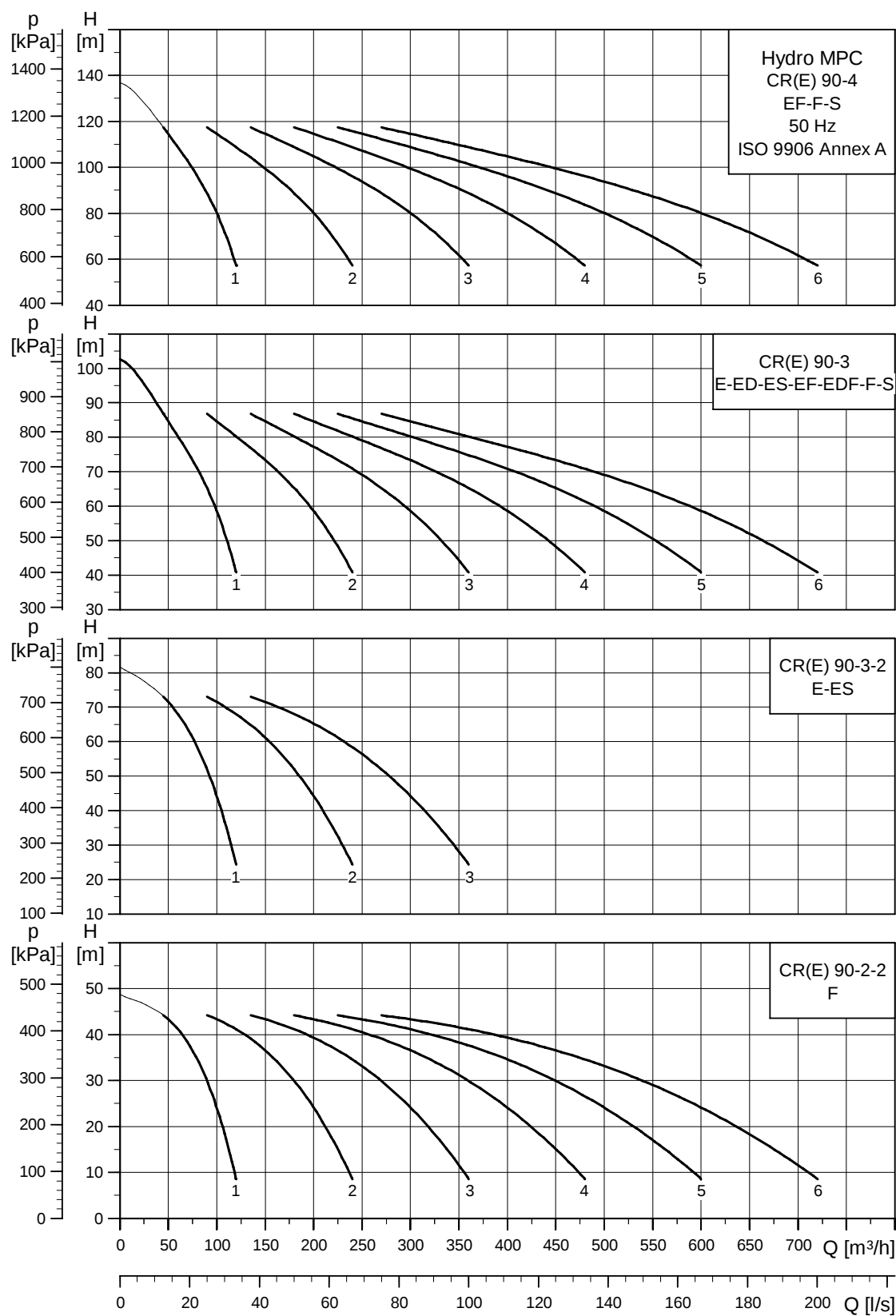


Hydro MPC s CR(E) 64

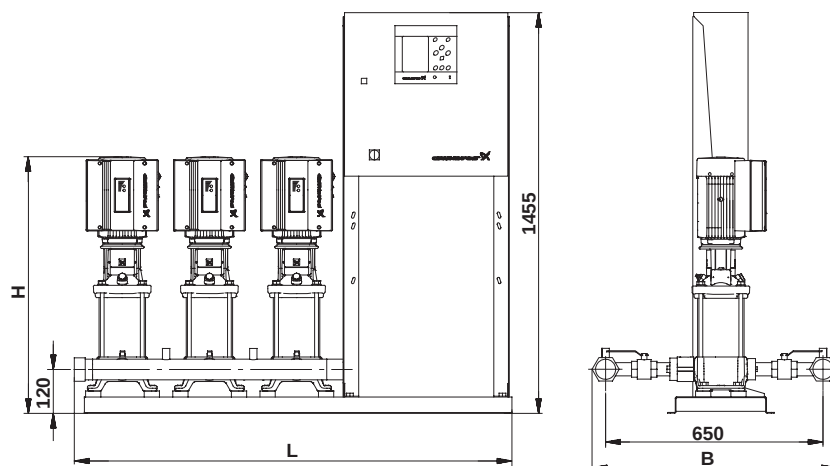


TM03 1070 1105

Hydro MPC s CR(E) 90

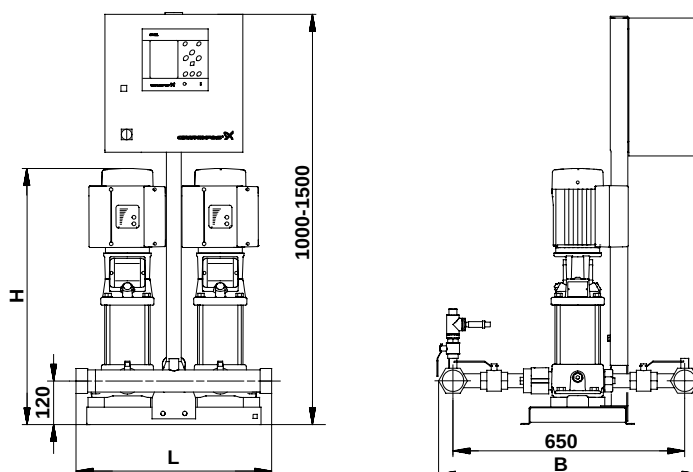


Hydro MPC s CRI(E) 3 / CRI(E) 5



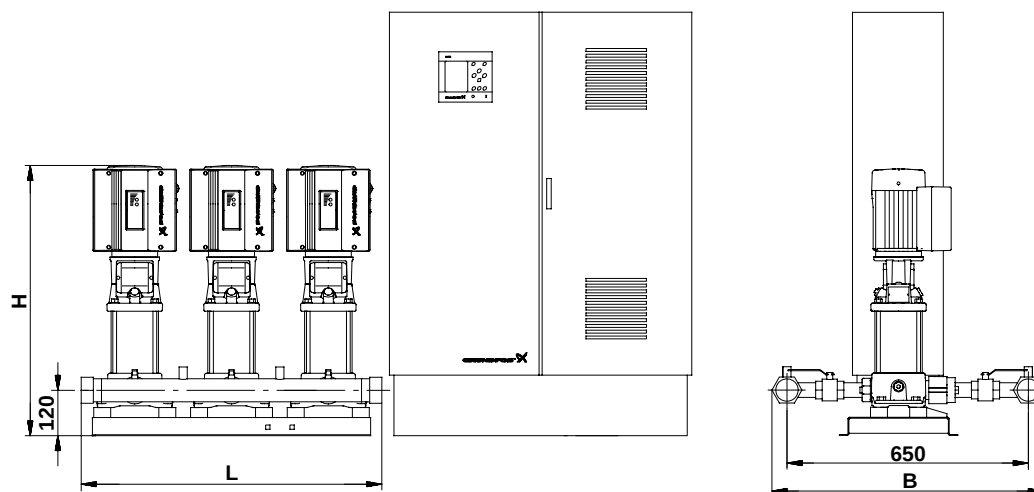
TM03 1740 3105

Obr. 14 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla.



TM03 1181 1205

Obr. 15 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným uprostřed základové desky.



TM03 3042 0106

Obr. 16 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na podlaze.

Elektrické údaje, rozměry a hmotnosti

Hydro MPC-E s CRIE 3

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRIE 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	2,7	2,7	R 2	712	1050	551	94	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1050	645	97	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1050	690	107	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1050	827	110	A
	CRIE 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2	712	1050	940	141	A
	CRIE 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2	712	1050	1052	150	A
3	CRIE 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	2,7	2,7	R 2	712	1370	551	148	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1370	645	152	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1370	690	167	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1370	827	172	A
	CRIE 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2	712	1370	940	217	A
	CRIE 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2	712	1370	1052	231	A
4	CRIE 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	5,4	2,7	R 2½	728	1690	551	193	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	7,8	3,9	R 2½	728	1690	645	198	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	10,2	5,1	R 2½	728	1690	690	218	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1690	827	224	A
	CRIE 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	R 2½	728	1690	940	289	A
5	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1570	827	259	A
6	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1890	827	297	A

Hydro MPC-ES s CRI(E) 3

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	7,0	5,1	R 2	712	1050	690	113	A
	CRI(E) 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,7	-	R 2	712	1050	940	137	A
	CRI(E) 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,4	-	R 2	712	1050	1052	144	A
3	CRI(E) 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	4,7	2,7	R 2	712	1570	551	165	A
	CRI(E) 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	7,2	3,9	R 2	712	1570	645	169	A
	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	8,9	5,1	R 2	712	1570	690	184	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	12,6	7,4	R 2	712	1570	827	188	A
	CRI(E) 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2	712	1570	940	216	A
	CRI(E) 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2	712	1570	1052	227	A
4	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	10,8	5,1	R 2½	728	1890	690	232	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	R 2½	728	1890	827	238	A
	CRI(E) 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	R 2½	728	1890	940	274	A
5	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	12,7	5,1	R 2½	728	1570	690	263	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	17,8	7,4	R 2½	728	1570	827	271	A
6	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	14,6	5,1	R 2½	728	1890	690	299	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	20,4	7,4	R 2½	728	1890	827	308	A

Hydro MPC-EF s CRI 3

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	610	915	191	B
	CRI 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	610	987	206	B
3	CRI 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	915	253	A
	CRI 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	987	274	A

Hydro MPC-S s CRI 3

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 3-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	2,0	R 2	712	720	551	102	B
	CRI 3-7	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	2,9	R 2	712	720	587	104	B
	CRI 3-10	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	3,8	R 2	712	720	690	115	B
3	CRI 3-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	3,0	R 2	712	1570	551	163	A
	CRI 3-7	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	4,3	R 2	712	1570	587	167	A
	CRI 3-10	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	5,7	R 2	712	1570	690	182	A
	CRI 3-15	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	1570	777	186	A
4	CRI 3-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	4,0	R 2½	728	1890	551	205	A
	CRI 3-7	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	5,8	R 2½	728	1890	587	210	A
	CRI 3-10	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	7,6	R 2½	728	1890	690	230	A
	CRI 3-15	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1890	777	236	A
5	CRI 3-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	5,0	R 2½	728	1570	551	230	A
	CRI 3-7	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	7,2	R 2½	728	1570	587	236	A
	CRI 3-10	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	9,3	R 2½	728	1570	690	262	A
6	CRI 3-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	6,0	R 2½	728	1890	551	257	A
	CRI 3-7	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	8,6	R 2½	728	1890	587	265	A
	CRI 3-10	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	11,2	R 2½	728	1890	690	296	A

Provedení A: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla.

Provedení B: Stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným ve středu základové desky.

1) Čerpadla CRI(E) s jednofázovými motory.

Maximální proud v nulovém vodiči Max. I₀ [A] se týká tlakových stanic s čerpadly s jednofázovými motory.

Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

Hydro MPC-E s CRIE 5

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRIE 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1050	572	99	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1050	634	104	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1050	726	112	A
	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2	712	1050	846	139	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2	712	1050	1070	149	A
3	CRIE 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	712	1370	572	155	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	712	1370	634	162	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	712	1370	726	175	A
	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2	712	1370	846	214	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2	712	1370	1070	229	A
4	CRIE 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	7,8	3,9	R 2½	728	1690	572	202	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	10,2	5,1	R 2½	728	1690	634	212	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	728	1690	726	229	A
	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	R 2½	728	1690	846	285	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,4	-	R 2½	728	1690	1070	305	A
5	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,5	-	R 2½	728	1570	846	332	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,0	-	R 2½	728	1570	1070	357	A
6	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	19,8	-	R 2½	728	1890	846	397	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	27,6	-	R 2½	728	1890	1070	426	A

Hydro MPC-ED s CRI(E) 5

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,0	R 2	712	1570	726	194	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,0	R 2	710	1570	843	229	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,0	R 2	712	1570	1070	238	A
4	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	12,6	R 2½	728	1890	726	244	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,4	R 2½	728	1890	846	284	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,7	R 2½	728	1890	1070	299	A
5	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,2	R 2½	728	1570	726	279	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,8	R 2½	728	1570	846	326	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,5	R 2½	728	1570	1070	343	A
6	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	17,8	R 2½	728	1890	726	317	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,2	R 2½	728	1890	846	371	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,2	R 2½	728	1890	1070	390	A

Hydro MPC-ES s CRI(E) 5

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI(E) 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	5,3	4,3	R 2	712	1050	572	105	A
	CRI(E) 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	7,0	5,1	R 2	712	1050	642	109	A
	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	10,0	7,4	R 2	712	1050	726	118	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,7	-	R 2	712	1050	846	138	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,35	-	R 2	712	1050	1070	145	A
3	CRI(E) 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	8,9	5,1	R 2	712	1570	642	176	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2	712	1570	846	219	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2	712	1570	1070	228	A
4	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	R 2½	728	1890	726	243	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	R 2½	728	1890	846	278	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,9	-	R 2½	728	1890	1070	290	A
5	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	17,8	7,4	R 2½	728	1570	726	276	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,9	-	R 2½	728	1570	846	320	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,6	-	R 2½	728	1570	1070	334	A
6	CRI(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	20,4	7,4	R 2½	728	1890	726	314	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,3	-	R 2½	728	1890	846	365	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,4	-	R 2½	728	1890	1070	381	A

Hydro MPC-EF s CRI 5

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	712	610	726	179	B
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	610	846	194	B
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	610	1005	207	B
3	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	930	726	234	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	846	258	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	1005	275	A
4	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1250	726	291	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1250	846	322	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1250	1005	347	A
5	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	225	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	263	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	728	1570	1005	275	A
6	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	262	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	308	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	728	1890	1005	321	A

Hydro MPC-EDF s CRI 5

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	930	726	134	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	846	157	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	1005	164	A
4	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1250	726	183	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1250	846	214	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1250	1005	223	A
5	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	225	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	263	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	728	1570	1005	275	A
6	CRI(E) 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	262	A
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	308	A
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	728	1890	1005	321	A

Hydro MPC-F s CRI 5

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	712	610	726	176	C
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	610	846	191	C
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	610	1005	199	C
3	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	930	726	227	C
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	930	846	250	C
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	930	1005	260	C
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	R 2	712	930	1262	217	C
4	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1250	726	279	C
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1250	846	310	C
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1250	1005	322	C
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	R 2½	728	1250	1262	294	C
5	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	322	C
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	360	C
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	728	1570	1005	377	C
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	R 2½	728	1570	1262	364	C
6	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	362	C
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	408	C
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	728	1890	1005	424	C
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	R 2½	728	1890	1262	428	C

Hydro MPC-S s CRI 5

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 5-4	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	2,9	R 2	712	720	572	107	B
	CRI 5-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	3,8	R 2	712	720	642	109	B
	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	712	720	726	120	B
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	712	720	846	135	B
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	712	720	1005	140	B
3	CRI 5-4	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	4,3	R 2	712	1570	572	170	A
	CRI 5-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	5,7	R 2	712	1570	642	174	A
	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	712	1570	726	190	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	712	1570	846	213	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	712	1570	1005	220	A
4	CRI 5-4	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	5,8	R 2½	728	1890	572	214	A
	CRI 5-5	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	7,6	R 2½	728	1890	642	219	A
	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	728	1890	726	241	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	728	1890	846	272	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	728	1890	1005	281	A
5	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	728	1570	726	275	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	728	1570	846	313	A
6	CRI 5-8	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	728	1890	726	312	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	728	1890	846	358	A

1) Čerpadla CRI(E) s jednofázovými motory.

Provedení A: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla.

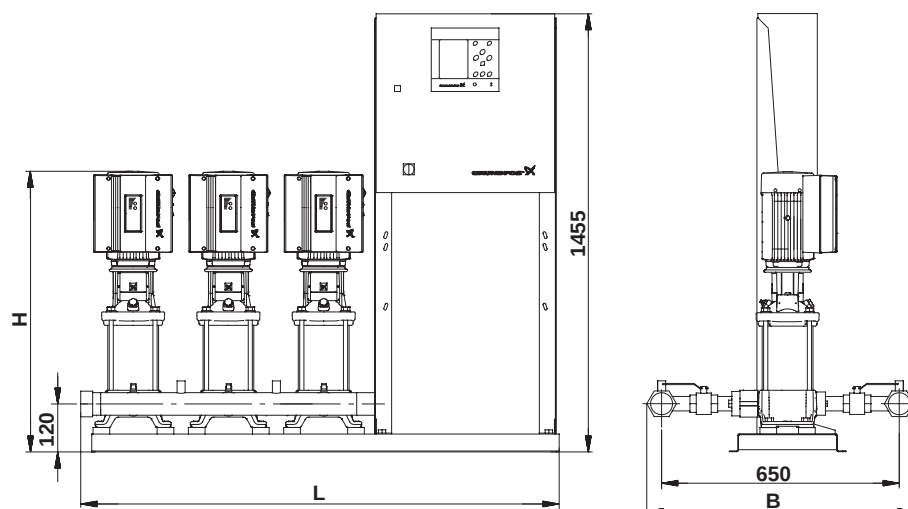
Provedení B: Stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným ve středu základové desky.

Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaze.

Maximální proud v nulovém vodiči Max. I₀ [A] se týká tlakových stanic s čerpadly s jednofázovými motory.

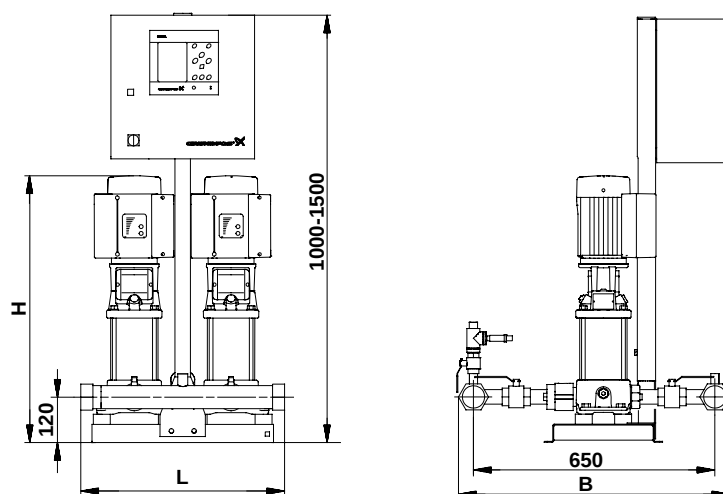
Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

Hydro MPC s CRI(E) 10



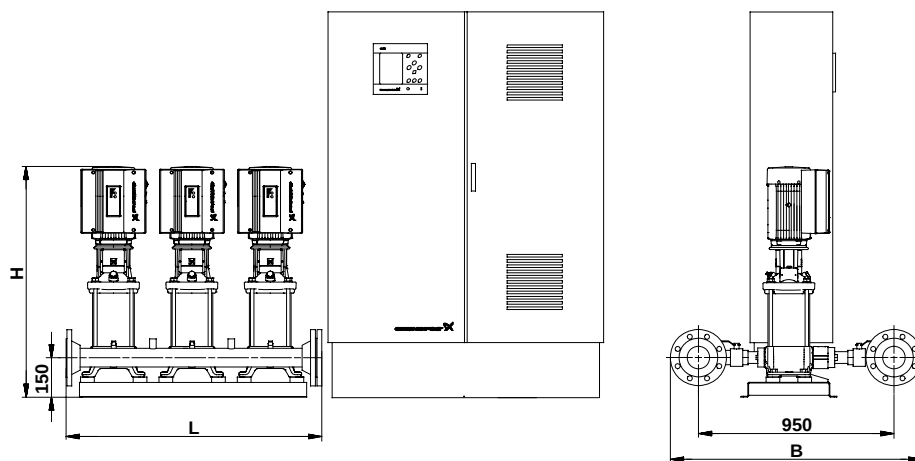
TM03 1182 1205

Obr. 17 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla



TM03 1183 1205

Obr. 18 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným uprostřed základové desky.



TM03 3044 0106

Obr. 19 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na podlaze.

Elektrické údaje, rozměry a hmotnosti

Hydro MPC-E s CRIE 10

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRIE 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2½	878	1080	688	139	A
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2½	878	1080	783	172	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2½	878	1080	884	180	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,4	-	R 2½	878	1080	992	196	A
3	CRIE 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2½	878	1400	688	215	A
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2½	878	1400	783	264	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2½	878	1400	884	276	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	18,6	-	R 2½	878	1400	992	300	A
4	CRIE 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	DN 80	1002	1720	688	292	A
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	DN 80	1002	1720	783	361	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,4	-	DN 80	1002	1720	884	377	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	24,8	-	DN 80	1002	1720	992	409	A
5	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,5	-	DN 80	1002	1640	783	417	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,0	-	DN 80	1002	1640	884	437	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,0	-	DN 80	1002	1640	992	477	A
	CRIE 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	-	DN 80	1002	1640	992	477	A
6	CRIE 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	-	DN 80	1002	1640	1119	542	A
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	19,8	-	DN 100	1022	1940	783	521	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	27,6	-	DN 100	1022	1940	884	545	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	37,2	-	DN 100	1022	1940	992	593	A
6	CRIE 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	-	DN 100	1022	1940	1119	671	A
	CRIE 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	-	DN 100	1022	1940	1233	804	A

Hydro MPC-ED s CRI(E) 10

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,0	R 2½	878	1600	784	271	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,0	R 2½	878	1600	884	283	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	18,8	R 2½	878	1600	993	307	A
4	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,4	DN 80	1002	1920	784	352	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,7	DN 80	1002	1920	884	368	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,2	DN 80	1002	1920	993	400	A
5	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,8	DN 80	1002	1640	784	398	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,5	DN 80	1002	1640	884	418	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,6	DN 80	1002	1640	993	458	A
6	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,2	DN 100	1022	1940	784	479	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,2	DN 100	1022	1940	884	503	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,0	DN 100	1022	1940	993	551	A

Hydro MPC-ES s CRI(E) 10

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Max. I ₀ [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI(E) 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	10,0	7,4	R 2½	878	1080	688	146	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,35	-	R 2½	878	1080	884	175	A
3	CRI(E) 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	12,6	7,4	R 2½	878	1600	688	233	A
	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2½	878	1600	784	260	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2½	878	1600	884	272	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,0	-	R 2½	878	1600	993	296	A
	CRI(E) 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	DN 80	1002	1920	688	308	A
4	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	DN 80	1002	1920	784	342	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,9	-	DN 80	1002	1920	884	358	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,4	-	DN 80	1002	1920	993	390	A
	CRI(E) 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,1	-	DN 80	1002	1920	1120	445	A
	CRI(E) 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	-	DN 80	1002	1320	1233	540	A
5	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,9	-	DN 80	1002	1640	784	388	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,6	-	DN 80	1002	1640	884	408	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,8	-	DN 80	1002	1640	993	448	A
	CRI(E) 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,1	-	DN 80	1002	1640	1120	517	A
	CRI(E) 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	-	DN 80	1002	1640	1233	644	A
6	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,3	-	DN 100	1022	1940	784	468	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,4	-	DN 100	1022	1940	884	492	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,2	-	DN 100	1022	1940	993	540	A
	CRI(E) 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,1	-	DN 100	1022	1940	1120	624	A
	CRI(E) 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	-	DN 100	1022	1940	1233	773	A

Hydro MPC-EF s CRI 10

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	990	784	295	A
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	990	844	317	A
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	990	993	344	A
4	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1320	784	381	A
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1320	844	413	A
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1320	993	445	A
5	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1002	1640	784	327	A
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1002	1640	844	347	A
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1002	1640	993	387	A
6	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1022	1940	784	407	A
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1022	1940	844	431	A
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1022	1940	993	479	A

Hydro MPC-EDF s CRI 10

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	990	784	216	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	990	884	228	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	990	993	252	A
4	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1320	784	295	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1320	884	311	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1320	993	343	A
5	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1002	1640	784	349	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1002	1640	884	369	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1002	1640	993	409	A
6	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1022	1940	784	429	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1022	1940	884	453	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1022	1940	993	501	A

Hydro MPC-F s CRI 10

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I_N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	990	784	287	C
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	990	844	302	C
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	990	993	323	C
	CRI 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	R 2½	878	990	1120	372	C
	CRI 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	R 2½	878	990	1231	416	C
4	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1320	784	369	C
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1320	844	388	C
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1320	993	401	C
	CRI 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 80	1002	1320	1120	447	C
	CRI 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 80	1002	1320	1231	461	C
5	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1002	1640	784	424	C
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1002	1640	844	449	C
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1002	1640	993	497	C
	CRI 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 80	1002	1640	1120	531	C
	CRI 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 80	1002	1640	1231	562	C
6	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1022	1940	784	507	C
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1022	1940	844	534	C
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1022	1940	993	447	C
	CRI 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 100	1022	1940	1120	563	C
	CRI 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 100	1022	1940	1231	689	C

Hydro MPC-S s CRI 10

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I_N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 10-3	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2½	878	750	688	148	B
	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2½	878	750	784	160	B
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2½	878	750	844	168	B
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,8	R 2½	878	750	993	184	B
3	CRI 10-3	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2½	878	1600	688	232	A
	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	878	1600	784	250	A
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	878	1600	844	262	A
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	878	1600	993	286	A
	CRI 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	R 2½	878	1600	1231	402	A
4	CRI 10-3	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	DN 80	1002	1920	688	307	A
	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1002	1920	784	331	A
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1002	1920	844	347	A
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1002	1920	993	379	A
	CRI 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 80	1002	1920	1231	532	A
5	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1002	1640	993	437	A
6	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 80	1002	1940	993	529	A

1) Čerpadla CRI(E) s jednofázovými motory.

Provedení A: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla.

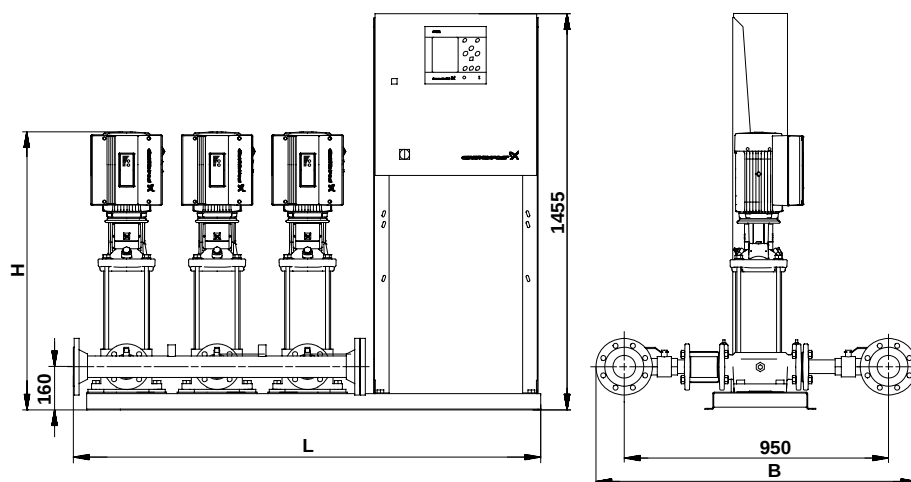
Provedení B: Stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným ve středu základové desky.

Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaze.

Maximální proud v nulovém vodiči Max. I_0 [A] se týká tlakových stanic s čerpadly s jednofázovými motory.

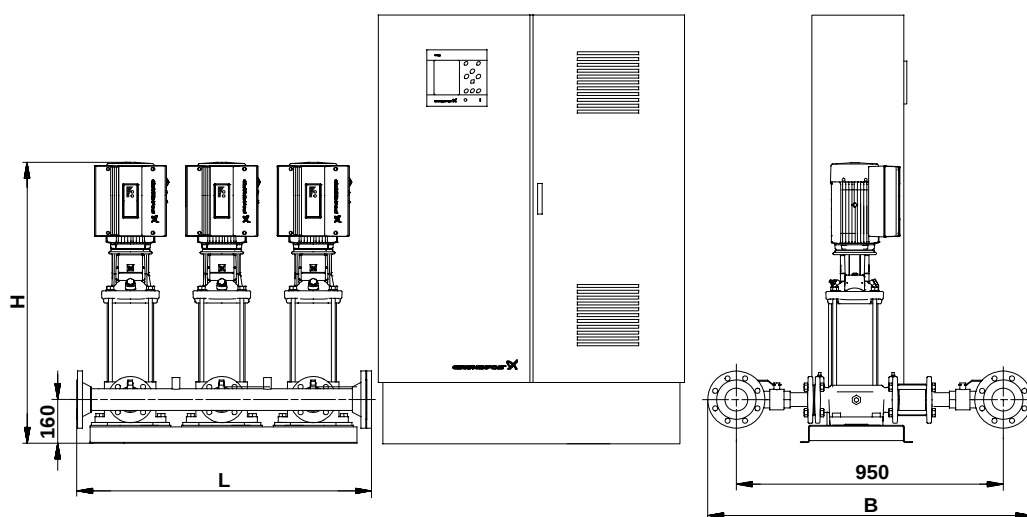
Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

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



TM03 1184 1205

Obr. 20 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla



TM03 3045 0106

Obr. 21 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na podlaze.

Elektrické údaje, rozměry a hmotnosti

Hydro MPC-E s CRIE 15

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRIE 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	DN 80	1052	1110	803	198	A
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,4	DN 80	1052	1110	867	208	A
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 80	1052	1110	995	238	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1110	1135	284	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 80	1052	1110	1225	294	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	43,0	DN 80	1052	1110	1500	482	A
3	CRIE 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	DN 100	1072	1430	803	307	A
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	18,6	DN 100	1072	1430	867	322	A
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,3	DN 100	1170	1430	997	377	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1430	1135	436	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 100	1072	1430	1225	451	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,5	DN 100	1072	1430	1500	680	A
4	CRIE 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,4	DN 100	1072	1750	803	390	A
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	24,8	DN 100	1072	1750	867	410	A
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 100	1072	1430	995	367	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1750	1135	562	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 100	1072	1750	1225	582	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	86,0	DN 100	1072	1950	1500	944	A
5	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,0	DN 150	1137	1704	867	526	A
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1137	1704	995	601	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1135	717	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1137	1704	1225	754	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11	107,0	DN 150	1137	2424	1460	1192	A
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	37,2	DN 150	1137	1940	867	629	A
6	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1137	1940	995	719	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1135	858	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1137	1940	1225	888	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11	128,4	DN 150	1137	2924	1460	1441	A

Hydro MPC-ED s CRI(E) 15

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,2	DN 100	1072	1630	995	375	A
4	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,2	DN 100	1072	1950	995	463	A
5	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,2	DN 150	1137	1704	995	585	A
6	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,2	DN 150	1137	1940	995	681	A

Hydro MPC-ES s CRI(E) 15

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI(E) 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,35	DN 80	1052	1110	803	195	A
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,6	DN 80	1052	1110	1068	205	A
	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,1	DN 80	1052	1110	995	234	A
	CRI(E) 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 80	1052	1310	1226	322	A
	CRI(E) 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 80	1052	1310	1500	438	A
3	CRI(E) 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	DN 100	1072	1630	803	307	A
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,0	DN 100	1072	1630	1068	322	A
	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,1	DN 100	1072	1630	995	365	A
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1630	1136	437	A
	CRI(E) 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 100	1072	1630	1226	454	A
4	CRI(E) 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1072	1630	1400	580	A
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,4	DN 100	1072	1950	1068	397	A
	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,1	DN 100	1072	1950	995	454	A
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1136	556	A
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,8	DN 150	1137	1704	1068	505	A
5	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,1	DN 150	1137	1704	995	576	A
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1136	712	A
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,2	DN 150	1137	1940	1068	586	A
6	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,1	DN 150	1137	1940	995	672	A
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1136	832	A

Hydro MPC-EF s CRI 15

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	740	995	295	A
3	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	995	414	A
4	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	995	513	A
5	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	995	516	A
6	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	995	611	A

Hydro MPC-EDF s CRI 15

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	995	320	A
4	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	995	406	A
5	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	995	536	A
6	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	995	631	A

Hydro MPC-F s CRI 15

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	740	995	193	C
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	995	300	C
3	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1136	450	C
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1226	470	C
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1072	1062	1361	577	C
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	995	386	C
4	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1136	478	C
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1072	1382	1226	502	C
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 100	1072	1950	1461	664	C
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	995	516	C
5	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1136	631	C
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1137	1704	1226	661	C
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1137	2424	1421	853	C
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	995	611	C
6	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1136	749	C
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1137	1940	1226	785	C
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1137	2924	1421	1018	C
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	995	611	C

Hydro MPC-S s CRI 15

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,8	DN 80	1052	780	870	200	A
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	780	997	228	A
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1310	1138	303	A
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 80	1052	1310	1226	315	A
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 80	1052	1310	1461	382	A
3	CRI 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	DN 100	1072	1630	870	314	A
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1630	997	356	A
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1138	436	A
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1226	455	A
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1072	1062	1361	539	A
4	CRI 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 100	1072	1950	870	388	A
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1950	997	444	A
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1950	1138	549	A
5	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	997	566	A
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1138	704	A
6	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	997	662	A
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1138	824	A

Provedení A: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla.

Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaze.

Všechna čerpadla jsou vybavena trojfázovými motory.

Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

Hydro MPC-E s CRIE 20

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 80	1052	1110	905	230	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1110	1046	272	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 80	1052	1110	1136	288	A
3	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1630	905	347	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1430	1046	418	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1136	446	A
4	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 100	1072	1750	905	454	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1750	1046	538	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 100	1072	1750	1136	570	A
5	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1137	1704	905	581	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	687	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1137	1704	1136	739	A
6	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1137	1940	905	695	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	822	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1137	1940	1136	870	A

Hydro MPC-ES s CRI(E) 20

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1310	1046	303	A
	CRI(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,1	DN 100	1072	1630	905	355	A
3	CRI(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1630	1046	427	A
	CRI(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 100	1072	1630	1136	445	A
4	CRI(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,1	DN 100	1072	1950	905	441	A
	CRI(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1046	544	A
	CRI(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,6	DN 100	1072	1382	1136	568	A
5	CRI(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,1	DN 150	1137	1704	905	560	A
	CRI(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	698	A
	CRI(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,8	DN 150	1137	1704	1136	727	A
6	CRI(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,1	DN 150	1137	1940	905	653	A
	CRI(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	816	A
	CRI(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 150	1137	1940	1136	850	A

Hydro MPC-F s CRI 20

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1062	905	291	C
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1046	444	C
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1136	461	C
4	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1382	905	374	C
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1046	470	C
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1072	1382	1136	490	C
5	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1137	1704	905	501	C
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	621	C
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1137	1704	1136	646	C
6	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1137	1940	905	593	C
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	737	C
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1137	1940	1136	767	C

Hydro MPC-S s CRI 20

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1052	780	905	222	A
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1052	1310	1046	299	A
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 80	1052	1310	1136	309	A
3	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1072	1630	905	347	A
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1072	1062	1046	430	A
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1072	1062	1136	446	A
4	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1072	1950	905	432	A
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1072	1382	1046	541	A
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1072	1382	1136	561	A
5	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1137	1704	1046	694	A
6	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1137	1940	1046	812	A

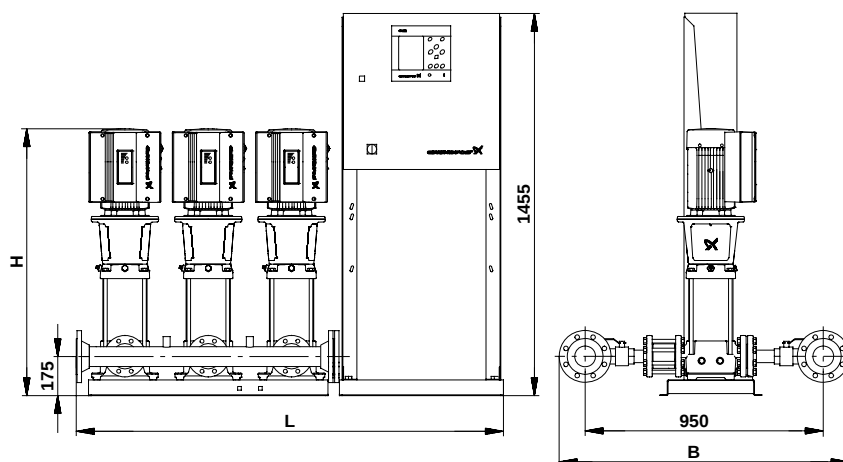
Provedení A: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla.

Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaže.

Všechna čerpadla jsou vybavena trojfázovými motory.

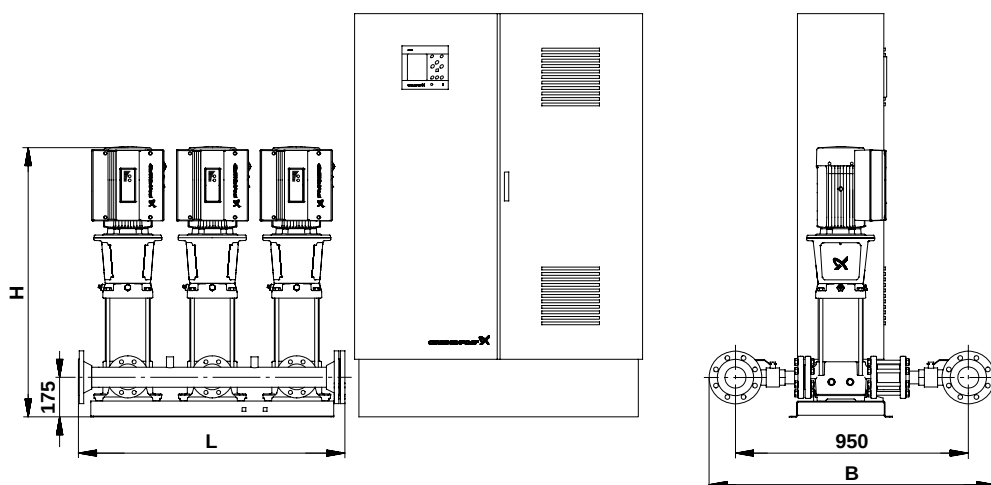
Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

Hydro MPC s CR(E) 32



TM03 1186 1205

Obr. 22 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla



TM03 3043 0106

Obr. 23 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na podlaže.

Elektrické údaje, rozměry a hmotnosti

Hydro MPC-E s CRE 32

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 100	1170	1022	1017	283	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 100	1170	1022	1106	306	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 100	1170	1022	1176	356	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 100	1170	1022	1500	337	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 100	1170	1022	1524	337	D
3	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,3	DN 150	1235	1524	1017	422	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 150	1235	1524	1106	456	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 150	1235	1524	1176	532	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 150	1235	1524	1500	508	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 150	1235	1524	1524	508	D
4	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 150	1235	2024	1017	552	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 150	1235	2024	1106	596	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 150	1235	2024	1176	698	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1500	658	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1524	658	D
5	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1235	2524	1017	690	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	2524	1106	747	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1235	2524	1176	885	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2524	1500	836	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2524	1524	836	D
6	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1235	3024	1017	827	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	3024	1106	895	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1235	3024	1176	1047	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3024	1500	1013	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3024	1524	1013	D

Hydro MPC-ES s CR(E) 32

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 150	1235	1526	1176	537	D
4	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,6	DN 150	1235	2024	1176	708	D
	CR(E) 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1539	841	D
5	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,8	DN 150	1235	2526	1176	878	D
6	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 150	1235	3024	1176	1033	D

Hydro MPC-F s CR 32

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
4	CR 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 150	1235	2024	1106	561	C
	CR 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	86,0	DN 150	1235	2024	1504	738	C
	CR 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1539	822	C
5	CR 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	2524	1106	711	C
	CR 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,5	DN 150	1235	2524	1504	933	C
	CR 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2524	1539	1037	C
6	CR 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	3024	1106	846	C
	CR 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	129,0	DN 150	1235	3024	1504	1113	C
	CR 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3024	1539	1238	C

Hydro MPC-S s CR 32

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I_N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 100	1170	1022	1176	362	D
3	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 150	1235	1524	1176	548	D
4	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 150	1235	2024	1176	702	D
	CR 32-6-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2024	1539	894	D
5	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1235	2524	1176	871	D
6	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1235	3024	1176	1026	D

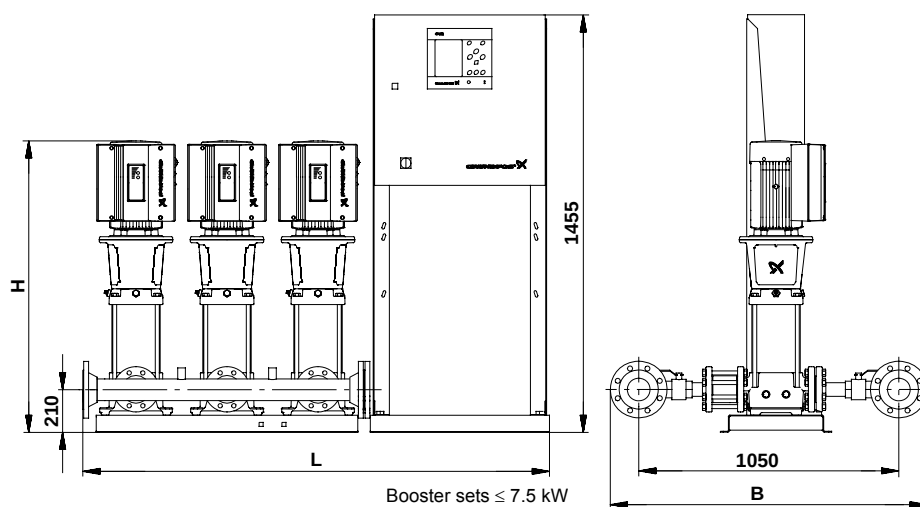
Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaže.

Provedení D: Hydro MPC s rozvaděčem na samostatné základové desce.

Všechna čerpadla jsou vybavena trojfázovými motory.

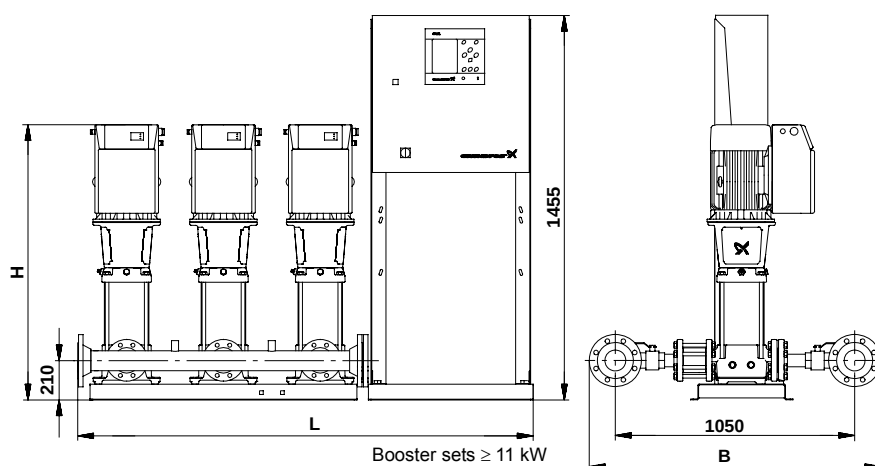
Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

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



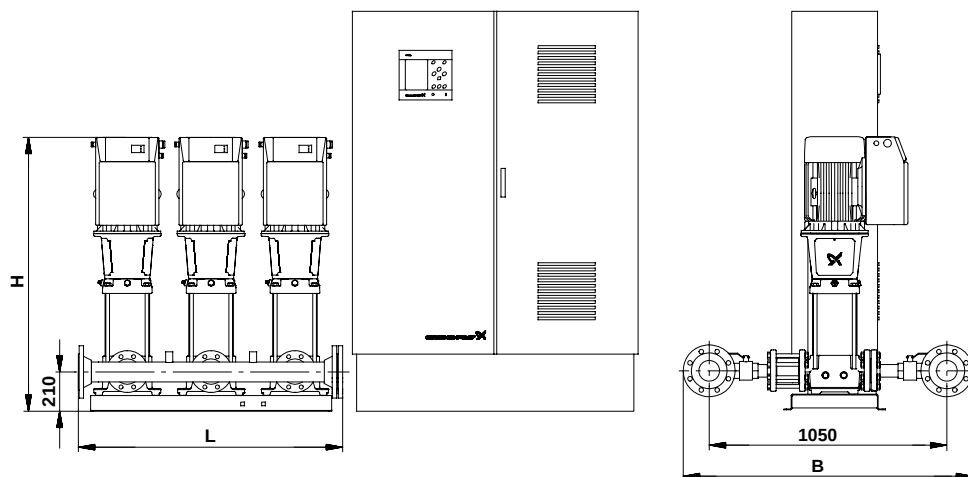
TM03 1187 1205

Obr. 24 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla



TM03 1188 1205

Obr. 25 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným uprostřed základové desky.



TM03 1693 2705

Obr. 26 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na podlaze.

Elektrické údaje, rozměry a hmotnosti

Hydro MPC-E s CRE 45

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 150	1335	1022	1100	370	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1022	1388	546	D
3	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 200	1390	1524	1100	523	D
	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 200	1390	1524	1100	546	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1524	1388	815	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1524	1480	885	D
	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 200	1390	2024	1100	684	D
4	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 200	1390	2024	1100	715	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2024	1388	1065	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2024	1480	1192	D
5	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 200	1390	2524	1100	3001	D
	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 200	1390	2524	1100	3051	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2524	1388	3490	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2524	1480	3631	D
6	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 200	1390	3024	1100	1025	D
	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 200	1390	3024	1100	1071	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3024	1388	1623	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3024	1480	1762	D

Hydro MPC-ED s CR(E) 45

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	844	D

Hydro MPC-ES s CR(E) 45

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR(E) 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 150	1335	1024	1100	382	D
	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1024	1403	513	D
3	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	727	D
	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	790	D
4	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	942	D
	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1497	1050	D
5	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1403	3305	D
6	CR(E) 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 200	1390	3026	1100	1057	D
	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1403	1390	D

Hydro MPC-EF s CR 45

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	884	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	954	C
4	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	1184	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1497	1283	C

Hydro MPC-EDF s CR 45

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	837	D
	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	901	D

Hydro MPC-F s CR 45

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	624	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1497	684	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1576	808	C
4	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 200	1390	2026	1100	648	C
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	821	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1497	901	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1576	1067	C
5	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 200	1390	2526	1100	2964	C
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1403	3181	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2526	1497	3281	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2526	1576	3488	C
6	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 200	1390	3026	1100	975	C
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1403	1236	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3026	1497	1356	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3026	1576	1604	C

Hydro MPC-S s CR 45

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 150	1335	1024	1100	376	D
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1024	1403	463	D
3	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1403	692	D
4	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1403	893	D
5	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 200	1390	2526	1100	3037	D
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1403	3254	D
6	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 200	1390	3026	1100	1050	D
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1403	1338	D

Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaze.

Provedení D: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na oddělené základové desce.

Všechna čerpadla jsou vybavena trojfázovými motory.

Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

Hydro MPC-E s CRE 64

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRE 64-1	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 150	1335	1022	1022	362	D
	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 150	1335	1022	1105	366	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1022	1407	150	D
3	CRE 64-1	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 200	1390	1524	1022	533	D
	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 200	1390	1524	1105	539	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1524	1407	221	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1524	1528	687	D
4	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 200	1390	2024	1105	706	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2024	1407	308	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2024	1528	1407	D
	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 200	1390	2524	1105	896	D
5	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2524	1407	381	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2524	1528	1770	D
6	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 200	1390	3024	1105	1057	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3024	1407	434	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3024	1528	2100	D

Hydro MPC-ED s CR(E) 64

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1528	996	D

Hydro MPC-ES s CR(E) 64

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR(E) 64-1	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 150	1335	1024	1022	382	D
	CR(E) 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 150	1335	1024	1105	393	D
	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	56,0	DN 150	1335	1024	1424	365	D
3	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1424	628	D
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1528	955	D
4	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1424	919	D
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1528	1251	D
5	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2526	1424	1190	D
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2526	1528	1560	D
6	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3026	1424	1440	D
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3026	1528	1831	D

Hydro MPC-EF s CR 64

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1507	1090	C
4	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1507	1477	C

Hydro-EDF s CR 64

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1507	1050	D

Hydro MPC-F s CR 64

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1526	1328	659	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1390	1526	1629	971	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1390	1526	1778	1220	C
4	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2026	1328	869	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 200	1390	2026	1629	1285	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 200	1390	2026	1778	1617	C
5	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2526	1328	1096	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 200	1390	2526	1629	1616	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 200	1390	2526	1778	2031	C
6	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3026	1328	1306	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 200	1390	3026	1629	1930	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 200	1390	3026	1778	2428	C

Hydro MPC-S s CR 64

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	56,0	DN 150	1335	1024	1424	563	D
3	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1526	1424	842	D
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1526	1507	896	D
4	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2026	1424	1117	D
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2026	1507	1215	D
5	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2526	1424	1387	D
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2526	1507	1501	D
6	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3026	1424	1637	D
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3026	1507	1772	D

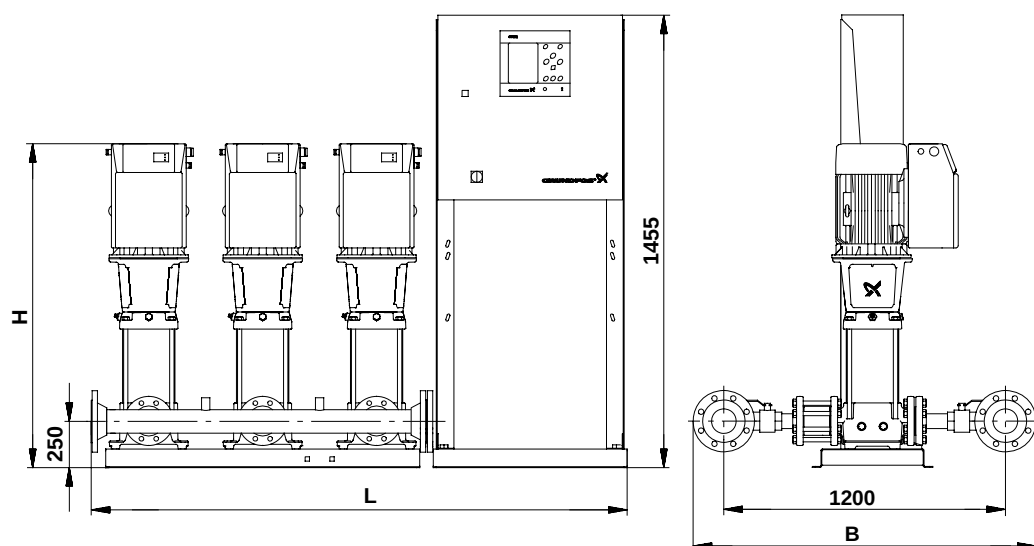
Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaže.

Provedení D: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na oddělené základové desce.

Všechna čerpadla jsou vybavena trojfázovými motory.

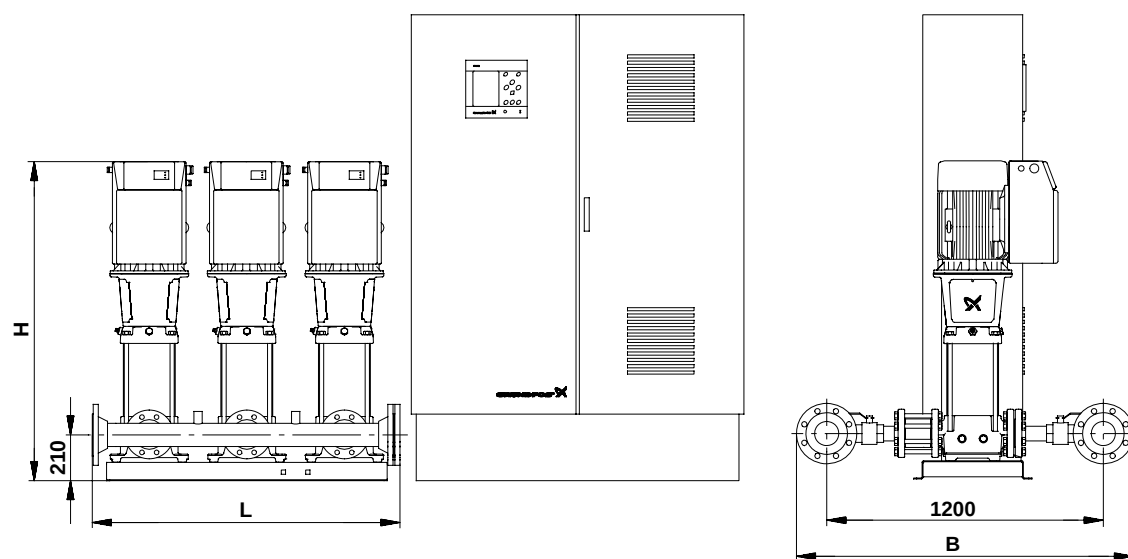
Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

Hydro MPC s CR(E) 90



TM03 1190 1205

Obr. 27 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na stejné základové desce jako čerpadla



TM03 3046 0106

Obr. 28 Rozměrový náčrtek tlakové stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na podlaže.

Elektrické údaje, rozměry a hmotnosti

Hydro MPC-E s CRE 90

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CRE 90-3-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	68,0	DN 150	1485	1024	1474	776	D
	CRE 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	84,0	DN 150	1485	1024	1500	782	D
3	CRE 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	126,0	DN 200	1540	1524	1500	1199	D
4	CRE 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	168,0	DN 250	1605	2024	1500	1581	D

Hydro MPC-ED s CR(E) 90

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	125,5	DN 200	1540	1526	1535	1152	D

Hydro MPC-ES s CR(E) 90

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR(E) 90-3-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	68,0	DN 150	1485	1024	1474	694	D
	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	83,5	DN 150	1485	1024	1535	730	D
3	CR(E) 90-3-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1540	1526	1474	991	D
	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	125,0	DN 200	1540	1526	1535	1087	D
4	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,5	DN 250	1605	2026	1535	1404	D

Hydro MPC-EF s CR 90

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	112,0	DN 150	1485	1024	1734	1091	C
3	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	1233	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1526	1734	1554	C
4	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2026	1535	1667	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2026	1734	2046	C
5	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2526	1734	2202	C
6	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3026	1734	2605	C

Hydro MPC-EDF s CR 90

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	1198	D

Hydro MPC-F s CR 90

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Připojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
3	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1540	1526	1347	680	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	924	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1526	1734	1229	C
4	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 250	1605	2026	1347	911	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2026	1535	1237	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2026	1734	1643	C
5	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 250	1605	2526	1347	1287	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 250	1605	2526	1535	1694	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2526	1734	2202	C
6	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 250	1605	3026	1347	1507	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 250	1605	3026	1535	1995	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3026	1734	2605	C

Hydro MPC-S s CR 90

Počet čerpadel	Typ čerpadla	Napájecí napětí [V]	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Přípojka	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]	Provedení
2	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	83,0	DN 150	1485	1024	1535	681	D
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	112,0	DN 150	1485	1024	1734	912	D
3	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1526	1535	1021	D
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1526	1734	1331	D
4	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2026	1535	1361	D
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2026	1734	1767	D
5	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 250	1605	2526	1535	1822	D
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2526	1734	2403	D
6	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 250	1605	3026	1535	2121	D
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3026	1734	2810	D

Provedení C: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem pro instalaci na podlaže.

Provedení D: Tlaková stanice Hydro MPC s rozvaděčem umístěným na oddělené základové desce.

Všechna čerpadla jsou vybavena trojfázovými motory.

Rozměry se mohou lišit v rozmezí ±10 mm.

Veškeré volitelné vybavení musí být vyspecifikováno v objednávce automatické tlakové stanice Hydro MPC, protože před expedicí je musí výrobce nainstalovat.

Membránová tlaková nádoba

Za normálních okolností musí být membránová tlaková nádoba umístěna na výtlačné straně tlakové stanice.

Standardně se stanice Hydro MPC navrhuje pro maximální tlak soustavy 16 barů. Standardní tlaková stanice Hydro MPC je vybavena snímači tlaku a jedním manometrem pro jmenovitý tlak 16 barů (plná stupnice).

Tlaková stanice Hydro MPC pro jmenovitý tlak PN 16
Membránové tlakové nádoby o objemu do 33 litrů jsou instalovány a připojeny k potrubí na výtlačné straně stanice.

Bližší informace o membránových tlakových nádobách o objemu větším než 25 litrů viz Membránová tlaková nádoba na straně 67.

Název	Max. tlak v soustavě [bar]	Objem [litr]	Přípojka	Objednací číslo
Membránová tlaková nádoba a tlaková stanice Hydro MPC pro PN 16	16	8	G 3/4	96020346
		12	G 3/4	96020347
		25	G 3/4	96020348

Redundantní primární snímač

Ke zvýšení provozní spolehlivosti se může použít redundantní snímač jako záložní jednotka primárního snímače.

Poznámka: Redundantní primární snímač musí být stejného typu jako primární snímač.

Název	Objednací číslo
Redundantní primární snímač ¹⁾	96020350

¹⁾Redundantní primární snímač je normálně připojen k analogovému vstupu AI3 řídicí jednotky CU 351. Pokud se tento vstup používá pro jinou funkci, jako např. pro funkci externí požadované hodnoty, musí být redundantní snímač připojen k analogovému vstupu AI2. Jestliže je i tento vstup obsazen, musí být zvýšen počet analogových vstupů, což je možné po instalaci modulu IO 351B, viz strana 65.

Ochrana proti provozu nasucho

Název	Rozsah [bar]	Objednací číslo
Ochrana proti provozu nasucho elektrodovým relé (bez elektrod a elektrodového kabelu) ¹⁾	-	96020079
Tlakový spínač ¹⁾	2	96020071
	4	96020070
	8	96020072
Snímač vstupního tlaku ²⁾	1	96155335
	4	96020074
	6	96020066
	10	96020075
	16	96020067

¹⁾ Může být zvolen pouze jeden typ ochrany proti provozu nasucho, protože musí být připojena ke stejnému digitálnímu vstupu řídicí jednotky CU 351. To se týká rovněž hladinových spínačů. Bližší informace o řídicí jednotce CU 351 najdete na straně 10.

²⁾ Snímač vstupního tlaku je normálně připojen k analogovému vstupu AI2 řídicí jednotky CU 351. Pokud se tento vstup používá pro jinou funkci, jako např. pro funkci externí požadované hodnoty, musí být snímač připojen k analogovému vstupu AI3. Jestliže je i tento vstup obsazen, musí být zvýšen počet analogových vstupů, což je možné po instalaci modulu IO 351B, viz strana 65. Bližší informace o modulu IO 351B jsou uvedeny na straně 10.

Obtokový ventil

Obtokový ventil umožňuje, aby voda obtékala čerpadla obtokovým potrubím vedeným ze sacího potrubí do výtlačného potrubí.

Název	Přípojka	Objednací číslo
CR(E) 3 (2 až 3 čerpadla) CRI(E) 5 (2 až 3 čerpadla)	Rp 2	96406097
CR(E) 3 (4 až 6 čerpadel) CRI(E) 5 (4 až 6 čerpadel)	Rp 2½	96406101
CRI(E) 10 (2 až 3 čerpadla)	Rp 2½	96406104
CRI(E) 10 (4 až 5 čerpadel)	DN 80	96406106
CRI(E) 10 (6 čerpadel)	DN 100	96406107
CRI(E) 15, 20 (2 čerpadla)	DN 80	96406109
CRI(E) 15, 20 (3 až 4 čerpadla) CR(E) 32 (2 čerpadla)	DN 100	96406111
CR(E) 15, 20 (5 až 6 čerpadel) CR(E) 32 (3 až 6 čerpadel)	DN 150	96406112
CR(E) 45 (2 čerpadla) CR(E) 64 (2 čerpadla)	DN 150	96406113
CR(E) 45 (3 až 6 čerpadel) CR(E) 64 (3 až 6 čerpadel)	DN 200	96406114
CR(E) 90 (2 čerpadla)	DN 150	96417308
CR(E) 90 (3 až 4 čerpadla)	DN 200	96417306
CR(E) 90 (5 až 6 čerpadel)	DN 250	96417303

Instalační poloha zpětné klapky

Za normálních okolností se zpětné klapky montují na výtlačnou stranu čerpadel. Mohou se však umístit také na sací straně čerpadla.

Název	Objednací číslo
Zpětná klapka na sací straně	96615832

Zpětná klapka z korozivzdorné oceli

Automatická tlaková stanice Hydro MPC je běžně vybavována zpětnými klapkami z polyoxymetylenu (POM).

Zpětné klapky v provedení z korozivzdorné oceli dodáváme pro čerpání kapalin obsahujících vydráždějící složky.

Poznámka: Objednávejte vždy 1 zpětnou klapku pro každé čerpadlo.

Název	Přípojka	Objednávací číslo
Zpětná klapka ¹⁾	CRI(E) 3 až CRI(E) 5	96499127
	CRI(E) 10 až CRI(E) 20	96499128
	CR(E) 32 až CR(E) 90	96499129

¹⁾ Maximální provozní tlak je 25 barů.

Spínač nouzového provozu

Tento spínač umožňuje aktivaci nouzového provozního režimu, pokud dojde k poruše řídicí jednotky CU 351. V průběhu nouzového provozního režimu budou čerpadla pracovat při svých maximálních otáčkách.

Poznámka: Motorová ochrana a ochrana proti provozu nasucho není v nouzovém provozním režimu aktivní.

Poznámka: Objednávejte vždy 1 spínač pro každé čerpadlo.

Název	Umístění	Objednávací číslo
Čerpadlo CR(I)E s integrovaným měničem kmitočtu	v rozvaděči	96020100
Čerpadlo CR(I) s externím měničem kmitočtu		96020099
Čerpadlo CR(I) napájené ze sítě		96020098

Spínač pro případ provádění oprav

Tento spínač je umístěn na každém čerpadle a jeho pomocí je možno vypínat jednotlivá čerpadla tlakové stanice Hydro MPC za účelem provedení opravy apod.

Poznámka: Objednávejte vždy 1 spínač pro každé čerpadlo.

Název	Proud motoru/ způsob spouštění	Umístění	Objednávací číslo
Spínač pro případ oprav	≤ 16 A, DOL	na čerpadle	96020262
	> 16 A < 25 A, DOL		96020263
	> 25 A < 40 A, DOL		96020264
	> 40 A < 63 A, DOL		96020265
	> 63 A < 80 A, DOL		96616871
	> 80 A < 100 A, DOL		96020267
	> 100 A < 125 A, DOL		96020268
	> 125 A < 175 A, DOL		96020269
	> 175 A < 250 A, DOL		96020282
	≤ 16 A, Y/Δ		96020270
	> 16 A < 25 A, Y/Δ		96020271
	> 25 A < 40 A, Y/Δ		96020272
	> 40 A < 63 A, Y/Δ		96020273
	> 63 A < 80 A, Y/Δ		96020274
	> 80 A < 100 A, Y/Δ		96020275
	> 100 A < 125 A, Y/Δ		96020276
	> 125 A < 175 A, Y/Δ		96020277
	> 175 A < 250 A, Y/Δ		96020283

Přepínač Manual-stop-auto

Přepínač manual-stop-auto umožňuje ovládání motoru čerpadla.

Poznámka: V režimu ručního řízení dává termorelé motoru jen minimální ochranu.

V režimu ručního řízení není také aktivní ochrana proti provozu nasucho.

Poznámka: Objednávejte vždy jeden přepínač manual-stop-auto na jedno čerpadlo.

Název	Přepínač manual-stop-auto pro	Umístění	Objednávací číslo
Přepínač manual-stop-auto	Čerpadla CRI nebo CR včetně/bez externího měniče kmitočtu	Ve dvířkách rozvaděče	96020278
	Čerpadla v tlakové stanici Hydro MPC-F		96020349

Hlavní vypínač s vypínáním nulového vodiče

Hlavní vypínač s vypínáním nulového vodiče se používá pouze ve spojení s jednofázovými motory. Tento vypínač se musí volit podle místních předpisů platných pro dané stanoviště. Hlavní vypínač ve svém standardním provedení neobsahuje vypínání nulového vodiče.

Název	Jmenovitý proud Hydro MPC [A]	Umístění	Objednací číslo
Hlavní vypínač s vypínáním nulového vodiče	40	v rozvaděči	96020023

Provozní signálka, tlaková stanice

Provozní signálka svítí, když je automatická tlaková stanice v provozu.

Název	Umístění	Objednací číslo
Provozní signálka, tlaková stanice	ve dvířkách rozvaděče	96020286

Provozní signálka, čerpadlo

Provozní signálka svítí, když je příslušné čerpadlo v provozu.

Poznámka: Objednávejte vždy jednu provozní signálku na jedno čerpadlo.

Název	Provozní signálka pro	Umístění	Objednací číslo
Provozní signálka, čerpadlo	Čerpadlo CR(I)E s integrovaným měničem kmitočtu	ve dvířkách rozvaděče	96020330
	Čerpadlo CRI/CR s externím měničem kmitočtu		96020329
	Čerpadlo CRI/CR v tlakové stanici Hydro MPC-F		96020136
	Čerpadlo CR(I) napájené ze sítě		96020139

Příklad: Pro tlakovou stanici Hydro MPC-ES obsahující jedno čerpadlo CRIE s integrovaným měničem kmitočtu a dvě čerpadla CRI napájená ze sítě objednejte jednu signálku obj. č. 96020330 a dvě signálky obj. č. 96020139.

Poruchová signálka, tlaková stanice

Poruchová signálka svítí při výskytu poruchy na tlakové stanici.

Poznámka: Porucha není signalizována při výpadku fáze.

Název	Umístění	Objednací číslo
Poruchová signálka, tlaková stanice	ve dvířkách rozvaděče	96020132

Poruchová signálka, čerpadlo

Poruchová signálka svítí při výskytu poruchy na čerpadle.

Poznámka: Objednávejte vždy 1 poruchovou signálku na jedno čerpadlo.

Název	Poruchová signálka pro	Umístění	Objednací číslo
Poruchová signálka, čerpadlo	Čerpadlo CR(I)E	ve dvířkách rozvaděče	96020332
	Externí měnič kmitočtu		96020131
	Čerpadlo CR(I)		96020331
	Čerpadlo MLE		96020133

Panelové signální světlo a zásuvka

Tato signálka svítí, když jsou dvířka rozvaděče otevřena.

Panelová signální světla 50 Hz odpovídají normě EN 60529/10.91.

Poznámka: Panelové signální světlo a zásuvka musí být napájeny ze zvláštního zdroje.

Název	Typ	Umístění	Objednací číslo
Panelové signální světlo	14 W, 240 V, 50 Hz, zásuvka	v rozvaděči	96020296
	14 W, 220-230 V, 50 Hz, zásuvka		96020126
	14 W, 220-230 V, 50 Hz, Spínání nulového vodiče, zásuvka		96020151
	14 W, 120 V, 60 Hz, zásuvka		96020076

Modul IO 351B

Modul IO 351B umožňuje výměnu signálů mezi devíti přídavnými digitálními vstupy, sedmi přídavnými digitálními výstupy a dvěma přídavnými analogovými vstupy.

Poznámka: Jednotka CU 351 standardně podporuje instalaci jednoho modulu IO 351B.

Název	Objednací číslo
I/O propojovací jednotka přes IO 351B	96020259

Modul GENIbus

Modul GENIbus je přídavný modul, který umožňuje komunikaci s externími jednotkami GENIbus.

Název	Umístění	Objednací číslo
Modul GENIbus	v rozvaděči	96020339

Brána (propojovací jednotka) G100

Propojovací jednotka G100 umožňuje výměnu provozních dat, jako např. naměřených hodnot a požadovaných hodnot, mezi provozními jednotkami Grundfos s GENIbus modulem a hlavní sítí pro řízení a monitorování.

Poznámka: GENIbus modul je v rozsahu dodávky.

Název	Připojení na	Objednací číslo
G100	Radio/modem/PLC	96020335
	PROFIBUS	96020336
	Interbus S	96020337

Chráníč proti přechodnému napětí

Tento chráníč zajišťuje ochranu stanice proti vysokým přechodným napětím.

Název	Řada	Objednací číslo
Chráníč proti přechodnému napětí	3 x 400 V, N, PE, 50/60 Hz	96020181
	3 x 400 V, PE, 50/60 Hz	96020182

Bleskosvodná ochrana

Automatickou tlakovou stanici je možno chránit proti úderu blesku. Bleskosvodná ochrana odpovídá normě IEC 61024-1: 1992-10, třída B a C.

Poznámka: Objednatel musí v místě instalace zajistit přídatné uzemnění.

Název	Řada	Objednací číslo
Bleskosvodná ochrana	3 x 400 V, N, PE, 50/60 Hz	96020125
	3 x 400 V, PE, 50/60 Hz	96020180

Jednotka pro monitorování výpadku fáze

Automatická tlaková stanice musí být chráněna proti výpadku fáze.

Poznámka: K externímu monitorování je možno použít beznapěťový spínač.

Název	Umístění	Objednací číslo
Jednotka pro monitorování výpadku fází	v rozvaděči	96020117

Výstražný světelný maják

Výstražný světelný maják svítí v případě poruchového stavu stanice.

Poznámka: Porucha není signalizována při výpadku fáze.

Název	Umístění	Objednací číslo
Výstražný světelný maják	Na vrchu rozvaděče	96020176
	Mimo stanici ¹⁾	96020177

¹⁾ Přívodní kabel není součástí dodávky.

Akustická signální jednotka

Akustická signální jednotka je aktivní v případě poruchové stavu stanice.

Název	Hladina akustického tlaku	Stanoviště	Objednací číslo
Akustická signální jednotka	80 dB(A)	v rozvaděči	96020178
	100 dB(A)		96020179

Voltmetr

Voltmetr měří síťové napětí mezi fázovými vodiči a nulovým vodičem, N, a hlavní fázové vodiče.

Poznámka: Objednávejte vždy 1 voltmetr na jedno čerpadlo.

Název	Stanoviště	Objednací číslo
Voltmetr, 500 V	ve dvířkách rozvaděče	96020118
Voltmetr, 500 V, s přepínačem		96020119

Ampérmetr

Ampérmetr měří proud v jedné fázi přívodu elektrického proudu na čerpadlo.

Poznámka: Objednávejte vždy 1 ampérmetr na jedno čerpadlo.

Název	Proud [A]	Umístění	Objednací číslo
Ampérmetr	6	ve dvířkách rozvaděče	96020120
	16		96020121
	25		96020284
	40		96020122
	100		96020123
	160		96020124
	250		96020285
	400		96020281

Veškeré příslušenství je možno nainstalovat na tlakovou stanici po dodání.

Ochrana proti provozu nasucho

Název	Objednací číslo
Hladinový spínač včetně 5 metrů kabelu ¹⁾	96020142

¹⁾ Vstup pro hladinový spínač není v rozsahu dodávky, viz strana 63.

Membránová tlaková nádoba

Na výtlačné straně automatické tlakové stanice musí být vždy umístěna membránová tlaková nádoba.

Poznámka: Membránové tlakové nádoby jsou samostatné nádoby bez armatur, fitinků a potrubí.

Membránová tlaková nádoba, 10 barů

Objem [litry]	Přípojka	Objednací číslo
8	G 3/4	96528335
12	G 3/4	96528336
18	G 3/4	96528337
24	G 1	96528339
33	G 1	96528340
60	G 1	96528341
80	G 1	96528342
100	G 1	96528343
130	G 1	96528344
170	G 1	96528345
240	G 1	96528346
300	G 1	96528347
450	G 1	96528348
750	G 2	96528349
1000	G 2	96528350
1500	G 2 1/2	96528351
2000	G 2 1/2	96528352
2500	G 2 1/2	96528353
3000	G 2 1/2	96528354

Membránová tlaková nádoba, 16 barů

Objem [litry]	Přípojka	Objednací číslo
8	G 3/4	96573347
12	G 3/4	96573348
25	G 3/4	96573349
80	DN 50	96573358
120	DN 50	96573359
180	DN 50	96573360
300	DN 50	96573361
400	DN 50	96573362
600	DN 50	96573363
800	DN 50	96573364
1000	DN 50	96573365

Patní ventil

Jestliže je hladina vody na sací straně čerpací stanice pod úrovní čerpadla, musí být použit patní ventil.

Název	Přípojka	Objednací číslo
Patní ventil	Rp 2	956120
	Rp 3	956130
	Rp 4	956449

Tlumič patka

Tlumič patky potlačují vibrace přenášené z tlakové stanice na podlahu a současně umožňují výškové ustavení stanice v rozsahu ± 20 mm.

Název	Hydro MPC s	Objednací číslo
Tlumič patka	CRI(E) 1 až CRI(E) 3	96412344
	CRI(E) 10 až CRI(E) 20	96412345
	CR(E) 32 až CR(E) 90	96412347

Poznámka: Objednací číslo zahrnuje jednu (1) tlumič patku.

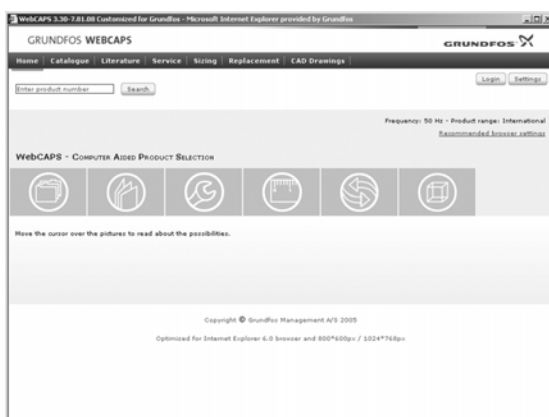
Zvláštní dokumentace

Níže uvedená objednáčí čísla dokumentace a publikací se vztahují k tištěné dokumentaci tlakových stanic Hydro MPC (skupinové verze).

Dokumentace	Číslo publikace
Technické katalogy	
Hydro MPC, 60 Hz	96605940
Montážní a provozní návod	
Hydro MPC	96605907
Rychlý průvodce	
Hydro MPC	96605941
Schéma zapojení	
Schéma zapojení	-

Kromě tištěných katalogů nabízí Grundfos ještě dokumentaci svých výrobků ve WebCAPS na domovské stránce firmy Grundfos, www.grundfos.com, viz 68.

WebCAPS



WebCAPS (**Web**-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**election) je softwarový program pro volbu výrobku pomocí počítače na bázi webové sítě, který je přístupný na naší domovské stránce www.grundfos.com.

Program WebCAPS obsahuje podrobné informace o více než 185 000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 22 jazykových verzích.

Všechny informace obsažené v programu WebCAPS jsou rozděleny do následujících šesti částí:

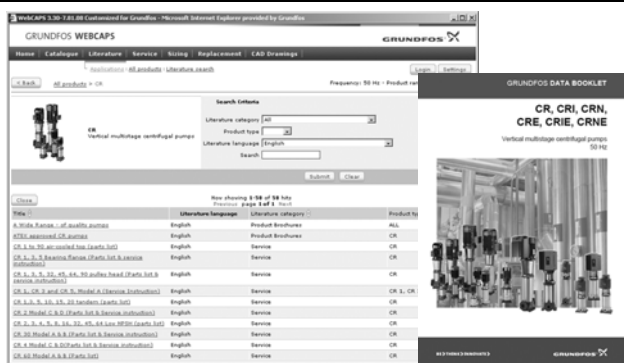
- katalog
- technická dokumentace
- servis
- dimenzování
- záměna čerpadla
- výkresy CAD



Katalog

Tato část má výchozí bod situovaný v oblastech aplikací a typů čerpadel a obsahuje:

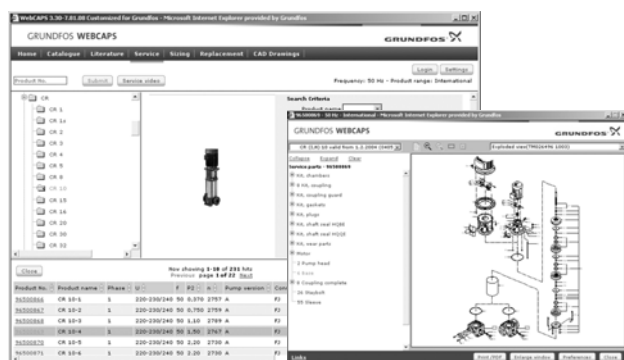
- technické údaje
- charakteristické křivky (QH, eta, P1, P2 atd.), které lze upravit podle hustoty a viskozity čerpané kapaliny, přičemž tyto křivky mohou ukazovat potřebný počet provozních čerpadel.
- fotografie čerpadel
- rozměrové náčrtky
- schémata zapojení
- nabídkové texty atd.



Technická dokumentace

Tato část vám umožní přístup k nejnovější dokumentaci vybraného čerpadla jako např.

- technické katalogy
- montážní a provozní předpisy
- servisní dokumentace jako např. katalogy servisních souprav a návody k použití servisních souprav
- stručné praktické průvodce
- propagační materiály atd.



Servis

V této části je obsažen uživatelsky orientovaný interaktivní katalog servisních služeb. V tomto katalogu najdete a můžete snadno identifikovat náhradní díly určené pro nyní vyráběná i pro starší čerpadla značky Grundfos.

Dále jsou vám v této části k dispozici videozáběry postupu výměny náhradních dílů.



Dimenzování

Tato část má výchozí bod situovaný v různých aplikačních oblastech a příkladech instalace a obsahuje podrobné krokové návody jak:

- zvolit nejvhodnější a neefektivnější čerpadlo pro vaši soustavu
- provést zpřesňující výpočty na základě energetické spotřeby, zjistit dobu návratnosti investičních nákladů, zátěžové profily, celkové náklady za dobu životnosti zařízení atd.
- provést rozbor vámi zvoleného čerpadla pomocí integrovaného softwarového nástroje pro analýzu celkových nákladů za dobu životnosti
- stanovit rychlost proudění v provozních aplikacích pracujících s odpadní vodou, apod.



Záměna čerpadla

V této části najdete průvodce pro volbu a srovnávání parametrů potřebných pro náhradu stávajícího čerpadla efektivnějším čerpadlem Grundfos.

Tato část obsahuje údaje nutné pro nahrazení celé řady stávajících čerpadel jiných výrobců než Grundfos.

Zmíněný průvodce vás povede snadno srozumitelným způsobem krok za krokem při srovnávání čerpadel Grundfos s čerpadlem, které máte instalováno ve vaší provozní aplikaci. Po vyspecifikování vašeho stávajícího čerpadla doporučí průvodce výčet čerpadel Grundfos, která mohou být použita jako náhrada za vaše stávající čerpadlo při vyšším uživatelském komfortu a vyšší účinnosti čerpání.



CAD výkresy

V této části si můžete stáhnout CAD výkresy 2D a 3D většiny čerpadel z výrobního programu firmy Grundfos.

Program WebCAPS obsahuje následující formáty výkresů:

Dvourozměrné výkresy (2D)

- .dxf
- .dwg

Trojrozměrné výkresy (3D)

- .dwg, (bez vyznačených ploch)
- .stp, plnoprostorový model (s vyznačenými plochami)
- .eprt, E výkresy

WinCAPS



Obr. 29 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) je softwarový program pro volbu výrobku pomocí počítače na bázi Windows obsahující podrobné informace o více než 185 000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 22 jazykových verzích.

Program WinCAPS má stejné vlastnosti a funkce jako program WebCAPS. Je však ideálním řešením v případech, kdy není možné připojení uživatele na Internet.

Program WinCAPS je k dostání na CD-ROM a aktualizuje se jednou za rok.

96638817 0806	CZ

Změna technických údajů a vyobrazení vyhrazena.