

# CM, CME

Horizontální, vícestupňová odstředivá čerpadla  
50/60 Hz



<b>1. Představení výrobku</b>	<b>5</b>
<b>2. Přehled</b>	<b>7</b>
<b>3. Použití</b>	<b>8</b>
<b>4. Charakteristické vlastnosti a výhody</b>	<b>10</b>
<b>5. Identifikace</b>	<b>12</b>
<b>6. Výrobní program</b>	<b>13</b>
CM, CME	13
Samonasávací CM	15
<b>7. Výkonový rozsah</b>	<b>16</b>
CM, 50 Hz	16
CM, 60 Hz	16
CM samonasávací, 50 Hz	17
CM samonasávací, 60 Hz	17
CME, 50/60 Hz	18
<b>8. Provozní podmínky</b>	<b>19</b>
Okolní teplota	19
Teplota pro skladování a přepravu	19
Maximální provozní tlak a dovolená teplota kapaliny	19
Četnost zapnutí a vypnutí	20
Provoz v kondenzujících prostředích	20
Hodnocení životního prostředí	20
Provozní rozsah hřídelové ucpávky	21
Viskozita	21
Hladina akustického tlaku	21
<b>9. Instalace</b>	<b>23</b>
Instalační nadmožská výška pro CM	23
Instalační nadmožská výška pro CME	23
Instalace čerpadla	23
<b>10. Konstrukce</b>	<b>24</b>
Čerpadlo	24
Motor	24
Provoz s frekvenčním měničem	25
Hřídelová ucpávka	25
Materiálová specifikace	29
<b>11. Čerpadla CME</b>	<b>30</b>
Komunikace s čerpadly CME	30
Otáčkově regulovaná čerpadla CME	31
<b>12. Grundfos CUE</b>	<b>32</b>
Čerpadla CM připojená k externím frekvenčním měničům Grundfos CUE	32
<b>13. Schválení typu a označení</b>	<b>33</b>
Čerpadla CM, CME	33
Označení	34
Samonasávací čerpadla CM	34
<b>14. Osvědčení</b>	<b>35</b>
<b>15. Volba čerpadel</b>	<b>38</b>
Volba čerpadel CME	39
<b>16. Výklad diagramů charakteristických křivek</b>	<b>40</b>
Pokyny pro výkonové křivky	40

<b>17. Výkonové křivky, CM 50 Hz</b>	<b>41</b>
CM 1 .....	41
CM 3 .....	42
CM 5 .....	43
CM 10 .....	44
CM 15 .....	45
CM 25 .....	46
<b>18. Výkonové křivky, CM 60 Hz</b>	<b>47</b>
CM 1 .....	47
CM 3 .....	48
CM 5 .....	49
CM 10 .....	50
CM 15 .....	51
CM 25 .....	52
<b>19. Výkonové křivky, samonasávací CM, 50 Hz</b>	<b>53</b>
CM 1 .....	53
CM 3 .....	55
CM 5 .....	57
<b>20. Výkonové křivky, samonasávací CM, 60 Hz</b>	<b>60</b>
CM 1 .....	60
CM 3 .....	62
CM 5 .....	64
<b>21. Výkonové křivky, CME 50/60 Hz</b>	<b>66</b>
CME 1 .....	66
CME 3 .....	67
CME 5 .....	68
CME 10 .....	69
CME 15 .....	70
CME 25 .....	71
<b>22. Rozměry, CM 50 Hz</b>	<b>72</b>
CM 1-A .....	72
CM 1-I a CM 1-G .....	73
CM 3-A .....	74
CM 3-I a CM 3-G .....	75
CM 5-A .....	76
CM 5-I a CM 5-G .....	77
CM 10-A .....	78
CM 10-I a CM 10-G .....	79
CM 15-A .....	80
CM 15-I a CM 15-G .....	81
CM 25-A .....	82
CM 25-I a CM 25-G .....	83
<b>23. Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz</b>	<b>84</b>
CM 1-A .....	84
CM 1-I a CM 1-G .....	86
CM 3-A .....	88
CM 3-I a CM 3-G .....	90
CM 5-A .....	92
CM 5-I a CM 5-G .....	93
CM 10-A .....	95
CM 10-I a CM 10-G .....	96
CM 15-A .....	98
CM 15-I a CM 15-G .....	99
CM 25-A .....	100
CM 25-I a CM 25-G .....	101

<b>24. Rozměry, samonasávací CM 50 Hz a 60 Hz</b>	<b>102</b>
<b>25. Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz</b>	<b>103</b>
CME 1-A .....	103
CME 1-I a CME 1-G .....	104
CME 3-A .....	105
CME 3-I a CME 3-G .....	106
CME 5-A .....	107
CME 5-I a CME 5-G .....	108
CME 10-A .....	109
CME 10-I a CME 10-G .....	110
CME 15-A .....	111
CME 15-I a CME 15-G .....	112
CME 25-A .....	113
CME 25-I a CME 25-G .....	114
<b>26. Hmotnosti a přepravní objem</b>	<b>115</b>
Nesamonasávací čerpadla CM .....	115
Nesamonasávací čerpadla CM .....	118
Samonasávací čerpadla CM .....	122
Nesamonasávací čerpadla CME .....	122
Nesamonasávací čerpadla CME .....	124
<b>27. Elektrické údaje</b>	<b>126</b>
Motory napájené ze sítě, 50 Hz .....	126
Motory napájené ze sítě, 60 Hz .....	126
Motory napájené ze sítě, 50/60 Hz .....	128
Otáčkově regulované motory .....	129
Další údaje otáčkově regulovaných motorů .....	130
<b>28. Úpravy na přání zákazníka</b>	<b>133</b>
Motory .....	133
Čerpadla .....	138
<b>29. Příslušenství</b>	<b>139</b>
Potrubní přípojky .....	139
Potenciometr pro čerpadla CME .....	142
Moduly komunikačního rozhraní (CIM) pro CME .....	142
Grundfos GO Remote .....	142
Snímače pro CM, CME .....	143
Motorová ochrana MP 204 .....	145
Kryt pro motor CM .....	145
<b>30. Grundfos Product Center</b>	<b>146</b>



## 1. Představení výrobku

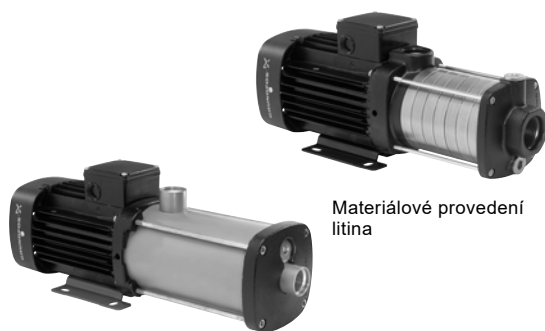
Čerpadla Grundfos CM a CME jsou horizontální, vícestupňová odstředivá čerpadla, s axiálním vstupem. Čerpadla jsou v monoblokovém provedení a jsou k dispozici jako samonasávací nebo nesamonasávací čerpadla. Čerpadla CM jsou opatřena motory napájenými ze sítě, zatímco motory čerpadel CME mají integrovaný frekvenční měnič. Jak čerpadla CM tak i čerpadla CME jsou vybavena mechanickými hřídelovými ucpávkami.

Čerpadla CM a CME se dodávají ve třech materiálových verzích:

- litina (EN-GJL-200)\*
- korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)
- korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316).

\* Hřídel čerpadla, oběžné kolo, komora a plnicí zátky jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli (EN 1.4301/AISI 304).

### CM



Materiálové provedení korozivzdorná ocel

Obr. 1 Čerpadla Grundfos CM

Čerpadla CM jsou unikátní výrobky, které byly vyvinuty k uspokojení nejrůznějších požadavků našich zákazníků.

Čerpadla CM se dodávají v různých velikostech a s různým počtem článků k zajištění požadovaného průtoku a tlaku.

Čerpadla CM jsou tvořena dvěma hlavními komponenty: motorem a vlastní čerpací jednotkou. Hnací motor je motor Grundfos navržený podle norem EU. Čerpací jednotka má optimalizovanou hydraulickou část a je vhodná pro různé druhy přípojek.

Čerpadla nabízejí mnoho výhod, z nichž některé jsou uvedeny níže a jsou popsány podrobně v [Charakteristické vlastnosti a výhody](#) na straně 10:

- kompaktní konstrukce
- použitelnost ve všech částech světa
- vysoká spolehlivost
- přátelské pro servis
- široký výkonový rozsah
- tichý chod
- řešení podle přání zákazníka.

### CME



TM06 6197 0816

Obr. 2 Čerpadlo Grundfos CME

Čerpadla Grundfos CME jsou konstruována na bázi čerpadel CM.

Čerpadla patří do výrobní řady tzv. E- čerpadel. Rozdíl mezi čerpadly CM a čerpadlem CME spočívá v použitém motoru.

Motor čerpadla CME je motor Grundfos MGE navržený v souladu s normami EU. Tento motor obsahuje vestavěný frekvenční měnič.

Otáčková regulace na bázi frekvenčního měniče umožňuje provádět kontinuální změnu otáček motoru, díky čemuž může čerpadlo pracovat v libovolném provozním bodě. Účelem plynulé otáčkové regulace motoru je přizpůsobit výkon motoru daným provozním podmínkám.

K vestavěnému frekvenčnímu měniči čerpadel CME můžete připojit tlakový snímač. Další informace, viz část [Snímače pro CM, CME](#) na straně 143.

Konstrukční materiály čerpadel CME jsou identické s materiály použitými při výrobě čerpadel řady CM.

TM05 1128 2211 - TM05 1129 2211

### Nejvyšší hodnocení energetické účinnosti na světě

Čerpadla CME jsou vybavena motory MGE nové generace, což jsou motory s permanentními magnety, které obsahují frekvenční měnič s vysokou účinností. To zajišťuje ještě vyšší účinnost čerpadla.

Motor má třídu energetické účinnosti IE5 podle IEC 60034-30-2. V kombinaci s integrovaným frekvenčním měničem má kombinovaný pohonný systém třídu účinnosti IES2 podle IEC 50598-2.

### Volba čerpadla CME

Nasazení čerpadla CME přichází do úvahy, jestliže mají být splněny následující požadavky:

- při řízeném provozu, to znamená, že spotřeba kolísá
- konstantní tlak
- komunikace s čerpadlem.

Úprava výkonu pomocí frekvenčně řízených otáček nabízí zřejmé výhody, jako jsou následující:

- úspory energie
- zvýšený komfort
- možnost řízení a monitorování provozu čerpadla a připojené soustavy.

Bližší informace o čerpadlech CME, viz [Čerpadla CME](#) na straně 30.

### CM-L pro bezprůsakové aplikace



TM06 9639 2717

**Obr. 3** Čerpadlo Grundfos CM-L

Pro aplikace, u nichž je vyžadováno kompaktní čerpadlo bez úniků, nabízíme řadu čerpadel CM-L. Čerpadla CM-L jsou díky uzavřenému motoru hermeticky uzavřena a jsou proto konstruována bez hřídelové ucpávky. Čerpadla CM-L nabízejí tichý provoz, protože kapalinou chlazený motor eliminuje potřebu ventilátoru motoru. Motor má kapalinou mazaná ložiska motoru.

### Navrženo pro citlivé chladicí aplikace

Čerpadla CM-L jsou určena pro provozní aplikace, u nichž nelze akceptovat netěsnosti, jako např. následující.

Jemná regulace teploty:

- chlazení zařízení v serverovnách
- chlazení lékařských zařízení a laboratoří
- chlazení průmyslových zařízení, jako jsou laserové svářečky a vstřikovací nástroje.

jednotky pro řízení teploty, kde je údržba nepohodlná:

- chlazení solárních panelů v odlehlých oblastech
- chlazení větrných turbín.

### Volba čerpadla CM-L

Zvolte čerpadlo CM-L, jestliže jsou vyžadovány následující vlastnosti:

- bezprůsakové provedení
- ultra kompaktní čerpadlo
- tichý provoz
- bezúdržbový provoz
- jednoduchá instalace.

### Technický katalog CM-L

Bližší informace viz samostatný technický katalog CM-L dostupný v Grundfos Product Center.



<https://net.grundfos.com/qr/i/99419708>

## 2. Přehled



### Použití



Strany 8 a 9

### Identifikace



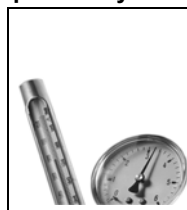
Strana 12

### Typová řada



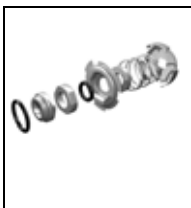
Strany 13 a 14

### Provozní podmínky



Strany 19 až 22

### Konstrukce



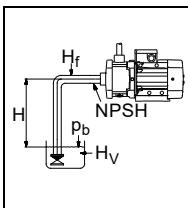
Strany 24 až 29

### Schvalovací protokoly a certifikáty



Strany 35 a 36

### Výběr a dimenzování



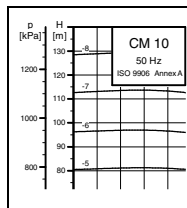
Strany 38 až 39

### Potrubní přípojky



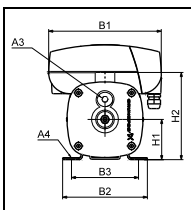
Strany 39 a 138

### Výkonové křivky



Strany 41 až 71

### Rozměry



Strany 72 až 114

### Údaje o motoru



Strany 126 až 130

### Příslušenství



Strany 139 až 145

### Úpravy na přání zákazníka



Strana 133

### Další informace o výrobku



Strana 146

### 3. Použití

Čerpadla CM a CME jsou navržena pro použití v široké škále provozních aplikací od malých domovních instalací až po velké průmyslové soustavy. Tato čerpadla proto vyhoví požadavkům na nasazení v nejrůznějších čerpacích systémech, které mají specifické nároky na výkonové parametry a materiálové provedení čerpadel.

Níže uvádíme některé nejtypičtější provozní aplikace:

- praní a čištění
- úprava vody,
- regulace od teploty
- zvyšování tlaku.

#### Umývání a čištění



Obr. 4 Umývání a čištění

Čerpadla CM a CME mohou být nasazena v systémech praní a čištění, kde budou mimo jiné čerpat vodu s obsahem mýdla, popř. jiných pracích a čistících prostředků.

#### Referenční aplikace

Typické provozní aplikace spojené s praním a čištěním:

- Odmašťování a mytí výrobních zařízení v průmyslových provozech jako např. v potravinářském a nápojovém průmyslu
- pračky
- myčky vozidel
- mobilní prací jednotky
- jednotky pro CIP (clean-in-place).

#### Úprava vody



Obr. 5 Úprava vody

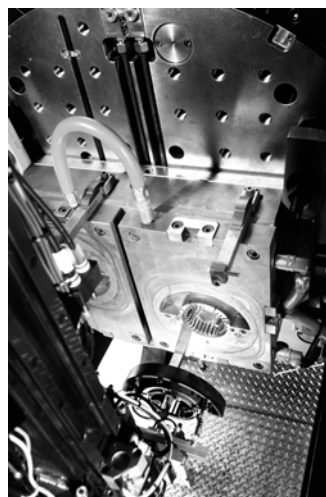
V úpravnách vody prochází voda procesem, který je činí vhodnějším pro její konečné použití. V tomto procesu se mohou uplatnit čerpadla CM a CME buď jako podávací nebo zvyšovací čerpadla.

#### Referenční aplikace

Typické provozní aplikace spojené s úpravou vody:

- Nano-, mikro- a ultrafiltrační systémy
- systémy změkčování, ionizace a demineralizace vody
- systémy pro odsolování vody
- destilační systémy
- separátory
- plavecké bazény.

#### Regulace teploty



Obr. 6 Regulace teploty

Systémy regulace teploty zahrnují aplikace, v jejichž rámci mohou být čerpadla CM a CME nasazena k zajišťování cirkulace kapaliny v uzavřené smyčce obsahující topný nebo chladicí článek k optimalizaci procesu změnou teploty. Regulace teploty se také uplatňuje při chlazení zařízení nebo potravin a nápojů v potravinářském průmyslu.

Gr7052

Gr3572

GrA6288

### Referenční aplikace

Čerpadla CM a CME mohou být například použita v systémech regulace teploty, jako jsou:

- elektronické zpracování dat
- laserová zařízení
- léčebná zařízení
- průmyslové chlazení
- vytápění a chlazení v průmyslových procesech
- zvlhčovací a skrápěcí zařízení

Pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu v aplikacích zahrnujících regulaci teploty, nabízíme čerpadla CM a CME navržená pro vaše potřeby.

Čerpadla CM a CME jsou vhodná pro následující typické aplikace:

- kapaliny při teplotách do  $-20\text{ °C}$
- horké kapaliny
- vysoce viskózní kapaliny.

Čerpání kapalin při teplotách do  $-20\text{ °C}$

Při čerpání kapalin při teplotách do  $-20\text{ °C}$  je rozhodující, aby části čerpadla byly vyrobeny ze správných materiálů a měly správné rozměry. Při takovýchto nízkých teplotách může mít volba nesprávných materiálů a chybné dimenzování komponentů za následek deformaci a v konečném důsledku vyřazení čerpadla z provozu.

Mějte na paměti, že čerpadla CM a CME pro čerpání kapalin při teplotách pod  $-20\text{ °C}$  jsou k dispozici na vyžádání. Kontaktujte prosím Grundfos.

### Čerpání horkých kapalin

Čerpání horkých kapalin, jako jsou kapaliny na bázi vody do  $120\text{ °C}$ , vyžaduje mnoho součástí, jako jsou hřídelové ucpávky a pryžové části.

### Čerpání vysoce viskózních kapalin

V aplikacích, které jsou spojeny s čerpáním viskózních kapalin, může docházet k přetěžování motoru čerpadla, což má za následek nižší výkon čerpadla.

Viskozita čerpané kapaliny do značné míry závisí na kapalině, která se čerpá, jakož i na její teplotě.

Aby se vyhovělo shora uvedeným požadavkům, nabízíme čerpadla CM a CME s naddimenzovanými motory.

### Zvyšování tlaku



Gr0526

Obr. 7 Zvyšování tlaku

V provozních aplikacích spojených se zvyšováním tlaku kapalin musí být čerpaná kapalina čerpána při požadovaném tlaku dle specifikace. Hlavními prioritami v systémech zvyšování tlaku kapalin budou maximální provozní spolehlivost a uživatelský komfort. Proto jsou pro tuto oblast použití ideálním řešením právě čerpadla CM a CME.

### Referenční aplikace

Typické provozní aplikace spojené se zvyšováním tlaku:

- Zvyšování tlaku a čerpání pitné vody
- systémy procesní vody

### Jiné provozní aplikace

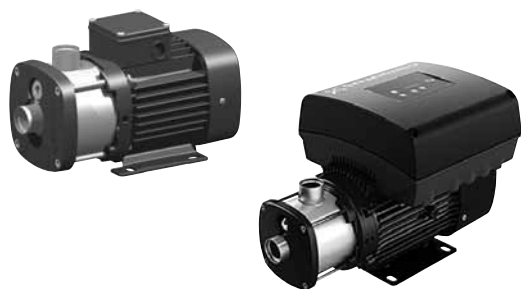
Kromě shora uvedených oblastí použití najdou čerpadla CM a CME uplatnění v celé řadě dalších provozních aplikací.

Příklady:

- Destilační systémy
- dávkování / míchání
- vypařování
- uzavřené okruhy strojního zařízení
- chemický průmysl
- farmaceutický průmysl.



## 4. Charakteristické vlastnosti a výhody



TM04 3509 4508 - TM06 6197 0816

Obr. 8 Čerpadla CM a CME

Čerpadla CM a CME mají tyto charakteristické vlastnosti a výhody:

### Kompaktní konstrukce

Čerpadlo a motor jsou integrovány do kompaktní a uživatelsky přívětivé konstrukce. Čerpadlo spočívá na nízké základové desce a je tak ideální pro instalaci v soustavách, v nichž se preferují kompaktní technologické jednotky.

### Modulární konstrukce, modifikace podle specifických požadavků zákazníka

Modulární konstrukce čerpadel CM a CME usnadňuje provádění různých variant na bázi standardně vyráběných komponentů. Lze tak vytvářet verze čerpadel, které přesně vyhoví dané konkrétní provozní aplikaci.

### Energeticky optimalizovaná čerpadla

Čerpadla CM a CME jsou energeticky optimalizovaná a vyhovují směrnici EuP (nařízení Komise (ES) č. 547/2012), ve kterém je většina čerpadel klasifikována/odstupňována v novém indexu energetické účinnosti (MEI). Viz také strana 18.

### Použitelnost ve všech částech světa

- S různými kombinacemi napájecího napětí a kmitočtu pokrývá výrobní program čerpadel CM a CME potřebu trhů na celém světě.
- Výrobní řady CM a CME byly schváleny a jsou označeny pro celosvětové použití. Viz [Schválení typu a označení](#) na straně 33.

### Vysoká spolehlivost

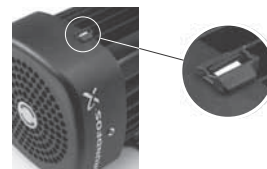
Nová moderní konstrukce a materiálové provedení hřídelové ucpávky přináší tyto výhody:

- vysoká odolnost vůči opotřebení a dlouhá provozní životnost
- lepší odolnost vůči zatuhnutí a provozu čerpadla nasucho

Čerpadla jsou méně citlivá na nečistoty obsažené v čerpané kapalině než podobná čerpadla se zapouzdřeným rotorem.

### Snadná instalace a uvedení do provozu

- Stručný průvodce dodávaný s čerpadlem CM umožňuje snadnou instalaci a uvedení do provozu. Pro každé čerpadlo jsou k dispozici podrobné vícejazyčné instalační a provozní pokyny.
- Instalační indikátor instalovaný na třífázových čerpadlech CM umožňuje snadno zjistit, zda je elektrické připojení motoru správné. Podle proudu vzduchu pro chlazení motoru ukazuje tento indikátor směr otáčení motoru.



TM05 0870 1811

Obr. 9 Indikátor správné instalace

### Snadné provádění servisu

- Již při vývoji našich čerpadel jsme se zaměřovali na aspekt servisu.
- Provádění servisních prací nevyžaduje použití žádných speciálních nástrojů.
- Možnost rychlého dodání skladových náhradních dílů.
- Servisní díly k dispozici jako soupravy, jednotlivé díly nebo hromadné.
- Servisní pokyny a video usnadňují demontáž a montáž čerpadla.
- K dispozici jsou také pokyny pro použití servisních souprav tam, kde je považujeme za nutné.

### Další vlastnosti a výhody samonasávacích čerpadel

Samonasávací čerpadlo CM může vytvořit sací výšku až 8 metrů za méně než 5 minut při správné instalaci a uvedení do provozu.

- Čerpadlo je k dispozici v korozi-vzdorné oceli 1,4301 s O-kroužky z EPDM nebo Viton.
- Čerpadlo je k dispozici pro jednofázový provoz jako standard a pro třífázový provoz na zvláštní objednávku.



**Široký provozní rozsah**

Čerpadla CM a CME mohou být použita v širokém rozsahu provozních aplikací, jako např.:

- praní a čištění
- úprava vody,
- regulace od teploty
- zvyšování tlaku,
- chemický průmysl
- farmaceutický průmysl.

Výrobní program Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

**Nízká hladina hluku**

Čerpadla CM a CME se vyznačují velmi tichým chodem.

**Vysoce výkonná hydraulická část čerpadla**

Optimálně řešená hydraulická část a sofistikovaná výrobní technologie dávají čerpadlu maximálně možnou účinnost.

**Elektrolyticky upravené litinové díly**

- Optimální odolnost vůči účinkům koroze
- lepší účinnost díky hladkým povrchům.

**Řešení podle specifických požadavků zákazníka**

Čerpadla CM a CME můžeme vyrobit v mnoha různých variantách. další informace, viz [Úpravy na přání zákazníka](#) na straně 133.

- Speciální úpravy motorů
- úpravy čerpadel.

**Motor Grundfos**

Motory Grundfos jsou vyjimečně tiché a vysoce výkonné.

Motory Grundfos se dodávají včetně integrovaného frekvenčního měniče pro otáčkovou regulaci čerpadla.

**Údaje a technická dokumentace čerpadel CM a CME**

Veškerá dokumentace a technické údaje týkající se čerpadel CM a CME jsou k dispozici online v Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

## 5. Identifikace

Příklad	CM 10 - 3 A - R - I - E - A V B E F - A - A - N
<b>Typová řada</b> CM: Centrifugal Modular CME: Odstředivá modulární s integrovaným frekvenčním měničem	<b>Snímač</b> N: Bez snímače
<b>Jmenovitý průtok</b> Jmenovitý průtok při 50 Hz [m <sup>3</sup> /h] Počet oběžných kol	<b>Síťová zástrčka</b> A: Připraveno pro kabelové průchodky B: Hartingova zástrčka C: S kabelem D: Včetně kabelové průchodky
<b>Verze čerpadla</b> A: Základní verze B: Naddimenzovaný motor (o jeden kW větší) D: Speciální typový štítek E: Čerpadla s certifikáty / osvědčeními N: Čerpadlo CME s tlakovým snímačem P: Poddimenzovaný motor (velikost o jeden kW menší) T: Naddimenzovaný motor (o dva kW větší) O: Samonasávací verze (maximální sací výška 8 metrů) S: Samonasávací verze (maximální sací výška 4 metry) X: Speciální čerpadlo <b>Poznámka:</b> Dvě písmena symbolizují, že byly kombinovány dva parametry.	<b>Informace o motoru</b> A: Standardní motor (IP55) B: Motor s mezifázovou izolací pro použití s frekvenčním měničem C: Kondenzační prostředí D: Pt100 ve statoru E: Ložisko s kosoúhlým stykem F: Vyhřívací článek motoru G: Třífázový motor s ochranou proti přetížení H: Jednofázový motor bez motorové ochrany I: Rádiová komunikace není k dispozici J: IPX5
<b>Potrubní přípojka</b> C: Tri-Clamp® F: Příruba DIN / ANSI / JIS P: Spojka Victaulic® R: Závit Whitworth Rp (ISO 7/1) S: Vnitřní závit NPT	<b>Napájecí napětí</b> A: 1 x 220 V, 60 Hz B: 1 x 115/230 V, 60 Hz, s lankem B1: 1 x 115/230 V, 60 Hz, se svorkovnicí B2: 1 x 230 V, 60 Hz, se svorkovnicí a termosínačem C: 1 x 220-240 V, 50 Hz, se svorkovnicí a termosínačem E: 3 x 208-230 / 440-480 V, 60 Hz, s lankem E1: 3 x 208-230 / 440-480 V, 60 Hz, se svorkovnicí F: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz G: 3 x 200/346 V, 50 Hz; 200-220/346-380 V, 60 Hz H: 3 x 575 V, 60 Hz J: 3 x 380-415 V, 50 Hz; 440-480 V, 60 Hz O: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz S: 3 x 380-500 V, 50/60 Hz (E-motor) T: 3 x 440-480 V, 50/60 Hz (E-motor) U: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz (E-motor) V: 3 x 200-240 V, 50/60 Hz (E-motor) X: Speciální napětí
<b>Materiály ve styku s čerpanou kapalinou</b> A: Vstupní a výstupní části EN-GJL-200 Hřídel čerpadla EN 1.4301/AISI 304 Oběžná kola/komory EN 1.4301/AISI 304 G: Plášť EN 1.4401/AISI 316 Hřídel čerpadla EN 1.4401/AISI 316 Oběžná kola/komory EN 1.4401/AISI 316 I: Plášť EN 1.4301/AISI 304 Hřídel čerpadla EN 1.4301/AISI 304 Oběžná kola/komory EN 1.4301/AISI 304 X: Speciální verze	<b>Materiál sekundární ucpávky</b> E: EPDM (etylénpropylén) K: FFKM (perflour) V: FKM (flour)
<b>Pryžové prvky v čerpadle (vyjma těsnicího kruhu oběžného kola a hřídelové ucpávky)</b> E: EPDM (etylénpropylén) K: FFKM (perflour) V: FKM (flour) <b>Poznámka:</b> Plochá těsnění mezi komorami v provedení z litiny jsou vždy vyrobená z materiálu Klingscil C-4430 0,5	<b>Materiál styčné plochy stacionárního kroužku ucpávky</b> B: Uhlík, impregnovaný syntetickou pryskyřicí Q: Karbid křemíku (SiC) U: Karbid wolframu
<b>Hřídelová ucpávka</b> A: O-kroužková ucpávka s pevným unašečem R: O-kroužková ucpávka s pevným unašečem a redukovanou těsnicí plochou	
<b>Materiál styčné plochy otáčivého kroužku ucpávky</b> Q: Karbid křemíku (SiC) V: Oxid hlinitý (AL2O3) U: Karbid wolframu	

**Poznámka:** Typový klíč nelze používat pro objednávání, protože ne všechny kombinace jsou možné.



Typ čerpadla	50 Hz			60 Hz			Hřídelová ucpávka	Standardní motor napájený ze sítě, neregulovaný						Motor s elektronickou regulací otáček									
	Materiál			Materiál				50 Hz	60 Hz			50/60 Hz	Napětí [V]										
								Napětí [V]	Napětí [V]			Napětí [V]	Napětí [V]										
	Litina EN-GJL-200(CM-A)	Korozivzdorná ocel, EN 1.4301/AISI 304(CM-I)	Korozivzdorná ocel, EN 1.4401/AISI 316(CM-G)	Litina EN-GJL-200(CM-A)	Korozivzdorná ocel, EN 1.4301/AISI 304(CM-I)	Korozivzdorná ocel, EN 1.4401/AISI 316(CM-G)	AVBE, AVBV	AQQE, AQQV, AQBE, AQBV, AQQK, AUQE AQQV, AQBV	RUUE, RUUV	1 x 220-240 V (napájecí napětí C)	3 x 220-240/380-415 V (napájecí napětí F)	1 x 220 V (napájecí napětí A)	1 x 115/230 V (napájecí napětí B / B1) <sup>4)</sup>	1 x 230 V (napájecí napětí B2) <sup>4)</sup>	3 x 208-230 / 440-480 V (napájecí napětí E / E1) <sup>4)</sup>	3 x 575 V (napájecí napětí H)	3 x 220-240 / 380-415 V, (50 Hz) / 3 x 220-255 / 380-440 V, (60 Hz) (napájecí napětí O)	3 x 380-415 V, (50 Hz) / 3 x 440-480 V, (60 Hz) (napájecí napětí J)	3 x 200 V / 346 V, (50 Hz) / 3 x 200-220 / 346-380 V, (60 Hz) (napájecí napětí G)	3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)	3 x 380-500 V, (50/60 Hz) (napájecí napětí S)	3 x 440-480 V, (50/60 Hz) (napájecí napětí T)	1 x 200-240 V, (50/60 Hz) (napájecí napětí U)
CM 5-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-5	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-6	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-8	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-9	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-10	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-5	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-6	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-4	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-3	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-4	•	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

1) Na vyžádání

2) Není vhodné pro 60 Hz čerpadla napájená ze sítě, ani pro čerpadla CME pracující při 100 % otáčkách.

3) Není vhodné pro čerpání kapalin při teplotách nad 90 °C.

4) Čerpadla s napájecím napětím B a E jsou dodávána pro připojení vodičem bez svorkovnice uvnitř svorkovnice (létající vodiče). Čerpadla s napájecím napětím B1, B2 a E1 jsou dodávána se svorkovnicí uvnitř svorkovnice.

5) Pouze k dispozici s motory kompatibilními s IE2 a nelze je exportovat do USA.

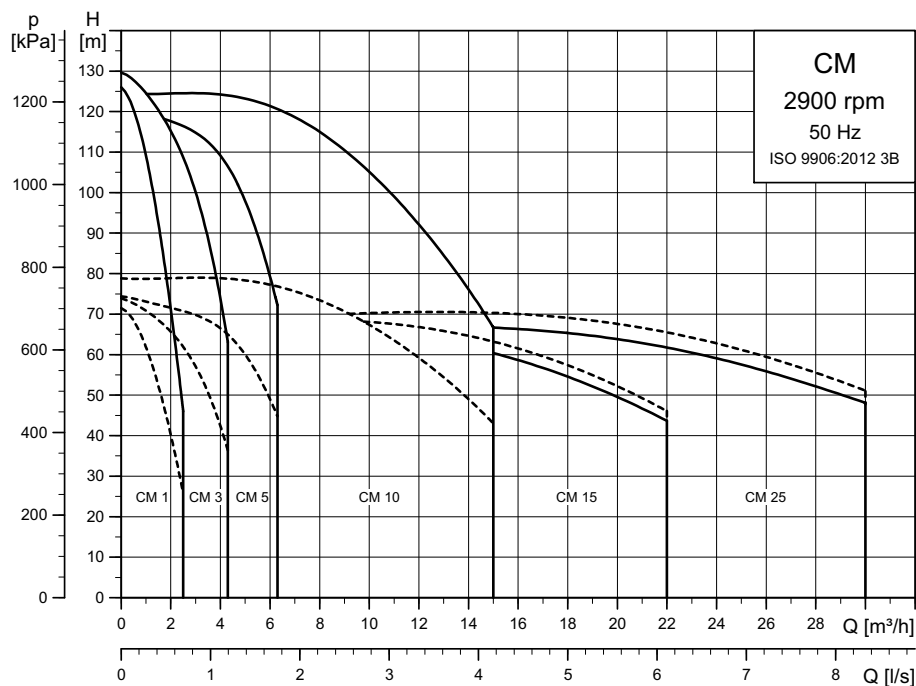
## Samonasávací CM

Typ čerpadla	Max. sací zdvih		Materiál	Hřídelová ucpávka		Napájecí napětí									
						Standardní motor napájený ze sítě, neregulovaný									
	4 metry	8 metrů	Korozivzdorná ocel, EN 1.4301/AISI 304 (CM-I)	AVBE/AQQE	AVBY/AQQV	50 Hz		60 Hz				50/60 Hz			
						1 x 220-240 V (napájecí napětí C)	3 x 220-240/380-415 V (napájecí napětí F)	1 x 220 V (napájecí napětí A)	1 x 115/230 V (napájecí napětí B / B1)	1 x 115/230 V (napájecí napětí B2)	3 x 208-230 / 440-480 V (napájecí napětí E / E1)	3 x 575 V (napájecí napětí H)	3 x 220-240 / 380-415 V (50 Hz) / 3 x 220-255 / 380-440 V (60 Hz) (napájecí napětí O)	3 x 380-415 V (50 Hz) / 3 x 440-480 V (60 Hz) (napájecí napětí J)	3 x 200 V / 346 V (50 Hz) / 3 x 200-220 / 346-380 V (60 Hz) (napájecí napětí G)
CM 1-3	•	-	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○
CM 1-4	•	-	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○
CM 1-5	•	-	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 1-6	•	-	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-3	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-4	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-5	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 3-6	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-3	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-4	•	•	•	•	○	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-5	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM 5-6	•	•	•	•	○	•	○	-	-	-	○	○	○	○	○
CM 5-7	•	•	•	•	○	•	○	-	-	-	○	○	○	○	○

- K dispozici jako standard
- K dispozici na vyžádání
- Nedodává se

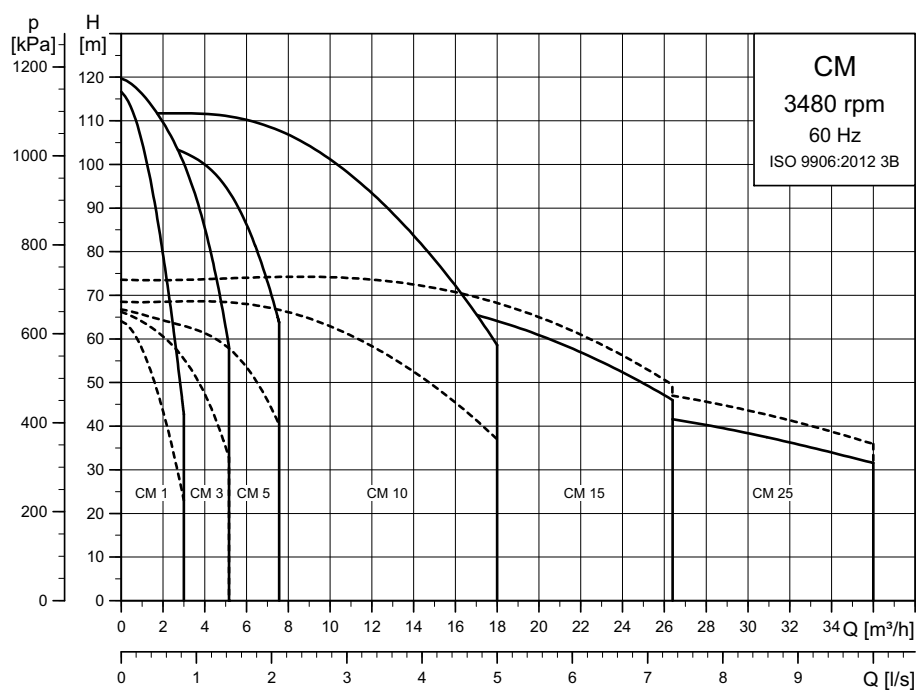
## 7. Výkonový rozsah

## CM, 50 Hz



TM04 3340 4616

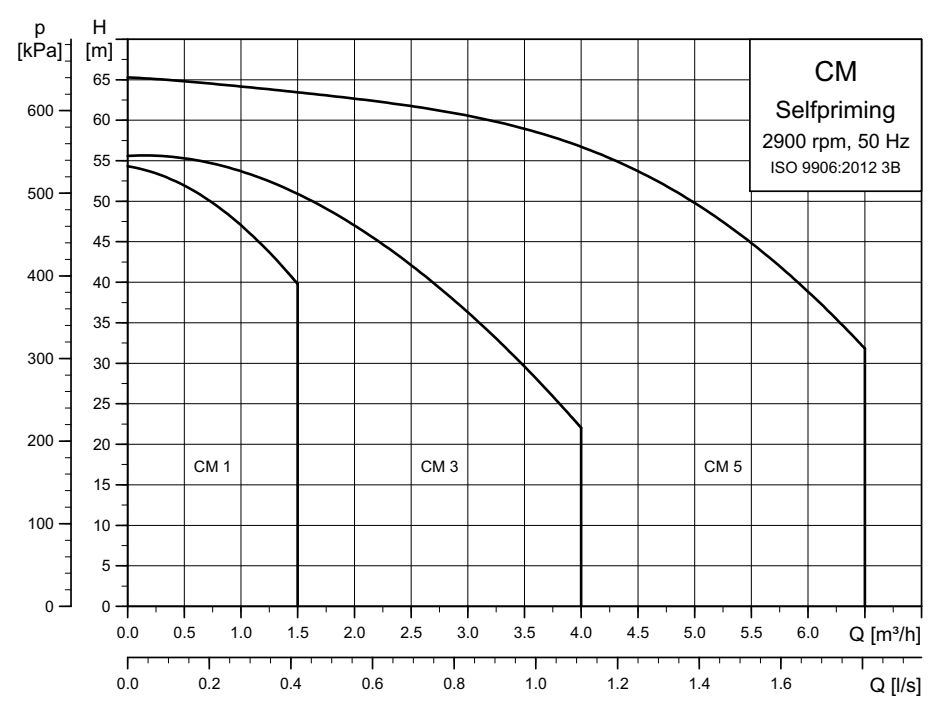
## CM, 60 Hz



TM04 3369 4616

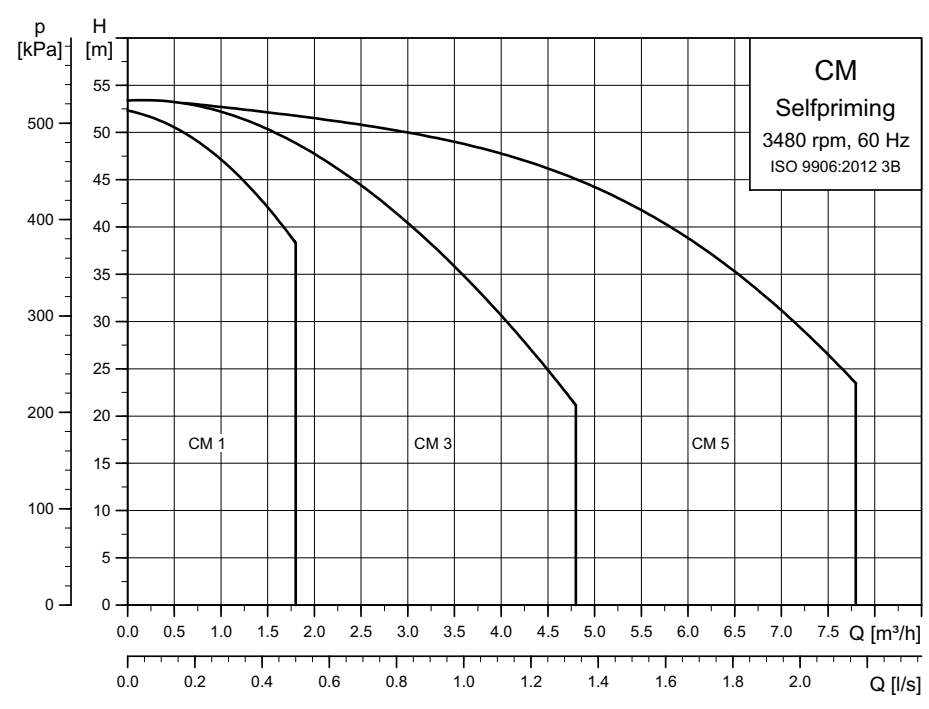


### CM samonasávací, 50 Hz



TM05 8834 4616

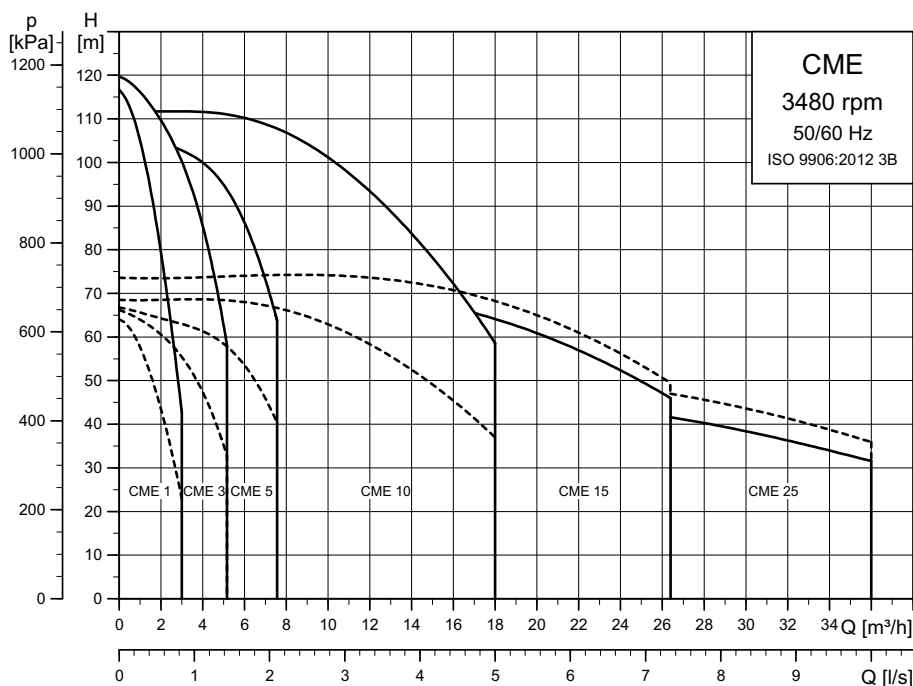
### CM samonasávací, 60 Hz



TM05 8835 4616

## CME, 50/60 Hz

Napájecí napětí S, T, U



TM04 3568 5112

### Připraveno na EuP

Čerpadla CM, CME jsou energeticky optimalizovaná a vyhovují směrnici EuP (nařízení Komise (ES) č. 547/2012), která platí s účinností od 1. ledna 2013. Od tohoto data jsou všechna čerpadla klasifikována / odstupňována v novém indexu energetické účinnosti (MEI).

### Index minimální účinnosti

Index minimální účinnosti (MEI) se rozumí bezrozměrná jednotka stupnice pro hydraulickou účinnost čerpadla v nejlepším místě účinnosti (BEP), při částečném zatížení (PL) a přetížení (OL). Nařízení Komise (EU) stanoví požadavky na účinnost MEI  $\geq 0,40$  od 1. ledna 2015. Orientační měřítko pro nejvýkonnější vodní čerpadlo na trhu k dispozici od 1. ledna 2013 je stanoveno v nařízení.

- Referenční hodnota pro nejúčinnější čerpadla pro vodu je MEI  $\geq 0,70$ .
- Účinnost čerpadla se stočeným oběžným kolem je obvykle nižší než u čerpadla s plným průměrem oběžného kola. Stočením oběžného kola se čerpadlo přizpůsobí pevnému provoznímu bodu, což vede ke snížení spotřeby energie. Index minimální účinnosti (MEI) je založen na plném průměru oběžného kola.

- Provoz tohoto vodního čerpadla s proměnnými pracovními body může být účinnější a ekonomičtější při řízení, například tím, že se použije pohon s proměnnými otáčkami, které odpovídají povinnosti čerpadla k systému.
- Informace k referenční hodnotě účinnosti je k dispozici na <http://europump.eu/efficiencycharts>.

Typ čerpadla	MEI	Účinnost v nejlepším bodě účinnosti [%]
CM, CME 1 A	0,70	37,1
CM, CME 1 I/G	0,68	36,4
CM, CME 3 A	0,70	50,6
CM, CME 3 I/G	0,70	49,3
CM, CME 5 A	0,70	53,3
CM, CME 5 I/G	0,70	52,1
CM, CME 10 A	0,70	62,2
CM, CME 10 I/G	0,52	57,9
CM, CME 15 A	0,70	67,5
CM, CME 15 I/G	0,59	63,1
CM, CME 25 A	0,70	68,3
CM, CME 25 I/G	0,41	63,8

## 8. Provozní podmínky

### Okolní teplota

Maximální okolní teplota závisí na teplotě kapaliny. Níže uvedená tabulka ukazuje teplotní limity čerpadel CM a CME.

Mějte na paměti, že maximální dovolená teplota kapaliny pro CM-A a CME-A je 90 °C.

Minimální okolní teplota [°C]	Maximální okolní teplota [°C]	Teplota kapaliny [°C]	Typ čerpadla		
			CM	Samonasávací CM	CME <sup>1)</sup>
-20 °C <sup>2)</sup>	55 °C	60 °C	•	•	-
	55 °C	90 °C	•	-	-
	50 °C	100 °C <sup>1)</sup>	•	-	•
	45 °C	110 °C <sup>1)</sup>	•	-	•
	40 °C	120 °C <sup>1)</sup>	•	-	•

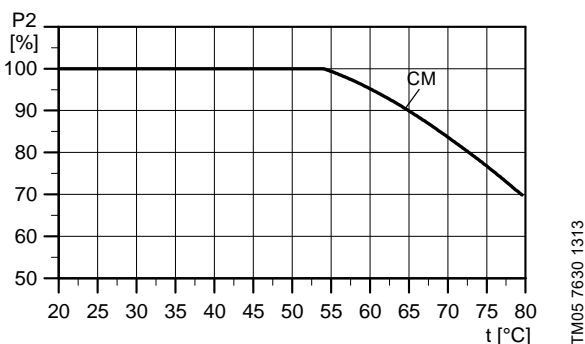
<sup>1)</sup> CME (napájecí napětí S, T, U)

<sup>2)</sup> Čerpadla pro teploty okolí pod -20 °C jsou k dispozici na vyžádání.

### Motory CM napájené ze sítě

Překročí-li okolní teplota pro čerpadla CM 55 °C, nesmí být motor plně zatížen, vzhledem k nebezpečí přehřátí.

V takových případech může být nutné snížit výkon motoru nebo použít naddimenzovaný motor s větším jmenovitým výkonem. Výkon čerpadel CM můžete s ohledem na okolní teplotu snížit bez jakýchkoli následků. Další informace získáte od společnosti Grundfos.



Obr. 10 Odlehčení čerpadla CM ve vztahu k okolní teplotě

### Otáčkově regulované motory CME

Elektronika zabudovaná v čerpadlech CME omezuje maximální teplotu okolí. To znamená, že maximální okolní teplota nesmí být překročena. Je-li čerpadlo provozováno při teplotách vyšších, než je maximální okolní teplota, sníží se životnost motoru.

### Maximální okolní teplota

CME, napájecí napětí S, T, U:

50 °C.

CME 0,37 až 7,5 kW, napájecí napětí V:

40 °C.

**Poznámka:** Mějte na paměti, že čerpadla nové generace CME mohou být také provozována při 60 °C. V takovém případě kontaktujte Grundfos pro další informace.

### Teplota pro skladování a přepravu

-30 až +60 °C.

### Maximální provozní tlak a dovolená teplota kapaliny

Maximální provozní tlak a dovolená teplota čerpané kapaliny závisí na konstrukčním materiálu čerpadla, typu hřídelové ucpávky a čerpané kapaliny.

#### Čerpadla CM, CME

Materiálové provedení	Hřídelová ucpávka	Dovolená teplota čerpané kapaliny <sup>1)</sup> [°C]	Maximální provozní tlak [bar]
Litina (EN-GJL-200)	AVBx	-20 - +40	10
	AQQx/AQBx	+41 - +90	6
	RUUx	-20 - +60	10
Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/ AISI 304)	AVBx	-20 - +40	6
	AQQx/AQBx	-20 <sup>2)</sup> - +90	16
	AUQX	+91 - +120	10
	RUUx	-20 <sup>2)</sup> - +90	16
Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/ AISI 316)	AVBx	-20 - +40	6
	AQQx/AQBx	+41 - +90	10
	AUQX	-20 <sup>2)</sup> - +90	16
	RUUx	-20 - +60	6

#### Samonasávací čerpadla CM

Materiálové provedení	Hřídelová ucpávka	Dovolená teplota čerpané kapaliny <sup>1)</sup> [°C]	Max. provozní tlak [bar]
Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/ AISI 304)	AVBx	0-40	10
	AQQx	41-60	6
			16

<sup>1)</sup> Při teplotách kapaliny nižších než 0 °C (32 °F) může být nutné použít motor s vyšším výkonem vzhledem ke zvýšené viskozitě kapaliny (např. když voda obsahuje glykol).

<sup>2)</sup> Čerpadla CM-I, -G a CME-I, -G pro teploty kapaliny pod -20 °C dodáváme na zvláštní objednávku. Kontaktujte prosím Grundfos.

### Maximální gradient změny teploty kapaliny

Litínová čerpadla (CM-A, CME-A) se nesmí používat v aplikacích, kde může dojít k prudkým změnám teploty vyšším než 45 °C. Pokud je vystaveno těmto rychlým změnám teploty, litínové čerpadlo může prosakovat.

Za těchto provozních podmínek doporučujeme použít čerpadla z korozivzdorné oceli (CM-I, -G a CME-I, -G).

### Teplotní rozsah kapaliny

Materiál O-kroužku/kapalina	Dovolená teplota čerpané kapaliny [°C]
EPDM	-20 - 120
FFKM	0-120
FKM / kapaliny obsahující vodu	-20 - 90
FKM / olej bez obsahu vody	-20 - 120

### Četnost zapnutí a vypnutí

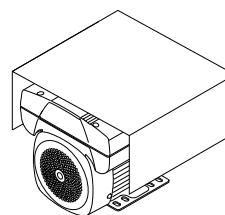
Max. 100 za hodinu.

## Provoz v kondenzujících prostředích

Bude-li teplota čerpané kapaliny nižší než okolní teplota, může to mít v případě odstavení čerpacího agregátu z provozu za následek kondenzaci par v motoru. V takových případech musí být použit motor vhodný pro kondenzační prostředí, např. motor IPX5 dostupný od Grundfos.

Případně můžete otevřít spodní vypouštěcí otvor v přírubě motoru vyjmutím zátky. Třída krytí motoru je pak snížena na IPX5. Odstranění zátky pomáhá zabránit kondenzaci v motoru, protože bude mít za následek samoodvzdušnění motoru a umožnění úniku vody a vlhkého vzduchu.

Pokud instalujete čerpadla CM a CME venku, zajistěte jim vhodný kryt, který je ochrání před hromaděním kondenzované vody. Viz obr. 11.



TM04 5799 4009

Obr. 11 Čerpadlo CME s ochranným krytem

Motory ve venkovních instalacích vyzařují teplo a absorbují teplo z okolí. Ve dne bude zastavený motor absorbovat více tepla, než vyzařuje; v noci, zvláště jasných nocích, může být záření ze zastaveného motoru tak vysoké, že povrchová teplota klesne o několik stupňů pod teplotu vzduchu. To může způsobit tvorbu kondenzace. Kondenzace na vnitřních površích může způsobit vlhkost na elektronických součástkách, včetně desek s plošnými spoji, což znamená riziko selhání nebo dokonce zničení motoru a elektroniky.

Kromě toho tento kryt chrání motor před přímým slunečním zářením.

## Hodnocení životního prostředí

Třífázové motory CME mají certifikaci UL NEMA 3R.

Jednofázové motory CME nebyly testovány s ohledem na ochranu životního prostředí dle UL NEMA.

Všechny motory mají krytí IP55.

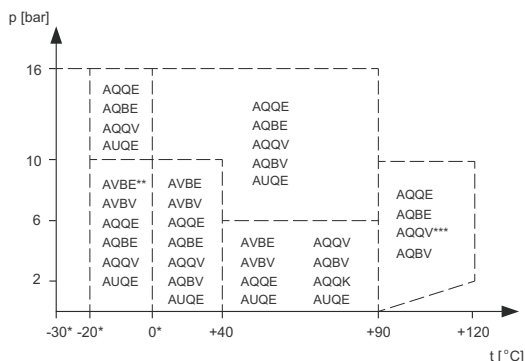
## Provozní rozsah hřídelové ucpávky

Provozní rozsah hřídelové ucpávky závisí na provozním tlaku, typu hřídelové ucpávky a teplotě čerpané kapaliny.

Křivka na obr. 12 ukazuje, které hřídelové ucpávky jsou vhodné pro danou teplotu a daný tlak. Křivka platí pro čistou vodu. Pro velmi čistou vodu s vodivostí nižší než 2  $\mu\text{S}/\text{cm}$  použijte AUQE místo kombinace těsnicích ploch AQQE.

Informace o jiných čerpaných kapalinách, koncentracích a teplotách naleznete v části Kapaliny v Grundfos Product Center pro kapalinu >

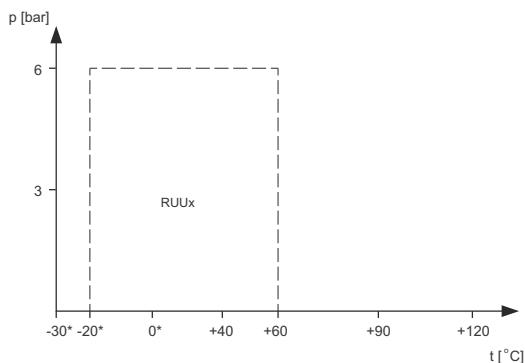
<http://product-selection.grundfos.com/liquids.html>



TM05 7521 1920

**Obr. 12** Křivka pro volbu hřídelových ucpávek AQQx, AQBx a AVBx

- \* Nemrznoucí kapalina musí být přidávána při teplotách kapaliny nižších než 0 °C.
- \*\* Čerpadla CM a CME pro teploty kapaliny pod -20 °C jsou k dispozici na vyžádání. Kontaktujte prosím Grundfos.
- \*\*\* AQQV / AQBx nad 90 °C pouze v médiu neobsahujícím vodu.



TM06 2049 3614

**Obr. 13** Křivka pro hřídelovou ucpávku RUUx

## Záběh hřídelové ucpávky

Čelní plochy ucpávek jsou mazány čerpanou kapalinou, což znamená, že tam může být určité množství úniku z hřídelového těsnění.

Je-li čerpadlo uvedeno do provozu poprvé nebo když je nainstalována nová ucpávka, je potřeba určitá doba, než je únik z ucpávky snížen na přijatelnou úroveň. Potřebná doba záleží na provozních podmínkách, tj. vždy když se provozní podmínky změní, bude zahájeno nové období záběhu.

Za normálních podmínek se unikající kapalina bude vypařovat. Nebude tedy zaznamenán žádný únik.

Nicméně, kapaliny jako petrolej, se nebudou vypařovat. Únik může být proto považován za selhání ucpávky hřídele.

## Viskozita

Čerpání kapalin s hustotou nebo kinematickou viskozitou vyšší než u vody způsobí značný pokles tlaku, pokles hydraulického výkonu a zvýšení spotřeby energie.

Tak např. při teplotách čerpané kapaliny nižších než 0 °C (32 °F), se může ukázat potřeba vyššího výkonu motoru s ohledem na vyšší viskozitu čerpané vody, která obsahuje glykol.

V takových situacích musí být čerpadlo vybaveno silnějším motorem. Pokud jste na pochybách, kontaktujte Grundfos nebo navštivte Grundfos Product Center > <http://product-selection.grundfos.com/>.

## Hladina akustického tlaku

Hodnoty akustického tlaku v níže uvedené tabulce platí pro čerpadla CM. Jestliže výkon motoru (P2) pro dané čerpadlo není v tabulce nalezen, použijte nejbližší zaokrouhlenou hodnotu. Hodnoty akustického tlaku zahrnují toleranci 3 dB (A) podle normy EN ISO 4871.

P <sub>2</sub> [kW]	50 Hz	60 Hz
	L <sub>pA</sub> [dB(A)]	L <sub>pA</sub> [dB(A)]
0,37	50	54
0,55	49	53
0,75	49	54
1,1	54	49
1,5	54	59
2,2	56	60
3,0	55	60
4,0	59	64
5,5	59	64
7,5	60	65

Provozní hlučnost čerpadel CM je způsobena zejména otáčením motoru ventilátoru. Volba čerpadel CME sníží hlučnost při částečném zatížení, protože motor a tedy i ventilátor motoru běží při nižších otáčkách. Případná hlučnost armatur způsobovaná protékáním kapaliny je při částečném zatížení čerpadel CME rovněž nižší.

## Minimální vstupní tlak, NPSH

Grundfos doporučuje vypočítat vstupní tlak "H" v těchto situacích:

- Teplota čerpané kapaliny je vysoká.
- Průtok je výrazně vyšší než jmenovitý průtok.
- Voda je čerpána z hloubky.
- Čerpání vody dlouhým potrubím.
- Podmínky na vstupu jsou špatné.

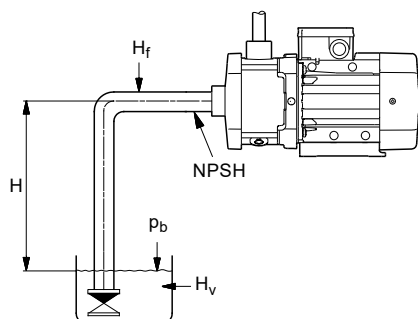
Abyste předešli kavitaci, zajistěte, aby na vstupní straně čerpadla byl minimální tlak. Maximální sací výška "H" v metrech se vypočítá takto:

$$H = p_b \times - 10,2 \text{ NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

$p_b$	= Barometrický tlak v barech. (Barometrický tlak lze nastavit na 1 bar). V uzavřených soustavách se udává $p_b$ tlak v soustavě v barech.
NPSH	= Čistá pozitivní sací výška (Net Positive Suction Head) v metrech vodního sloupce. (Odečte se z křivky NPSH v místě největší hodnoty průtoku Q daného čerpadla.)
$H_f$	= Ztráta třením ve vtokovém potrubí v metrech vodního sloupce. (Při maximálním průtoku, který bude čerpadlo dodávat).
$H_v$	= Tlak par v metrech vodního sloupce. (Bude odečteno ze stupnice tlaku par, $H_v$ závisí na teplotě kapaliny $T_m$ ).
$H_s$	= Bezpečnostní rezerva = min. 0,5 metru vodního sloupce.

Jestliže je vypočtená hodnota "H" kladná, může čerpadlo pracovat při sací výšce max. "H" metrů.

Pokud je vypočtená hodnota "H" záporná, je k provozu čerpadla zapotřebí zajistit minimální tlak na sání "H" metrů vodního sloupce.



TM04 3487 4508

**Obr. 14** Minimální vstupní tlak (NPSH)

K vyloučení vzniku kavitace nevolte nikdy čerpadlo, jehož provozní bod leží na křivce NPSH příliš daleko vpravo.

Vždy zkontrolujte hodnotu NPSH čerpadla při maximálním možném průtoku.

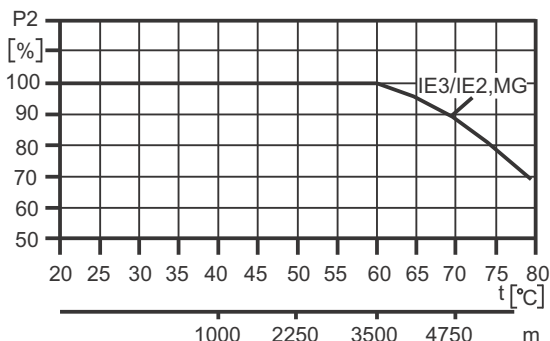
Mějte na paměti, že NPSH musí být také dodržena a vypočtena pro samonasávací čerpadla CM.



## 9. Instalace

### Instalační nadmořská výška pro CM

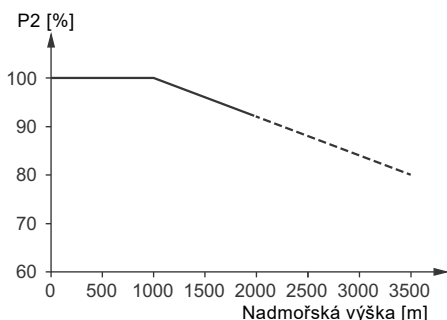
Instalační nadmořská výška je výška nad hladinou moře v místě instalace. Motory instalované do nadmořské výšky 3500 m mohou být zatíženy na 100 %.



Obr. 15 Výkon motoru vzhledem k teplotě a instalační nadmořské výšce

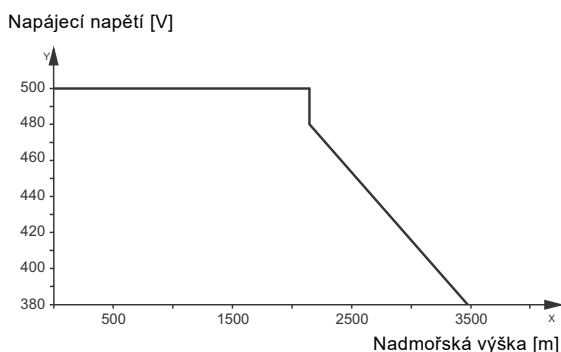
### Instalační nadmořská výška pro CME

Instalační nadmořská výška je výška nad hladinou moře v místě instalace. Motory instalované do 1000 metrů nad hladinou moře mohou být zatíženy na 100 %. Motory je možné instalovat do nadmořské výšky až 3500 metrů nad hladinou moře.

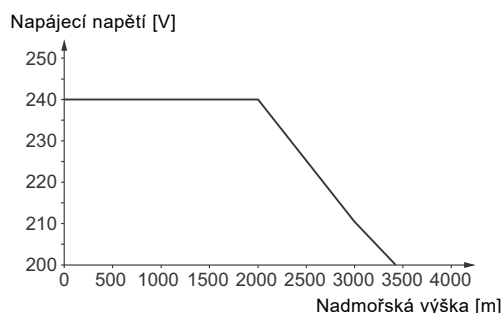


Obr. 16 Výkon motoru vzhledem k nadmořské výšce instalace

Za účelem zachování galvanického oddělení a zajištění správné vůle dle normy EN 60664-1:2007 musíte přizpůsobit napájecí napětí nadmořské výšce.



Obr. 17 Napájecí napětí třífázového motoru ve vztahu k nadmořské výšce



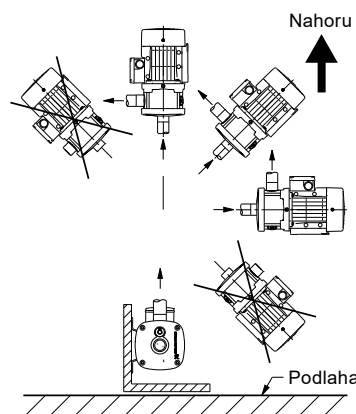
Obr. 18 Napájecí napětí jednofázového motoru ve vztahu k nadmořské výšce

### Instalace čerpadla

Čerpadlo musí stát na rovném povrchu a musí být upevněno tak, aby při zapínání a provozu neměnilo svou polohu.

#### Instalace čerpadel CM a CME

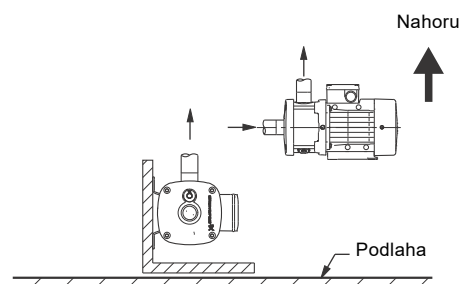
Čerpadlo musí být instalováno tak, aby bylo vyloučeno vytváření vzduchových kapes v tělese čerpadla a potrubí. Obrázek 19 ukazuje povolené polohy čerpadla.



Obr. 19 Polohy čerpadel CM a CME

#### Instalace samonasávacích čerpadel CM

Nainstalujte čerpadlo tak, aby vstup byl horizontální. Obrázek 20 ukazuje povolené polohy čerpadla..



Obr. 20 Polohy samonasávacích čerpadel CM

Nainstalujte čerpadlo se snadným přístupem za účelem kontroly, údržby a servisu.

Čerpadlo umístěte na dobře větrané místo.

## 10. Konstrukce

### Čerpadlo

Čerpadla mají axiální vtokový otvor a radiální výtláčný otvor a jsou namontována na základové desce.

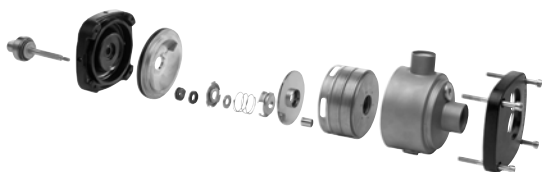
Všechny pohyblivé součásti jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli.

Samonasávací čerpadla jsou vybavena vnitřním odlučovačem vody a vnitřním ventilem, přičemž obě jsou vyrobeny hlavně z kompozitního materiálu.

Řezy najdete na stranách 26 až 28.

Čerpadla CM a CME se dodávají s motory napájenými ze sítě - neregulované motory (čerpadla CM) a motorů s elektronickou otáčkovou regulací (čerpadla CME).

Všechna čerpadla jsou vybavena bezúdržbovou O-kroužkovou mechanickou ucpávkou s pevným unašečem.



TM05 1130 2211

Obr. 21 Hydrauliky čerpadel CM a CME

### Motor

Čerpadla CM a CME jsou osazena zcela uzavřenými 2-pólovými motory chlazenými ventilátorem, jejichž základní rozměry jsou v souladu s normou EN 50347. Tyto motory byly vyvinuty speciálně pro čerpadla CM a CME.

Elektrické tolerance odpovídají normě EN 60034.

Jednofázová čerpadla CME se dodávají od 0,37 do 1,5 kW.

Třífázová čerpadla CME se dodávají od 0,37 do 7,5 kW.

#### Spouštěč pro měkký rozběh

Spouštěče pro měkký rozběh se používají pouze pro třífázové motory.

#### Účinnost

Motory pro čerpadla CM a CME splňují různé požadavky na energetickou účinnost po celém světě, například Evropský ekodesign.

Pro Čínu jsou k dispozici motory s označením CCC a CEL.

Obecně to znamená, že všechny třífázové motory 0,75 kW a vyšší jsou standardně kompatibilní s IE3.

#### Motory MGE

Motor má třídu energetické účinnosti IE5 podle IEC 60034-30-2. V kombinaci s integrovaným frekvenčním měničem má kombinovaný pohonný systém třídu účinnosti IES2 podle IEC 50598-2.

#### Elektrické údaje

Třída izolace	F
Třída krytí	IP55*
	<b>CM</b>
	1 x 115/230 V, 60 Hz
	1 x 220-240 V, 50 Hz
	3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz
	3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz
	3 x 200/346 V, 50 Hz; 200-220/346-380 V, 60 Hz
	3 x 575 V, 60 Hz
<b>Napájecí napětí (tolerance ± 10 %)</b>	3 x 380-415 V, 50 Hz; 440-480 V, 60 Hz
	3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz
	3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz
	<b>CME</b>
	1 x 200-240 V, 50/60 Hz
	1 x 208-230 V, 50/60 Hz
	3 x 200-240 V, 50/60 Hz
	3 x 380-500 V, 50/60 Hz
	3 x 440-480 V, 50/60 Hz

\* Krytí IP55 se nedoporučuje pro aplikaci v kondenzujícím prostředí. Pro provoz v takových prostředích, viz [Provoz v kondenzujících prostředích](#) na straně 20.

## Motorová ochrana

### Standardní motory napájené ze sítě (CM)

Jednofázové motory, 1 x 115/230 V, 60 Hz, nemají začleněnou motorovou ochranu a musí být připojeni k ochrannému elektrickému jističi, který lze resetovat ručně. Upravte nastavení ochranného jističe motoru na správnou hodnotu podle jmenovitého proudu motoru ( $I_{1/1}$ ). Viz typový štítek.

Jiné jednofázové motory mají zabudovanou na proud a na teplotě závislou ochranu motoru v souladu s IEC 60034-11 a nevyžadují další ochranu motoru. Ochrana motoru reaguje na pomalé i rychlé zvyšování teploty. Motorová ochrana se resetuje automaticky.

Třífázové motory do 3 kW musí být připojeni k ochrannému motorovému jističi, který lze ručně resetovat. Upravte nastavení ochranného jističe motoru na správnou hodnotu podle jmenovitého proudu motoru ( $I_{1/1}$ ). Viz typový štítek. Motory s výkonem 3 kW a větším mají zabudované termistory (PTC)\*. Tyto termistory jsou provedeny v souladu s normou DIN 44082. Ochrana motoru reaguje na pomalé i rychlé zvyšování teploty.

\* Platí pouze pro napájecí napětí F, G a O. Motory pro jiná napájecí napětí musejí být připojeni k ochrannému motorovému jističi, jak je popsáno u trojfázových motorů do výkonu 3 kW.

### Motory s elektronickou regulací otáček (CME)

Čerpadla CME nevyžadují žádnou externí motorovou ochranu. Motor MGE je vybaven tepelnou ochranou proti stálému přetížení a zablokování (IEC 34-11).

## Provoz s frekvenčním měničem

Všechny třífázové motory mohou být připojeni na frekvenční měnič. Provoz s frekvenčním měničem může v závislosti na druhu měniče způsobovat zvýšenou provozní hlučnost motoru. Dále může tento způsob provozu mít za následek, že motor bude vystavován škodlivým napěťovým špičkám.

Jednofázové motory nesmí být připojeni k frekvenčnímu měniči.

Protože standardní motory MG 71 a MG 80 nemají mezifázovou izolaci, musí být proto chráněny proti napěťovým špičkám vyšším než 650 V (špičková hodnota) mezi napájecími svorkami.

Mějte na paměti, že motory na bázi MG 71 a MG 80 s mezifázovou izolací jsou k dispozici na vyžádání.

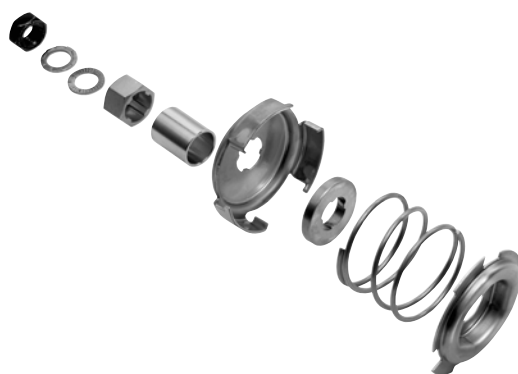
Zvýšenou provozní hlučnost a škodlivé napěťové špičky lze eliminovat použitím LC-filtru umístěného mezi frekvenční měnič a motor.

Další informace získáte od dodavatele frekvenčního měniče nebo společnosti Grundfos.

## Hřídelová ucpávka

Hřídelová ucpávka pro čerpadla CM a CME je typu O-kroužku, takže je velmi flexibilní, když jsou zapotřebí různé typy O-kroužků a materiály těsnicí plochy. Hřídelová ucpávka má pevný unašeč, který zajišťuje spolehlivé otáčení všech částí - i za nejextrémnějších provozních podmínek.

Díky speciální konstrukci hřídelové ucpávky a jejímu propojení s ostatní konstrukcí čerpadla se výrazně zvýšila odolnost čerpadla proti provozu nasucho ve srovnání s většinou ostatních podobných typů hřídelových ucpávek a čerpadel. Další vylepšení bylo provedeno za účelem snížení provozních rizik včetně zadření. Typy ucpávek k dispozici lze nalézt v [Volba čerpadel CME](#) na straně 39, kde jsou také popsány klíčové parametry výběru ucpávky hřídele.



TM05 1131 2211

Obr. 22 Rozložený pohled na hřídelovou ucpávku

Mějte na paměti, že dostupné hřídelové ucpávky pro čerpadla CM a CME jsou velmi odolné a trvanlivé, ale vždy je třeba se vyhnout provozu nasucho.

Podrobnosti týkající se provozních podmínek pro mechanické ucpávky lze nalézt v [Provozní rozsah hřídelové ucpávky](#) na straně 21.

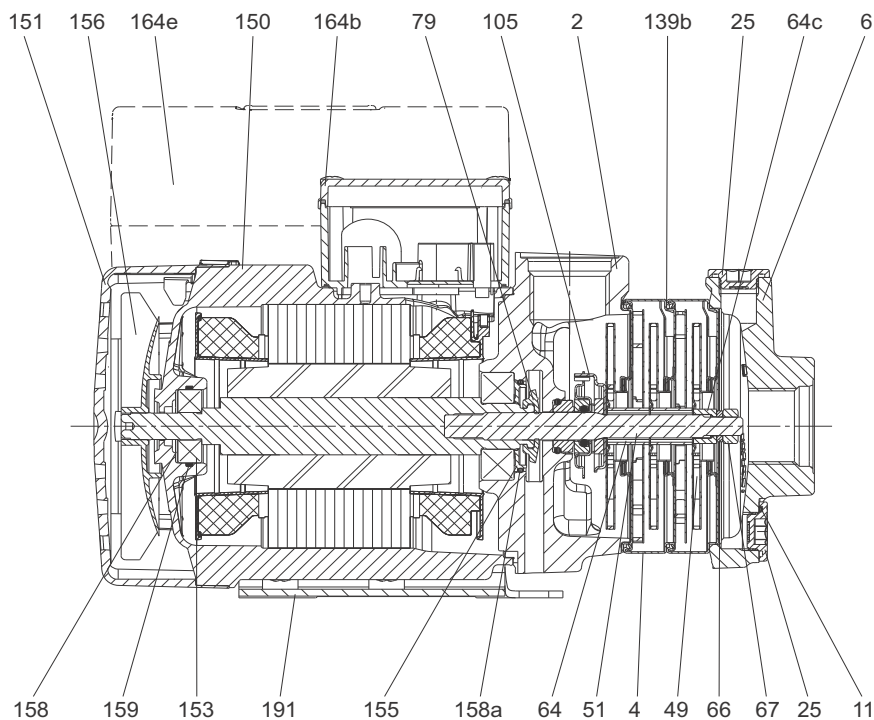
Bližší informace o hřídelové ucpávce jsou uvedeny v samostatné knize o hřídelových ucpávkách, kterou si můžete objednat u společnosti Grundfos.

Název	Číslo publikace
Mechanické ucpávky pro čerpadla	97506935

**CM, CME 1-A**

(A = litina EN-GJL-200)

Výkres řezu



TM04 3723 1920

Obr. 23 CM, CME 1-3 s motorem MG, MGE 71

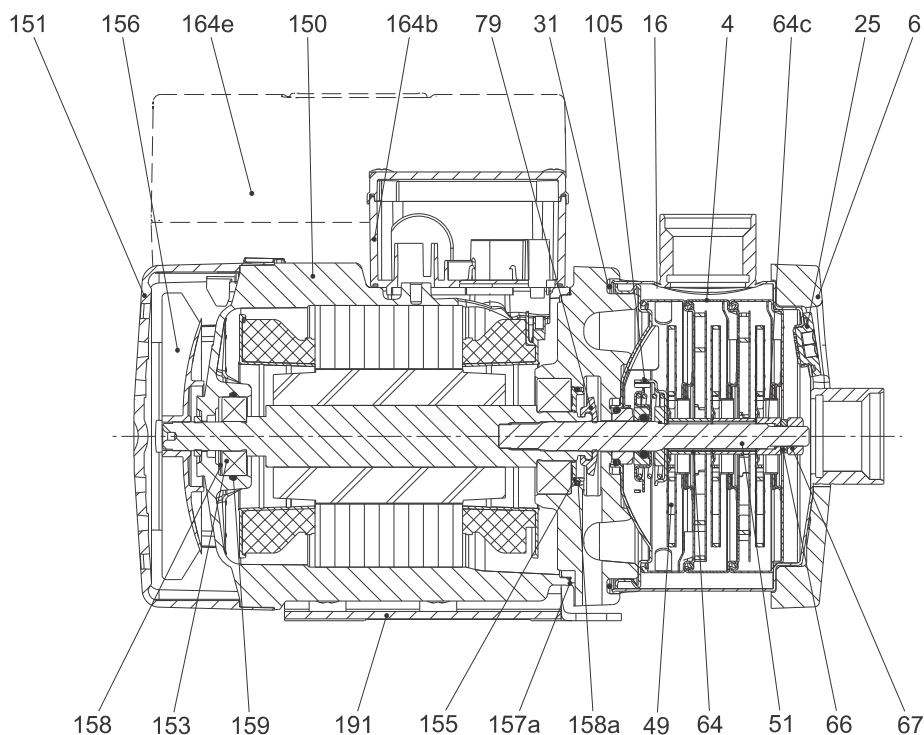
**Součásti**

Poz.	Součást	Poz.	Součást	Poz.	Součást
2	Výtlačná část	64c	Spona	153	Kuličkové ložisko
4	Komora	66	Podložka (NORD-LOCK)	155	Kryt ložiska
6	Vtoková část	67	Matice	156	Ventilátor
11	O-kroužek	79	Přesměrovací disk	158	Tlačná pružina
25	Zástrčka	105	Hřídelová ucpávka	158a	O-kroužek
49	Oběžné kolo	139b	Těsnění	159	O-kroužek
51	Hřídel čerpadla	150	Těleso statoru	164b, 164e	Svorkovnice
64	Rozpěrné pouzdro	151	Kryt ventilátoru	191	Základová deska

**CM, CME 1-I a CM, CME 1-G**

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)

Výkres řezu



TM04 3722 3809

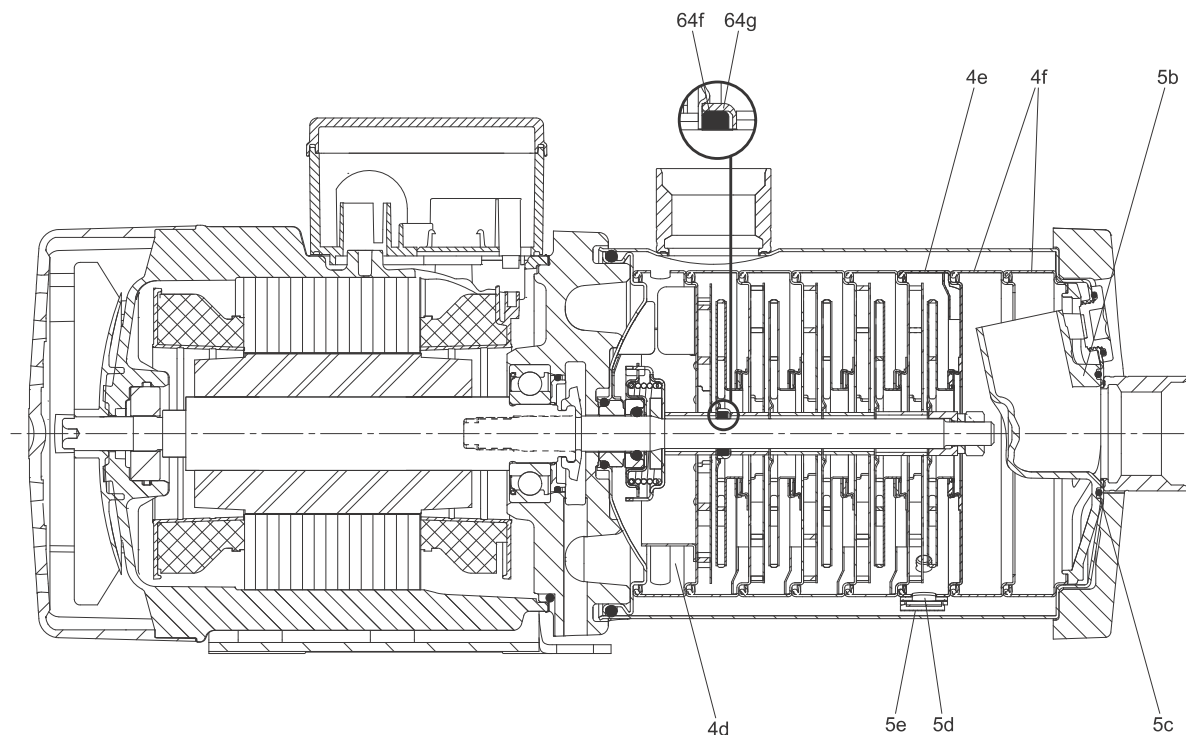
Obr. 24 CM, CME 1-3 s motorem MG, MGE 71

**Součásti**

Poz.	Součást	Poz.	Součást	Poz.	Součást
4	Komora	64c	Spona	155	Kryt ložiska
6	Příruba	66	Podložka (NORD-LOCK)	156	Ventilátor
16	Plášť	67	Matice	157a	Těsnění
25	Zástrčka	79	Přesměrovací disk	158	Tlačná pružina
31	O-kroužek	105	Hřídelová ucpávka	158a	O-kroužek
49	Oběžné kolo	150	Těleso statoru	159	O-kroužek
51	Hřídel čerpadla	151	Kryt ventilátoru	164b, 164e	Svorkovnice
64	Rozpěrné pouzdro	153	Kuličkové ložisko	191	Základová deska

**Samonasávací CM**

(Korozivzdorná ocel: I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)

**Výkres řezu**

TM05 8874 2813

**Obr. 25** CM 1-3 (samonasávací verze)**Součásti**

Poz.	Popis	Materiál
4d	Kompletní komora s žebry a lopatkami	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)
4e	Komora s recirkulačním otvorem	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)
4f	Prázdné komory	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)
5b	Sifon	Kompozit (Noryl 731s-701-1977)
5c	O-kroužek	EPDM
5d	Základna pro ventil	Kompozit (Noryl 731s-701-1977)
5e	Pružinová deska	Korozivzdorná ocel (EN 1.4310/AISI 301)
64f	Pryžové těsnění	EPDM
64g	Kontejner pro pryžovou ucpávku	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)



## Materiálová specifikace

Poz.	Popis	Materiál	Materiálová verze čerpadla					
			Litina (EN-GJL-200)		Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)		Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316)	
			EN	ISO/AISI/ASTM	EN	ISO/AISI/ASTM	EN	ISO/AISI/ASTM
Komponenty motoru								
156b	Příruba motoru	Litina						
150	Těleso statoru	Silumin (Alu)						
151	Kryt ventilátoru	Kompozitní materiál PBT/PC						
153	Kuličkové ložisko							
156	Ventilátor	Kompozitní materiál PA 66 30 % GF						
158	Tlačná pružina	Ocel						
164b	Svorkovnice, MG	Kompozitní materiál PC/ASA nebo silumin (Alu)						
164e	Svorkovnice, MGE							
191	Základová deska	Ocel, elektropovlakovaná	1.0330.3		1.0330.3			
		Ocel, práškově lakovaná, 60 až 120 μ, NCS 7005					1.0330.3	
79	Přesměrovací disk	Silikonová tekutina (LSR)						
155	Kryt ložiska	PPS						
Části čerpadla								
105	Hřídelová ucpávka, ocelové součásti	Korozivzdorná ocel	1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup>	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup>	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4401	AISI 316
	Hřídelová ucpávka, styčné plochy ucpávky	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /uhlík nebo SiC						
51	Hřídel čerpadla	Korozivzdorná ocel	1.4301	AISI 304	1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup>	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4401	AISI 316
11 31 <sup>3)</sup> 158a 159	O-kroužky	EPDM, FKM nebo FFKM						
157a <sup>3)</sup>	Těsnění	Papír						
139b <sup>4)</sup>	Těsnění	Aramidová vlákna (nbr)						
2 <sup>4)</sup>	Výtlačná část	Litina						
6 <sup>4)</sup>	Vtoková část	Litina						
4	Komora	Korozivzdorná ocel	1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup>	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup>	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4401	AISI 316
25	Zástrčka	Korozivzdorná ocel	1.4404	AISI 316L	1.4404	AISI 316L	1.4404	AISI 316L
49	Oběžné kolo	Korozivzdorná ocel	1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup>	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup>	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4401	AISI 316
64	Rozpěrné pouzdro	Korozivzdorná ocel	1.4401	AISI 316	1.4401	AISI 316	1.4401	AISI 316
64c	Spona	Korozivzdorná ocel	STX2000 <sup>5)</sup>		STX2000 <sup>5)</sup>		STX2000 <sup>3)</sup>	
6 <sup>3)</sup>	Příruba	Litina						
16	Plášť	Korozivzdorná ocel			1.4301/ 1.4401 <sup>1)</sup> + 2)	AISI 304/ AISI 316 <sup>1)</sup>	1.4401	AISI 316
67	Matice	Korozivzdorná ocel A4						
66	Podložka (NORD-LOCK)	Ocel	1.4547		1.4547		1.4547	

1) Na vyžádání

2) Standardně jsou čerpadla uvedená níže opatřena objímkami z korozivzdorné oceli 1,4401:  
CM, CME 1-9 až do CM, CME 1-14 včetně  
CM, CME 3-9 až do CM, CME 3-14 včetně  
CM, CME 5-9 až do CM, CME 5-13 včetně  
CM, CME 10-6 až do CM, CME 10-8 včetně.

3) Pouze u čerpadel CM, CME-I / G.

4) Pouze u čerpadel CM, CME-A.

5) STX2000 ~ CrNiMO 22 19 4.

## 11. Čerpadla CME

### Komunikace s čerpadly CME

Komunikace s čerpadly CME je možná prostřednictvím následujícího:

- centrální systém řízení budovy
- Grundfos GO Remote
- provozní panel.

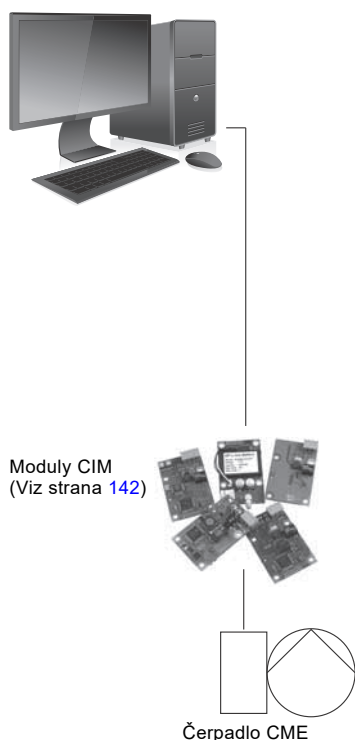
#### Centrální systém obsluhy budovy

Operátor může komunikovat s čerpadlem CME na dálku. Komunikace může probíhat přes centrální systém řízení budovy, přičemž obsluha může monitorovat a měnit způsoby řízení a nastavení požadovaných hodnot.

#### Komunikační rozhraní

Čerpadla CME mohou být vybavena modulem komunikačního rozhraní (CIM). To znamená, že není nutné žádné externí komunikační rozhraní.

Moduly se dodávají jako příslušenství, viz strana 142.

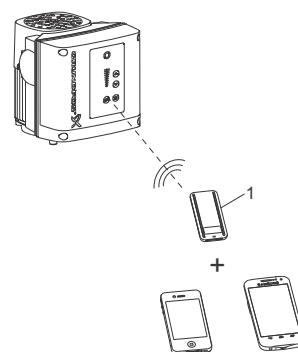


Obr. 26 Struktura centrálního systému řízení

#### Grundfos GO Remote

Čerpadlo je určeno pro bezdrátovou rádiovou nebo infračervenou komunikaci s Grundfos GO Remote. Grundfos GO Remote umožňuje nastavení funkcí a umožňuje přístup k přehledům stavů, technické informace o výrobku a aktuálním provozním parametrům.

Grundfos GO Remote nabízí následující mobilní rozhraní (MI).



TM06 6256 0916

Obr. 27 Grundfos GO Remote komunikuje s čerpadlem pomocí rádia nebo infračerveného světla (IČ)

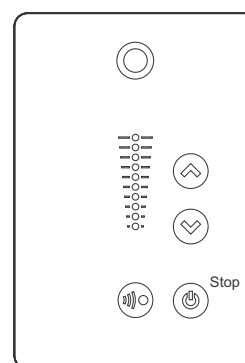
Poz.	Popis
1	Grundfos MI 301: Samostatný modul, který umožňuje rádiovou nebo infračervenou komunikaci. Modul může být použit ve spojení s chytrým zařízením se systémem Android nebo iOS s připojením Bluetooth.

Grundfos GO Remote je k dispozici jako příslušenství. Viz strana 142.

#### Provozní panel

Na ovládacím panelu svorkovnice čerpadla CME může obsluha ručně měnit nastavení požadované hodnoty. Konstrukce a funkčnost provozních panelů se liší v závislosti na motoru MGE namontovaném na čerpadle CME.

Provozní panel čerpadel nové generace CME umožňuje radiovou komunikaci. Grundfos Eye v horní části provozního panelu je indikátor stavu čerpadla poskytující informace o aktuálním provozním stavu čerpadla. Na vyžádání je možno dodat méně nebo více vyspělých provozních panelů.



Obr. 28 Standardní provozní panely čerpadel CME

TM05 5362 3612

TM06 7627 3716

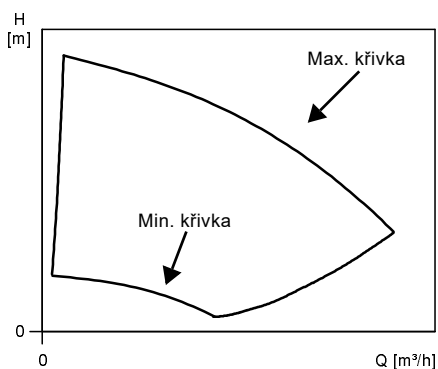
## Otáčkově regulovaná čerpadla CME

### Afinitní rovnice

Za normálních okolností se čerpadla CME používají v provozních aplikacích s proměnným průtokem. Proto nelze zvolit čerpadlo, které neustále pracuje na optimální účinnosti.

K dosažení optimální hospodárnosti provozu je třeba čerpadlo zvolit tak, aby požadovaný provozní bod ležel poblíž optima křivky účinnosti ( $\eta$ ) po většinu provozních hodin.

Mezi minimálními a maximálními výkonovými křivkami mají čerpadla CME nekonečný počet výkonových křivek, z nichž každá představuje určitou rychlost. Proto nemusí být schopen vybrat provozní bod v blízkosti maximální křivky.



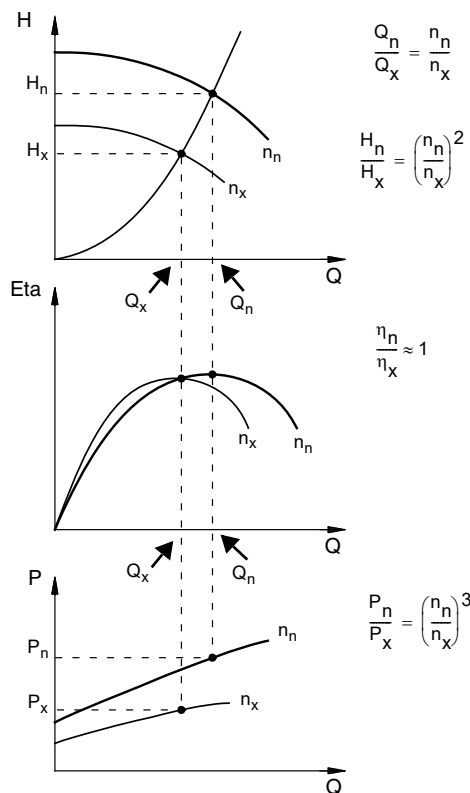
Obr. 29 Minimální a maximální výkonové křivky

V situacích, kdy nelze vybrat provozní bod v blízkosti maximální křivky, použijte afinitní rovnice uvedené níže. Dopravní výška ( $H$ ), průtok ( $Q$ ) a příkon ( $P$ ) jsou všechny veličiny, které potřebujete znát pro výpočet otáček motoru ( $n$ ).

Všimněte si, že aproximační rovnice platí za předpokladu, že charakteristika soustavy zůstane beze změny pro  $n_n$  a  $n_x$  a že vychází z rovnice  $H = k \times Q^2$ , kde  $k$  je konstanta.

Z výkonové rovnice lze dovodit, že účinnost čerpadla zůstává stejná při obou otáčkových stupních. V praxi to tak úplně neplatí.

Konečně musí být vzata v úvahu účinnost frekvenčního měniče a motoru, pokud je požadován přesný výpočet úspory energie v důsledku redukce otáček čerpadla.



Obr. 30 Afinitní rovnice

### Legenda

$H_n$ :	Jmenovitá dopravní výška [m]
$H_x$ :	Aktuální výška [m]
$Q_n$ :	Jmenovitý průtok [ $m^3/h$ ]
$Q_x$ :	Aktuální průtok [ $m^3/h$ ]
$n_n$ :	Jmenovité otáčky motoru [ $min^{-1}$ ]
$n_x$ :	Aktuální otáčky motoru [ $min^{-1}$ ]
$\eta_n$ :	Jmenovitá účinnost [%]
$\eta_x$ :	Aktuální účinnost [%]

TM01 4916 4803

TM00 8720 3496

## 12. Grundfos CUE

### Čerpadla CM připojená k externím frekvenčním měničům Grundfos CUE



TM07 7198 3420

Obr. 31 Výrobní program Grundfos CUE

Grundfos CUE je kompletní výrobní program frekvenčních měničů určených pro regulaci čerpadel v širokém rozsahu provozních aplikací. Frekvenční měnič Grundfos CUE je vhodný pro nástěnnou instalaci.

#### Široký výrobní program



TM04 3283 2014

Obr. 32

Výrobní program frekvenčních měničů CUE je velmi obsažný. Pokrývá pět různých napěťových rozsahů, třídy krytí IP20/21 (Nema 1) a IP54/55 (Nema 12) a široký výkonový rozsah.

Všeobecný přehled dává níže uvedená tabulka.

Vstupní napětí [V]	Výstupní napětí [V]	Motor [kW]
1 x 200-240	3 x 200-240	1,1 - 7,5
3 x 200-240	3 x 200-240	0,75 - 45
3 x 380-500	3 x 380-500	0,55 - 250
3 x 525-600	3 x 525-600	0,75 - 7,5

## 13. Schválení typu a označení

### Čerpadla CM, CME

#### Bezpečnostní osvědčení

##### Čerpadla cULus

Schválení cULus je v souladu s následujícími normami:

- UL778 a C22.2 č. 108
- NEMA 250 (IP kód).

Schválení cULus pokrývá standardní řadu výrobků pro následující napájecí napětí:

- 1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B)
- 1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B1)

Další informace získáte od společnosti Grundfos.

#### Ochrana proti přehřátí

Mějte na paměti, že čerpadla s certifikací cULus nemají vnitřní ochranu.

#### cURus, motory IE3

Schválení cURus pro motory IE3 je v souladu s následujícími normami:

- UL1004-1
- CSA 22.2 č. 100.

Všimněte si, že motory s výkonem 3 kW a větším mají zabudované termistory (PTC).

Schválení cURus se vztahuje na motory IE3 pro následující napájecí napětí:

- 3 x 208-230 / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E / E1)
- 3 x 200/346 V, 50 Hz  
3 x 200-220 / 346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)
- 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz  
3 x 220-255 / 380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)
- 3 x 380-415 V, 50 Hz  
440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)
- 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H).

#### cURus, E-motory

Schválení cURus pro E-motory je v souladu s následujícími normami:

- UL 1004-1
- CSAC22.2 č. 100
- UL 60730-1.

Schválení cURus zahrnuje motory CME pro následující napájecí napětí:

- 3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)
- 3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)
- 1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)
- 3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V).

#### Schválení pro pitnou vodu

- WRAS
- ACS
- NSF61 a NSF372
- German Drinking Water Ordinance, TrinkwV §17, (2), (UBA).

#### Energetická osvědčení

Následující energetická osvědčení jsou k dispozici na vyžádání:

- CEL
- cURus Energy pro Kanadu
- Zákon o energetické nezávislosti a bezpečnosti (EISA) pro USA (označení CC)
- EuP pro EU
- Minimální norma pro energetickou náročnost (MEPS) pro Koreu, Tchaj-wan, Čínu a Brazílie.

Pokud máte jakékoli dotazy týkající se energetických certifikátů v jiných zemích, kontaktujte Grundfos.

**Další schválení a soulad se směrnicemi**

- CCC
- EAC
- PSE
- RCM
- RoHS.

**Označení****Samonasávací čerpadla CM**

Následující schválení a označení jsou k dispozici jako standard. Další schválení a označení jsou k dispozici na vyžádání. Další informace získáte od společnosti Grundfos.

**Schválení pro pitnou vodu**

- WRAS
- ACS
- German Drinking Water Ordinance, TrinkwV §17, (2), (UBA).

**Další schválení a soulad se směrnicemi**

- CCC
- CEL
- EuP.
- EAC
- RoHS.

**Označení**

## 14. Osvědčení

Osvědčení	Popis
Osvědčení o shodě s objednávkou	Dle normy EN 10204, 2.1. Doklad firmy Grundfos osvědčující, že dodané čerpadlo je v souladu se specifikací objednávky.
Osvědčení o zkoušce. Nspecifikovaná kontrola a zkouška	Dle normy EN 10204, 2.2. Osvědčení s výsledky kontroly a zkoušek nspecifického čerpadla.
Osvědčení o kontrole 3,1	Doklad firmy Grundfos osvědčující, že dodané čerpadlo je v souladu se specifikací objednávky. V tomto osvědčení jsou uvedeny výsledky kontroly a zkoušek.
Osvědčení o kontrole	Doklad firmy Grundfos osvědčující, že dodané čerpadlo je v souladu se specifikací objednávky. V tomto osvědčení jsou uvedeny výsledky kontroly a zkoušek. Obsaženo je zde rovněž osvědčení kontrolního orgánu. Grundfos může vystavit následující osvědčení: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lloyds Register of Shipping (LRS)</li> <li>• DNV GL (Det Norske Veritas Germanischer Lloyd)</li> <li>• American Bureau of Shipping (ABS)</li> <li>• Registro Italiano Navale Agenture (RINA)</li> <li>• Russian maritime register of Shipping (RS)</li> <li>• Biro Klassifikasio Indonesia (BKI)</li> <li>• United States Coast Guard (USCG)</li> <li>• Nippon Kaiji Kyokai (NKK).</li> </ul>
Standardní protokol o zkoušce čerpadla	Potvrzuje, že hlavní komponenty specifického čerpadla v daném materiálovém provedení vyrobila firma Grundfos a že tyto byly odzkoušeny, zkontrolovány a odpovídají všem požadavkům dle příslušného katalogu, výkresů a specifikací.
Protokol o materiálové specifikaci	Osvědčení o použitém materiálu hlavních součástí určitého čerpadla.
Zpráva o ověření pracovního bodu	Potvrzená zkouška bodu specifikovaného zákazníkem. Vydány podle ISO 9906: 2012 týkající se Ověřování provozního bodu.
Zpráva o drsnosti povrchu	Udává měřenou drsnost povrchu lité patní části určitého čerpadla. Zpráva udává hodnoty měřené u vstupního a výstupního hrdla patní části podle ISO 1302.
Protokol o vibracích	Protokol o vibracích udává hodnoty měřené během výkonové zkoušky určitého čerpadla podle ISO 10816.
Protokol o zkoušce motoru	Ukazuje výkonovou zkoušku konkrétního motoru včetně výkonu, proudu, teploty, odporu vinutí statoru a testu izolace.
Vyčištěné a vysušené čerpadlo	Potvrzuje, že určité čerpadlo bylo vyčištěno a vysušeno, a jak to bylo provedeno.

Příklady certifikátů jsou uvedeny na stranách [36](#) a [37](#).

Mějte na paměti, že jiná osvědčení jsou k dispozici na požádání.



Příklady osvědčení

Osvědčení o shodě s objednávkou

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
<b>Certificate of compliance with the order</b>			
EN 10204 2.1			
Customer name			
Customer order no.			
Customer TAG no.			
GRUNDFOS order no.			
Product type			
<p>We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.</p>			
GRUNDFOS			
Date:			
Signature:			
Name:			
Dept.:			
<small>Part no. 96 50 78 95/1001002</small>			

TM03 4165 1706

Osvědčení o zkoušce

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
<b>Test certificate</b>			
<b>Non-specific inspection and testing</b>			
EN 10204 2.2			
Customer name			
Customer order no.			
Customer TAG no.			
GRUNDFOS order no.			
<b>Pump</b>			
Pump type		Part number	
Motor make		Part number	
Flow	m <sup>3</sup> /h		
Head	m		
Power P2	kW		
Voltage	V		
Frequency	Hz		
Full load current	A		
Motor speed	min <sup>-1</sup>		
<p>We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and / or specifications relative thereto.</p>			
GRUNDFOS			
Date:			
Signature:			
Name:			
Dept.:			
<small>Part no. 96 50 78 96/1001002</small>			

TM03 4163 1706

Osvědčení o kontrole 3,1

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
<b>Inspection certificate.</b>			
EN 10204 3.1			
Manufactured by			
GRUNDFOS order no.			
GRUNDFOS DUT id.			
Customer order no.			
Customer name and address			
Shipyard / factory			
Ship / new building			
Customer TAG no.			
Classifying society		GRUNDFOS authorized department	
<b>Pump</b>			
Pump type		<b>Motor</b>	
Part number		Make	
Serial no.		Part number	
Flow rate (m <sup>3</sup> /h)		Serial No.	
Head (m)		P2 (kW)	
Max. ope. P/t (bar / °C)		Voltage (V)	
		Current (A)	
	Din / W. - No.	n(min <sup>-1</sup> )	
Base/Pump head cover		Frequency (Hz)	
Impeller/guide vanes		Insulation class	
Shaft/sleeve		Power factor	
<b>Customer's requirements</b>			
Flow rate (m <sup>3</sup> /h)		Head (m)	
<b>Test result ref. requirements</b>			
Q(m <sup>3</sup> /h)	H(m)	n(min <sup>-1</sup> )	I(A) P1(kW)
Hydrostatic test	Bar - no leaks or deformation observed		
GRUNDFOS			
Date:			
Signature:			
Name:			
Dept.:			
<small>Part no. 96 50 78 97/1014342</small>			

TM03 4162 3607

Osvědčení o kontrole

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
<b>Inspection certificate.</b>			
<b>Russian Maritime Register of Shipping</b>			
Manufactured by			
GRUNDFOS order no.			
GRUNDFOS DUT id.			
Customer order no.			
Customer name and address			
Shipyard / factory			
Ship / new building			
Customer TAG no.			
Classifying society		Russian Maritime Register of Shipping (RS)	
<b>Pump</b>			
Pump type		<b>Motor</b>	
Part number		Make	
Serial no.		Part number	
Flow rate (m <sup>3</sup> /h)		Serial No.	
Head (m)		P2 (kW)	
Max. ope. P/t (bar / °C)		Voltage (V)	
		Current (A)	
	Din / W. - No.	n(min <sup>-1</sup> )	
Base/Pump head cover		Frequency (Hz)	
Impeller/guide vanes		Insulation class	
Shaft/sleeve		Power factor	
<b>Customer's requirements</b>			
Flow rate (m <sup>3</sup> /h)		Head (m)	
<b>Test result ref. requirements</b>			
Q(m <sup>3</sup> /h)	H(m)	n(min <sup>-1</sup> )	I(A) P1(kW)
Hydrostatic test	Bar - no leaks or deformation observed		
The pump has been marked			
Surveyor signature:		GRUNDFOS	
Tested date:		Date:	
		Signature:	
		Name:	
		Dept.:	
<small>Part no. 96 50 78 25/1014142</small>			

TM03 4156 3607

Standardní protokol o zkoušce čerpadla

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS**

### Standard test report

Customer name	
Customer order no.	
Customer Tag no.	
GRUNDFOS order no.	
Product type	
GRUNDFOS DUT id.	
Part number	

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured by GRUNDFOS, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.  
The attached test result is from the above mentioned pump.

**GRUNDFOS**  
Date:  
Signature:  
Name:  
Dept.:

Part no. 96 50 79 30 P03 /A72775

TM03 4143 1706

Protokol o materiálové specifikaci

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS**

### Material specification report.

Customer name	
Customer order no.	
Customer TAG no.	
GRUNDFOS order no.	
Pump type	
GRUNDFOS DUT id.	
Part number	
Production code	

Pump	Materials	DIN W.-Nr.	AISI / ASTM
Pump head			
Pump head cover			
Shaft			
Impeller			
Chamber			
Outer sleeve			
Base			

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.

**GRUNDFOS**  
Date:  
Signature:  
Name:  
Dept.:

Part no. 96 50 79 28/A72775

TM03 4150 1706

Protokol o materiálové specifikaci s osvědčením od dodavatele surového materiálu

BE > THINK > INNOVATE > **GRUNDFOS**

### Duty point verification report

Customer name	
Customer order no.	
Customer Tag no.	
GRUNDFOS order no.	
Product type	
GRUNDFOS DUT id.	
Part number	

We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured by GRUNDFOS, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and/or specifications relative thereto.

**GRUNDFOS**  
Date:  
Signature:  
Name:  
Dept.:

Part no. 96 53 96 99 /A72775

TM03 4148 1706

Zpráva o ověření pracovního bodu

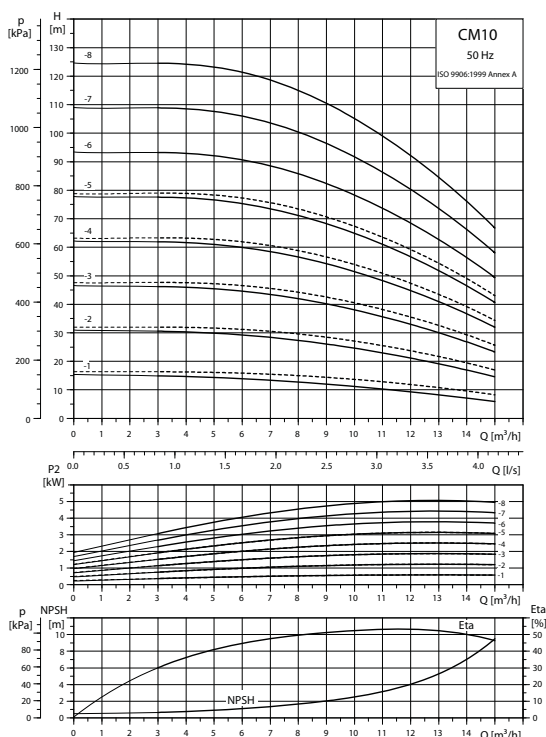
## 15. Volba čerpadel

Volba čerpadel musí být založena na těchto prvcích:

- provozní bod čerpadla (viz níže)
- rozměrové údaje jako ztráta tlaku v důsledku výškových rozdílů, ztráty třením v potrubí, účinnost čerpadla (viz níže)
- materiály čerpadel (viz strana 39)
- připojení čerpadel (viz strana 39)
- hřídelová áucpávka (viz strana 21).

### Provozní bod čerpadla

Z provozního bodu můžete zvolit čerpadlo na základě diagramů křivek začínajících na straně 41.



Obr. 33 Příklad diagramu s křivkami

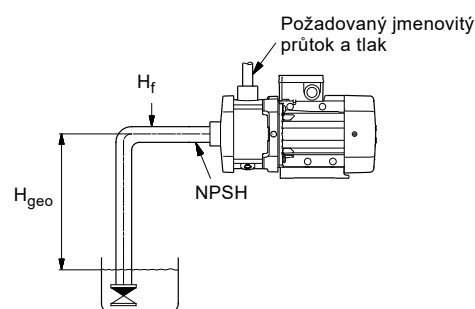
TM04 6404 5112

### Údaje pro dimenzování

Při dimenzování čerpadla je nutno vzít do úvahy následující faktory:

- Požadovaný průtok a tlak v odběrném místě
- Tlaková ztráta v důsledku výškových rozdílů ( $H_{geo}$ ).
- Ztráty třením v potrubí ( $H_f$ ).  
Může být nezbytné zohlednit ztráty tlaku ve spojení např. s dlouhým potrubím, koleny nebo ventily. Nejlepší účinnost při předpokládaném provozním bodě.\*
- Hodnota NPSH.  
Pro výpočet hodnoty NPSH viz *Minimální vstupní tlak, NPSH* na straně 22.

\* Viz *Volba čerpadel CME* na straně 39 další informace o velikosti čerpadel CME.

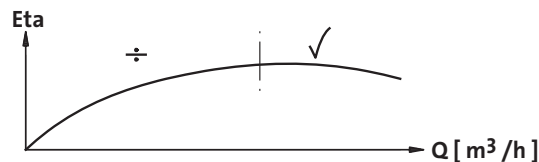


Obr. 34 Údaje pro dimenzování

TM04 3486 4508

### Účinnost čerpadla

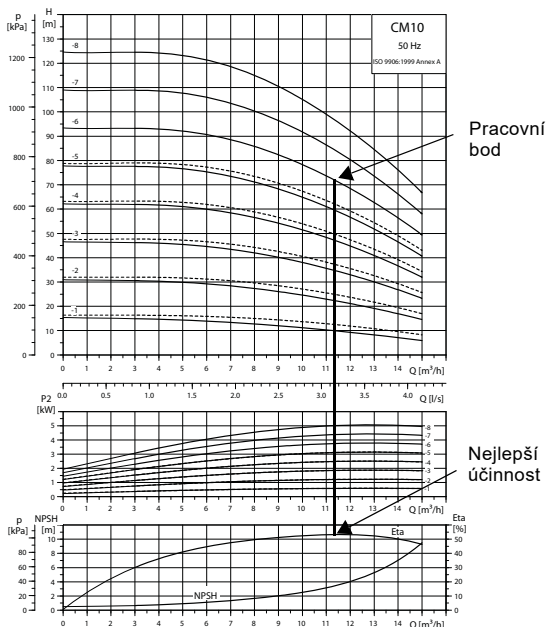
Při dimenzování čerpadla je třeba brát v úvahu účinnost ( $\eta$ ) tak, aby čerpadlo pracovalo při nebo poblíž maximální účinnosti, např. Na pravé straně křivkového příkladu na obr. 35.



Obr. 35 Nejlepší účinnost

TM00 9190 1303

Před stanovením bodu nejlepší účinnosti musí být identifikována provozní charakteristika daného čerpadla. Pokud se předpokládá provoz čerpadla ve stejném provozním bodě, zvolte čerpadlo CM, které pracuje v provozním bodě odpovídajícím nejlepší účinnosti čerpadla. Příklad na obr. 36 ukazuje, jak zkontrolovat účinnost čerpadla při výběru čerpadla CM.



Obr. 36 Příklad provozního bodu čerpadla CM

### Materiálové provedení čerpadla

Materiálové provedení čerpadla zvolte podle kapaliny, již má čerpadlo čerpat. Níže uvedená tabulka uvádí obecná doporučení pro volbu materiálového provedení čerpadla.

Čerpaná kapalina	Materiál ve styku s čerpanou kapalinou	Typ čerpadla
Čisté, neagresivní kapaliny, jako např. pitná voda a oleje	Litina* (EN-GJL-200)	CM-A, CME-A
Průmyslové kapaliny a kyseliny	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)	CM-I, CME-I
	Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316)	CM-G, CME-G

\* Oběžné kolo, komora a zátky plicních otvorů jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli (EN 1.4301/AISI 304). Hřídel čerpadla je vyroben z korozivzdorné oceli (EN 1.4301/AISI 316).

Kontaktujte společnost Grundfos pro konkrétnější výběr na základě čerpané kapaliny.

### Přípojky čerpadel



Obr. 37 Příklad přípojek čerpadel

Volba přípojky čerpadla závisí na jmenovitém tlaku a potrubí. Pro splnění jakéhokoli požadavku, čerpadla CM a CME nabízejí širokou řadu flexibilních připojení, jako jsou následující:

- Tri-Clamp®
- Příruba DIN
- Příruba podle ANSI
- Příruba podle JIS
- Spojka Victaulic®
- Závit Whitworth Rp
- Vnitřní závit NPT

### Volba čerpadel CME

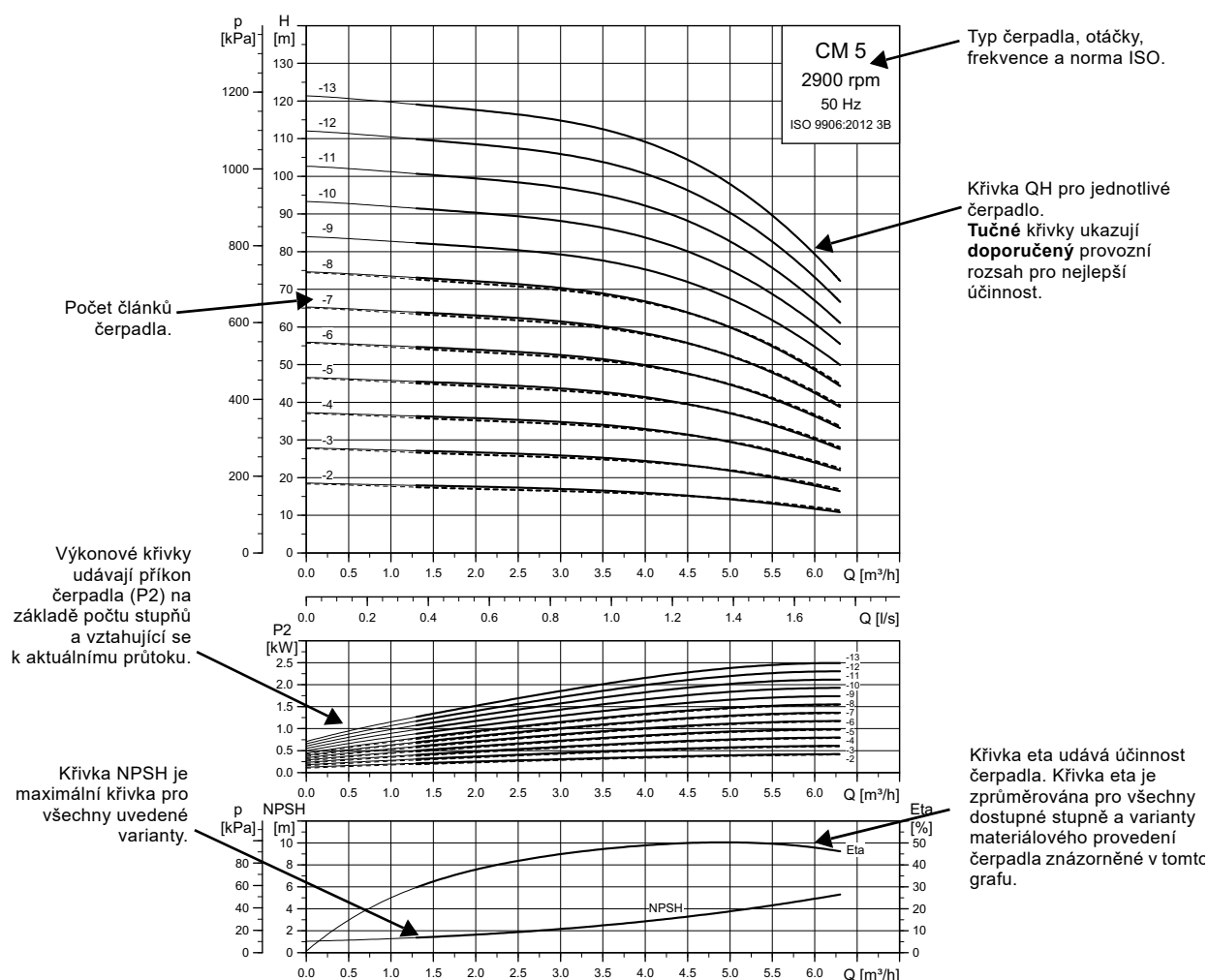
Čerpadla CME se obvykle používají v aplikacích charakterizovaných proměnným průtokem. Proto nelze zvolit čerpadlo, které neustále pracuje na optimální účinnosti. K dosažení optimální provozní hospodárnosti musí být provozní bod v blízkosti provozní účinnosti (eta) po většinu provozních hodin. Další informace, viz [Čerpadla CME](#) na straně 30.

Mějte na paměti, že bez ohledu na vstupní frekvenci činí 100 % otáčky čerpadel CME přibližně 3400 min<sup>-1</sup>. Viz výkonostní křivky CME na stranách 66 to 71.

TM04 3837 0409

TM04 6404 5012

## 16. Výklad diagramů charakteristických křivek



TM04 3336 4616

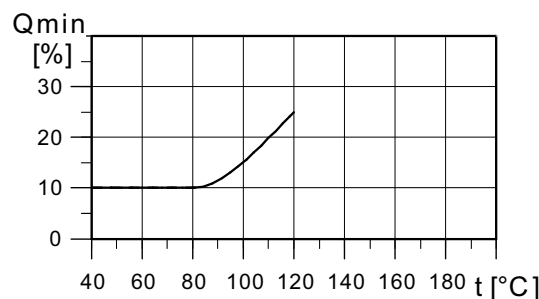
Obr. 38 Výklad diagramů charakteristických křivek

### Pokyny pro výkonové křivky

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

- Tolerance dle ISO 9906:2012 3B.
- Hodnoty v diagramu platí pro odvzdušněnou vodu o teplotě 20 °C.
- Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě:  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt).
- Křivky QH platí pro pevné otáčky  $2900 \text{ min}^{-1}$  (50 Hz) a  $3480 \text{ min}^{-1}$  (60 Hz).  
Mějte na paměti, že skutečné otáčky se budou ve většině případů odchylovat od shora uvedených otáček. Takže reálné křivky najdete v Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>), kde křivky čerpadel obsahují charakteristiky vybraného motoru a proto zobrazují křivky při skutečných otáčkách. V Grundfos Product Center můžete také upravit křivky v závislosti na hustotě a viskozitě.
- Přepočítání mezi dopravní výškou  $H$  (m) a tlakem  $p$  (kPa) se vztahuje na hustotu vody  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

- S ohledem na nebezpečí přehřátí se čerpadla nesmějí používat s průtokem nižším než minimální průtok. Křivka na obr. 39 ukazuje minimální průtok jako procentuální podíl z jmenovitého průtoku v závislosti na teplotě kapaliny.

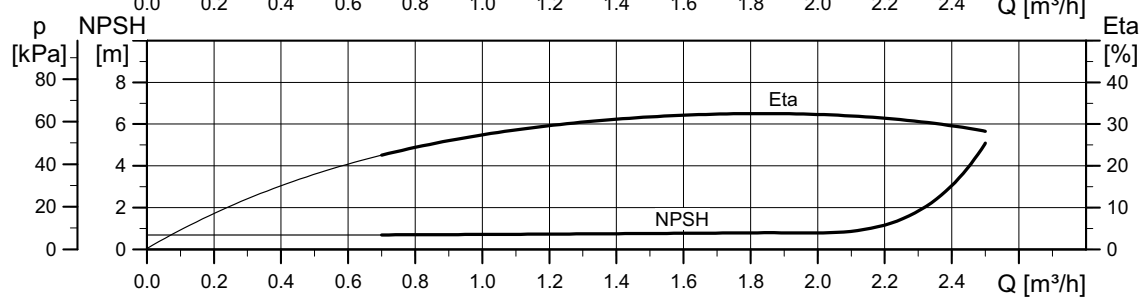
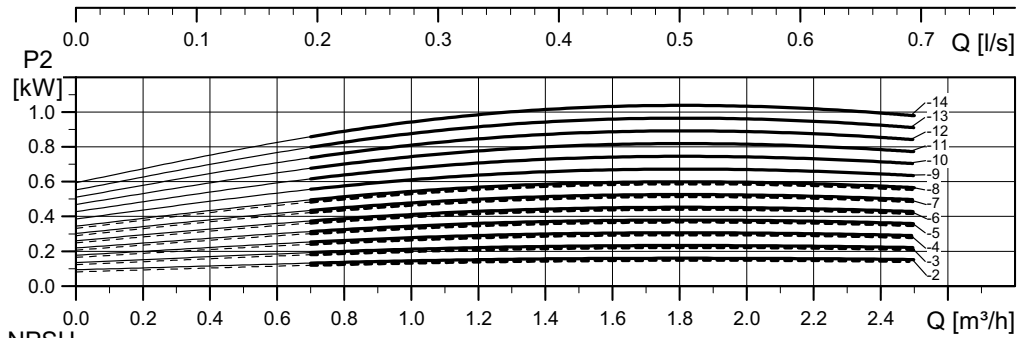
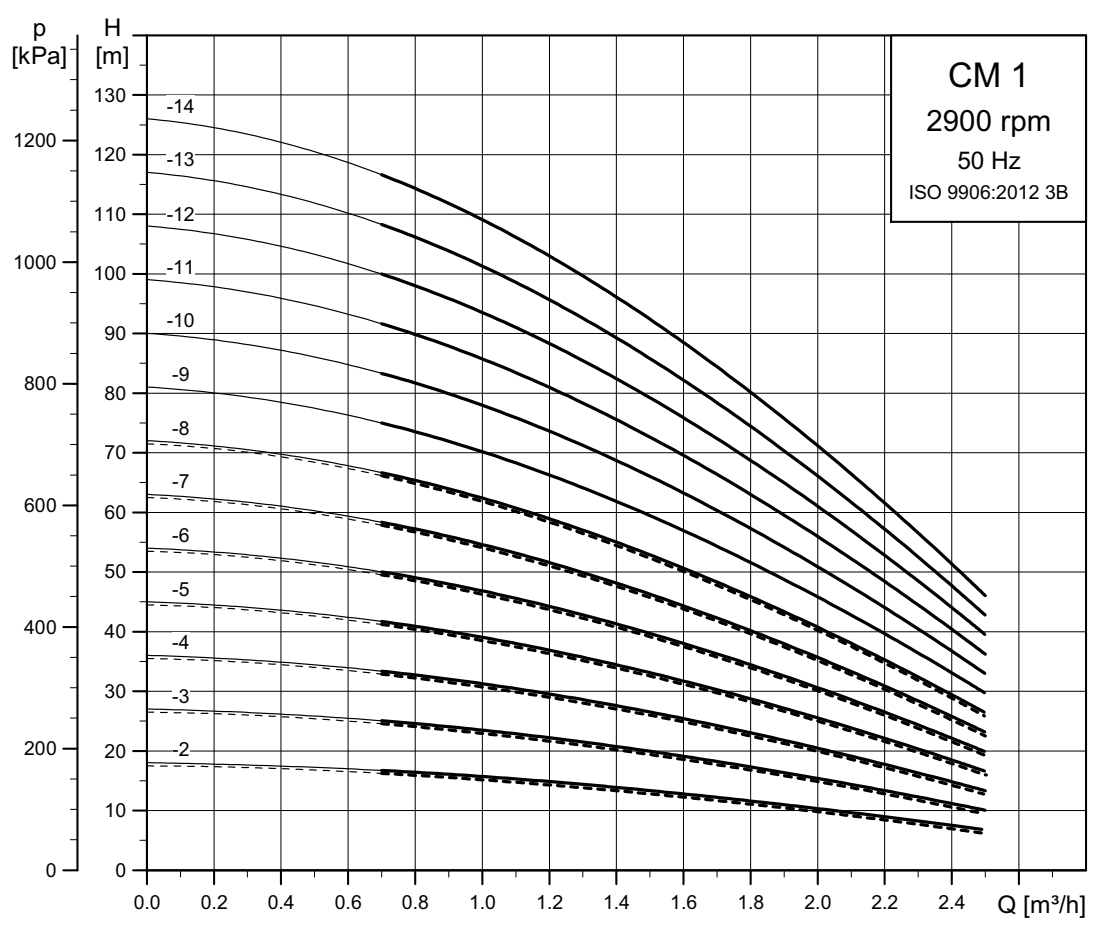


Obr. 39 Minimální průtok

TM04 3791 5005

# 17. Výkonové křivky, CM 50 Hz

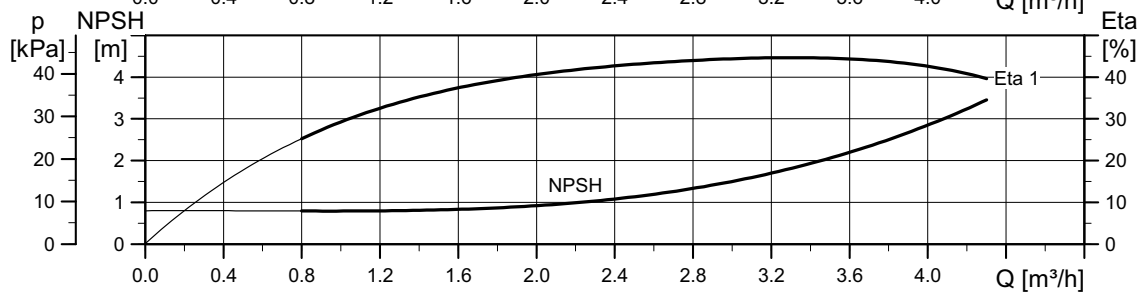
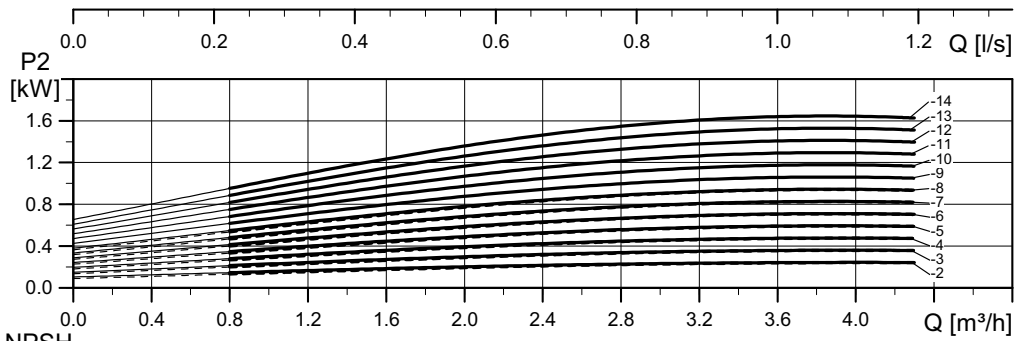
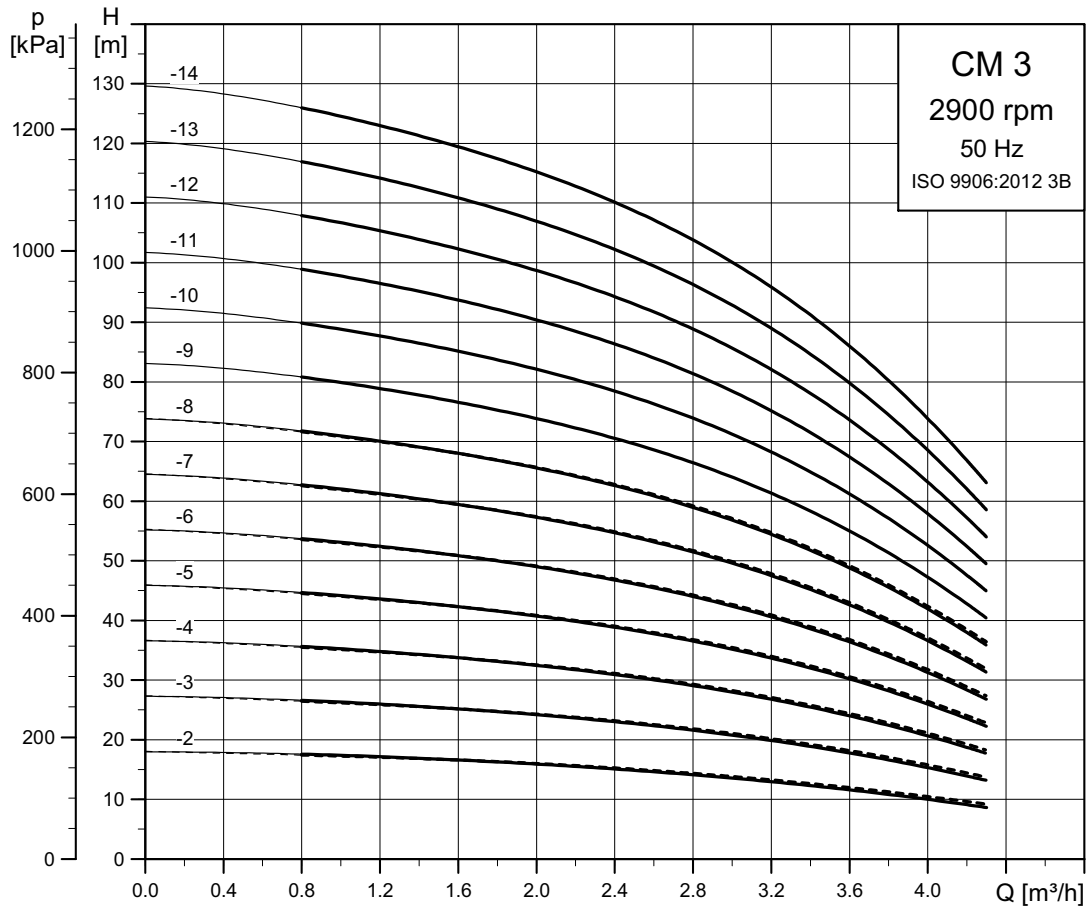
## CM 1



----- CM-A  
———— CM-I/G

TM04 3334 3920

### CM 3

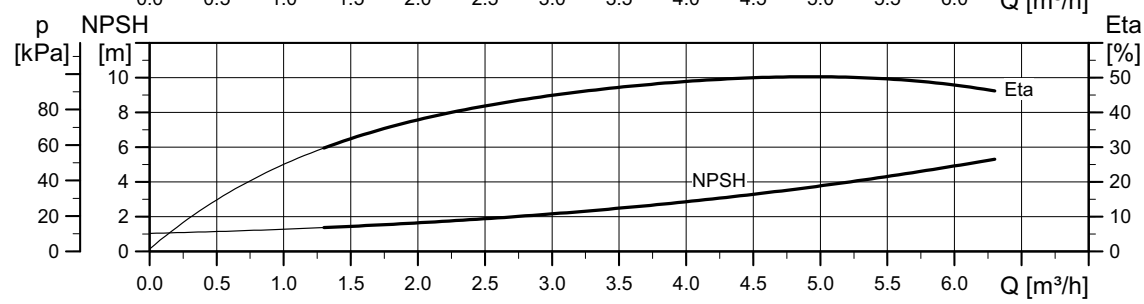
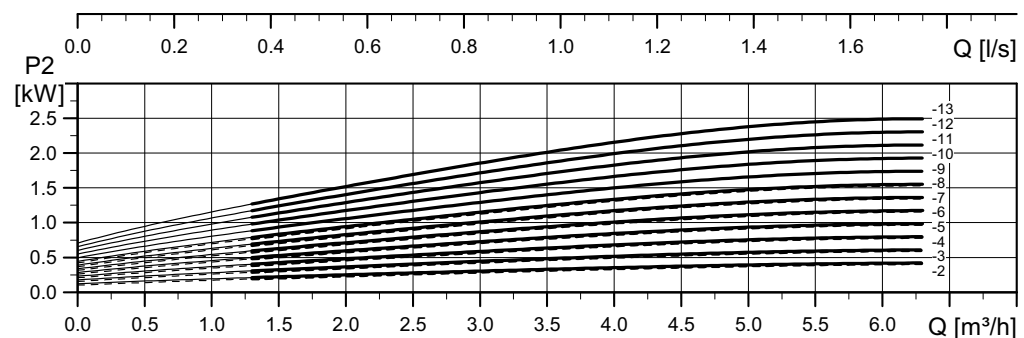
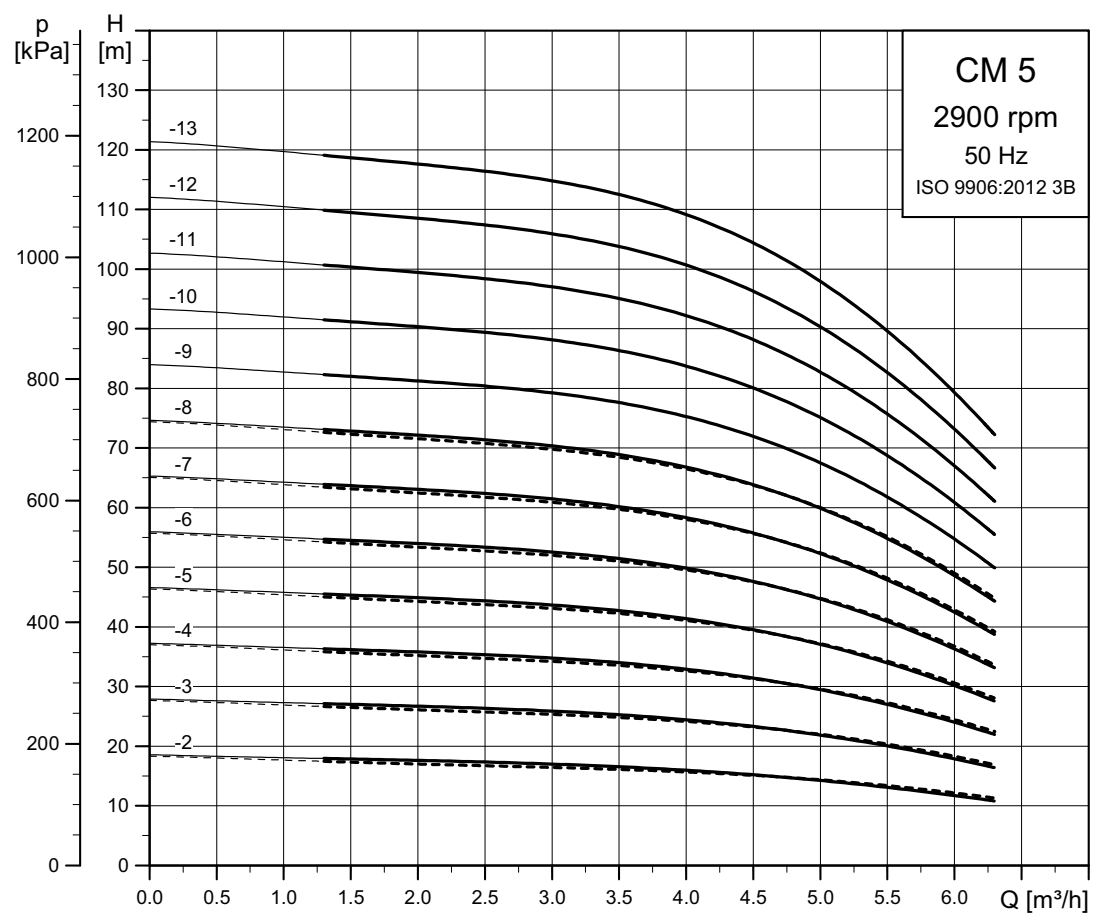


----- CM-A  
———— CM-I/G

TM04 3335 3920



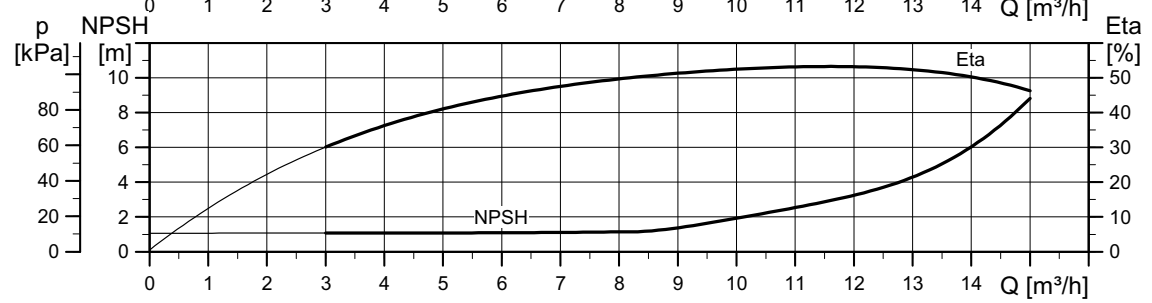
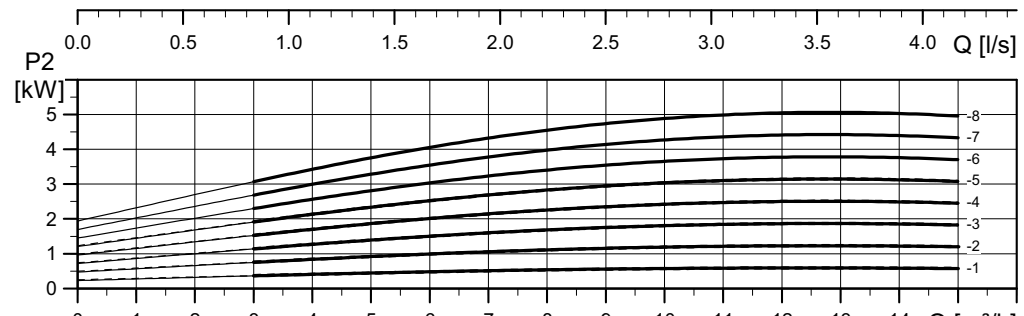
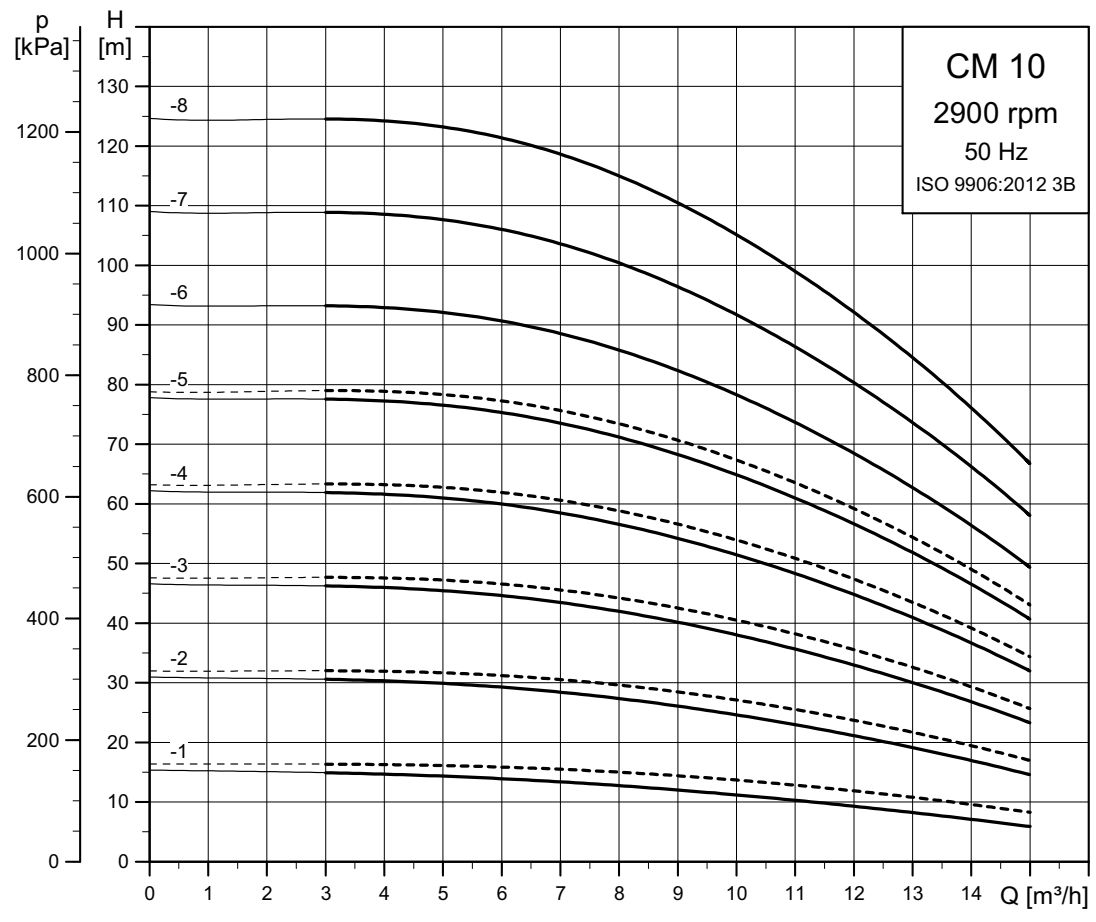
# CM 5



----- CM-A  
———— CM-I/G

TM04 3336 3920

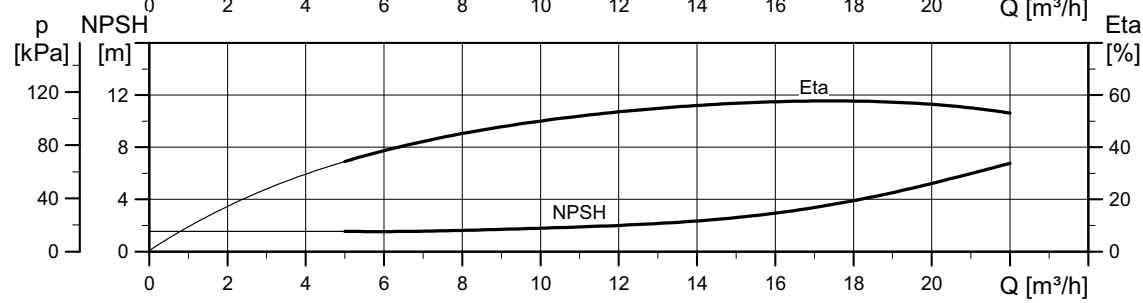
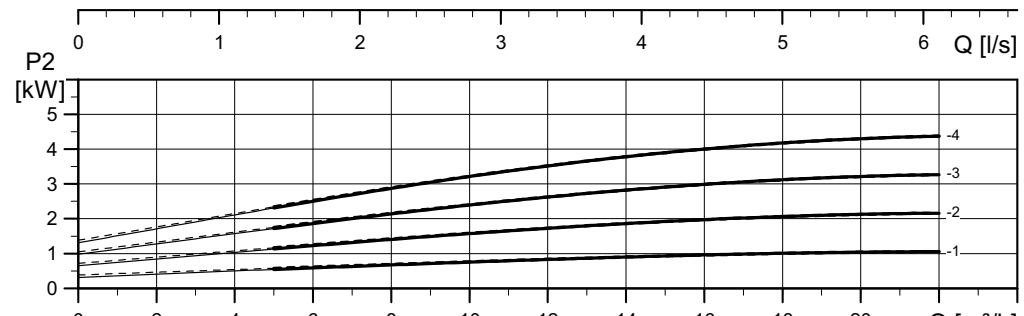
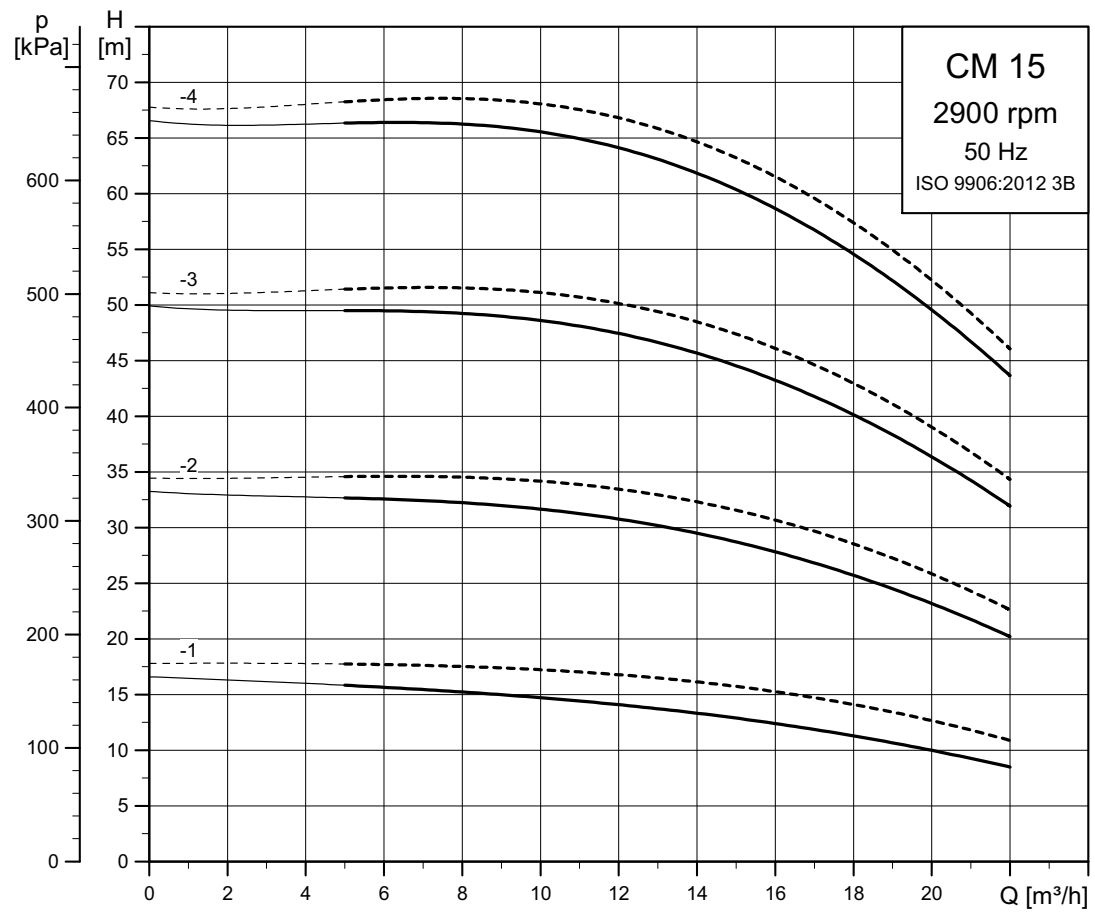
# CM 10



----- CM-A  
———— CM-I/G

TM04 3337 3920

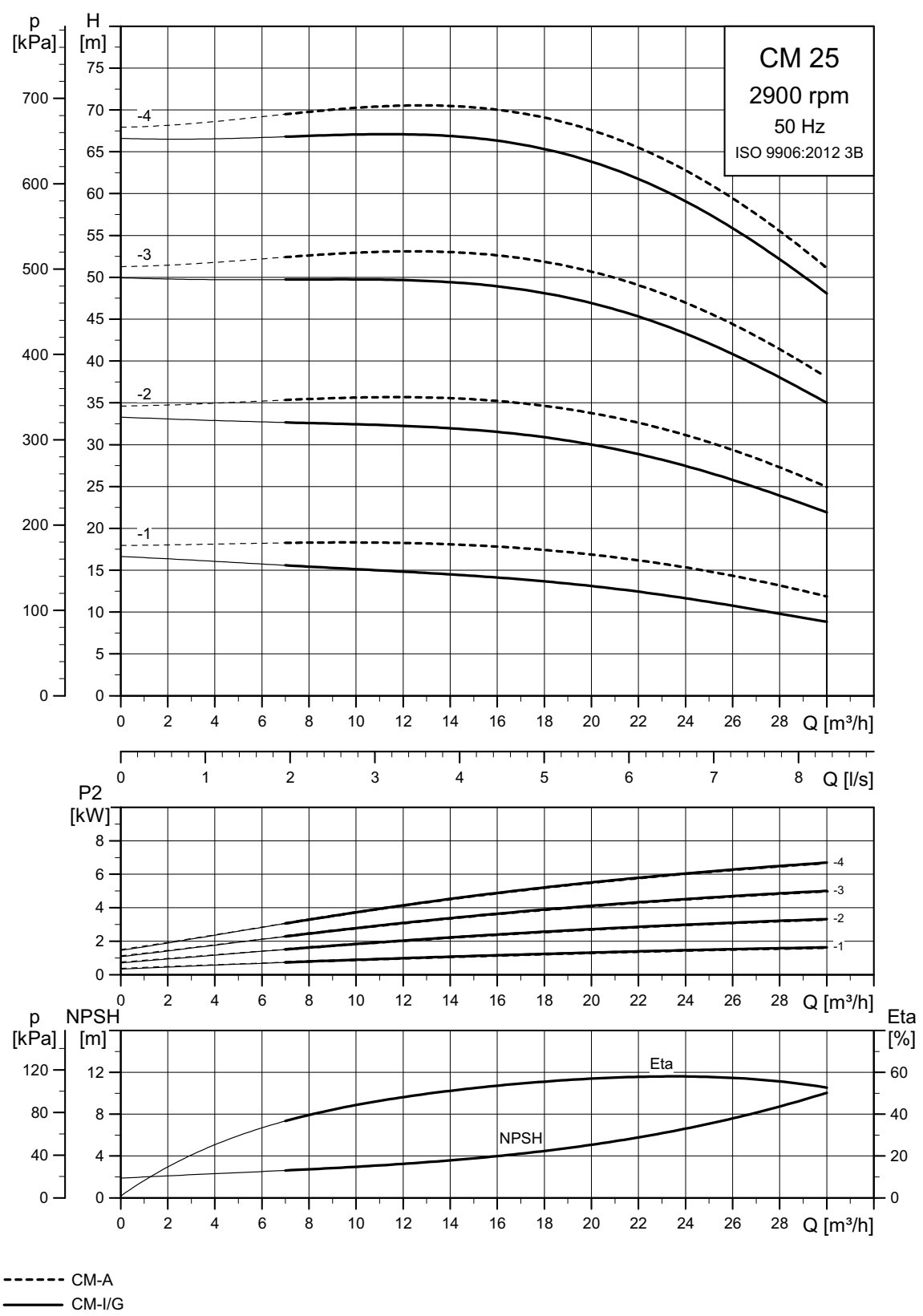
# CM 15



----- CM-A  
———— CM-I/G

TM04 3338 3920

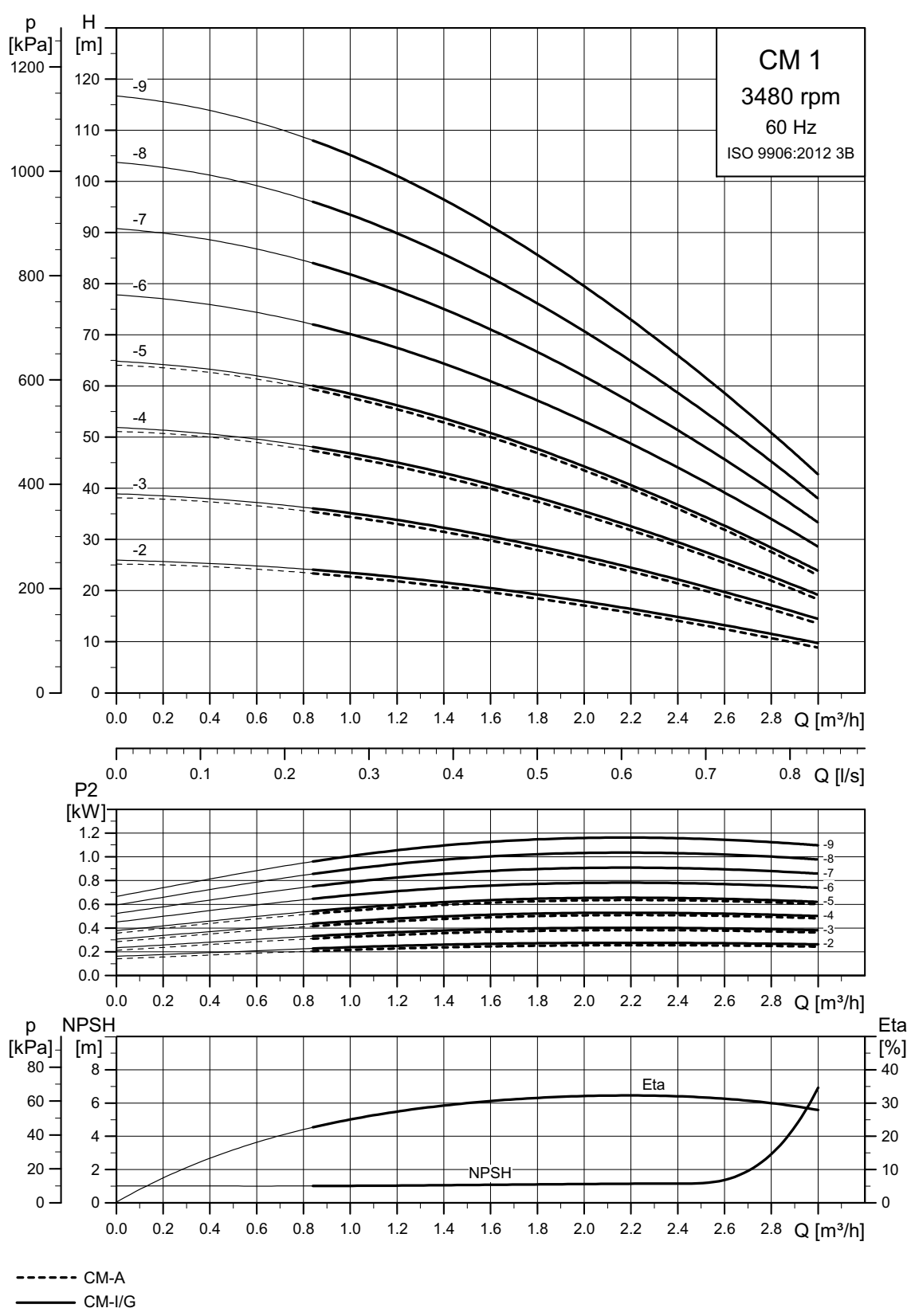
### CM 25



TM04 3339 3920

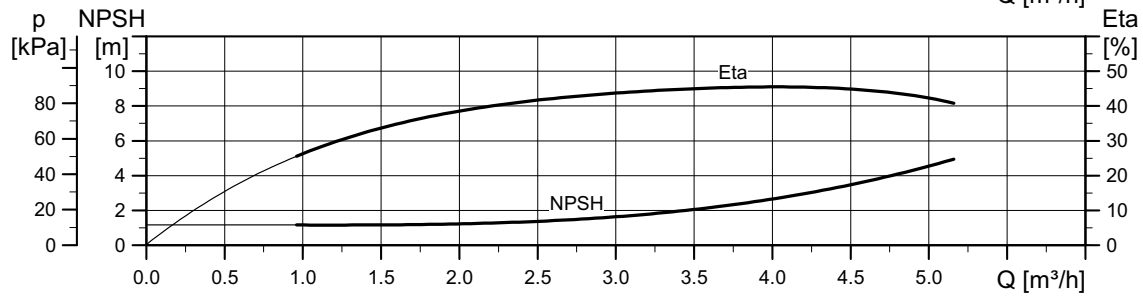
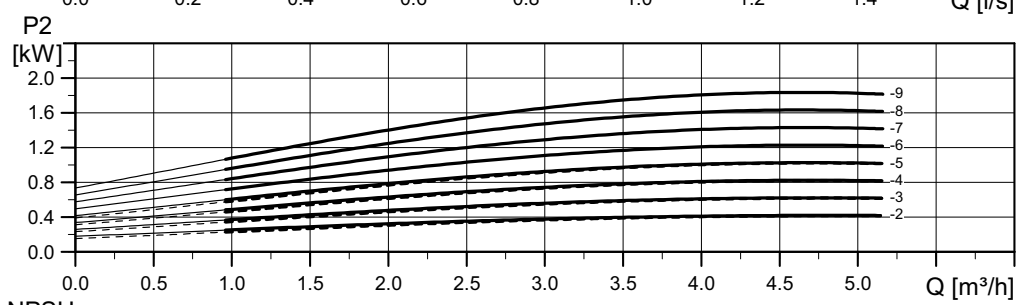
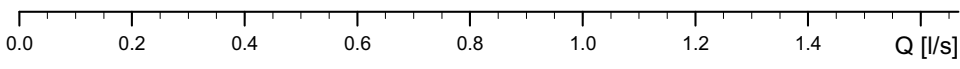
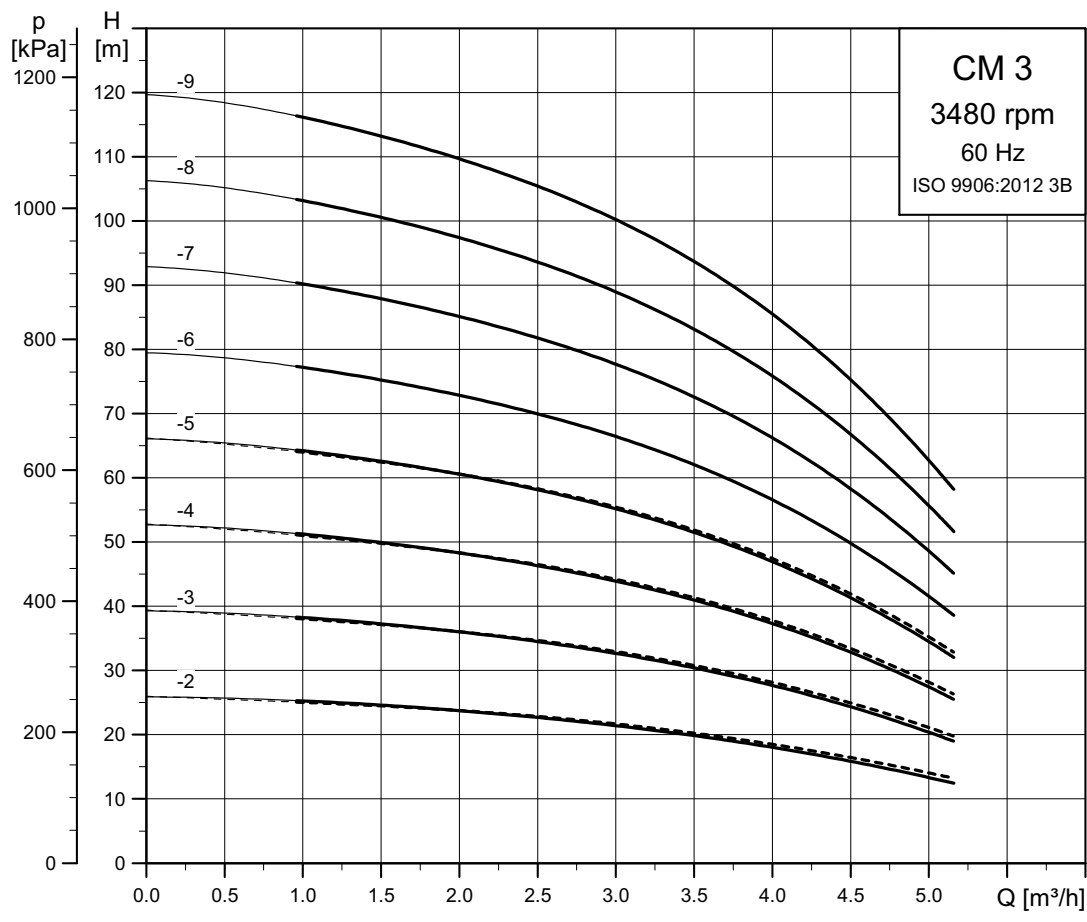
# 18. Výkonové křivky, CM 60 Hz

## CM 1



TM04 3370 3920

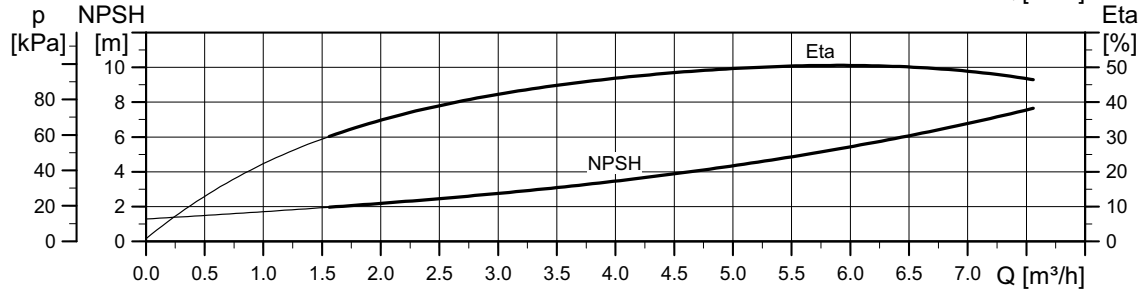
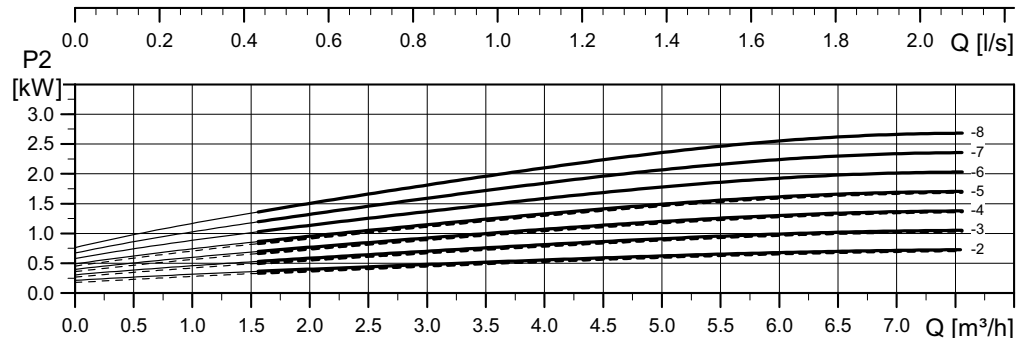
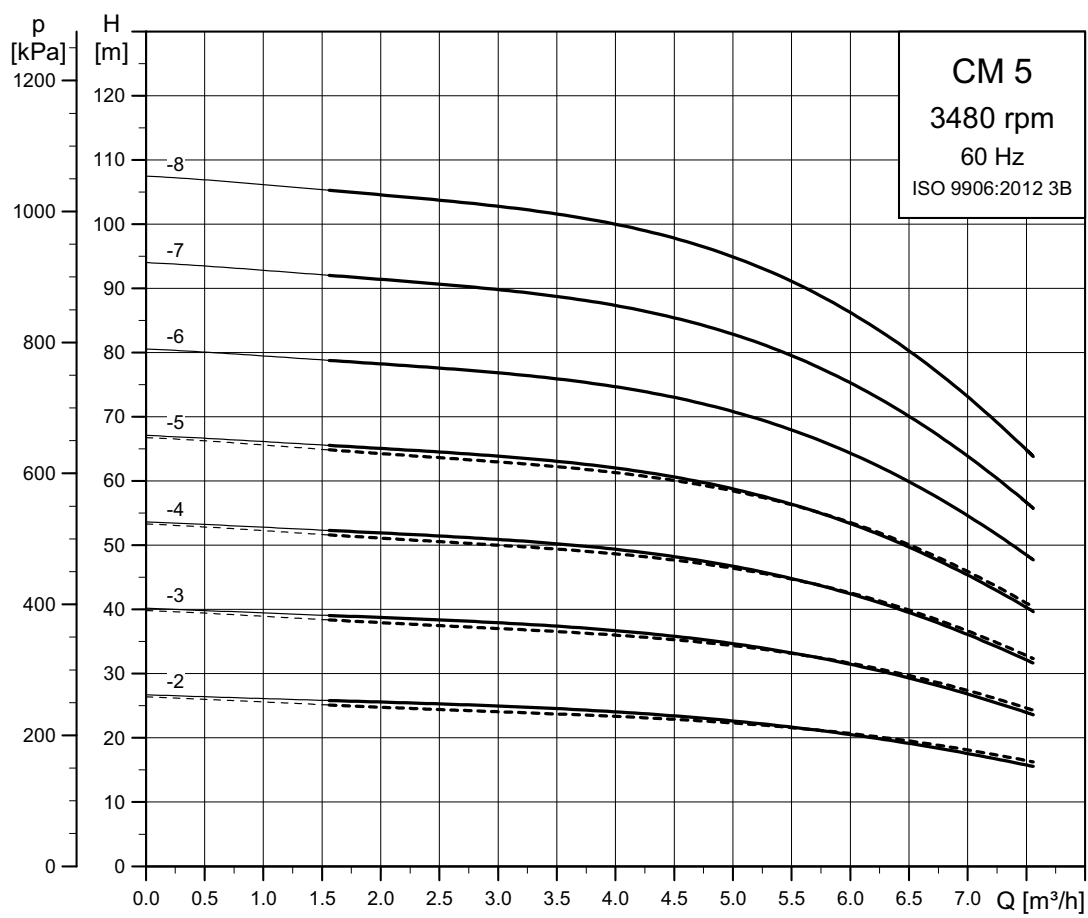
### CM 3



----- CM-A  
———— CM-I/G

TM04 3371 3920

### CM 5

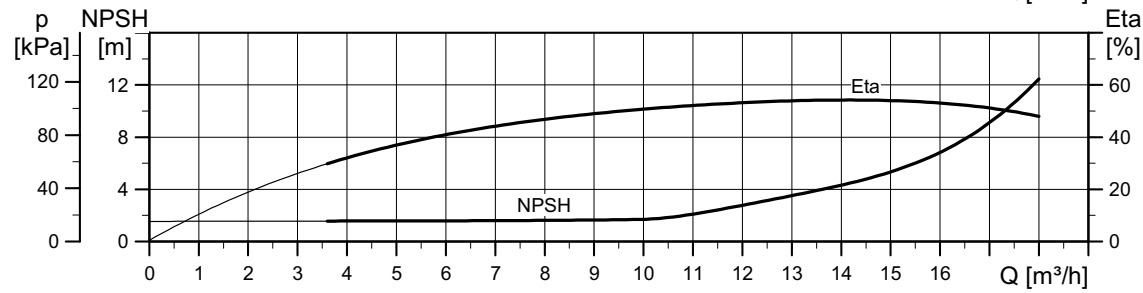
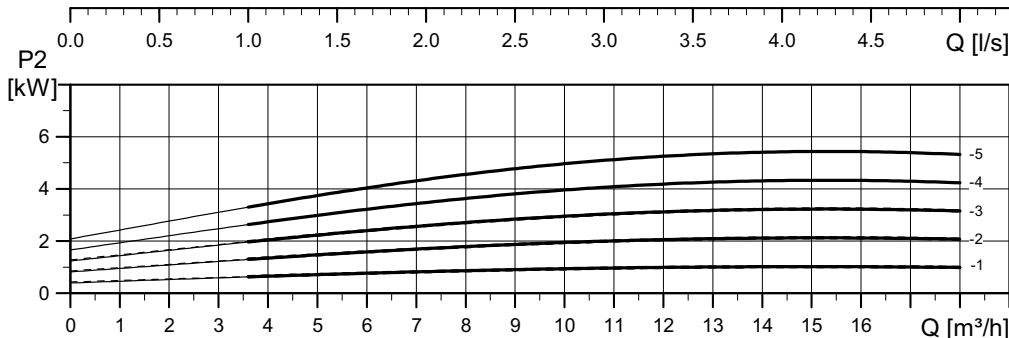
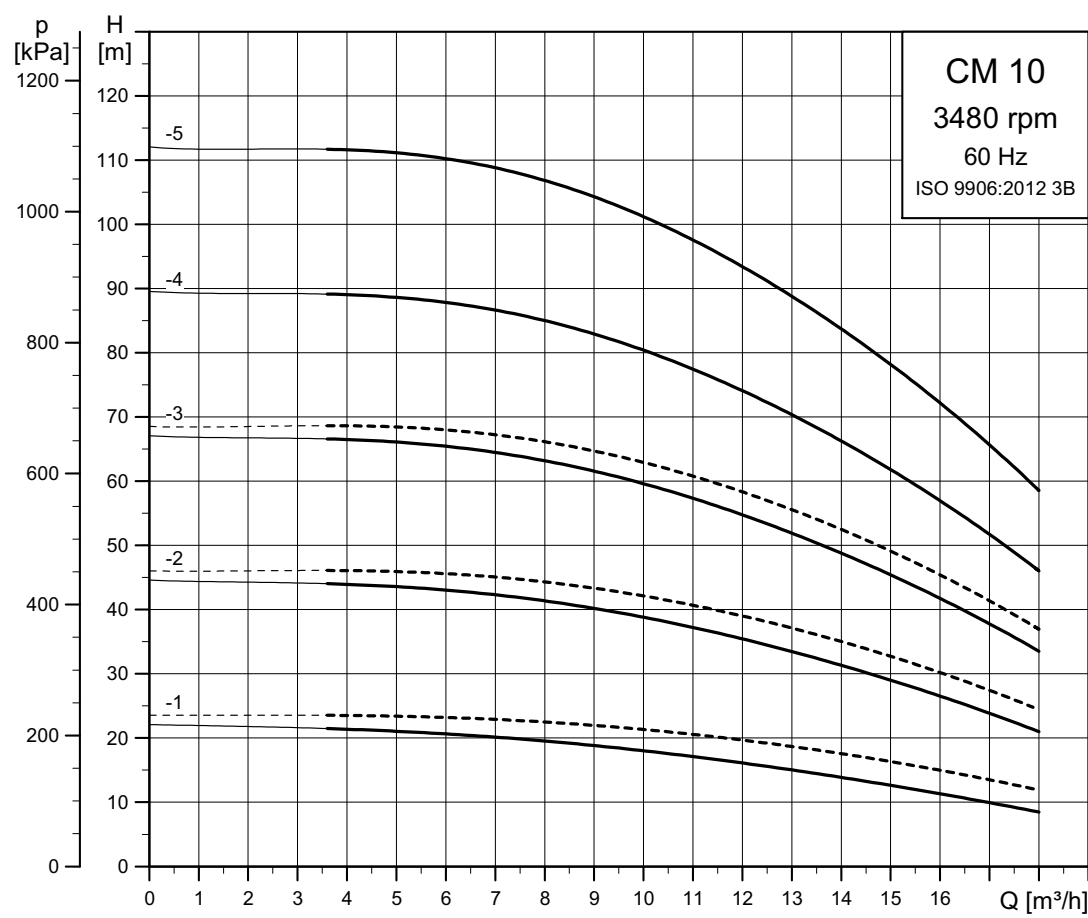


----- CM-A  
———— CM-I/G

TMD4 3372 3920



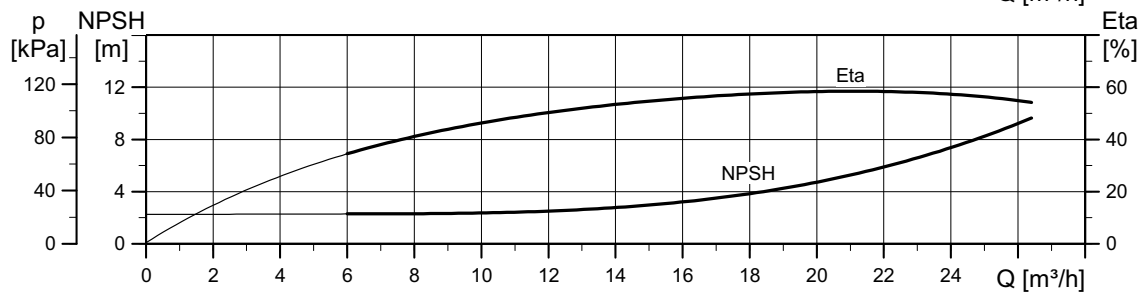
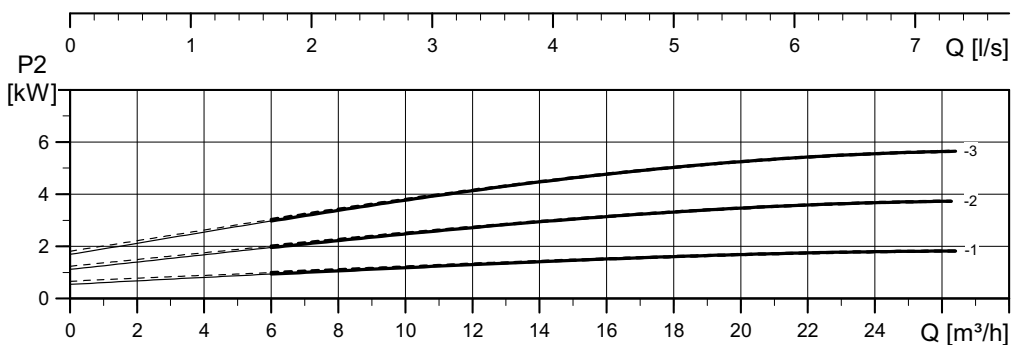
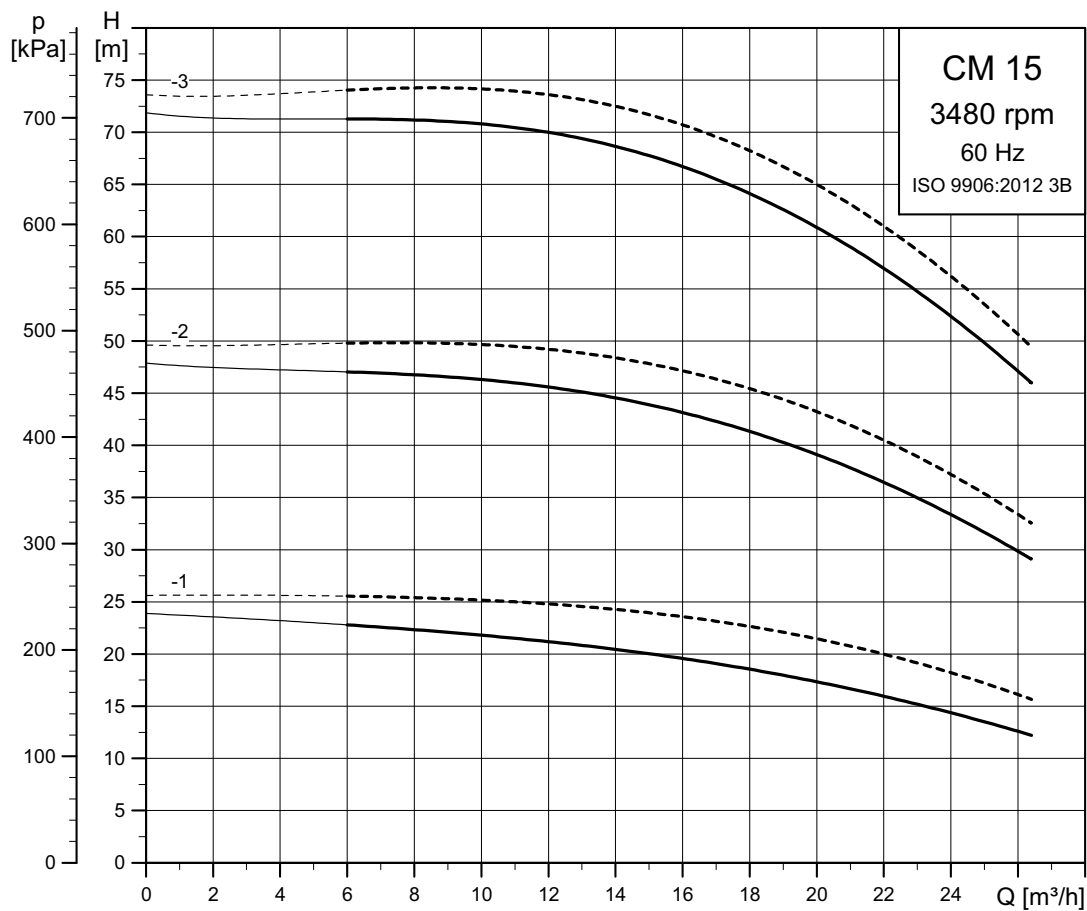
### CM 10



----- CM-A  
———— CM-I/G

TM04 3373 3920

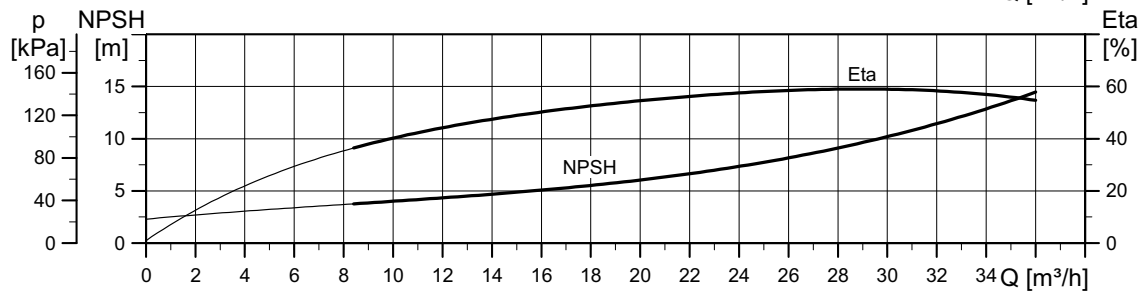
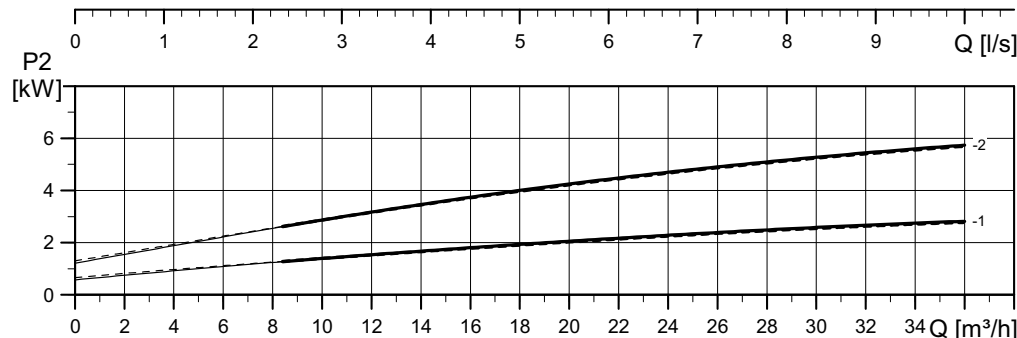
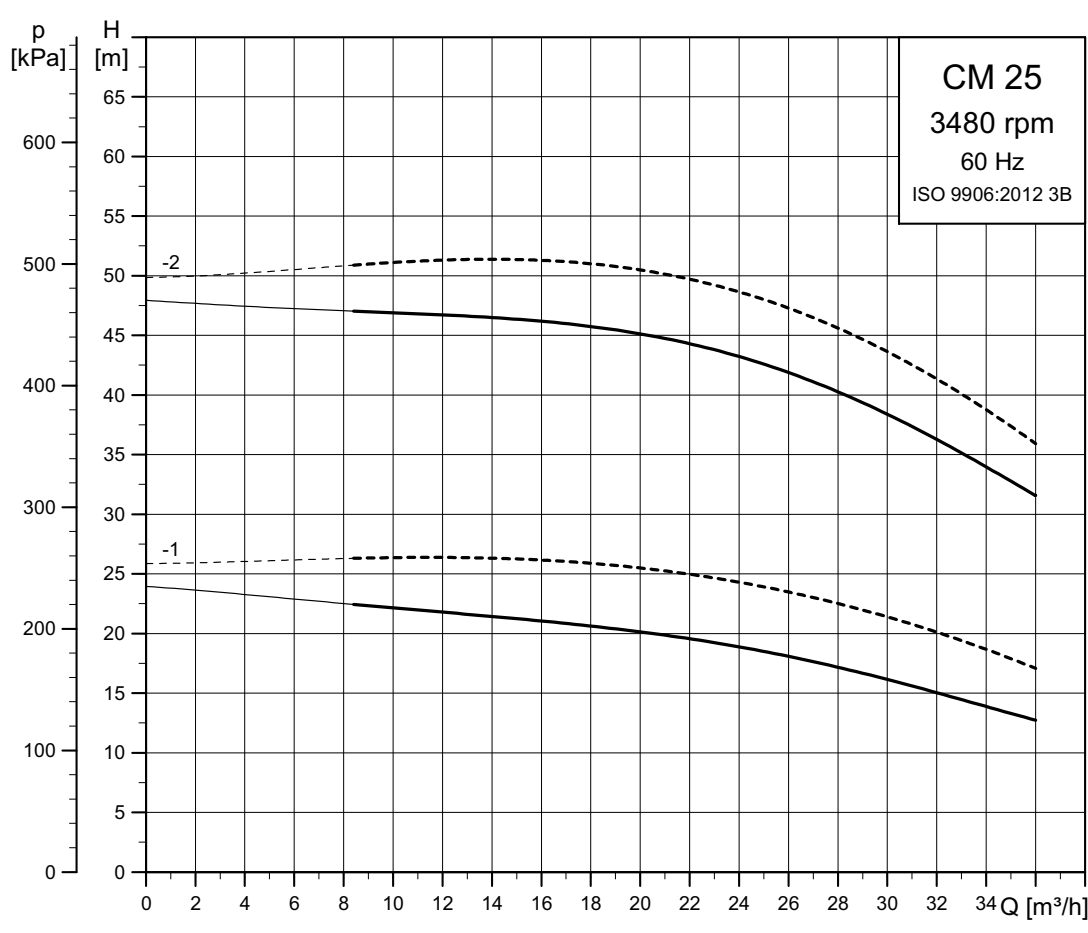
CM 15



----- CM-A  
 ——— CM-I/G

TM04 3374 3920

### CM 25

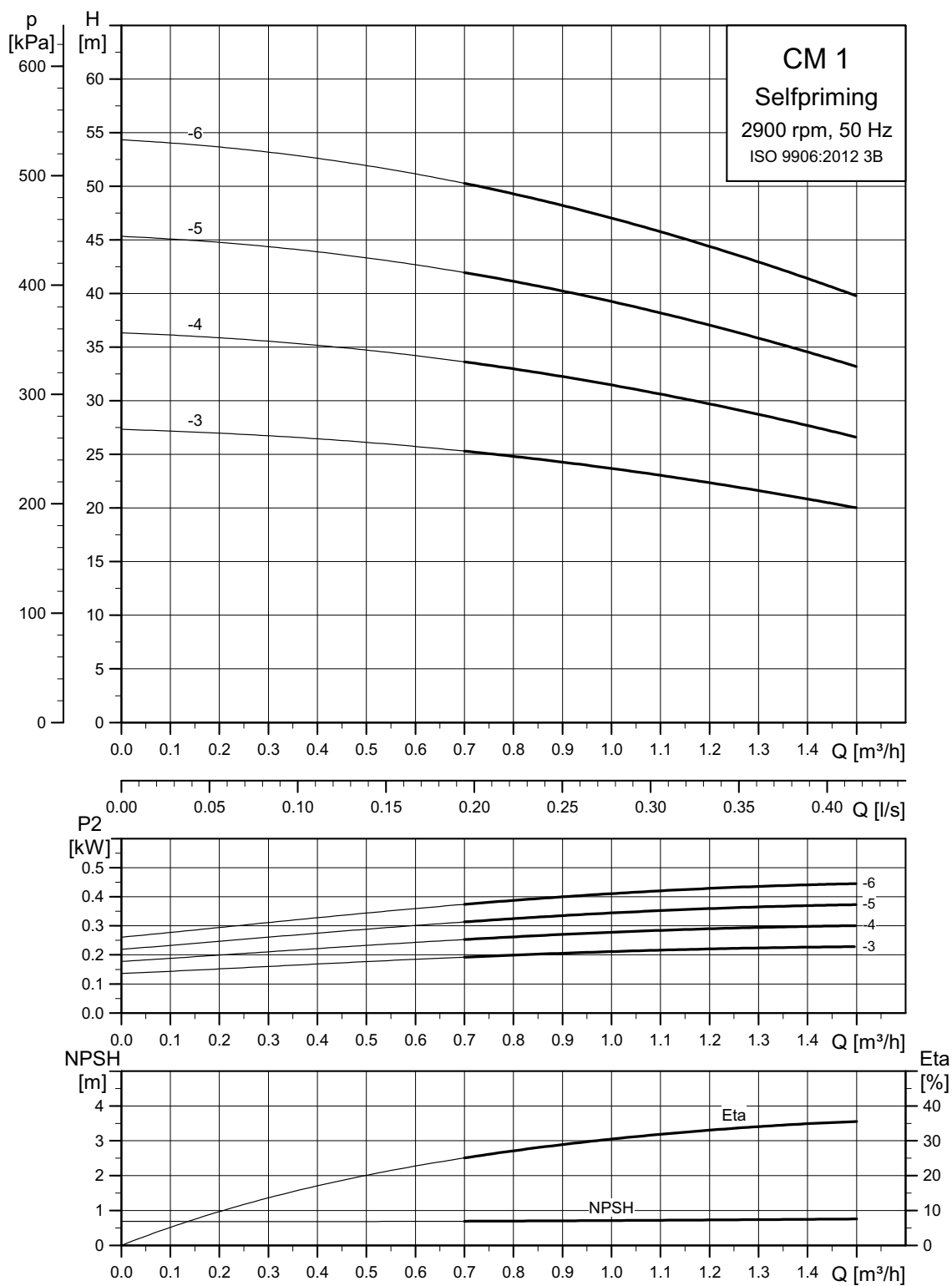


----- CM-A  
 ——— CM-I/G

TM04 3375 3920

## 19. Výkonové křivky, samonasávací CM, 50 Hz

### CM 1



Výkon čerpadla je ovlivněn sací výškou. Viz strana 54.

TM05 8756 3920

## Výkon čerpadla ve vztahu k sací výšce

CM 1-3

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Sací výška [m]	0	27,3	26,9	26,1	25,1	23,7	22,0	20,0
	1	26,3	25,9	25,1	24,1	22,7	21,0	19,0
	2	25,3	24,9	24,1	23,1	21,7	20,0	18,0
	3	24,3	23,9	23,1	22,1	20,7	19,0	17,0
	4	23,3	22,9	22,1	21,1	19,7	18,0	16,0

CM 1-4

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Sací výška [m]	0	36,3	35,7	34,7	33,3	31,5	29,2	26,6
	1	35,3	34,7	33,7	32,3	30,5	28,2	25,6
	2	34,3	33,7	32,7	31,3	29,5	27,2	24,6
	3	33,3	32,7	31,7	30,3	28,5	26,2	23,6
	4	32,3	31,7	30,7	29,3	27,5	25,2	22,6

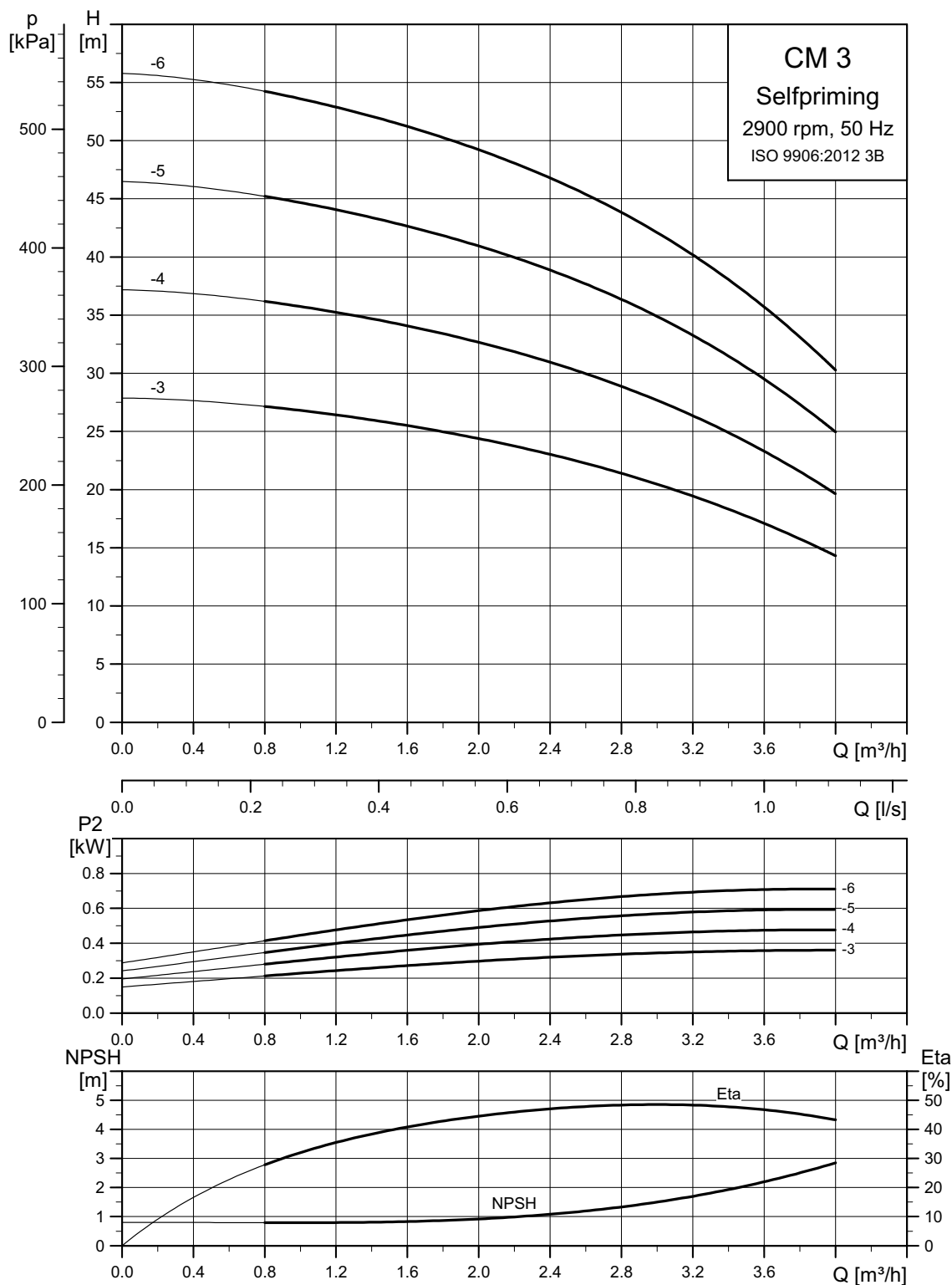
CM 1-5

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Sací výška [m]	0	45,3	44,6	43,3	41,6	39,3	36,5	33,2
	1	44,3	43,6	42,3	40,6	38,3	35,5	32,2
	2	43,3	42,6	41,3	39,6	37,3	34,5	31,2
	3	42,3	41,6	40,3	38,6	36,3	33,5	30,2
	4	41,3	40,6	39,3	37,6	35,3	32,5	29,2

CM 1-6

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]						
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Sací výška [m]	0	54,3	53,4	51,9	49,8	47,0	43,7	39,8
	1	53,3	52,4	50,9	48,8	46,0	42,7	38,8
	2	52,3	51,4	49,9	47,8	45,0	41,7	37,8
	3	51,3	50,4	48,9	46,8	44,0	40,7	36,8
	4	50,3	49,4	47,9	45,8	43,0	39,7	35,8

## CM 3



Výkon čerpadla je ovlivněn sací výškou. Viz strana 56.

TM05 8757 3920

## Výkon čerpadla ve vztahu k sací výšce

CM 3-3

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Sací výška [m]	0	27,9	27,5	26,8	25,8	24,4	22,7	20,5	17,7	14,3
	1	26,9	26,5	25,8	24,8	23,4	21,7	19,5	16,7	13,3
	2	25,9	25,5	24,8	23,8	22,4	20,7	18,5	15,7	12,3
	3	24,9	24,5	23,8	22,8	21,4	19,7	17,5	14,7	11,3
	4	23,9	23,5	22,8	21,8	20,4	18,7	16,5	13,7	10,3
	5*	22,9	22,5	21,8	20,8	19,4	17,7	15,5	-	-
	6*	21,9	21,5	20,8	19,8	18,4	16,7	14,5	-	-
	7*	20,9	20,5	19,8	18,8	17,4	15,7	-	-	-
	8*	19,9	19,5	18,8	17,8	-	-	-	-	-

CM 3-4

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Sací výška [m]	0	37,2	36,7	35,7	34,4	32,7	30,5	27,7	24,1	19,6
	1	36,2	35,7	34,7	33,4	31,7	29,5	26,7	23,1	18,6
	2	35,2	34,7	33,7	32,4	30,7	28,5	25,7	22,1	17,6
	3	34,2	33,7	32,7	31,4	29,7	27,5	24,7	21,1	16,6
	4	33,2	32,7	31,7	30,4	28,7	26,5	23,7	20,1	15,6
	5*	32,2	31,7	30,7	29,4	27,7	25,5	22,7	-	-
	6*	31,2	30,7	29,7	28,4	26,7	24,5	21,7	-	-
	7*	30,2	29,7	28,7	27,4	25,7	23,5	-	-	-
	8*	29,2	28,7	27,7	26,4	-	-	-	-	-

CM 3-5

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Sací výška [m]	0	46,5	45,9	44,7	43,0	40,9	38,3	34,9	30,5	25,0
	1	45,5	44,9	43,7	42,0	39,9	37,3	33,9	29,5	24,0
	2	44,5	43,9	42,7	41,0	38,9	36,3	32,9	28,5	23,0
	3	43,5	42,9	41,7	40,0	37,9	35,3	31,9	27,5	22,0
	4	42,5	41,9	40,7	39,0	36,9	34,3	30,9	26,5	21,0
	5*	41,5	40,9	39,7	38,0	35,9	33,3	29,9	-	-
	6*	40,5	39,9	38,7	37,0	34,9	32,3	28,9	-	-
	7*	39,5	38,9	37,7	36,0	33,9	31,3	-	-	-
	8*	38,5	37,9	36,7	35,0	-	-	-	-	-

CM 3-6

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]								
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5**	4**
Sací výška [m]	0	55,8	55,0	53,6	51,7	49,2	46,1	42,1	36,9	30,3
	1	54,8	54,0	52,6	50,7	48,2	45,1	41,1	35,9	29,3
	2	53,8	53,0	51,6	49,7	47,2	44,1	40,1	34,9	28,3
	3	52,8	52,0	50,6	48,7	46,2	43,1	39,1	33,9	27,3
	4	51,8	51,0	49,6	47,7	45,2	42,1	38,1	32,9	26,3
	5*	50,8	50,0	48,6	46,7	44,2	41,1	37,1	-	-
	6*	49,8	49,0	47,6	45,7	43,2	40,1	36,1	-	-
	7*	48,8	48,0	46,6	44,7	42,2	39,1	-	-	-
	8*	47,8	47,0	45,6	43,7	-	-	-	-	-

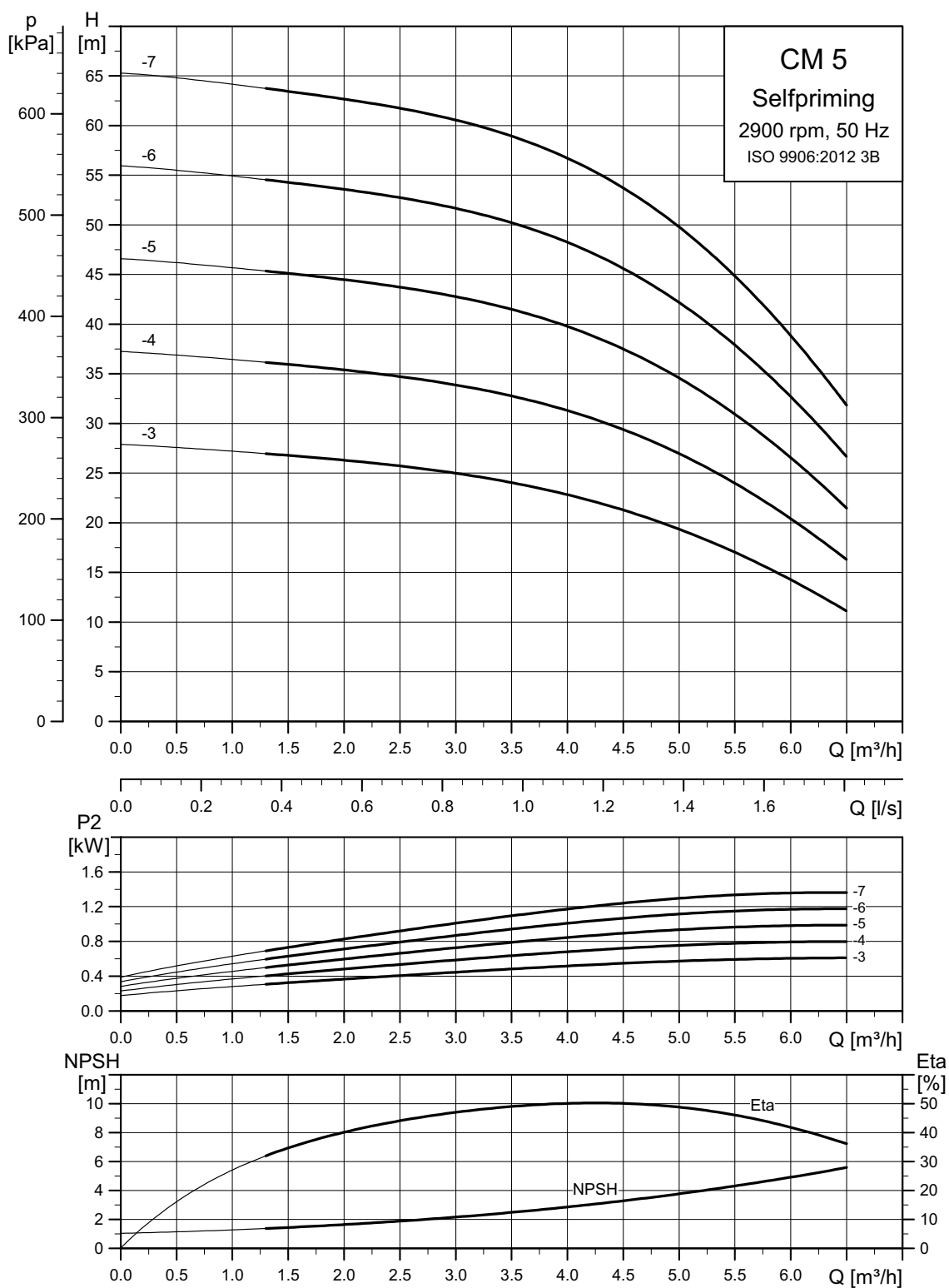
V závislosti na modelu čerpadla se maximální sací hloubka pohybuje mezi 7,5 a 8,5 m.

\* K dispozici pouze ve verzi O.

\*\* K dispozici pouze ve verzi S.



## CM 5



Výkon čerpadla je ovlivněn sací výškou. Viz strana 58.

TM05 8758 3920

## Výkon čerpadla ve vztahu k sací výšce

CM 5-3

Dopravní výška čerpadla [m]	Průtok [m <sup>3</sup> /h]													
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**
Sací výška [m]														
0	27,9	27,6	27,2	26,8	26,3	25,7	25,0	24,0	22,8	21,3	19,4	17,0	14,3	11,1
1	26,9	26,6	26,2	25,8	25,3	24,7	24,0	23,0	21,8	20,3	18,4	16,0	13,3	10,1
2	25,9	25,6	25,2	24,8	24,3	23,7	23,0	22,0	20,8	19,3	17,4	15,0	12,3	-
3	24,9	24,6	24,2	23,8	23,3	22,7	22,0	21,0	19,8	18,3	16,4	-	-	-
4	23,9	23,6	23,2	22,8	22,3	21,7	21,0	20,0	18,8	17,3	-	-	-	-
5*	22,9	22,6	22,2	21,8	21,3	20,7	20,0	19,0	17,8	-	-	-	-	-
6*	21,9	21,6	21,2	20,8	20,3	19,7	19,0	-	-	-	-	-	-	-
7*	20,9	20,6	20,2	19,8	19,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8*	19,9	19,6	19,2	18,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CM 5-4

Dopravní výška čerpadla [m]	Průtok [m <sup>3</sup> /h]													
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**
Sací výška [m]														
0	37,3	36,9	36,4	35,9	35,4	34,7	33,9	32,8	31,3	29,4	27,0	24,0	20,4	16,3
1	36,3	35,9	35,4	34,9	34,4	33,7	32,9	31,8	30,3	28,4	26,0	23,0	19,4	15,3
2	35,3	34,9	34,4	33,9	33,4	32,7	31,9	30,8	29,3	27,4	25,0	22,0	18,4	-
3	34,3	33,9	33,4	32,9	32,4	31,7	30,9	29,8	28,3	26,4	24,0	-	-	-
4	33,3	32,9	32,4	31,9	31,4	30,7	29,9	28,8	27,3	25,4	-	-	-	-
5*	32,3	31,9	31,4	30,9	30,4	29,7	28,9	27,8	26,3	-	-	-	-	-
6*	31,3	30,9	30,4	29,9	29,4	28,7	27,9	-	-	-	-	-	-	-
7*	30,3	29,9	29,4	28,9	28,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8*	29,3	28,9	28,4	27,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CM 5-5

Dopravní výška čerpadla [m]	Průtok [m <sup>3</sup> /h]													
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**
Sací výška [m]														
0	46,6	46,2	45,7	45,1	44,5	43,7	42,8	41,5	39,8	37,5	34,6	30,9	26,5	21,5
1	45,6	45,2	44,7	44,1	43,5	42,7	41,8	40,5	38,8	36,5	33,6	29,9	25,5	20,5
2	44,6	44,2	43,7	43,1	42,5	41,7	40,8	39,5	37,8	35,5	32,6	28,9	24,5	-
3	43,6	43,2	42,7	42,1	41,5	40,7	39,8	38,5	36,8	34,5	31,6	-	-	-
4	42,6	42,2	41,7	41,1	40,5	39,7	38,8	37,5	35,8	33,5	-	-	-	-
5*	41,6	41,2	40,7	40,1	39,5	38,7	37,8	36,5	34,8	-	-	-	-	-
6*	40,6	40,2	39,7	39,1	38,5	37,7	36,8	-	-	-	-	-	-	-
7*	39,6	39,2	38,7	38,1	37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8*	38,6	38,2	37,7	37,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V závislosti na modelu čerpadla se maximální sací hloubka pohybuje mezi 7,5 a 8,5 m.

\* K dispozici pouze ve verzi O.

\*\* K dispozici pouze ve verzi S.

## CM 5-6

Dopravní výška čerpádko [m]	Průtok [m <sup>3</sup> /h]														
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**	
Sací výška [m]	0	55,9	55,5	54,9	54,3	53,6	52,7	51,7	50,2	48,2	45,6	42,2	37,9	32,7	26,6
	1	54,9	54,5	53,9	53,3	52,6	51,7	50,7	49,2	47,2	44,6	41,2	36,9	31,7	25,6
	2	53,9	53,5	52,9	52,3	51,6	50,7	49,7	48,2	46,2	43,6	40,2	35,9	30,7	-
	3	52,9	52,5	51,9	51,3	50,6	49,7	48,7	47,2	45,2	42,6	39,2	-	-	-
	4	51,9	51,5	50,9	50,3	49,6	48,7	47,7	46,2	44,2	41,6	-	-	-	-
	5*	50,9	50,5	49,9	49,3	48,6	47,7	46,7	45,2	43,2	-	-	-	-	-
	6*	49,9	49,5	48,9	48,3	47,6	46,7	45,7	-	-	-	-	-	-	-
	7*	48,9	48,5	47,9	47,3	46,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	47,9	47,5	46,9	46,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## CM 5-7

Dopravní výška čerpádko [m]	Průtok [m <sup>3</sup> /h]														
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5**	6**	6,5**	
Sací výška [m]	0	65,3	64,8	64,2	63,4	62,7	61,7	60,6	58,9	56,7	53,7	49,8	44,8	38,8	31,1
	1	64,3	63,8	63,2	62,4	61,7	60,7	59,6	57,9	55,7	52,7	48,8	43,8	37,8	30,1
	2	63,3	62,8	62,2	61,4	60,7	59,7	58,6	56,9	54,7	51,7	47,8	42,8	36,8	-
	3	62,3	61,8	61,2	60,4	59,7	58,7	57,6	55,9	53,7	50,7	46,8	-	-	-
	4	61,3	60,8	60,2	59,4	58,7	57,7	56,6	54,9	52,7	49,7	-	-	-	-
	5*	60,3	59,8	59,2	58,4	57,7	56,7	55,6	53,9	51,7	-	-	-	-	-
	6*	59,3	58,8	58,2	57,4	56,7	55,7	54,6	-	-	-	-	-	-	-
	7*	58,3	57,8	57,2	56,4	55,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	57,3	56,8	56,2	55,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

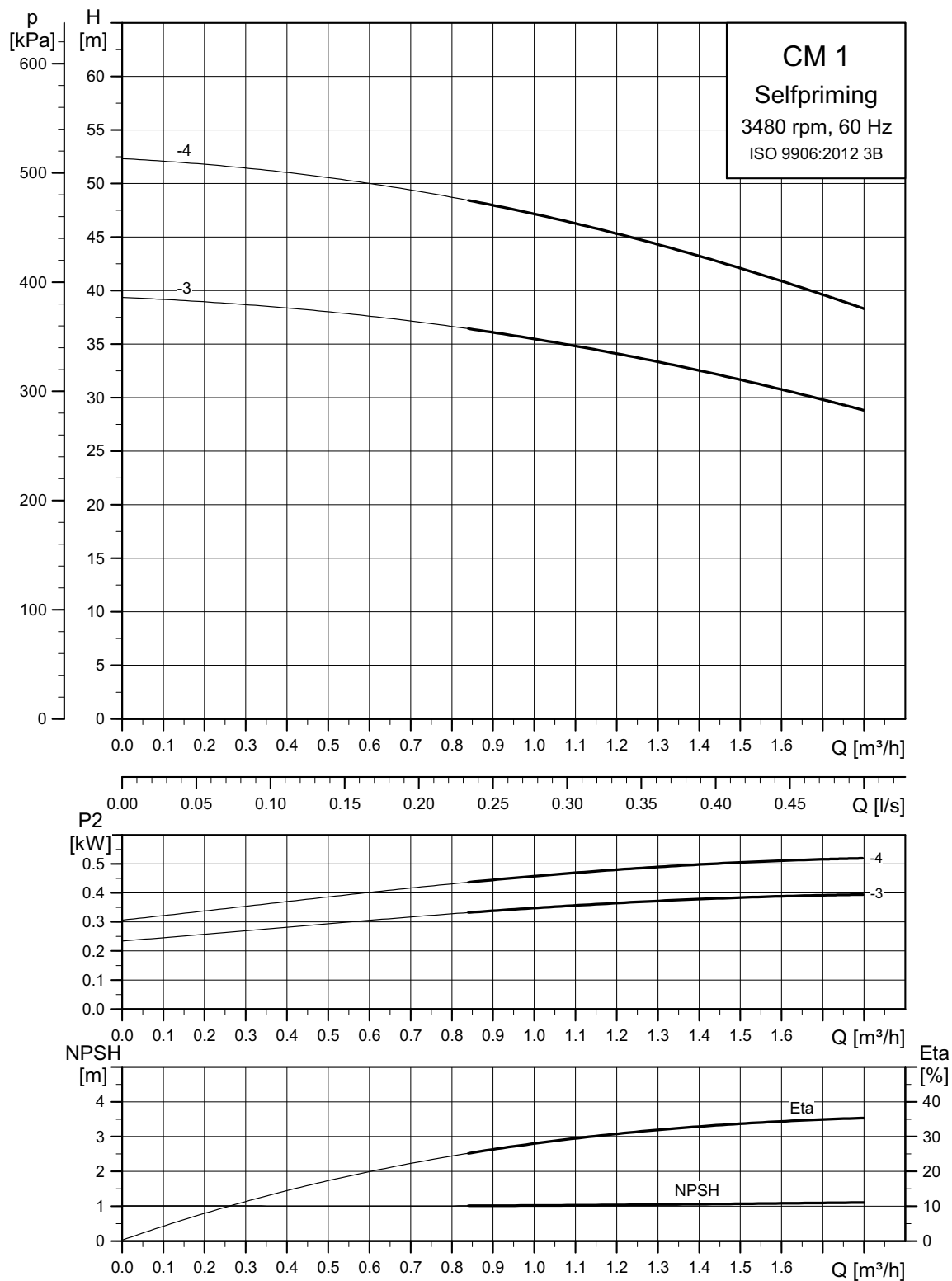
V závislosti na modelu čerpádko se maximální sací hloubka pohybuje mezi 7,5 a 8,5 m.

\* K dispozici pouze ve verzi O.

\*\* K dispozici pouze ve verzi S.

## 20. Výkonové křivky, samonasávací CM, 60 Hz

### CM 1



Výkon čerpadla je ovlivněn sací výškou. Viz strana 61.

TM05 8793 3920

## Výkon čerpadla ve vztahu k sací výšce

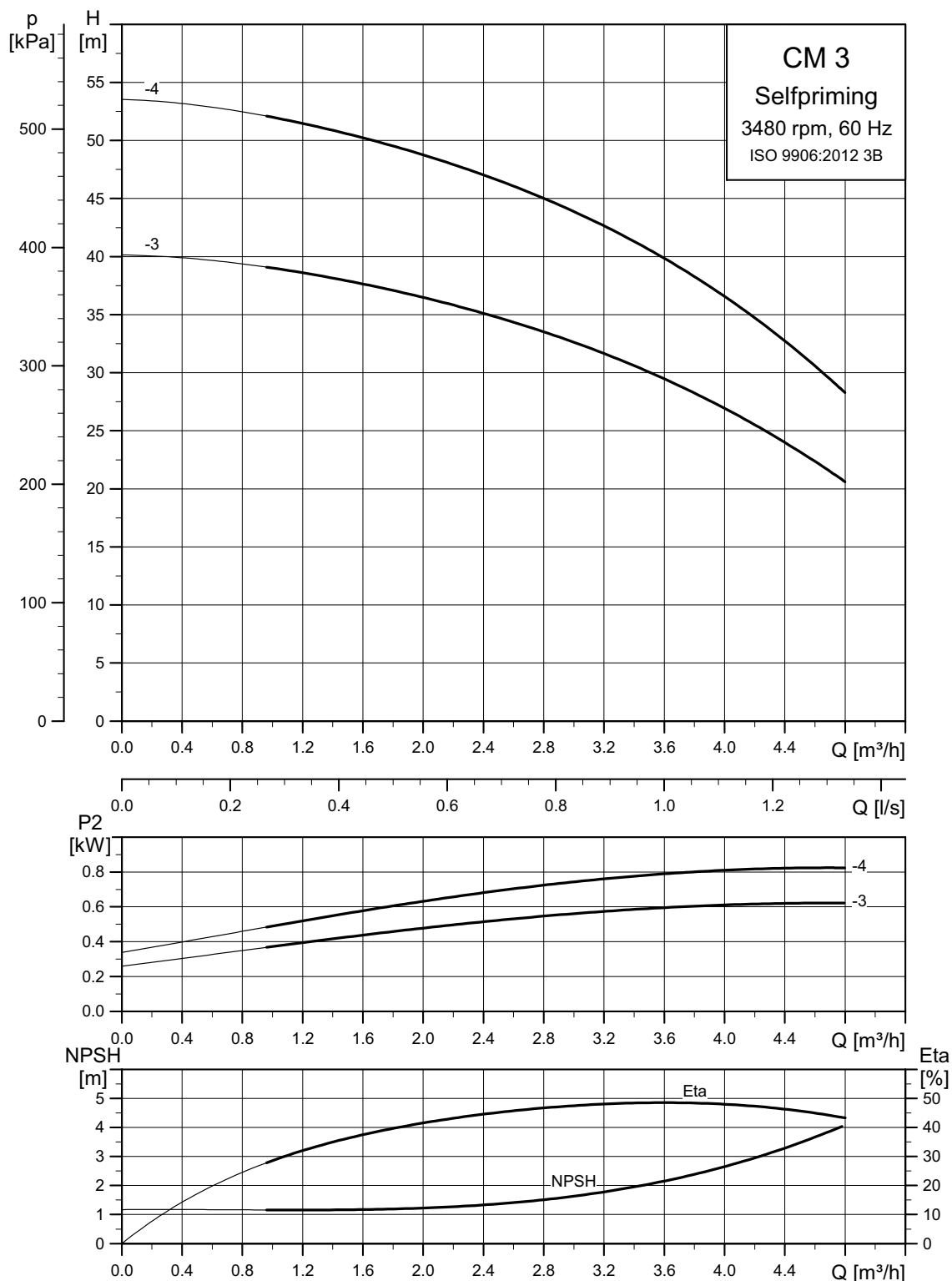
CM 1-3

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]										
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5
Sací výška [m]	0	39,4	38,8	38,0	36,9	35,5	33,7	31,7	29,3	26,7	23,8	20,8
	1	38,4	37,8	37,0	35,9	34,5	32,7	30,7	28,3	25,7	22,8	19,8
	2	37,4	36,8	36,0	34,9	33,5	31,7	29,7	27,3	24,7	21,8	18,8
	3	36,4	35,8	35,0	33,9	32,5	30,7	28,7	26,3	23,7	20,8	17,8
	4	35,4	34,8	34,0	32,9	31,5	29,7	27,7	25,3	22,7	19,8	16,8

CM 1-4

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]										
		0	0,25	0,5	0,75	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5
Sací výška [m]	0	52,3	51,6	50,5	49,1	47,2	44,8	42,1	39,0	35,5	31,7	27,7
	1	51,3	50,6	49,5	48,1	46,2	43,8	41,1	38,0	34,5	30,7	26,7
	2	50,3	49,6	48,5	47,1	45,2	42,8	40,1	37,0	33,5	29,7	25,7
	3	49,3	48,6	47,5	46,1	44,2	41,8	39,1	36,0	32,5	28,7	24,7
	4	48,3	47,6	46,5	45,1	43,2	40,8	38,1	35,0	31,5	27,7	23,7

### CM 3



Výkon čerpadla je ovlivněn sací výškou. Viz strana 63.

TM05 8794 3920

## Výkon čerpadla ve vztahu k sací výšce

CM 3-3

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]										
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4**	4,5**	5**
Sací výška [m]	0	40,1	39,8	39,0	37,9	36,5	34,7	32,6	30,1	26,9	23,2	18,7
	1	39,1	38,8	38,0	36,9	35,5	33,7	31,6	29,1	25,9	22,2	17,7
	2	38,1	37,8	37,0	35,9	34,5	32,7	30,6	28,1	24,9	21,2	16,7
	3	37,1	36,8	36,0	34,9	33,5	31,7	29,6	27,1	23,9	20,2	-
	4	36,1	35,8	35,0	33,9	32,5	30,7	28,6	26,1	22,9	-	-
	5*	35,1	34,8	34,0	32,9	31,5	29,7	27,6	-	-	-	-
	6*	34,1	33,8	33,0	31,9	30,5	28,7	26,6	-	-	-	-
	7*	33,1	32,8	32,0	30,9	29,5	27,7	-	-	-	-	-
	8*	32,1	31,8	31,0	29,9	-	-	-	-	-	-	-

CM 3-4

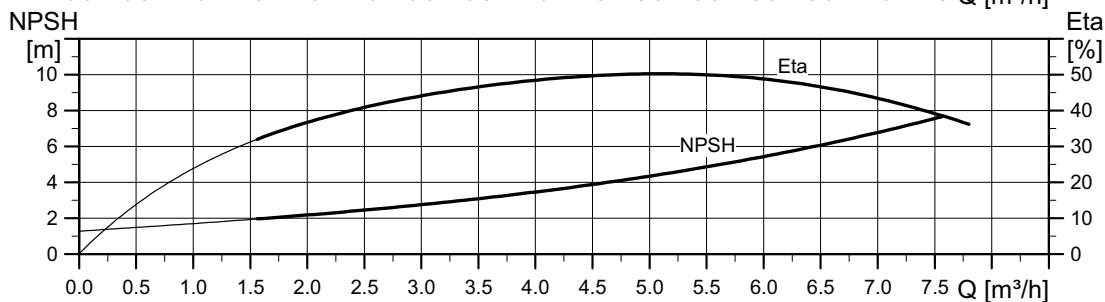
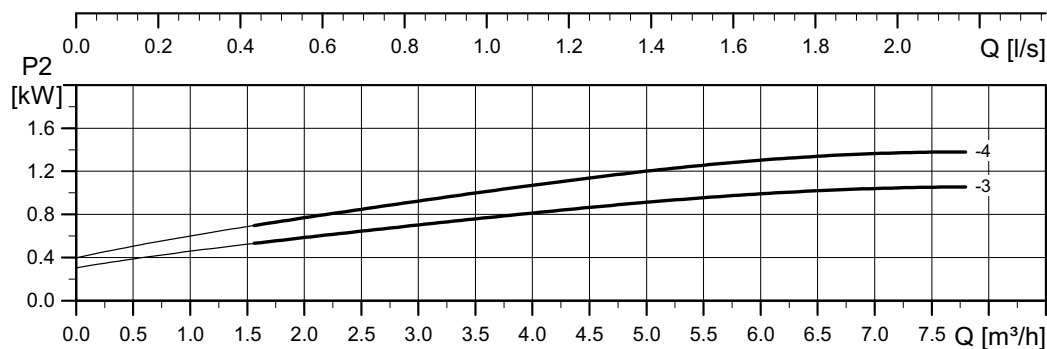
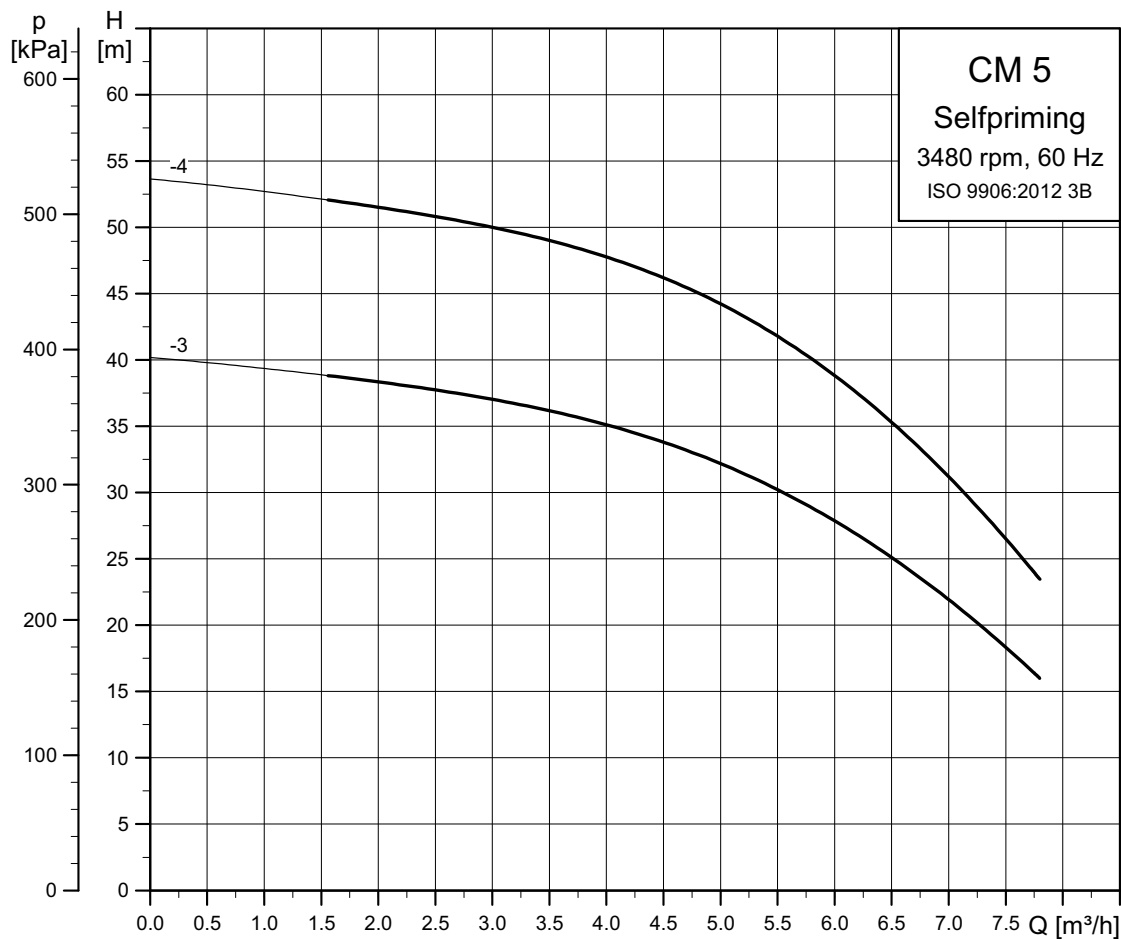
Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]										
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4**	4,5**	5**
Sací výška [m]	0	53,5	53,0	52,0	50,6	48,8	46,6	43,9	40,6	36,6	31,7	25,8
	1	52,5	52,0	51,0	49,6	47,8	45,6	42,9	39,6	35,6	30,7	24,8
	2	51,5	51,0	50,0	48,6	46,8	44,6	41,9	38,6	34,6	29,7	23,8
	3	50,5	50,0	49,0	47,6	45,8	43,6	40,9	37,6	33,6	28,7	-
	4	49,5	49,0	48,0	46,6	44,8	42,6	39,9	36,6	32,6	-	-
	5*	48,5	48,0	47,0	45,6	43,8	41,6	38,9	-	-	-	-
	6*	47,5	47,0	46,0	44,6	42,8	40,6	37,9	-	-	-	-
	7*	46,5	46,0	45,0	43,6	41,8	39,6	-	-	-	-	-
	8*	45,5	45,0	44,0	42,6	-	-	-	-	-	-	-

V závislosti na modelu čerpadla se maximální sací hloubka pohybuje mezi 7,5 a 8,5 m.

\* K dispozici pouze ve verzi O.

\*\* K dispozici pouze ve verzi S.

### CM 5



Výkon čerpadla je ovlivněn sací výškou. Viz strana 65.

TM05 8795 3920



## Výkon čerpadla ve vztahu k sací výšce

CM 5-3

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]															
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5**	7**	7,5**
Sací výška [m]	0	40,2	39,8	39,4	38,9	38,3	37,7	37,0	36,2	35,1	33,8	32,2	30,2	27,9	25,1	21,9	18,3
	1	39,2	38,8	38,4	37,9	37,3	36,7	36,0	35,2	34,1	32,8	31,2	29,2	26,9	24,1	-	-
	2	38,2	37,8	37,4	36,9	36,3	35,7	35,0	34,2	33,1	31,8	30,2	28,2	25,9	-	-	-
	3	37,2	36,8	36,4	35,9	35,3	34,7	34,0	33,2	32,1	30,8	29,2	-	-	-	-	-
	4	36,2	35,8	35,4	34,9	34,3	33,7	33,0	32,2	31,1	29,8	-	-	-	-	-	-
	5*	35,2	34,8	34,4	33,9	33,3	32,7	32,0	31,2	30,1	-	-	-	-	-	-	-
	6*	34,2	33,8	33,4	32,9	32,3	31,7	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7*	33,2	32,8	32,4	31,9	31,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	32,2	31,8	31,4	30,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CM 5-4

Dopravní výška čerpadla [m]		Průtok [m <sup>3</sup> /h]															
		0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5**	7**	7,5**
Sací výška [m]	0	53,6	53,2	52,7	52,1	51,5	50,8	50,0	49,0	47,8	46,2	44,2	41,8	38,8	35,3	31,2	26,5
	1	52,6	52,2	51,7	51,1	50,5	49,8	49,0	48,0	46,8	45,2	43,2	40,8	37,8	34,3	-	-
	2	51,6	51,2	50,7	50,1	49,5	48,8	48,0	47,0	45,8	44,2	42,2	39,8	36,8	-	-	-
	3	50,6	50,2	49,7	49,1	48,5	47,8	47,0	46,0	44,8	43,2	41,2	-	-	-	-	-
	4	49,6	49,2	48,7	48,1	47,5	46,8	46,0	45,0	43,8	42,2	-	-	-	-	-	-
	5*	48,6	48,2	47,7	47,1	46,5	45,8	45,0	44,0	42,8	-	-	-	-	-	-	-
	6*	47,6	47,2	46,7	46,1	45,5	44,8	44,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7*	46,6	46,2	45,7	45,1	44,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8*	45,6	45,2	44,7	44,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

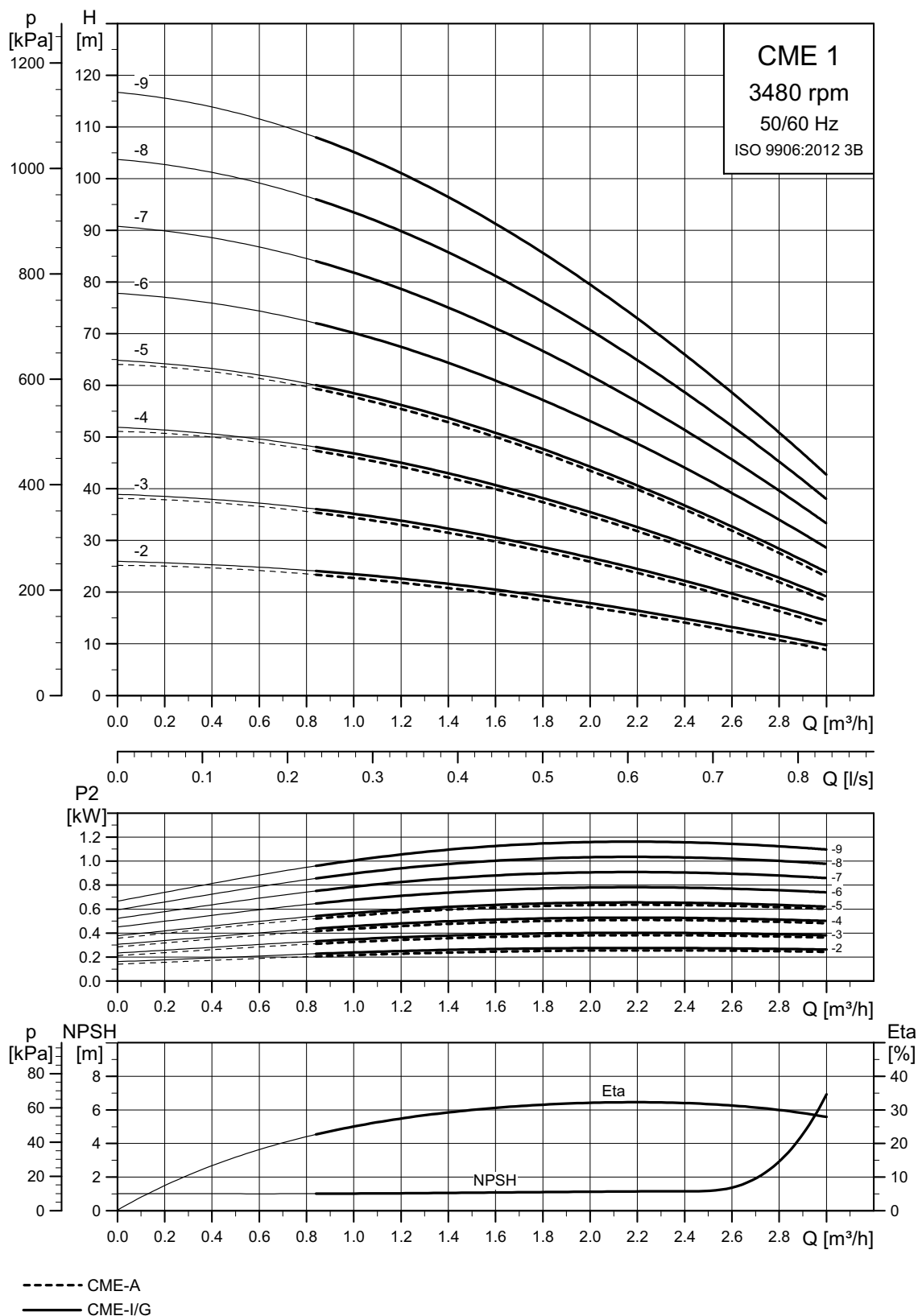
V závislosti na modelu čerpadla se maximální sací hloubka pohybuje mezi 7,5 a 8,5 m.

\* K dispozici pouze ve verzi O.

\*\* K dispozici pouze ve verzi S.

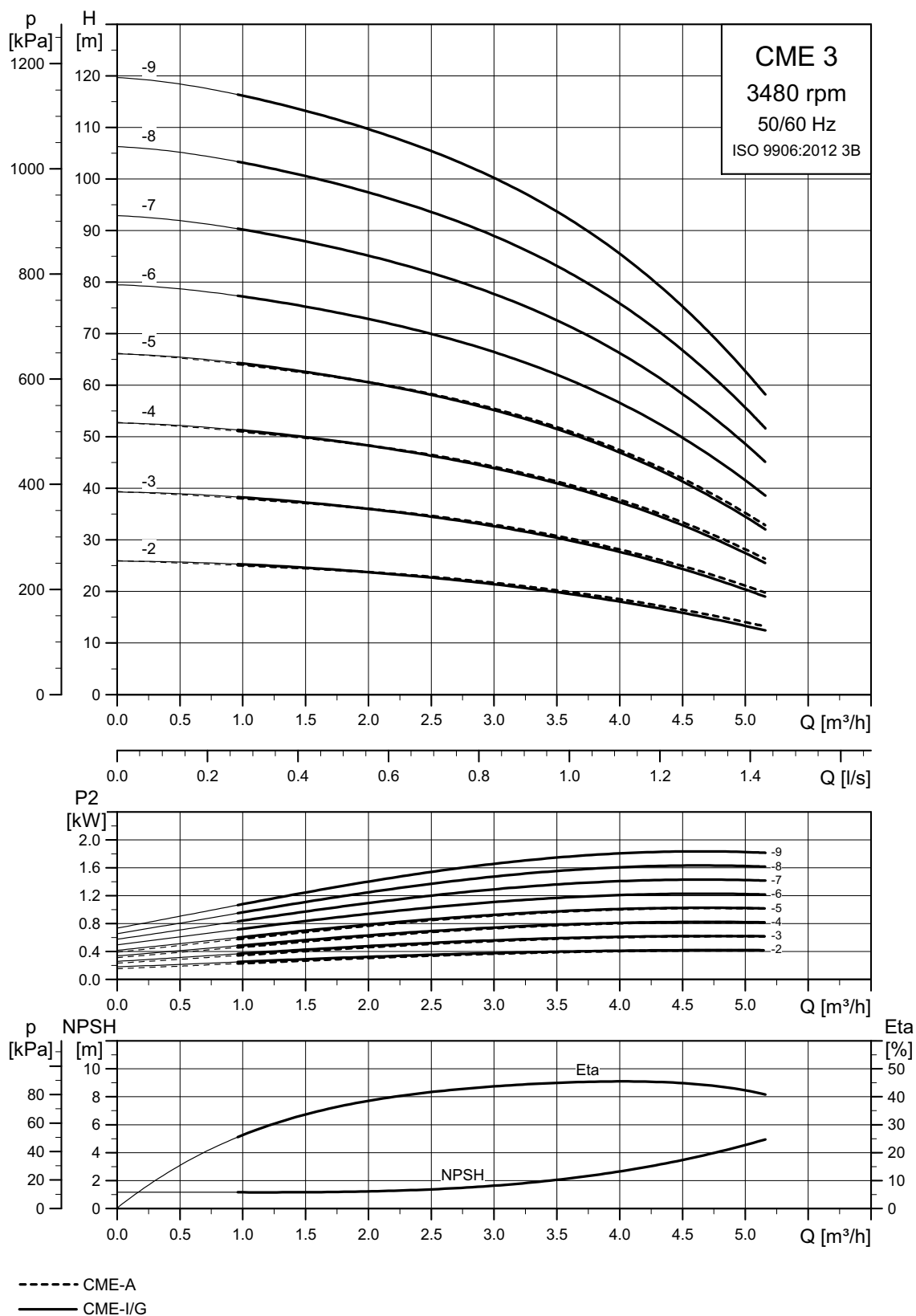
## 21. Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

### CME 1



Bez ohledu na vstupní frekvenci činí 100 % otáčky čerpadel CME přibližně 3400 min<sup>-1</sup>.

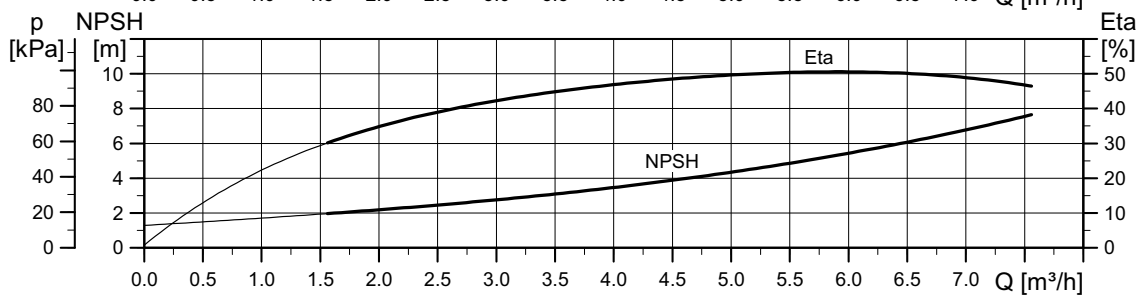
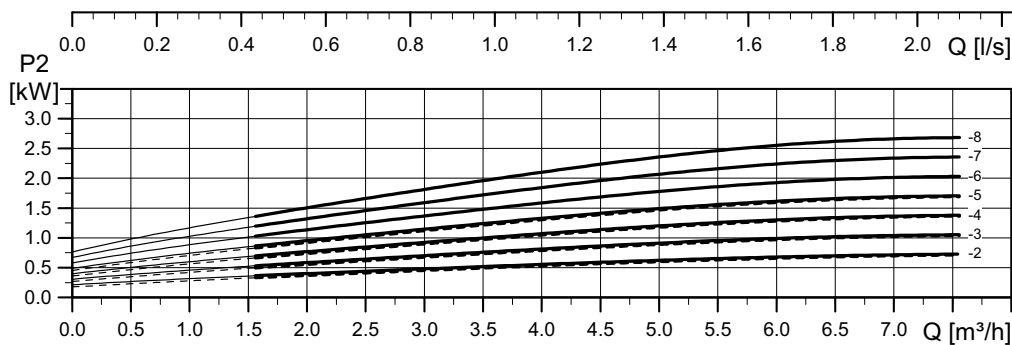
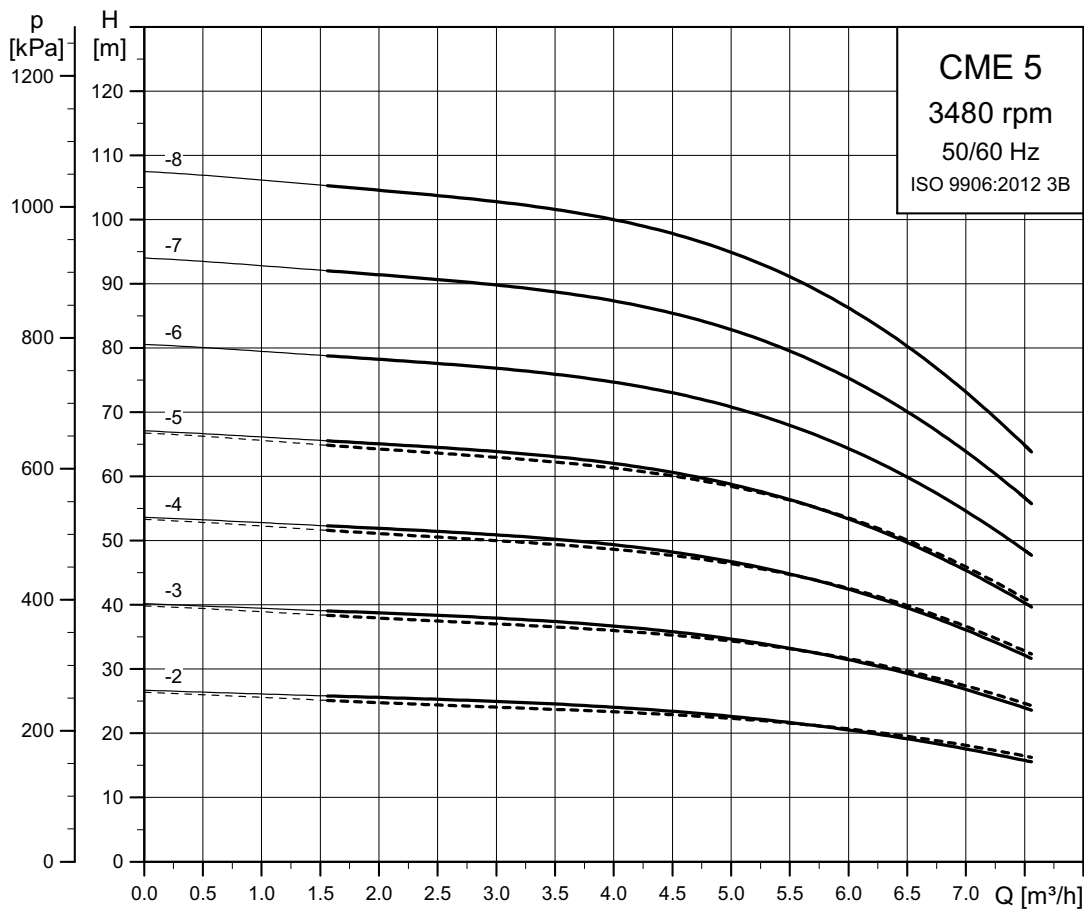
## CME 3



Bez ohledu na vstupní frekvenci činí 100 % otáčky čerpadel CME přibližně 3400 min<sup>-1</sup>.

TM04 3570 3920

### CME 5

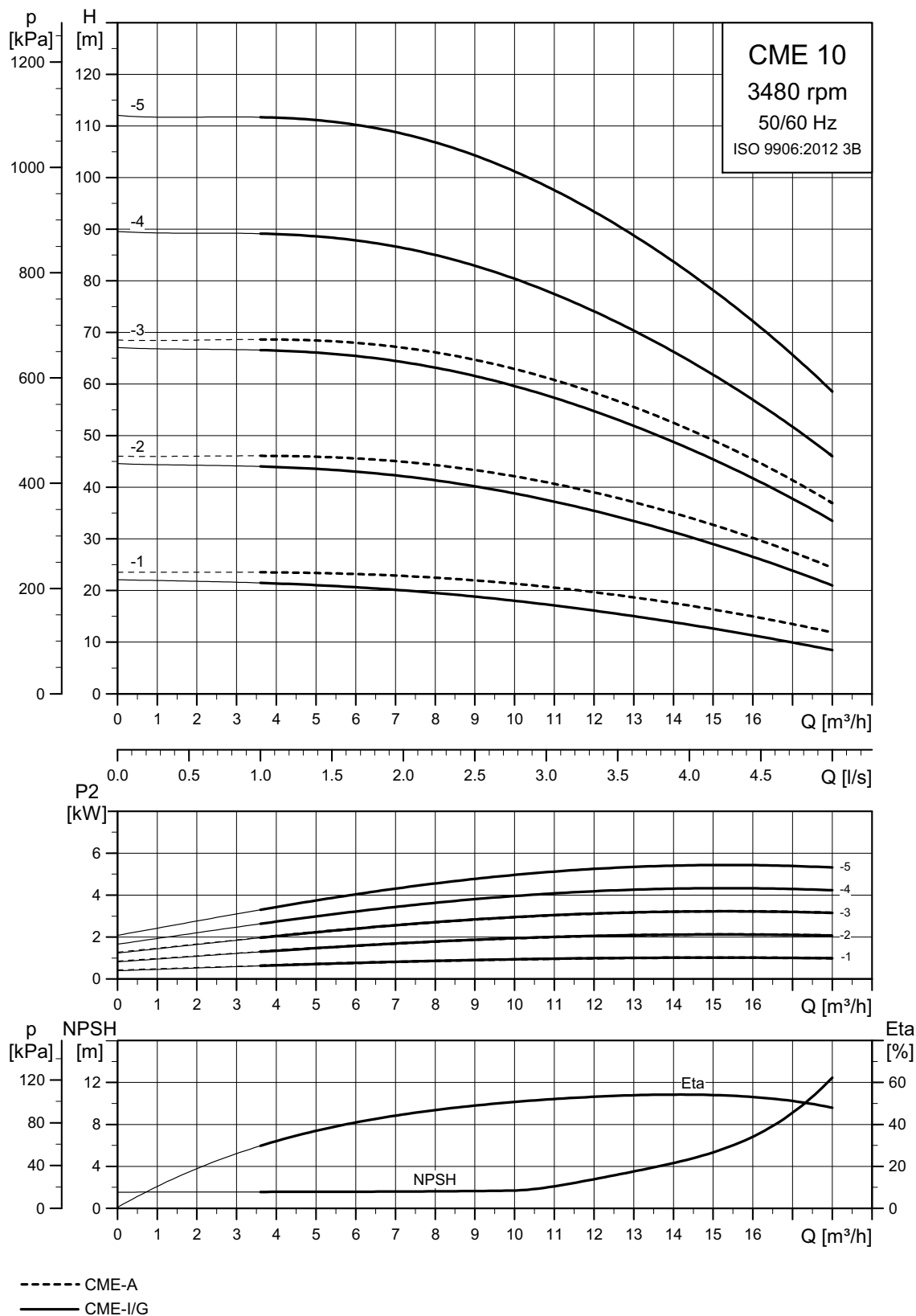


----- CME-A  
———— CME-I/G

Bez ohledu na vstupní frekvenci činí 100 % otáčky čerpadel CME přibližně 3400 min<sup>-1</sup>.

TM04 3571 3920

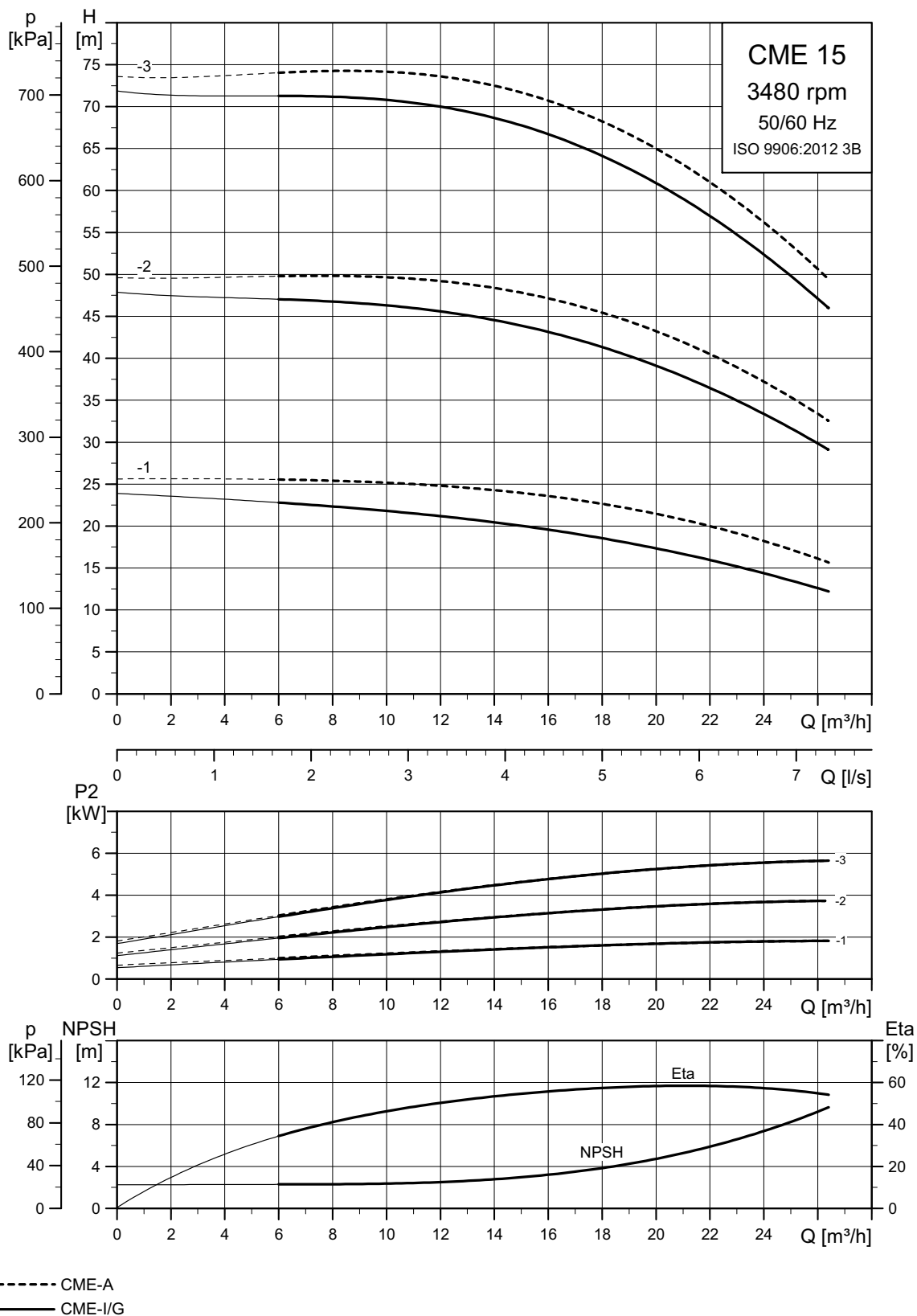
## CME 10



Bez ohledu na vstupní frekvenci činí 100 % otáčky čerpadel CME přibližně 3400 min<sup>-1</sup>.

TM04 3572 3920

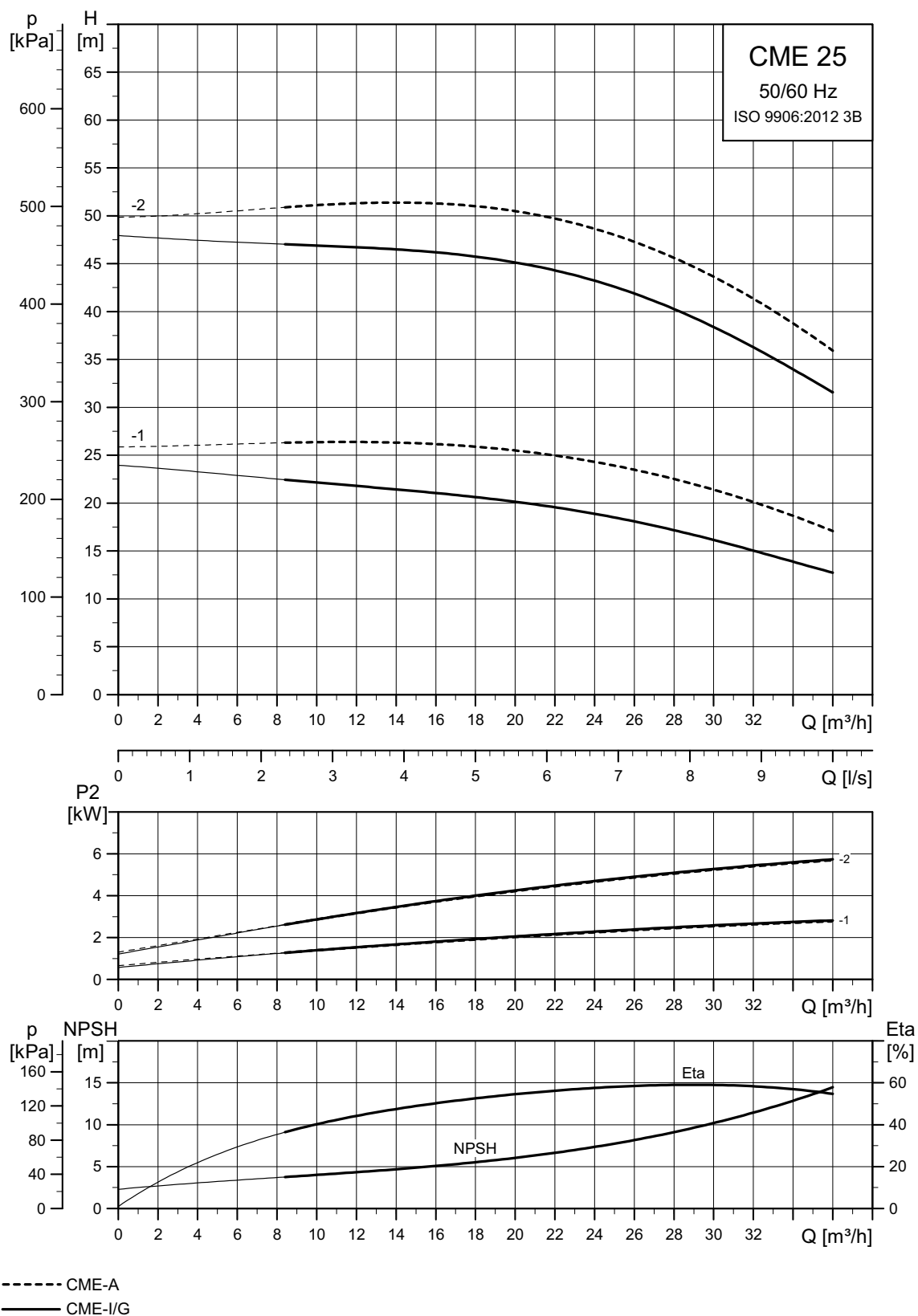
### CME 15



Bez ohledu na vstupní frekvenci činí 100 % otáčky čerpadel CME přibližně 3400 min<sup>-1</sup>.

TM04 3573 3920

## CME 25

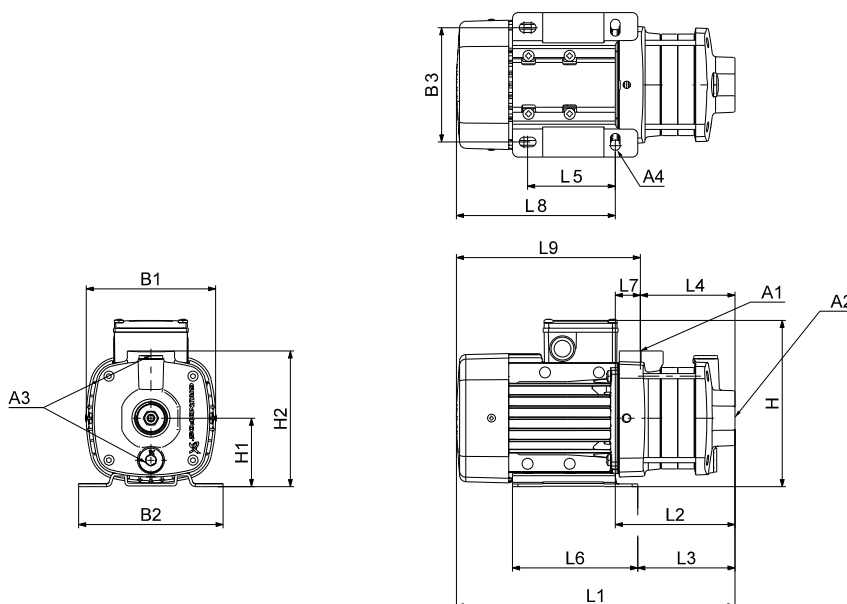


TM04 3574 3920

## 22. Rozměry, CM 50 Hz

### CM 1-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM1-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM1-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM1-5	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM1-6	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	358	184	160	157	96	137	27	174	201
CM1-7	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	376	202	178	175	96	137	27	174	201
CM1-8	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	394	220	196	193	96	137	27	174	201

#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

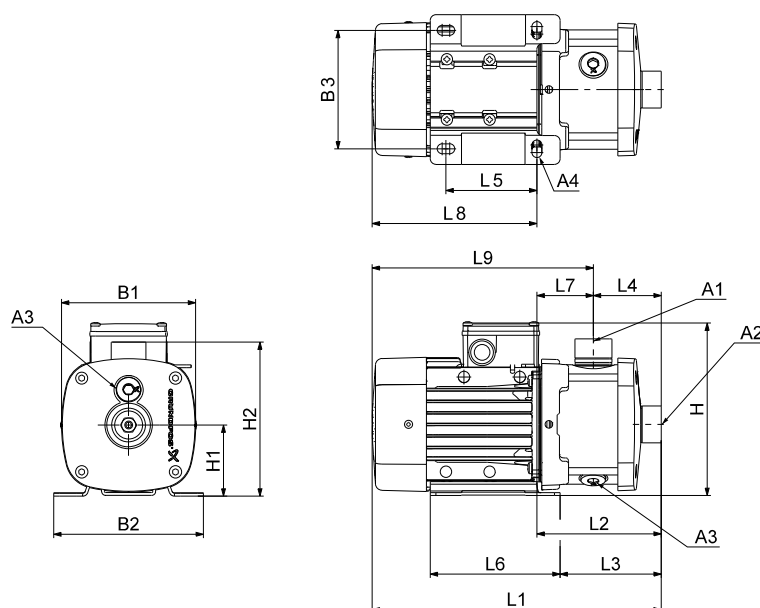
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	358	184	160	157	96	137	27	174	201
CM1-7	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	376	202	178	175	96	137	27	174	201
CM1-8	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	434	220	196	193	96	137	27	214	241

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.



## CM 1-I a CM 1-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM1-5	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM1-6	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-7	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-8	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM1-9	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM1-10	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	510	276	252	216	96	137	60	234	294
CM1-11	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	510	276	252	216	96	137	60	234	294
CM1-12	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	564	330	306	270	96	137	60	234	294
CM1-13	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	564	330	306	270	96	137	60	234	294
CM1-14	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	564	330	306	270	96	137	60	234	294

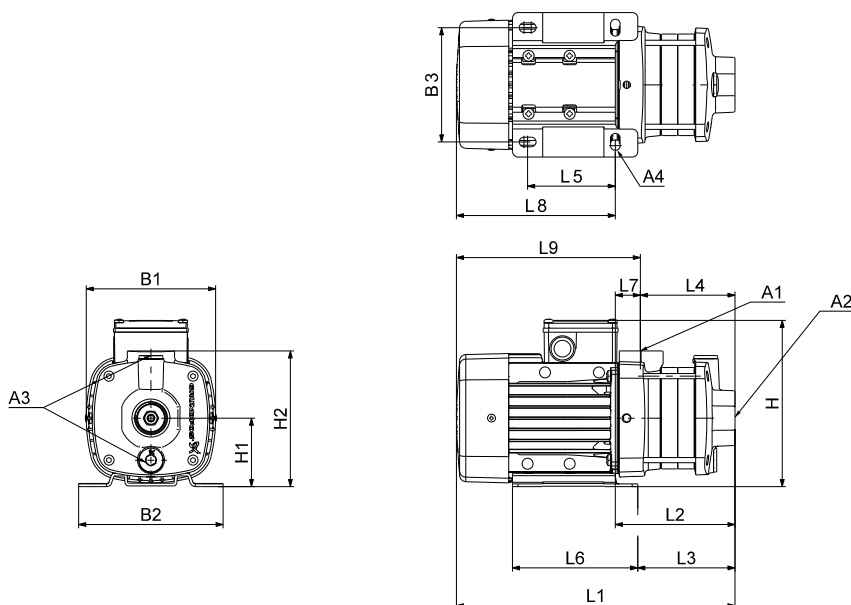
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-7	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-8	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM1-9	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM1-10	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	490	276	252	216	96	137	60	214	274
CM1-11	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	490	276	252	216	96	137	60	214	274
CM1-12	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	544	330	306	270	96	137	60	214	274
CM1-13	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	544	330	306	270	96	137	60	214	274
CM1-14	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 3-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

### Rozměry

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM3-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM3-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM3-5	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM3-6	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	358	184	160	157	96	137	27	174	201
CM3-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	436	202	178	175	96	137	27	234	261
CM3-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	454	220	196	193	96	137	27	234	261

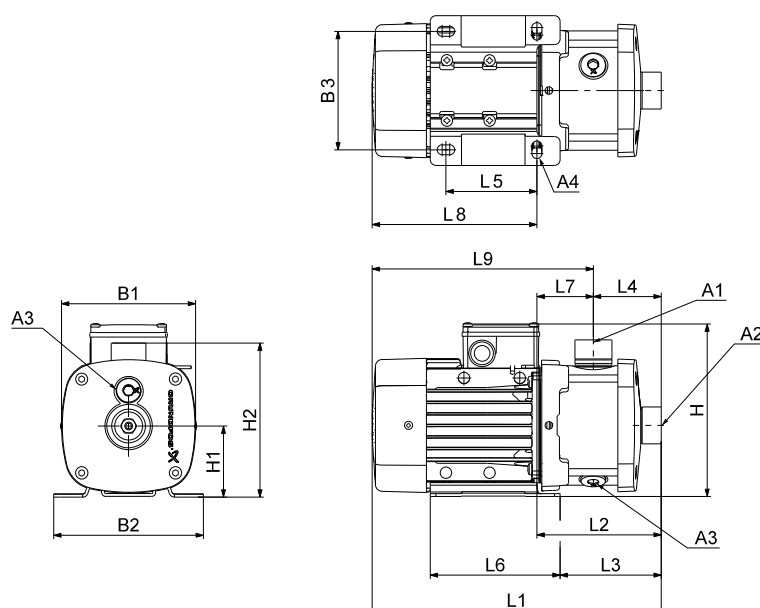
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201
CM3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	398	184	160	157	96	137	27	214	241
CM3-7	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	416	202	178	175	96	137	27	214	241
CM3-8	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	434	220	196	193	96	137	27	214	241

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 3-I a CM 3-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-3	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-4	71	0,46	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM3-5	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM3-6	71	0,65	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM3-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	438	204	180	144	96	137	60	234	294
CM3-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM3-9	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM3-10	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM3-11	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM3-12	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325
CM3-13	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	635	371	356	270	125	155	101	264	365
CM3-14	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	635	371	356	270	125	155	101	264	365

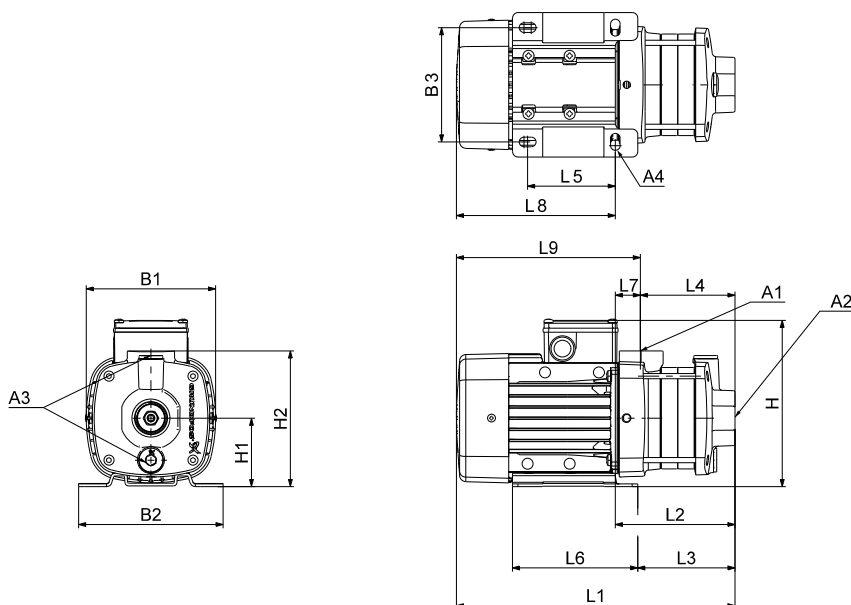
#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM3-7	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM3-8	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM3-9	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM3-10	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM3-11	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM3-12	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325
CM3-13	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325
CM3-14	90	1,70	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	595	371	356	270	125	155	101	224	325

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 5-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

### Rozměry

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71	0,46	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM5-3	71	0,65	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM5-4	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	382	148	124	121	96	137	27	234	261
CM5-5	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	400	166	142	139	96	137	27	234	261
CM5-6	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	449	225	210	144	125	155	81	224	306
CM5-7	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	467	243	228	162	125	155	81	224	306
CM5-8	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	525	261	246	180	125	155	81	264	346

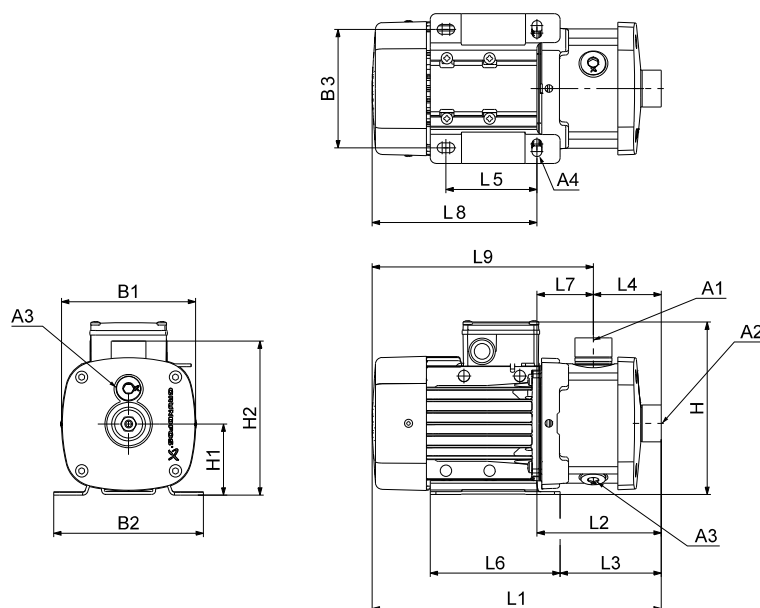
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM5-4	80	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	362	148	124	121	96	137	27	214	241
CM5-5	80	0,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	380	166	142	139	96	137	27	214	241
CM5-6	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	449	225	210	144	125	155	81	224	306
CM5-7	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	467	243	228	162	125	155	81	224	306
CM5-8	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	485	261	246	180	125	155	81	224	306

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 5-I a CM 5-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71	0,46	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM5-3	71	0,65	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM5-4	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	384	150	126	90	96	137	60	234	294
CM5-5	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	402	168	144	108	96	137	60	234	294
CM5-6	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM5-7	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM5-8	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365
CM5-9	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365
CM5-10	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	581	317	302	216	125	155	101	264	365
CM5-11	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	581	317	302	216	125	155	101	264	365
CM5-12	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	651	378	363	270	140	170	108	273	381
CM5-13	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	651	378	363	270	140	170	108	273	381

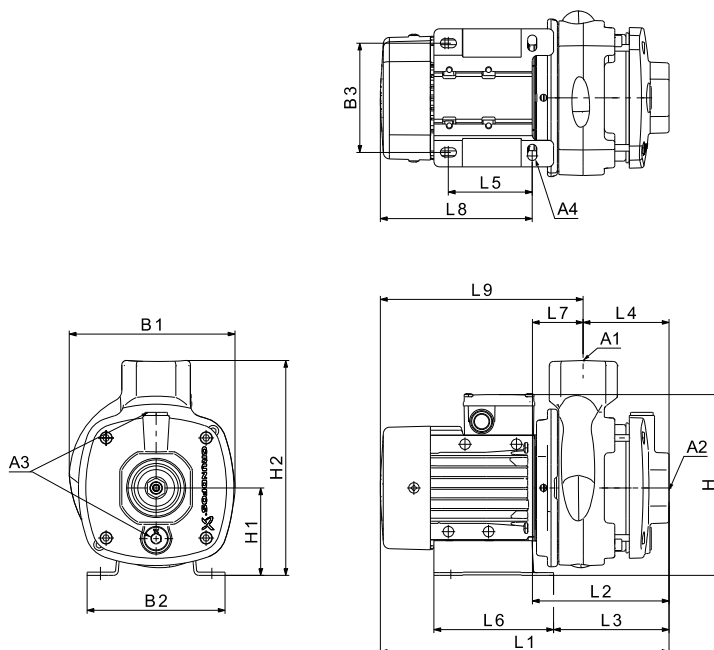
#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM5-4	80	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	364	150	126	90	96	137	60	214	274
CM5-5	80	0,90	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	382	168	144	108	96	137	60	214	274
CM5-6	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM5-7	90	1,30	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM5-8	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM5-9	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM5-10	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325
CM5-11	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 10-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	209	100	242	330	156	131	97	95	137	59	174	232
CM10-2	90	1,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	411	179	164	97	140	170	82	232	314
CM10-3	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	481	209	194	127	140	170	82	272	354
CM10-4	100	3,0	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	242	527	254	239	157	140	170	97	273	370
CM10-5	100	3,0	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	242	557	284	269	187	140	170	97	273	370

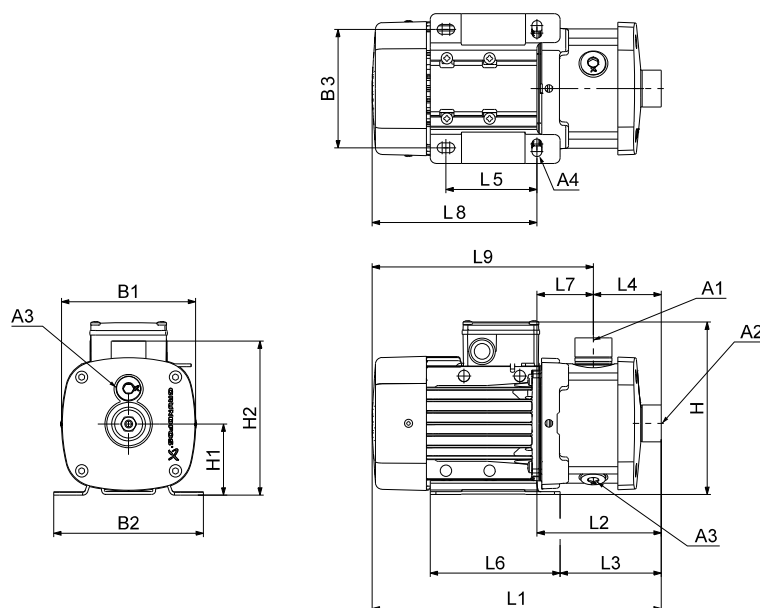
#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	0,67	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	233	100	242	370	156	131	97	95	137	59	214	272
CM10-2	90	1,30	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	411	179	164	97	140	170	82	232	314
CM10-3	90	1,70	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	441	209	194	127	140	170	82	232	314

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 10-I a CM 10-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	180	158	125	209	100	219	360	186	161	105	95	137	81	174	255
CM10-2	90	1,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	451	219	204	105	140	170	114	232	346
CM10-3	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM10-4	100	3,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	219	537	264	249	135	140	170	129	273	402
CM10-5	100	3,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	219	597	324	309	195	140	170	129	273	402
CM10-6	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	650	348	332	195	140	172	153	302	455
CM10-7	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	710	408	392	255	140	172	153	302	455
CM10-8	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	710	408	392	255	140	172	153	302	455

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než H2 pro CM 10-1, CM 10-2 a CM 10-3.

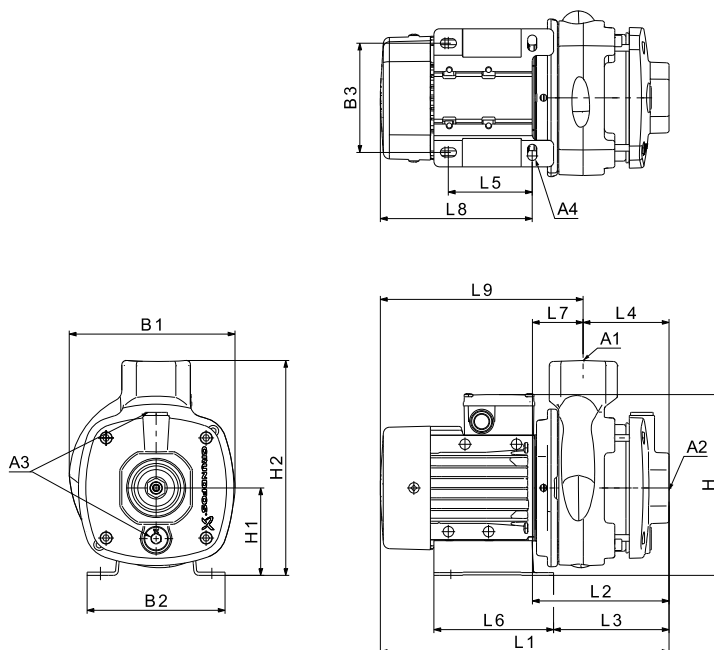
#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	0,67	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	141	158	125	233	100	219	400	186	161	105	95	137	81	214	295
CM10-2	90	1,30	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	219	451	219	204	105	140	170	114	232	346
CM10-3	90	1,70	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	219	451	219	204	105	140	170	114	232	346

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 15-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

### Rozměry

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	80	1,1	2"	2"	3/8"	10,5	190	158	125	209	100	242	390	156	131	97	95	137	59	234	292
CM15-2	90	2,2	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	451	179	164	97	140	170	82	272	354
CM15-3	112	4,0	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	550	248	232	127	140	172	120	302	423
CM15-4	132	5,5	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	580	278	262	157	140	172	120	302	423

1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

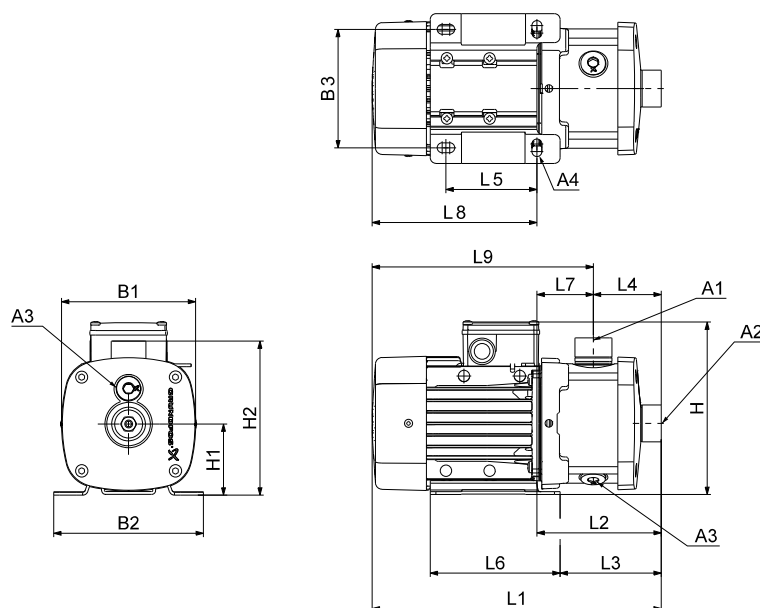
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	90	1,30	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	411	179	164	97	140	170	82	232	314
CM15-2	90	1,70	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	411	179	164	97	140	170	82	232	314

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.



## CM 15-I a CM 15-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	80	1,10	2"	2"	3/8"	10,5	141	158	125	209	100	217	420	186	161	105	95	137	81	234	315
CM15-2	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM15-3	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM15-4	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	590	288	272	135	140	172	153	302	455

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než H2 pro CM 15-1 a CM 15-2.

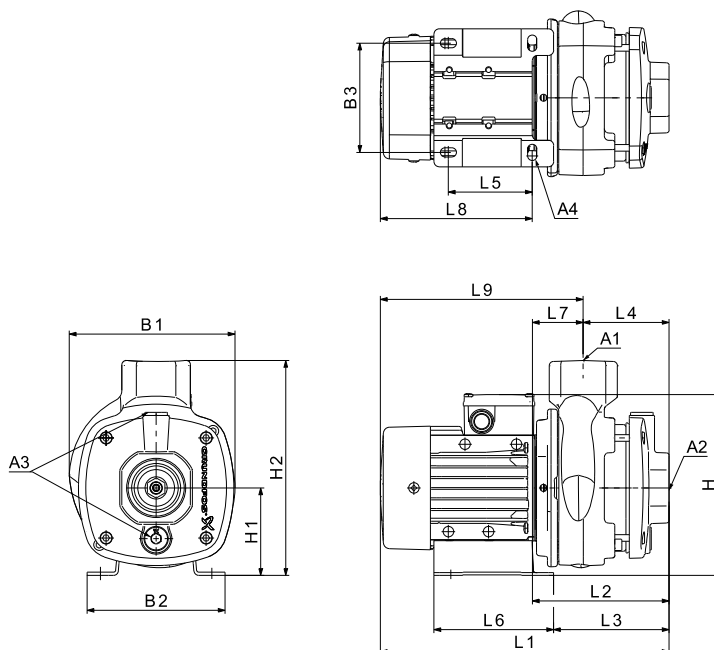
#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	90SA	1,3	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	217	451	219	204	105	140	170	114	232	346
CM15-2	90SB	1,7	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	217	451	219	204	105	140	170	114	232	346

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 25-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	451	179	164	97	140	170	82	272	354
CM25-2	112	4,0	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423
CM25-3	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	550	248	232	127	140	172	120	302	423
CM25-4	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	263	244	216	291	132	273	559	269	257	157	140	164	112	290	402

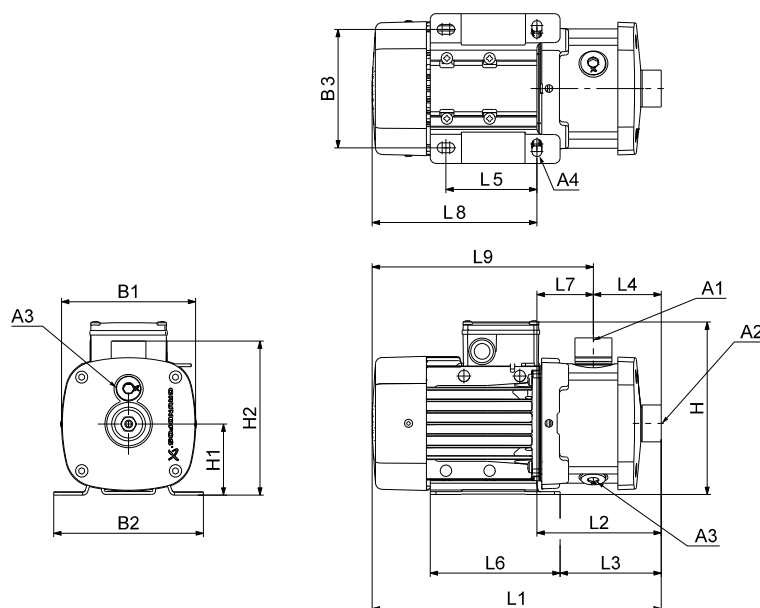
#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	90	1,70	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	239	100	242	411	179	164	97	140	170	82	232	314

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 25-I a CM 25-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

#### 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM25-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM25-3	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM25-4	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	263	244	216	291	132	248	569	279	267	135	140	164	144	290	434

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než CM pro CM 25-1.

#### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

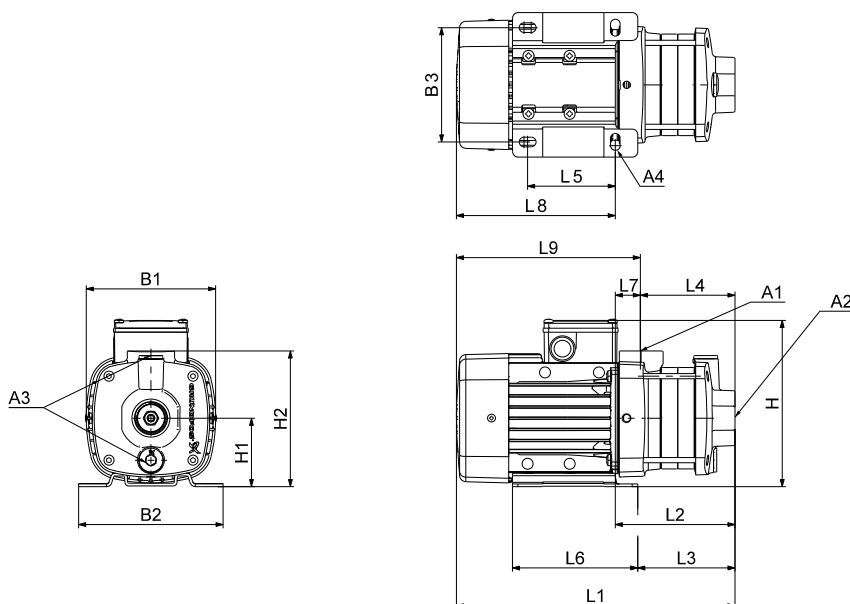
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	90	1,70	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	239	100	217	451	219	204	105	140	170	114	232	346

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## 23. Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

### CM 1-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM1-3	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201

\* Platí pro napájecí napětí O.

### 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	382	148	124	121	96	137	27	234	261
CM1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	400	166	142	139	96	137	27	234	261

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM1-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM1-4	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM1-5	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201

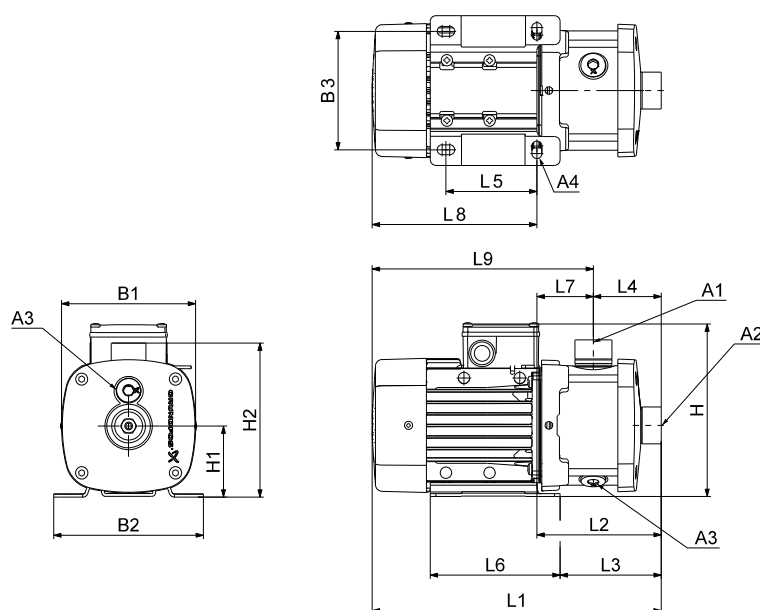
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM1-3	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	340	166	142	139	96	137	27	174	201

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 1-I a CM 1-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-3	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM1-6	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-7	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-8	80	0,64	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM1-9	80	0,64	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294

\* Platí pro napájecí napětí O.

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	384	150	126	90	96	137	60	234	294
CM1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	402	168	144	108	96	137	60	234	294
CM1-6	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	438	204	180	144	96	137	60	234	294
CM1-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	438	204	180	144	96	137	60	234	294
CM1-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-4	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM1-5	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM1-6	80	0,84* / 0,78	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM1-7	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM1-8	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM1-9	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274

\* Platí pro napájecí napětí A.

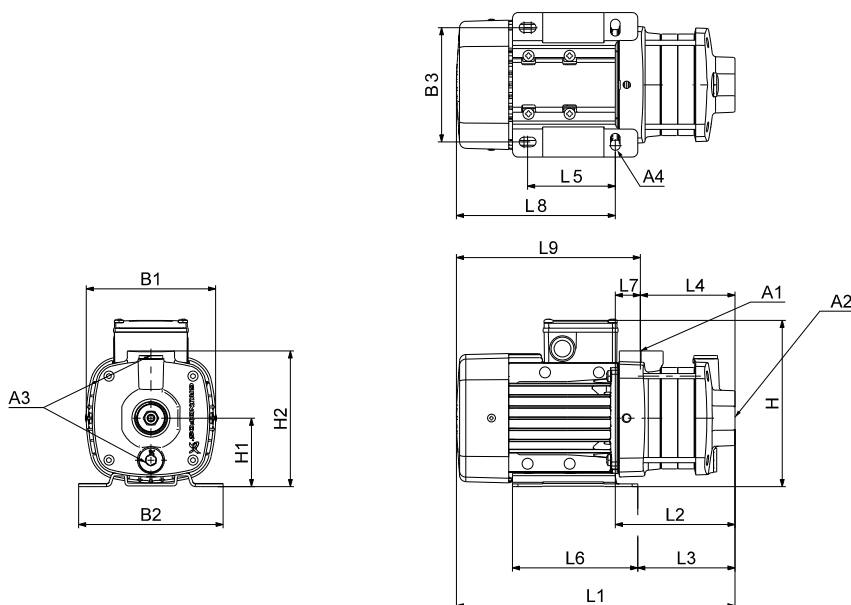
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM1-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-3	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	342	168	144	108	96	137	60	174	234
CM1-6	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-7	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM1-8	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294
CM1-9	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	474	240	216	180	96	137	60	234	294

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 3-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM3-5	80	0,64	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	400	166	142	139	96	137	27	234	261

\* Platí pro napájecí napětí O.

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	364	130	106	103	96	137	27	234	261
CM3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	382	148	124	121	96	137	27	234	261
CM3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	400	166	142	139	96	137	27	234	261



1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM3-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM3-4	80	0,84* / 0,78	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	362	148	124	121	96	137	27	214	241
CM3-5	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	149	380	166	142	139	96	137	27	214	241

\* Platí pro napájecí napětí A.

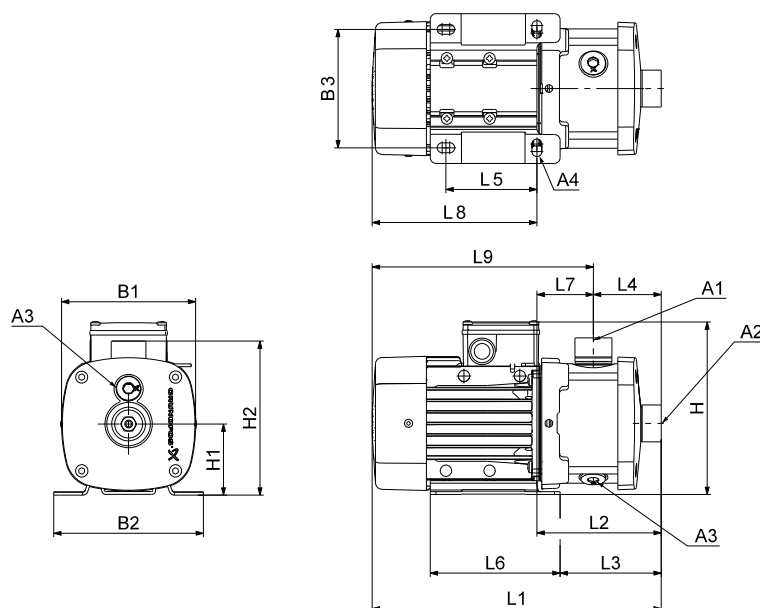
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	304	130	106	103	96	137	27	174	201
CM3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	322	148	124	121	96	137	27	174	201
CM3-5	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	400	166	142	139	96	137	27	234	261

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 3-I a CM 3-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,25 / 0,43*	0,43 / 0,74*	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM3-5	80	0,64	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	402	168	144	108	96	137	60	234	294
CM3-6	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	509	245	230	144	125	155	101	264	365
CM3-7	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	509	245	230	144	125	155	101	264	365
CM3-8	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365
CM3-9	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365

\* Platí pro napájecí napětí O.

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	366	132	108	72	96	137	60	234	294
CM3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	384	150	126	90	96	137	60	234	294
CM3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	402	168	144	108	96	137	60	234	294
CM3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM3-7	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	509	245	230	144	125	155	101	264	365
CM3-8	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365
CM3-9	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-4	80	0,84* / 0,78	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	364	150	126	90	96	137	60	214	274
CM3-5	80	1,14* / 1,10	1"	1"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	382	168	144	108	96	137	60	214	274
CM3-6	90	1,54* / 1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM3-7	90	1,54* / 1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325
CM3-8	90	1,54* / 1,50	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325

\* Platí pro napájecí napětí A.

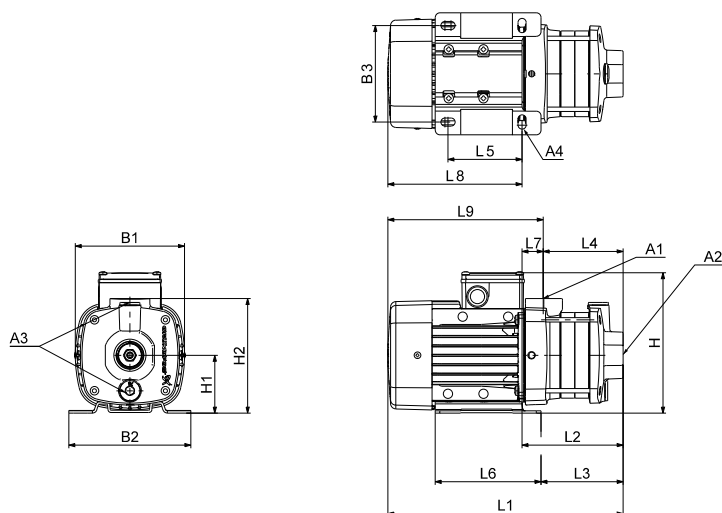
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM3-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	324	150	126	90	96	137	60	174	234
CM3-5	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	402	168	144	108	96	137	60	234	294
CM3-6	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	438	204	180	144	96	137	60	234	294
CM3-7	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	509	245	230	144	125	155	101	264	365
CM3-8	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365
CM3-9	90	1,27	2,20	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	545	281	266	180	125	155	101	264	365

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 5-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7509 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM5-3	80	0,64	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	364	130	106	103	96	137	27	234	261
CM5-4	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	453	189	174	108	125	155	81	264	346
CM5-5	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	471	207	192	126	125	155	81	264	346

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	346	112	88	85	96	137	27	234	261
CM5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	149	364	130	106	103	96	137	27	234	261
CM5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	413	189	174	108	125	155	81	224	306
CM5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	201	471	207	192	126	125	155	81	264	346

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	80	0,84* / 0,78	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	149	326	112	88	85	96	137	27	214	241
CM5-3	80	1,14* / 1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	149	344	130	106	103	96	137	27	214	241
CM5-4	90	1,54* / 1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	201	413	189	174	108	125	155	81	224	306

\* Platí pro napájecí napětí A.

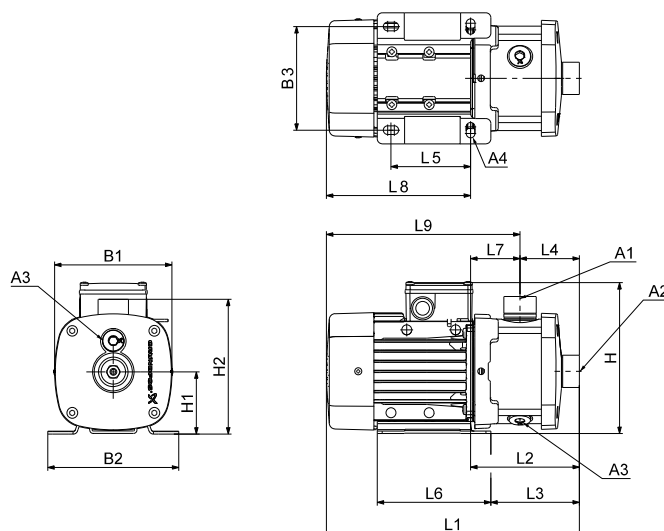
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	286	112	88	85	96	137	27	174	201
CM5-3	80	0,74	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	149	364	130	106	103	96	137	27	234	261
CM5-4	90	1,27	2,2	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	453	189	174	108	125	155	81	264	346
CM5-5	90	1,27	2,2	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	471	207	192	126	125	155	81	264	346

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 5-I a CM 5-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM5-3	80	0,64	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	366	132	108	72	96	137	60	234	294
CM5-4	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	455	191	176	90	125	155	101	264	365
CM5-5	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	473	209	194	108	125	155	101	264	365
CM5-6	90	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	509	245	230	144	125	155	101	264	365
CM5-7	100	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	525	252	237	144	140	170	108	273	381
CM5-8	100	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	561	288	273	180	140	170	108	273	381

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	366	132	108	72	96	137	60	234	294
CM5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	192	75	165	366	132	108	72	96	137	60	234	294
CM5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	415	191	176	90	125	155	101	224	325
CM5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	473	209	194	108	125	155	101	264	365
CM5-6	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	509	245	230	144	125	155	101	264	365
CM5-7	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	525	252	237	144	140	170	108	273	381
CM5-8	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	561	288	273	180	140	170	108	273	381

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	80	0,84* / 0,78	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	346	132	108	72	96	137	60	214	274
CM5-3	80	1,14* / 1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	206	158	125	208	75	165	346	132	108	72	96	137	60	214	274
CM5-4	90	1,54* / 1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	415	191	176	90	125	155	101	224	325

\* Platí pro napájecí napětí A.

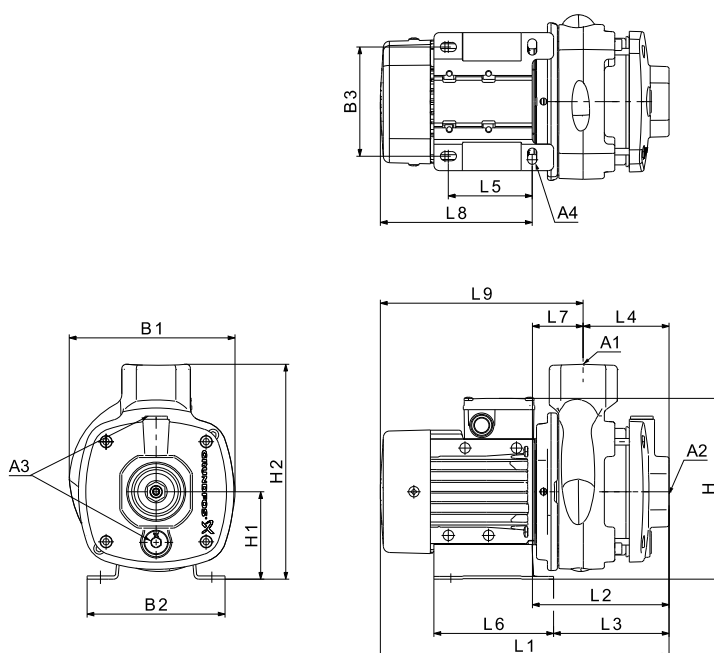
**3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)**

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM5-2	71B	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	306	132	108	72	96	137	60	174	234
CM5-3	80C	0,74	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	141	158	125	184	75	165	366	132	108	72	96	137	60	234	294
CM5-4	90LE	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	455	191	176	90	125	155	101	264	365
CM5-5	90LE	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	473	209	194	108	125	155	101	264	365
CM5-6	90LE	1,27	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,0	178	178	140	200	90	180	509	245	230	144	125	155	101	264	365
CM5-7	100LC	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	525	252	237	144	140	170	108	273	381
CM5-8	100LC	1,68	2,90	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	190	561	288	273	180	140	170	108	273	381

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 10-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM067512 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	0,64	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	209	100	242	390	156	131	97	95	137	59	234	292
CM10-2	90	1,27	2,2	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	190	199	160	210	100	242	451	179	164	97	140	170	82	272	354
CM10-3	112	2,3	4,0	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	254	550	248	232	127	140	172	120	302	423

### 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	1,1	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	217	100	242	390	156	131	97	95	137	59	234	292
CM10-2	100	3,0	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	198	199	160	220	100	242	467	194	179	97	140	170	97	273	370
CM10-3	112	4,0	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	254	550	248	232	127	140	172	120	302	423
CM10-5	132	7,5	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	262	228	190	271	112	231	633	359	343	195	140	172	164	274	438

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	1,14* / 1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	255	158	125	233	100	242	370	156	131	97	95	137	59	214	272

\* Platí pro napájecí napětí A.

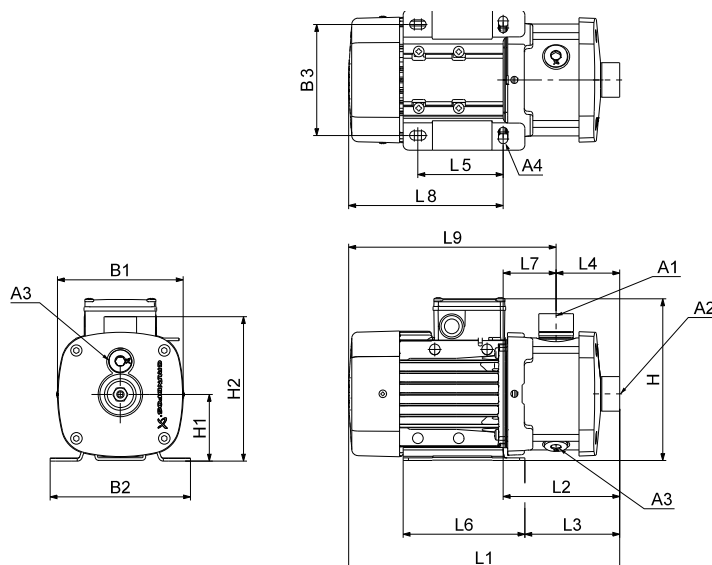
### 3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	190	158	125	209	100	242	390	156	131	97	95	137	59	234	292
CM10-2	90	1,27	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	451	179	164	97	140	170	82	272	354
CM10-3	112	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	550	248	232	127	140	172	120	302	423

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 10-I a CM 10-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

**3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)**

**3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)**

**3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)**

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	0,64	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	141	158	125	209	100	219	420	186	161	105	95	137	81	234	315
CM10-2	90	1,27	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM10-3	112	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM10-4	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	590	288	272	135	140	172	153	302	455
CM10-5	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	650	348	332	195	140	172	153	302	455

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než H2 pro CM 10-1 a CM 10-2.

### 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	141	158	125	217	100	219	420	186	161	105	95	137	81	234	315
CM10-2	100	3,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	198	199	160	220	100	219	507	234	219	105	140	170	129	273	402
CM10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM10-4	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	590	288	272	135	140	172	153	302	455

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než H2 pro CM 10-1 a CM 10-2.



1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B)

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	1,14* / 1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	206	158	125	233	100	219	400	186	161	105	95	137	81	214	295

\* Platí pro napájecí napětí A.

3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

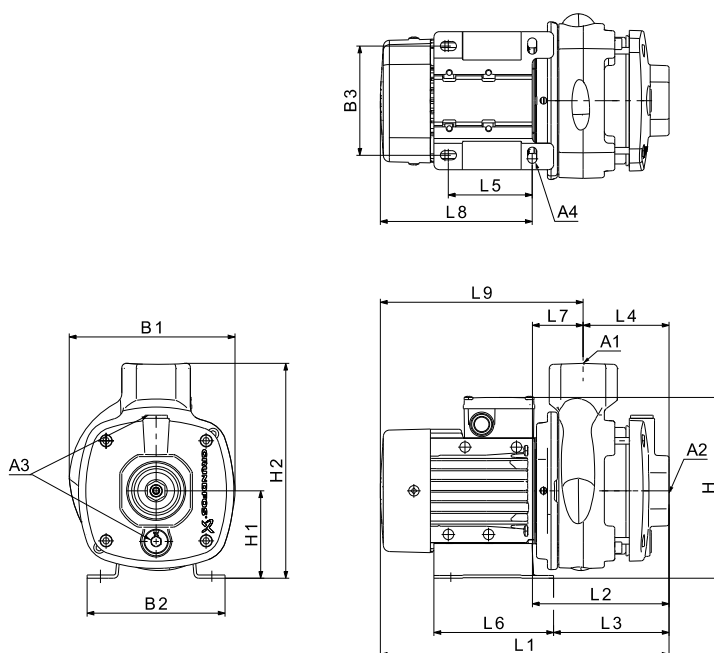
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	141	158	125	209	100	219	420	186	161	105	95	137	81	234	315
CM10-2	90	1,27	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	219	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM10-3	112	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM10-4	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	590	288	272	135	140	172	153	302	455
CM10-5	132	3,18	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	231	650	348	332	195	140	172	153	302	455

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

Veďte na vědomí, že rozměr H je menší než H2 pro CM 10-1 a CM 10-2.

## CM 15-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12	190	199	160	210	100	242	451	179	164	97	140	170	82	272	354
CM15-2	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423
CM15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	254	550	248	232	127	140	172	120	302	423

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	451	179	164	97	140	170	82	272	354
CM15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423
CM15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	262	228	190	271	112	254	533	259	243	127	140	172	132	274	406

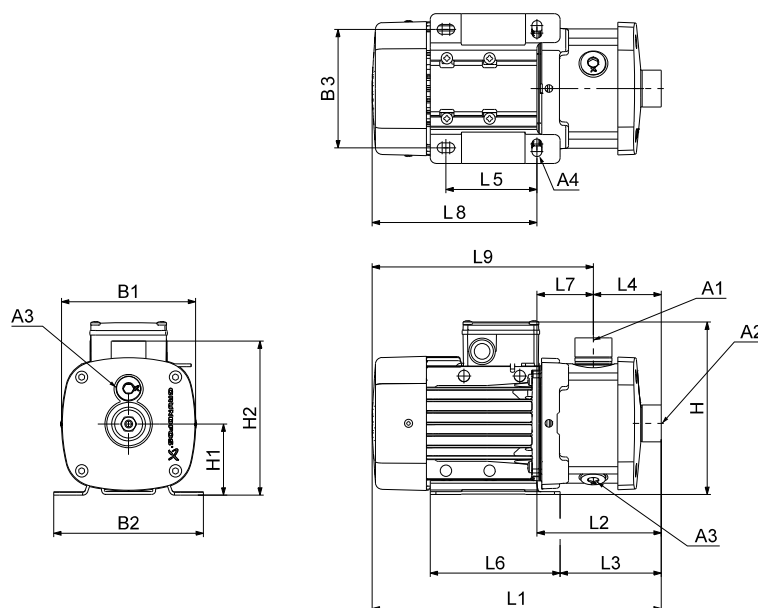
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	190	199	160	210	100	242	451	179	164	97	140	170	82	272	354
CM15-2	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423
CM15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	550	248	232	127	140	172	120	302	423

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 15-I a CM 15-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM15-2	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než CM pro CM 15-1.

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	178	199	160	210	100	217	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	262	228	190	271	112	229	543	269	253	105	140	172	164	274	438

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než CM pro CM 15-1.

3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

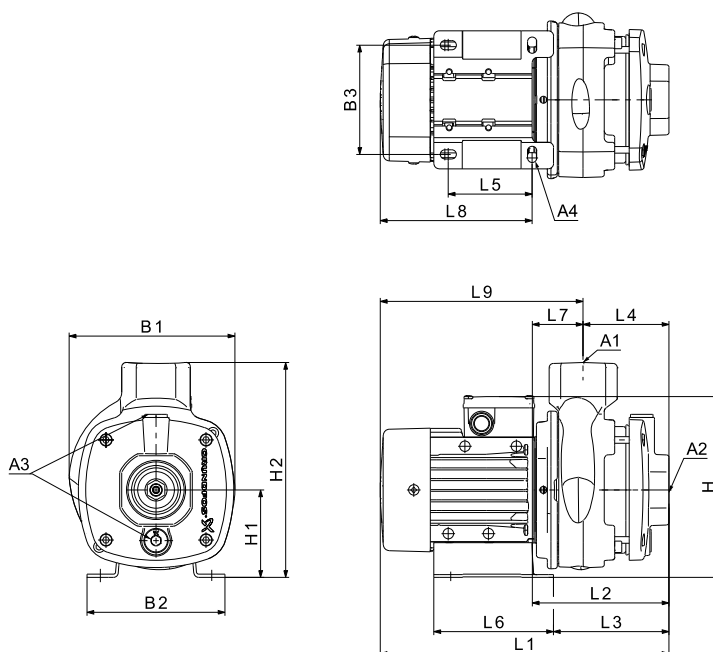
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	
CM15-1	90	1,27	2,20	2"	2"	3/8"	12	178	199	160	210	100	217	491	219	204	105	140	170	114	272	386
CM15-2	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM15-3	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

Vezměte na vědomí, že rozměr H je menší než CM pro CM 15-1.

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 25-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7512 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423
CM25-2	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423
CM25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	262	228	190	271	112	254	503	229	213	97	140	172	132	274	406

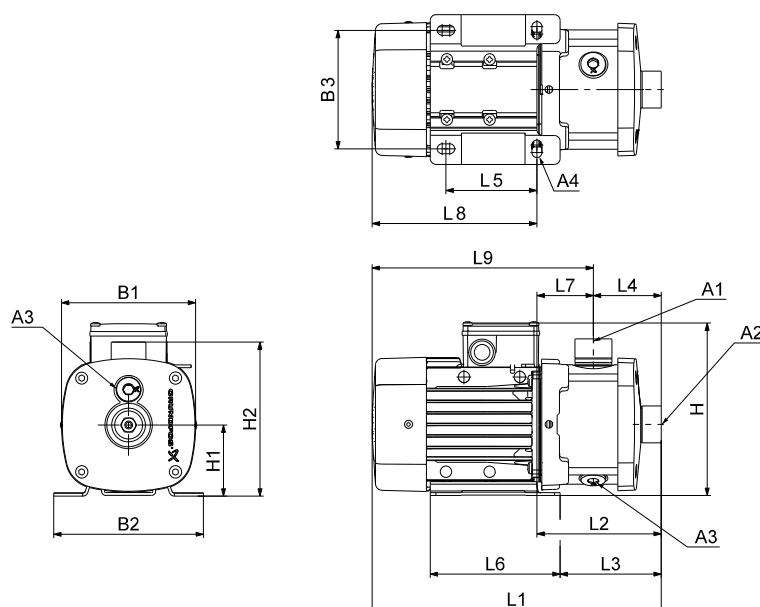
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423
CM25-2	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	254	520	218	202	97	140	172	120	302	423

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CM 25-I a CM 25-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7507 3616

### Rozměry

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM25-2	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

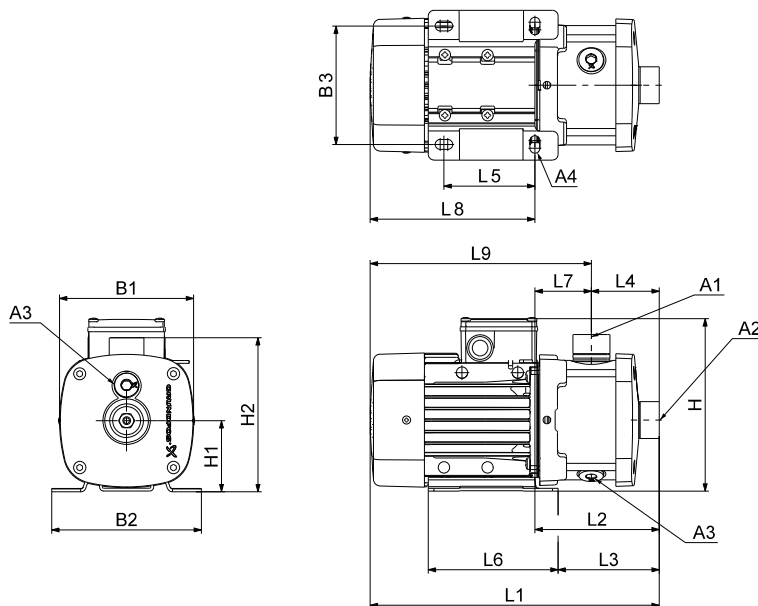
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	262	228	190	271	112	229	543	269	253	105	140	172	164	274	438

3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM25-1	112	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455
CM25-2	132	3,70	6,40	2"	2"	3/8"	12,0	220	228	190	246	112	229	560	258	242	105	140	172	153	302	455

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## 24. Rozměry, samonasávací CM 50 Hz a 60 Hz



TM06 7507 3616

### Rozměry

1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	414	240	216	180	96	137	60	174	234
CM 3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 5-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 5-4	80	0,67	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 5-5	80	0,90	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	454	240	216	180	96	137	60	214	274
CM 5-6	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	505	281	266	180	125	155	101	224	325
CM 5-7	90	1,30	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	541	317	302	216	125	155	101	224	325

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

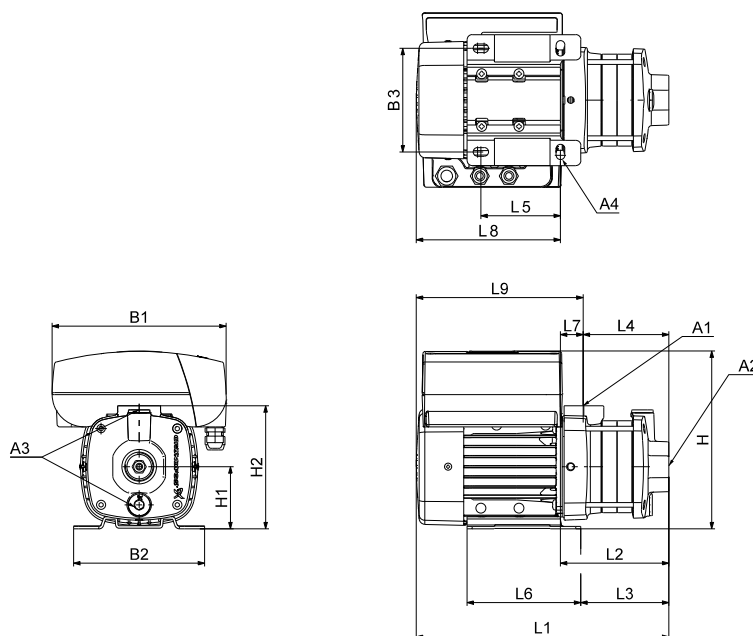
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	378	204	180	144	96	137	60	174	234
CM 3-4	80	0,84	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 5-3	80	1,14	1"	1"	3/8"	10,5	141	158	125	208	75	165	418	204	180	144	96	137	60	214	274
CM 5-4	90	1,54	1"	1"	3/8"	10,0	178	178	140	229	90	180	469	245	230	144	125	155	101	224	325

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## 25. Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

### CME 1-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

#### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	348	112	87	85	96	137	27	236	263
CME1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	384	148	123	121	96	137	27	236	263
CME1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	402	166	141	139	96	137	27	236	263

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	308	112	87	85	96	137	27	196	223
CME1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	326	130	105	103	96	137	27	196	223
CME1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	344	148	123	121	96	137	27	196	223
CME1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	362	166	141	139	96	137	27	196	223

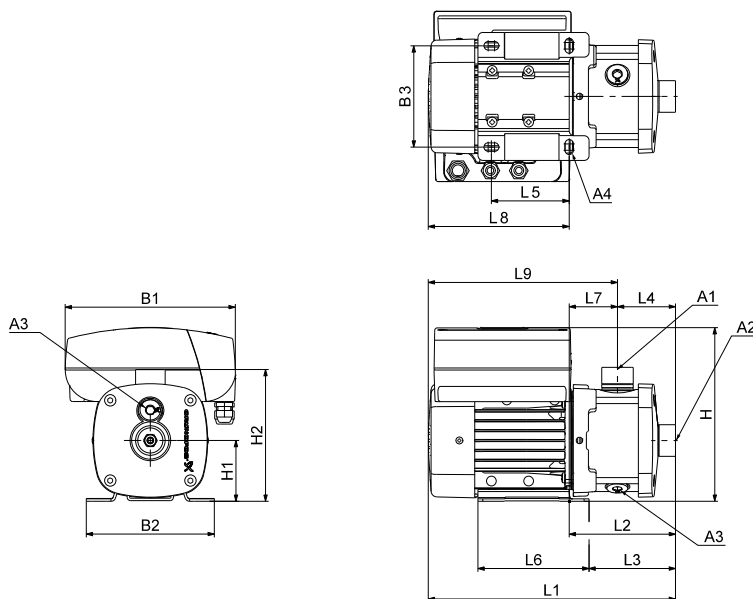
3x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	151	402	166	141	139	96	137	27	236	263

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 1-I a CME 1-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	386	150	125	90	96	137	60	236	296
CME1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	404	168	143	108	96	137	60	236	296
CME1-6	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	440	204	179	144	96	137	60	236	296
CME1-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	440	204	179	144	96	137	60	236	296
CME1-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	476	240	215	180	96	137	60	236	296
CME1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	483	285	270	180	125	155	105	198	303

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	346	150	125	90	96	137	60	196	256
CME1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	364	168	143	108	96	137	60	196	256
CME1-6	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	400	204	179	144	96	137	60	196	256
CME1-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	400	204	179	144	96	137	60	196	256
CME1-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	436	240	215	180	96	137	60	196	256
CME1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	443	285	270	180	125	155	105	158	263

3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

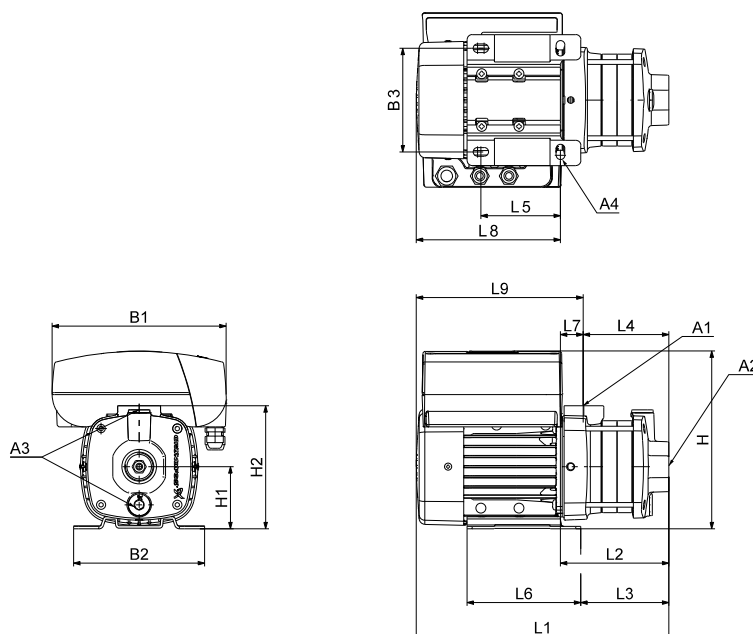
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	404	168	143	108	96	137	60	236	296
CME1-6	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	440	204	179	144	96	137	60	236	296
CME1-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	440	204	179	144	96	137	60	236	296
CME1-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	476	240	215	180	96	137	60	236	296
CME1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	483	285	270	180	125	155	105	198	303

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.



## CME 3-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	348	112	87	85	96	137	27	236	263
CME3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	384	148	123	121	96	137	27	236	263
CME3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	402	166	141	139	96	137	27	236	263

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	308	112	87	85	96	137	27	196	223
CME3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	326	130	105	103	96	137	27	196	223
CME3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	344	148	123	121	96	137	27	196	223
CME3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	362	166	141	139	96	137	27	196	223

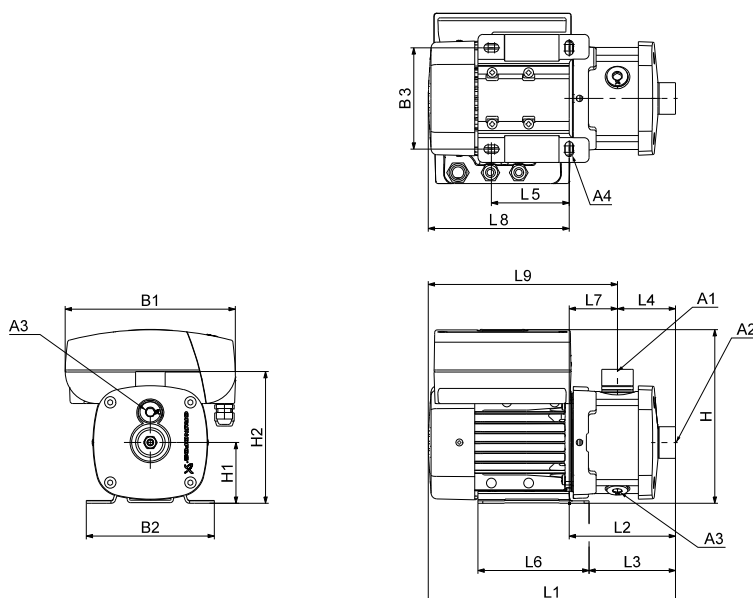
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	151	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	151	384	148	123	121	96	137	27	236	263
CME3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	151	402	166	141	139	96	137	27	236	263

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 3-I a CME 3-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	386	150	125	90	96	137	60	236	296
CME3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	404	168	143	108	96	137	60	236	296
CME3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	447	249	234	144	125	155	105	198	303
CME3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	447	249	234	144	125	155	105	198	303
CME3-8	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	483	285	270	180	125	155	105	198	303
CME3-9	90	2,20	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	483	285	270	180	125	155	105	198	303

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	346	150	125	90	96	137	60	196	256
CME3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	364	168	143	108	96	137	60	196	256
CME3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	407	249	234	144	125	155	105	158	263
CME3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	407	249	234	144	125	155	105	158	263

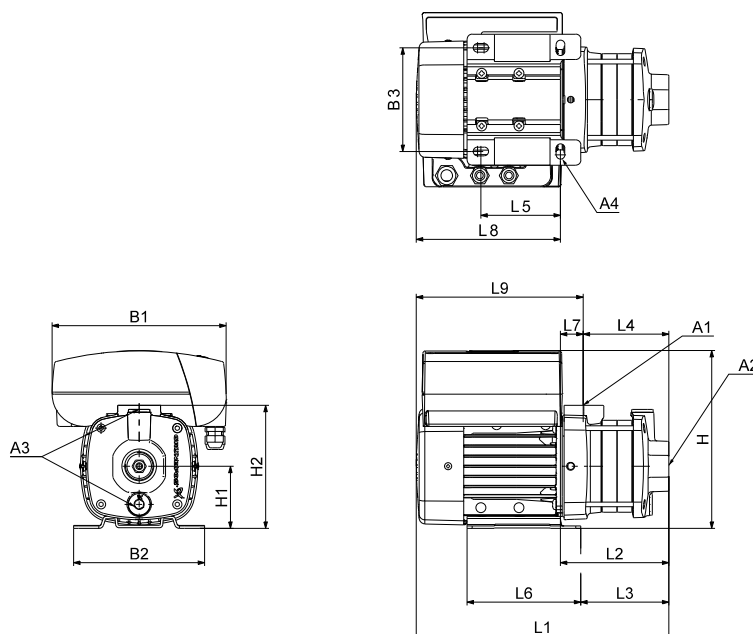
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	386	150	125	90	96	137	60	236	296
CME3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	404	168	143	108	96	137	60	236	296
CME3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	447	249	234	144	125	155	105	198	303
CME3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	447	249	234	144	125	155	105	198	303
CME3-8	100	2,20	1"	1"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	560	290	273	180	140	173	110	270	380
CME3-9	100	2,20	1"	1"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	560	290	273	180	140	173	110	270	380

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 5-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	348	112	87	85	96	137	27	236	263
CME5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	202	391	193	178	108	125	155	85	198	283
CME5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	202	409	211	196	126	125	155	85	198	283

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	308	112	87	85	96	137	27	196	223
CME5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	149	326	130	105	103	96	137	27	196	223
CME5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	202	351	193	178	108	125	155	85	158	243

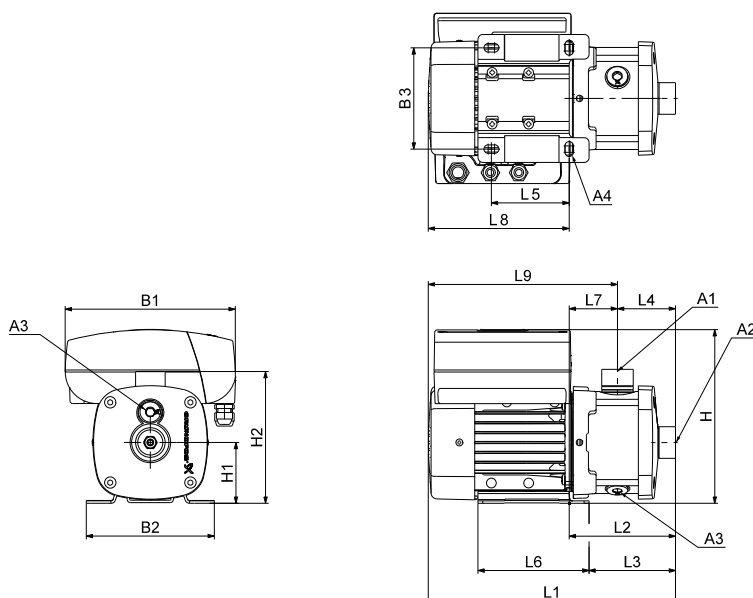
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	151	348	112	87	85	96	137	27	236	263
CME5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	151	366	130	105	103	96	137	27	236	263
CME5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	202	391	193	178	108	125	155	85	198	283
CME5-5	100	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	211	486	216	199	126	140	173	90	270	361

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 5-I a CME 5-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	393	195	180	90	125	155	105	198	303
CME5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	411	213	198	108	125	155	105	198	303
CME5-6	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	447	249	234	144	125	155	105	198	303
CME5-7	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	524	254	237	144	140	173	110	270	380
CME5-8	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	560	290	273	180	140	173	110	270	380

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	158	125	233	75	165	328	132	107	72	96	137	60	196	256
CME5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	212	178	140	248	90	181	353	195	180	90	125	155	105	158	263

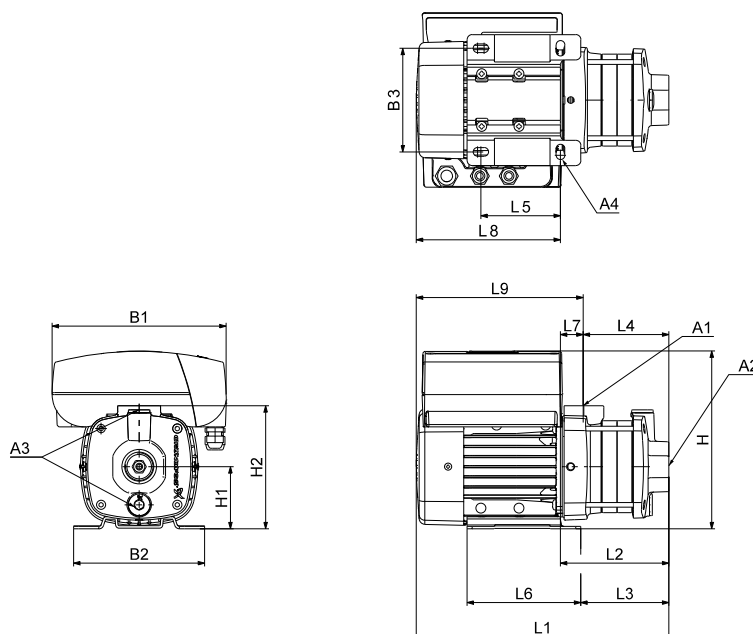
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	158	125	233	75	165	368	132	107	72	96	137	60	236	296
CME5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10,5	267	178	140	248	90	181	393	195	180	90	125	155	105	198	303
CME5-5	100	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	488	218	201	108	140	173	110	270	380
CME5-6	100	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	524	254	237	144	140	173	110	270	380
CME5-7	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	524	254	237	144	140	173	110	270	380
CME5-8	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	190	560	290	273	180	140	173	110	270	380

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 10-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	212	158	125	258	100	242	392	155	131	97	95	137	58	236	295
CME10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	242	388	180	165	97	140	170	82	209	291
CME10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	254	496	232	212	127	140	180	105	264	369

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	212	158	125	258	100	242	352	155	131	97	95	137	58	196	255

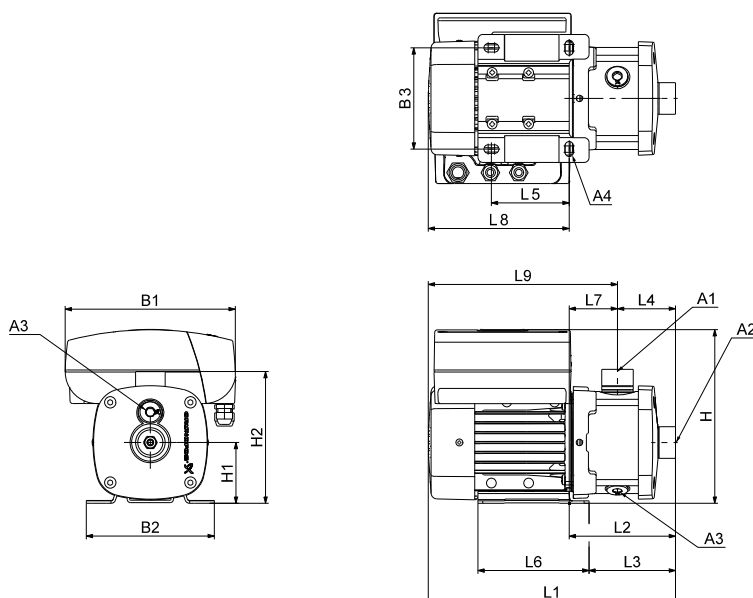
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	267	158	125	258	100	242	392	155	131	97	95	137	58	236	295
CME10-2	100	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	242	466	196	179	97	140	173	98	270	369
CME10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	254	496	232	212	127	140	180	105	264	369

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 10-I a CME 10-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	212	158	125	258	100	219	422	185	161	105	95	137	80	236	317
CME10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	219	428	220	205	105	140	170	115	209	323
CME10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	230	506	242	222	105	140	180	137	264	401
CME10-4	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	230	553	289	269	135	140	180	154	264	418
CME10-5	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	230	613	349	329	195	140	180	154	264	418

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	212	158	125	258	100	219	382	185	161	105	95	137	80	196	277

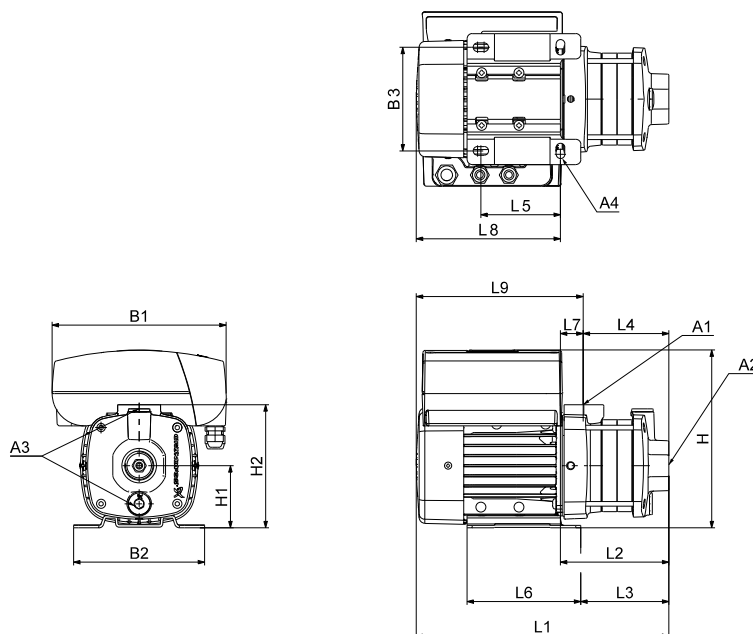
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10,5	267	158	125	258	100	219	422	185	161	105	95	137	80	236	317
CME10-2	100	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	218	506	236	219	105	140	173	131	270	401
CME10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	230	506	242	222	105	140	180	137	264	401
CME10-4	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	250	579	279	259	135	140	180	144	300	444
CME10-5	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	250	639	339	319	195	140	180	144	300	444

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 15-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	242	388	180	165	97	140	170	82	209	291
CME15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	254	466	202	182	97	140	180	105	264	369
CME15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	274	539	239	219	127	140	180	112	300	412

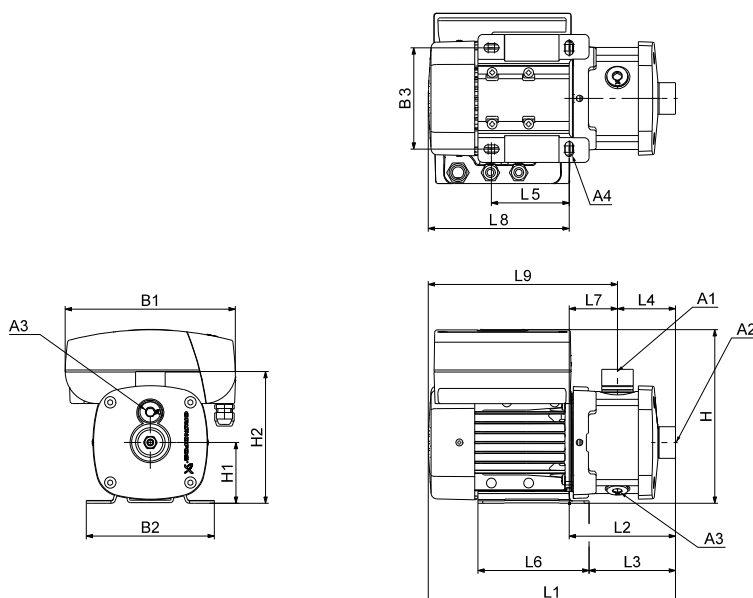
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME15-1	100	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	242	466	196	179	97	140	173	98	270	369
CME15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	254	466	202	182	97	140	180	105	264	369
CME15-3	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	274	539	239	219	127	140	180	112	300	412

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 15-I a CME 15-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	267	199	160	258	100	217	428	220	205	105	140	170	115	209	323
CME15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	229	506	242	222	105	140	180	137	264	401
CME15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	249	549	249	229	105	140	180	144	300	444

3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

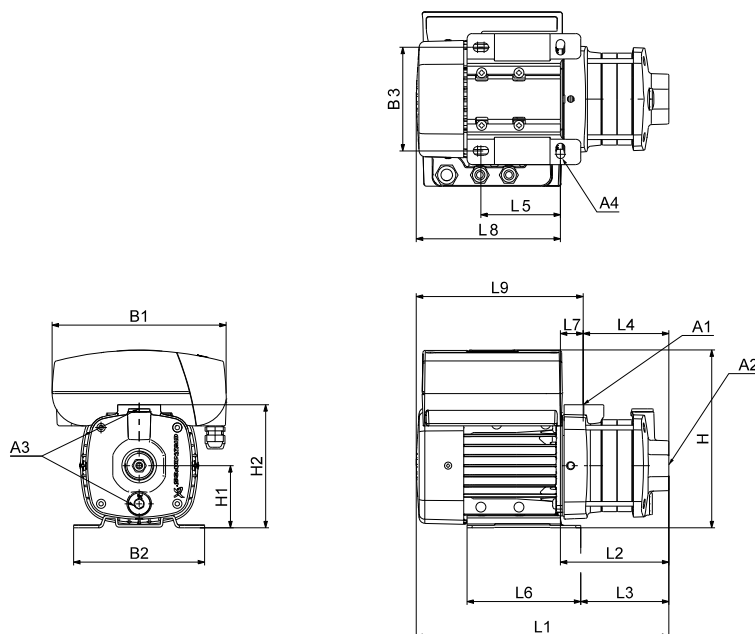
Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME15-1	100	2,20	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	217	506	236	219	105	140	173	131	270	401
CME15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	230	190	312	112	229	506	242	222	105	140	180	137	264	401
CME15-3	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	249	549	249	229	105	140	180	144	300	444

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.



## CME 25-A

(A = litina EN-GJL-200)



TM06 7510 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME25-1	100	3,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	242	466	196	179	97	140	173	98	270	369
CME25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	274	509	209	189	97	140	180	112	300	412

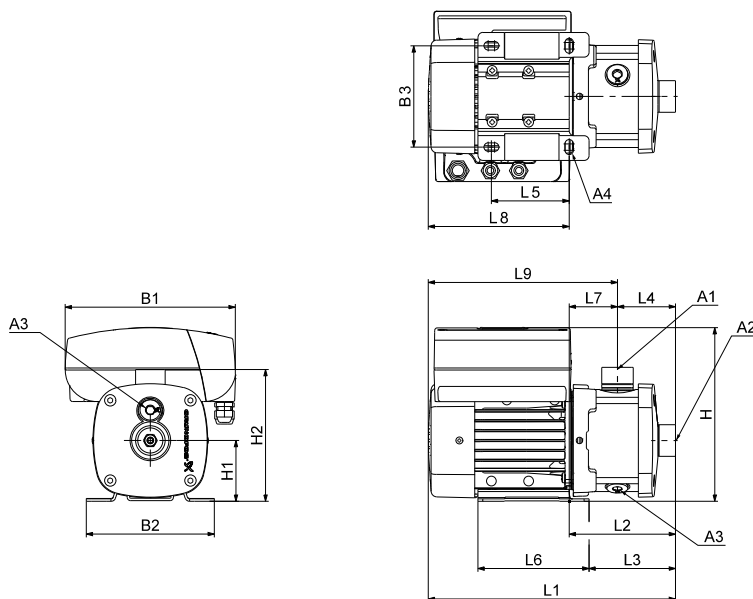
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME25-1	100A	3,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	242	466	196	179	97	140	173	98	270	369
CME25-2	132F	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	274	509	209	189	97	140	180	112	300	412

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## CME 25-I a CME 25-G

(I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)



TM06 7508 3616

### Rozměry

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME25-1	100	3,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	217	506	235	219	105	140	173	130	270	401
CME25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	249	549	249	229	105	140	180	144	300	444

3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME25-1	100	3,00	2"	2"	3/8"	12,0	291	200	160	300	100	217	506	236	219	105	140	173	131	270	401
CME25-2	132	5,50	2"	2"	3/8"	12,0	346	256	216	368	132	249	549	249	229	105	140	180	144	300	444

Všechny rozměry jsou v mm, pokud není uvedeno jinak.

## 26. Hmotnosti a přepravní objem

Všechny hmotnosti a objemy se vztahují k čerpadlům se standardními potrubními přípojkami.

### Přehled

Typ čerpadla	Materiálové provedení	Strany
Nesamonasávací CM	Litina	115
	Korozivzdorná ocel	118
Samonasávací CM	Korozivzdorná ocel	122
Nesamonasávací CME	Litina	122
	Korozivzdorná ocel	124

### Nesamonasávací čerpadla CM

Litina (A = litina EN-GJL-200)

Nesamonasávací čerpadla CM Litina (A = litina EN-GJL-200)	Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost btto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]	
1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 1-2	11,71	14,21	0,02	
	CM 1-3	11,98	14,48	0,02	
	CM 1-4	12,25	14,75	0,02	
	CM 1-5	12,53	15,03	0,02	
	CM 3-2	11,71	14,21	0,02	
	CM 3-3	11,98	14,48	0,02	
	CM 3-4	13,65	16,15	0,03	
	CM 3-5	15,03	17,52	0,03	
	CM 5-2	13,01	15,51	0,02	
	CM 5-3	14,38	16,88	0,02	
	CM 5-4	24,22	26,72	0,04	
	CM 10-1	23,40	25,90	0,04	
	1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1) 1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)	CM 1-2	11,71	14,21	0,02
		CM 1-3	11,98	14,48	0,02
CM 1-4		12,25	14,75	0,02	
CM 1-5		12,53	15,03	0,02	
CM 3-2		11,71	14,21	0,02	
CM 3-3		11,98	14,48	0,02	
CM 3-4		13,65	16,15	0,03	
CM 3-5		15,03	17,52	0,04	
CM 5-2		13,01	15,51	0,02	
CM 5-3		14,38	16,88	0,04	
* Hodnoty pro napájecí napětí B2	CM 5-4	24,22	26,72	0,04	
	CM 5-5	24,50	27,00	0,04	
	CM 10-1	23,40 / 22,20*	25,90 / 24,70*	0,08	

Nesamonasávací čerpadla CM Litina (A = litina EN-GJL-200)		Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost bto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]				
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)						CM 1-2	11,01	13,51	0,02
						CM 1-3	11,28	13,78	0,02
						CM 1-4	12,25	14,75	0,02
						CM 1-5	12,53	15,03	0,02
						CM 1-6	12,79	15,29	0,03
						CM 1-7	13,07	15,57	0,03
						CM 1-8	14,73	17,23	0,03
						CM 3-2	11,01	13,51	0,02
						CM 3-3	11,98	14,48	0,02
						CM 3-4	12,25	14,75	0,02
						CM 3-5	12,53	15,03	0,02
						CM 3-6	14,19	16,69	0,03
						CM 3-7	15,57	18,07	0,03
						CM 3-8	15,84	18,34	0,03
						CM 5-2	11,61	14,11	0,02
						CM 5-3	11,88	14,38	0,02
						CM 5-4	13,55	16,05	0,03
						CM 5-5	14,93	17,43	0,03
						CM 5-6	22,66	25,16	0,04
						CM 5-7	22,94	25,44	0,04
						CM 5-8	23,21	25,71	0,04
						CM 10-1	22,2	24,7	0,04
						CM 10-2	29,84	32,34	0,04
						CM 10-3	32,65	35,15	0,04
						CM 15-1	28,54	31,04	0,04
CM 15-2	31,28	33,78	0,04						
CM 25-1	30,64	33,14	0,04						
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)						CM 1-2	11,01	13,51	0,02
						CM 1-3	11,28	13,78	0,02
						CM 1-4	11,55	14,05	0,02
						CM 1-5	11,82	14,32	0,02
						CM 1-6	12,09	14,59	0,03
						CM 1-7	13,07	15,57	0,03
						CM 1-8	13,34	15,84	0,03
						CM 3-2	11,01	13,51	0,02
						CM 3-3	11,28	13,78	0,02
						CM 3-4	11,55	14,05	0,02
						CM 3-5	12,53	15,03	0,02
						CM 3-6	12,79	15,29	0,03
						CM 3-7	16,17	18,67	0,03
						CM 3-8	16,43	18,93	0,04
						CM 5-2	10,91	13,41	0,02
						CM 5-3	11,88	14,38	0,02
						CM 5-4	15,25	17,75	0,03
						CM 5-5	15,53	18,03	0,03
						CM 5-6	23,27	25,77	0,04
						CM 5-7	23,55	26,05	0,04
						CM 5-8	27,61	30,11	0,05
						CM 10-1	20,90	23,40	0,04
						CM 10-2	30,48	32,98	0,04
						CM 10-3	35,00	37,50	0,04
						CM 10-4	37,32	39,82	0,05
CM 10-5	38,01	40,51	0,05						
CM 15-1	22,54	25,04	0,04						
CM 15-2	33,63	36,13	0,04						
CM 15-3	48,16	50,66	0,05						
CM 15-4	55,85	58,35	0,08						
CM 25-1	32,98	35,48	0,04						
CM 25-2	47,45	49,95	0,04						
CM 25-3	55,16	57,66	0,05						
CM 25-4	54,77	57,27	0,08						

Nesamonasávací čerpadla CM Litina (A = litina EN-GJL-200)		Typ čerpádkla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost bto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
		CM 1-2	11,01	13,51	0,02
		CM 1-3	11,28	13,78	0,02
		CM 1-4	12,25	14,75	0,02
		CM 1-5	12,53	15,03	0,02
		CM 3-2	11,01	13,51	0,02
		CM 3-3	11,98	14,48	0,02
		CM 3-4	12,25	14,75	0,02
		CM 3-5	16,02	18,52	0,03
		CM 5-2	11,61	14,11	0,02
		CM 5-3	15,38	17,88	0,03
		CM 5-4	26,36	28,86	0,04
		CM 5-5	26,63	29,13	0,04
		CM 10-1	24,40	26,90	0,04
		CM 10-2	34,13	36,63	0,04
		CM 10-3	52,12	54,62	0,05
		CM 15-1	32,83	35,33	0,04
		CM 15-2	50,75	53,25	0,04
		CM 15-3	54,76	57,26	0,05
		CM 25-1	50,11	52,61	0,04
		CM 25-2	54,05	56,55	0,04
		CM 1-2	11,01 / 11,71*	13,51 / 14,21*	0,02
		CM 1-3	11,28 / 11,98*	13,78 / 14,48*	0,02
		CM 1-4	12,25	14,75	0,02
		CM 1-5	12,53	15,03	0,02
		CM 3-2	11,01 / 11,71*	13,51 / 14,21*	0,02
		CM 3-3	11,98	14,48	0,02
		CM 3-4	12,25	14,75	0,02
		CM 3-5	15,53 / 15,63*	18,02 / 18,13*	0,03
		CM 5-2	11,61	14,11	0,02
		CM 5-3	14,88 / 14,98*	17,38 / 17,48*	0,03
		CM 5-4	26,53	29,03	0,04
		CM 5-5	26,80	29,3	0,04
		CM 10-1	23,10 / 23,20*	25,60 / 25,70*	0,04
		CM 10-2	34,29 / 34,30*	36,79 / 36,80*	0,04
		CM 10-3	52,12 / 56,02*	54,62 / 58,52*	0,05
		CM 15-1	32,99 / 33,00*	35,49 / 35,5*	0,04
		CM 15-2	50,75 / 54,65*	53,25 / 57,15*	0,04
		CM 15-3	54,76	57,26	0,05
		CM 25-1	50,11 / 54,01*	52,61	0,04
		CM 25-2	54,05	56,55	0,04
		CM 1-4	14,75	17,25	0,03
		CM 1-5	15,03	17,52	0,03
		CM 3-3	14,48	16,98	0,03
		CM 3-4	14,75	17,25	0,03
		CM 3-5	15,03	17,52	0,03
		CM 5-2	14,11	16,61	0,03
		CM 5-3	14,38	16,88	0,03
		CM 5-4	23,88	26,38	0,03
		CM 5-5	26,17	28,67	0,04
		CM 10-1	24,30	26,80	0,04
		CM 10-2	40,32	42,82	0,04
		CM 10-3	52,12	54,62	0,05
		CM 10-5	52,12	54,62	0,08
		CM 15-1	32,35	34,85	0,04
		CM 15-2	50,75	53,25	0,04
		CM 15-3	54,76	57,26	0,08
		CM 25-1	50,11	52,61	0,04
		CM 25-2	54,05	56,55	0,08

3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E, E1)

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

\* Hodnoty pro napájecí napětí O

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

## Nesamonasávací čerpadla CM

Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)

Nesamonasávací čerpadla CM Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)	Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost btto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 1-2	12,34	14,84	0,02
	CM 1-3	12,42	14,92	0,02
	CM 1-4	12,75	15,25	0,02
	CM 1-5	13,10	15,60	0,02
	CM 1-6	15,09	17,59	0,03
	CM 1-7	16,27	18,77	0,03
	CM 1-8	16,87	19,37	0,04
	CM 1-9	16,95	19,45	0,04
	CM 3-2	12,34	14,84	0,02
	CM 3-3	12,42	14,92	0,02
CM 3-4	14,15	16,65	0,03	
CM 3-5	15,60	18,10	0,03	
CM 3-6	23,92	26,42	0,04	
CM 3-7	24,00	26,50	0,04	
CM 3-8	24,60	27,10	0,04	
CM 5-2	13,71	16,21	0,03	
CM 5-3	14,89	17,39	0,03	
CM 5-4	22,95	25,45	0,04	
CM 10-1	18,79	21,29	0,04	
CM 1-2	12,34	14,84	0,02	
CM 1-3	12,42	14,92	0,02	
CM 1-4	12,75	15,25	0,02	
CM 1-5	13,10	15,60	0,02	
CM 1-6	15,09	17,59	0,03	
CM 1-7	16,27	18,77	0,04	
CM 1-8	16,87	19,37	0,04	
CM 1-9	16,95	19,45	0,04	
CM 3-2	12,34	14,84	0,02	
CM 3-3	12,42	14,92	0,02	
CM 3-4	14,15	16,65	0,03	
CM 3-5	15,60	18,10	0,04	
CM 3-6	23,92	26,42	0,04	
CM 3-7	24,00	26,50	0,04	
CM 3-8	24,60	27,10	0,04	
CM 5-2	13,71	16,21	0,03	
CM 5-3	14,89	17,39	0,04	
CM 5-4	22,95	25,45	0,04	
CM 5-5	23,30	25,80	0,04	
CM 10-1	18,79 / 17,59*	21,29 / 20,09*	0,04	
CM 1-2	11,64	14,14	0,02	
CM 1-3	11,72	14,22	0,02	
CM 1-4	12,75	15,25	0,02	
CM 1-5	13,10	15,60	0,02	
CM 1-6	13,69	16,19	0,03	
CM 1-7	13,77	16,27	0,03	
CM 1-8	15,77	18,27	0,04	
CM 1-9	15,85	18,35	0,04	
CM 1-10	16,47	18,97	0,04	
CM 1-11	17,64	20,14	0,04	
CM 1-12	18,51	21,01	0,05	
CM 1-13	18,58	21,08	0,05	
CM 1-14	24,29	26,79	0,08	

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)  
1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

\* Hodnoty pro napájecí napětí B2

1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Nesamonasávací čerpadla CM Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)		Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost bto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
		CM 3-2	11,64	14,14	0,02
		CM 3-3	12,42	14,92	0,02
		CM 3-4	12,75	15,25	0,02
		CM 3-5	13,10	15,60	0,02
		CM 3-6	15,09	17,59	0,03
		CM 3-7	16,27	18,77	0,03
		CM 3-8	16,87	19,37	0,04
		CM 3-9	22,58	25,08	0,04
		CM 3-10	23,20	25,70	0,05
		CM 3-11	23,27	25,77	0,05
		CM 3-12	24,14	26,64	0,08
		CM 3-13	24,21	26,71	0,08
		CM 3-14	26,39	28,89	0,08
		CM 5-2	12,31	14,81	0,02
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)		CM 5-3	12,39	14,89	0,02
		CM 5-4	14,12	16,62	0,03
		CM 5-5	15,57	18,07	0,03
		CM 5-6	21,8	24,30	0,04
		CM 5-7	21,88	24,38	0,04
		CM 5-8	22,48	24,98	0,04
		CM 5-9	24,66	27,16	0,04
		CM 5-10	25,27	27,77	0,05
		CM 5-11	25,34	27,84	0,05
		CM 10-1	17,59	20,09	0,04
		CM 10-2	24,79	27,29	0,04
		CM 10-3	27,10	29,60	0,04
		CM 15-1	24,48	26,98	0,04
		CM 15-2	26,78	29,28	0,04
		CM 25-1	26,58	29,08	0,04
		CM 1-2	11,64	14,14	0,02
		CM 1-3	11,72	14,22	0,02
		CM 1-4	12,05	14,55	0,02
		CM 1-5	12,40	14,90	0,02
		CM 1-6	12,99	15,49	0,03
		CM 1-7	13,77	16,27	0,03
		CM 1-8	14,37	16,87	0,03
		CM 1-9	14,45	16,95	0,03
		CM 1-10	18,57	21,07	0,04
		CM 1-11	18,64	21,14	0,04
		CM 1-12	19,51	22,01	0,05
		CM 1-13	19,58	22,08	0,05
		CM 1-14	19,66	22,16	0,05
		CM 3-2	11,64	14,14	0,02
		CM 3-3	11,72	14,22	0,02
		CM 3-4	12,05	14,55	0,02
		CM 3-5	13,10	15,60	0,02
		CM 3-6	13,69	16,19	0,03
		CM 3-7	17,27	19,77	0,03
		CM 3-8	17,87	20,37	0,04
		CM 3-9	17,95	20,45	0,04
		CM 3-10	23,80	26,30	0,05
		CM 3-11	23,87	26,37	0,05
		CM 3-12	24,74	27,24	0,08
		CM 3-13	28,61	31,11	0,08
		CM 3-14	28,69	31,19	0,08
		CM 5-2	11,61	14,11	0,02
		CM 5-3	12,39	14,89	0,02
		CM 5-4	16,22	18,72	0,00
		CM 5-5	16,57	19,07	0,03
		CM 5-6	22,40	24,90	0,04
		CM 5-7	22,48	24,98	0,04
		CM 5-8	26,88	29,38	0,05
		CM 5-9	26,96	29,46	0,05
		CM 5-10	27,58	30,08	0,05
		CM 5-11	27,65	30,15	0,05
		CM 5-12	31,69	34,19	0,08
		CM 5-13	31,76	34,26	0,08
		CM 10-1	16,29	18,79	0,04

Nesamonasávací čerpadla CM Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)		Typ čerpádko	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost břko [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)		CM 10-2	25,43	27,93	0,00
		CM 10-3	29,45	31,95	0,00
		CM 10-4	31,93	34,43	0,00
		CM 10-5	33,32	35,82	0,08
		CM 10-6	45,66	48,16	0,08
		CM 10-7	54,15	56,65	0,08
		CM 10-8	54,35	56,85	0,08
		CM 15-1	18,48	20,98	0,04
		CM 15-2	29,13	31,63	0,04
		CM 15-3	43,17	45,67	0,05
		CM 15-4	51,01	53,51	0,08
		CM 25-1	28,93	31,43	0,04
		CM 25-2	42,96	45,46	0,05
		CM 25-3	50,17	52,67	0,05
		CM 25-4	49,94	52,44	0,08
		3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)		CM 1-2	11,64
CM 1-3	11,72			14,22	0,02
CM 1-4	12,75			15,25	0,02
CM 1-5	13,10			15,60	0,02
CM 1-6	13,69			16,19	0,03
CM 1-7	13,77			16,27	0,03
CM 1-8	17,87			20,37	0,04
CM 1-9	17,95			20,45	0,04
CM 3-2	11,64			14,14	0,02
CM 3-3	12,42			14,92	0,02
CM 3-4	12,75			15,25	0,02
CM 3-5	16,60			19,10	0,03
CM 3-6	17,19			19,69	0,03
CM 3-7	26,14			28,64	0,04
CM 3-8	26,74			29,24	0,05
CM 3-9	26,82			29,32	0,05
CM 5-2	12,31			14,81	0,02
CM 5-3	15,89			18,39	0,03
CM 5-4	25,09			27,59	0,04
CM 5-5	25,44			27,94	0,04
CM 5-6	26,03			28,53	0,04
CM 5-7	29,46			31,96	0,05
CM 5-8	30,06			32,56	0,05
CM 10-1	19,79			22,29	0,04
CM 10-2	29,09			31,59	0,04
CM 10-3	46,58			49,08	0,05
CM 10-4	51,12			53,62	0,05
CM 10-5	52,52			55,02	0,08
CM 15-1	28,78			31,28	0,04
CM 15-2	46,26			48,76	0,05
CM 15-3	49,77			52,27	0,05
CM 25-1	46,06			48,56	0,05
CM 25-2	49,56			52,06	0,05



Nesamonasávací čerpadla CM Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)		Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost bto [kg]	Převravní objem [m <sup>3</sup> ]
		CM 1-2	12,34	14,84	0,02
		CM 1-3	12,42	14,92	0,02
		CM 1-4	12,75	15,25	0,02
		CM 1-5	13,10	15,60	0,02
		CM 1-6	13,69	16,19	0,03
		CM 1-7	13,77	16,27	0,03
		CM 1-8	17,87	20,37	0,04
		CM 1-9	17,95	20,45	0,04
		CM 3-2	12,34	14,84	0,02
		CM 3-3	12,42	14,92	0,02
		CM 3-4	12,75	15,25	0,02
		CM 3-5	16,60	19,10	0,03
		CM 3-6	26,23	28,73	0,04
		CM 3-7	26,31	28,81	0,04
		CM 3-8	26,91	29,41	0,05
		CM 3-9	26,99	29,49	0,05
		CM 5-2	12,31	14,81	0,02
		CM 5-3	15,89	18,39	0,03
		CM 5-4	25,26	27,76	0,04
		CM 5-5	25,61	28,11	0,04
		CM 5-6	26,20	28,70	0,04
		CM 5-7	29,46	31,96	0,05
		CM 5-8	30,06	32,56	0,05
		CM 10-1	18,59	21,09	0,04
		CM 10-2	29,25	31,75	0,04
		CM 10-3	50,48	52,98	0,05
		CM 10-4	51,12	53,62	0,05
		CM 10-5	52,52	55,02	0,08
		CM 15-1	28,94	31,44	0,04
		CM 15-2	50,16	52,66	0,05
		CM 15-3	49,77	52,27	0,05
		CM 25-1	49,96	52,46	0,05
		CM 25-2	49,56	52,06	0,05
		CM 1-4	16,15	18,65	0,03
		CM 1-5	16,50	19,00	0,03
		CM 1-6	17,09	19,59	0,03
		CM 1-7	17,17	19,67	0,03
		CM 1-8	17,77	20,27	0,04
		CM 1-9	24,34	26,84	0,04
		CM 3-3	15,82	18,32	0,03
		CM 3-4	16,15	18,65	0,03
		CM 3-5	16,50	19,00	0,03
		CM 3-6	23,58	26,08	0,04
		CM 3-7	25,68	28,18	0,04
		CM 3-8	26,27	28,77	0,05
		CM 3-9	26,35	28,85	0,05
		CM 5-2	15,71	18,21	0,03
		CM 5-3	15,79	18,29	0,03
		CM 5-4	22,61	25,11	0,03
		CM 5-5	24,97	27,47	0,04
		CM 5-6	25,57	28,07	0,04
		CM 5-7	32,36	34,86	0,05
		CM 5-8	32,96	35,46	0,05
		CM 10-1	19,69	22,19	0,04
		CM 10-2	35,27	37,77	0,04
		CM 10-3	46,58	49,08	0,05
		CM 10-4	47,42	49,92	0,05
		CM 15-1	28,30	30,80	0,04
		CM 15-2	46,26	48,76	0,05
		CM 15-3	49,77	52,27	0,08
		CM 25-1	46,06	48,56	0,05
		CM 25-2	49,56	52,06	0,08

3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E, E1)  
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)  
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

## Samonasávací čerpadla CM

Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304)

Samonasávací čerpadla CM Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304)	Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost btto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 1-3	13,86	16,36	0,03
	CM 1-4	14,02	16,52	0,03
	CM 3-3	13,86	16,36	0,03
	CM 3-4	15,42	17,92	0,03
	CM 5-3	16,33	18,83	0,03
	CM 5-4	24,22	26,72	0,04
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 1-3	13,15	15,65	0,03
	CM 1-4	14,02	16,52	0,03
	CM 1-5	14,53	17,03	0,03
	CM 1-6	14,81	17,31	0,03
	CM 3-3	13,86	16,36	0,03
	CM 3-4	14,02	16,52	0,03
	CM 3-5	14,53	17,03	0,03
	CM 3-6	16,21	18,71	0,04
	CM 5-3	13,83	16,33	0,03
	CM 5-4	15,39	17,89	0,03
	CM 5-5	17,01	19,51	0,04
	CM 5-6	22,92	25,42	0,04
	CM 5-7	23,33	25,83	0,05

## Nesamonasávací čerpadla CME

Litina (A = litina EN-GJL-200)

Nesamonasávací čerpadla CME Litina (A = litina EN-GJL-200)	Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost btto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S) 3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)	CME 1-2	15,47	18,97	0,04
	CME 1-3	15,75	19,25	0,04
	CME 1-4	16,02	19,52	0,04
	CME 1-5	17,10	20,60	0,04
	CME 3-2	15,47	18,97	0,04
	CME 3-3	16,56	20,06	0,04
	CME 3-4	16,82	20,32	0,04
	CME 3-5	17,10	20,60	0,04
	CME 5-2	16,18	19,68	0,04
	CME 5-3	16,46	19,96	0,04
	CME 5-4	19,93	21,66	0,04
	CME 5-5	19,36	21,24	0,05
	CME 10-1	25,31	27,04	0,04
	CME 10-2	28,96	30,69	0,04
	CME 10-3	41,31	44,81	0,08
	CME 15-1	27,65	29,38	0,04
	CME 15-2	39,94	43,44	0,08
	CME 15-3	53,51	57,27	0,21
	CME 25-1	36,06	39,56	0,08
	CME 25-2	52,81	56,56	0,21
1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)	CME 1-2	13,65	17,15	0,03
	CME 1-3	13,93	17,43	0,04
	CME 1-4	14,19	17,69	0,04
	CME 1-5	15,32	18,82	0,04
	CME 3-2	13,65	17,15	0,03
	CME 3-3	14,77	18,27	0,04
	CME 3-4	15,04	18,54	0,04
	CME 3-5	15,32	18,82	0,04
	CME 5-2	14,40	17,90	0,03
	CME 5-3	14,67	18,17	0,04
CME 5-4	18,19	21,69	0,04	
CME 10-1	23,52	25,25	0,04	

Nesamonasávací čerpadla CME Litina (A = litina EN-GJL-200)	Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost bto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)	CME 1-5	16,98	18,86	0,05
	CME 3-3	16,43	18,16	0,04
	CME 3-4	16,70	18,43	0,04
	CME 3-5	16,98	18,86	0,05
	CME 5-2	16,06	17,79	0,04
	CME 5-3	16,33	18,06	0,04
	CME 5-4	20,45	22,18	0,04
	CME 5-5	27,34	30,84	0,08
	CME 10-1	25,18	26,91	0,04
	CME 10-2	34,74	38,24	0,08
	CME 10-3	38,81	42,31	0,08
	CME 15-1	33,44	36,94	0,08
	CME 15-2	37,44	40,94	0,08
	CME 15-3	52,57	56,33	0,21
	CME 25-1	33,52	37,02	0,08
	CME 25-2	51,87	55,63	0,21

## Nesamonasávací čerpadla CME

Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)

Nesamonasávací čerpadla CME Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)	Typ čerpadla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost btto [kg]	Přepravní objem [m <sup>3</sup> ]
	CME 1-2	16,11	19,61	0,04
	CME 1-3	16,19	19,69	0,04
	CME 1-4	16,52	20,02	0,04
	CME 1-5	17,67	21,17	0,04
	CME 1-6	18,27	21,77	0,04
	CME 1-7	18,35	21,85	0,04
	CME 1-8	18,95	22,45	0,04
	CME 1-9	20,39	22,27	0,05
	CME 3-2	16,11	19,61	0,04
	CME 3-3	17,00	20,50	0,04
	CME 3-4	17,32	20,82	0,04
	CME 3-5	17,67	21,17	0,04
	CME 3-6	19,63	21,51	0,05
	CME 3-7	19,71	21,59	0,05
	CME 3-8	21,71	23,59	0,05
	CME 3-9	21,79	23,67	0,05
	CME 5-2	16,89	20,39	0,04
	CME 5-3	16,97	20,47	0,04
	CME 5-4	18,66	20,39	0,04
	CME 5-5	20,40	22,28	0,05
	CME 5-6	21,00	22,88	0,05
	CME 5-7	29,30	32,80	0,08
	CME 5-8	29,89	33,39	0,08
	CME 10-1	20,70	22,58	0,05
	CME 10-2	23,91	25,79	0,05
	CME 10-3	35,76	39,26	0,08
	CME 10-4	45,88	49,38	0,08
	CME 10-5	47,28	50,78	0,08
	CME 15-1	23,60	25,48	0,05
	CME 15-2	35,44	38,94	0,08
	CME 15-3	48,52	52,28	0,21
	CME 25-1	32,00	35,50	0,08
	CME 25-2	48,31	52,07	0,21
	CME 1-2	14,29	17,79	0,04
	CME 1-3	14,37	17,86	0,04
	CME 1-4	14,69	18,19	0,04
	CME 1-5	15,89	19,39	0,04
	CME 1-6	16,49	19,99	0,04
	CME 1-7	16,57	20,07	0,04
	CME 1-8	17,17	20,67	0,04
	CME 1-9	18,65	22,15	0,04
	CME 3-2	14,29	17,79	0,04
	CME 3-3	15,21	18,71	0,04
	CME 3-4	15,54	19,04	0,04
	CME 3-5	15,89	19,39	0,04
	CME 3-6	17,89	21,39	0,04
	CME 3-7	17,97	21,47	0,04
	CME 5-2	15,11	18,61	0,04
	CME 5-3	15,19	18,69	0,04
	CME 5-4	16,91	20,41	0,04
	CME 10-1	18,92	20,65	0,04

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)  
3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)

Nesamonasávací čerpadla CME Korozivzdorná ocel (I = EN 1.4301/AISI 304 a G = EN 1.4401/AISI 316)	Typ čerpádkla	Čistá hmotnost [kg]	Hmotnost břto [kg]	Převravní objem [m <sup>3</sup> ]
	CME 1-5	20,67	22,55	0,05
	CME 1-6	21,27	23,15	0,05
	CME 1-7	21,35	23,23	0,05
	CME 1-8	21,95	23,83	0,05
	CME 1-9	20,91	22,79	0,05
	CME 3-3	20,00	21,73	0,04
	CME 3-4	20,32	22,06	0,04
	CME 3-5	20,67	22,55	0,05
	CME 3-6	20,15	22,03	0,05
	CME 3-7	20,23	22,11	0,05
	CME 3-8	27,44	30,94	0,08
	CME 3-9	27,52	31,02	0,08
	CME 5-2	19,89	21,62	0,04
	CME 5-3	19,97	21,70	0,04
	CME 5-4	19,17	20,90	0,04
	CME 5-5	26,14	29,64	0,08
	CME 5-6	26,74	30,24	0,08
	CME 5-7	26,90	30,40	0,08
	CME 5-8	27,49	30,99	0,08
	CME 10-1	20,57	22,45	0,05
	CME 10-2	29,69	33,19	0,08
	CME 10-3	33,26	36,76	0,08
	CME 10-4	48,53	52,30	0,21
	CME 10-5	49,93	53,69	0,21
	CME 15-1	29,38	32,88	0,08
	CME 15-2	32,94	36,44	0,08
	CME 15-3	47,58	51,34	0,21
	CME 25-1	29,46	32,96	0,08
	CME 25-2	47,37	51,13	0,21

3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)

## 27. Elektrické údaje

### Motory napájené ze sítě, 50 Hz

1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
71A	0,3	1,8 / 2,4	0,95 - 0,86	67,4 - 61,4	6,1 - 8,2	2,800 - 2,830
71B	0,5	3,1 / 2,8	0,97 - 0,99	74 - 70	16,4 - 14,8	2,730 - 2,740
80A	0,67	4,4 / 4,0	0,99 - 0,99	71,8 - 73	17,2 - 15,6	2,720 - 2,800
80B	0,9	5,4 / 5,0	0,98 - 0,98	76 - 74	23,2 - 21,5	2,750 - 2,790
90SA	1,3	8,4 / 8,0	0,98 - 0,98	71 - 71	28,6 - 27,2	2,710 - 2,710
90SB	1,7	11,2 / 10,0	0,99 - 0,98	72,5 - 73,5	41,4 - 37,0	2,740 - 2,755

3 x 220-240 / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)

Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
71A	0,46	2,0 - 2,2 / 1,0 - 1,2	0,83 - 0,75	73,4 - 73,6	9,8 - 11,7 / 4,9 - 6,4	2,770 - 2,820
71B	0,65	2,8 - 3,1 / 1,6 - 1,8	0,82 - 0,72	73,9 - 72,9	16,2 - 19,2 / 9,3 - 11,2	2,770 - 2,820
80C	1,1	4,4 - 4,5 / 2,55 - 2,6	0,82 - 0,74	83,1 - 83,4	31,7 - 35,1 / 18,4 - 20,3	2,830 - 2,860
90SD	1,50	5,70 - 5,70 / 3,30 - 3,30	0,84 - 0,78	84,2 - 84,2	40,5 - 45,0 / 23,4 - 26,1	2,890 - 2,910
90LE	2,20	8,00 - 8,00 / 4,60 - 4,60	0,86 - 0,80	85,9 - 85,9	67,2 - 73,6 / 38,6 - 42,3	2,890 - 2,910
100LC	3,0	11,0 - 11,0 / 6,30 - 6,30	0,87 - 0,82	87,2 - 87,1	92,4 - 101,2 / 52,9 - 58,0	2,900 - 2,920
112MC	4,0	13,8 - 13,2 / 8,00 - 7,65	0,89 - 0,86	89,2 - 89,2	154,6 - 162,4 / 89,6 - 94,1	2,920 - 2,940
132SC	5,5	19,0 - 19,0 / 11,0 - 11,0	0,87 - 0,82	89,9 - 90,2	212,8 - 243,2 / 123,2 - 140,8	2,920 - 2,940
132SB	7,5	25,0 - 24,2 / 14,4 - 14,0	0,88 - 0,82	90,1 - 90,4	195,0 - 220,2 / 112,3 - 127,4	2,910 - 2,920

### Motory napájené ze sítě, 60 Hz

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
	[kW]	[hp]							
71B	0,60	0,80	1	4,1	1	0,98	71	16,8	3,300
80A	0,84	1,1	1	5,8	1	0,98	69,8	18,6	3,150
80B	1,14	1,5	1	7,35	1	0,99	73,5	19,8	3,270
90SB	1,54	2,0	1	9,8	1	0,98	74,8	37,2	3,330

1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B, B1)

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
	[kW]	[hp]							
71BA	0,60	0,8	1	7,6 / 3,9	7,6 / 3,9	0,76	69	19,8 / 10,1	3,240
80AA	0,78	1,06	1	10,6 / 5,4	10,6 / 5,4	0,65	69	31,8 / 16,2	3,240
80BA	1,10	1,50	1	14,6 / 7,3	14,6 / 7,3	0,94	71	46,7 / 23,4	3,320
90CC	1,50	2,03	1	18,8 / 9,8	18,8 / 9,8	0,97	72,9	75,2 / 39,2	3,360

1 x 230 V, 60 Hz (napájecí napětí B2)

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
	[kW]	[hp]							
71BA	0,60	0,8	1	3,9	3,9	0,76	66	10,1	3,240
80AA	0,78	1,06	1	5,4	5,4	0,65	68	16,2	3,240
80BA	1,10	1,50	1	7,3	7,3	0,94	69	23,4	3,320
90CC	1,50	2,03	1	9,8	9,8	0,97	69	39,2	3,360

**3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E, E1)**

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
	[kW]	[hp]							
71AA	0,43	0,58	1	1,9 - 1,7 / 1,0 - 0,8	1,9 - 1,7 / 1,0 - 0,8	0,85 - 0,81 / 0,85 - 0,81	76,0 - 78,6	11,2 - 11,1 / 5,9 - 5,2	3,360 - 3,420
71BA	0,74	1,0	1	3,4 - 3,6 / 1,7 - 1,8	3,4 - 3,6 / 1,7 - 1,8	0,89 - 0,83 / 0,89 - 0,83	76,0 - 78,4	20,1 - 23,4 / 10,0 - 11,7	3,220 - 3,370
80CB	1,1	1,47	1	5,2 - 5,1 / 2,55 - 2,65	5,2 - 5,1 / 2,55 - 2,65	0,81 - 0,73 / 0,81 - 0,73	84,8 - 84,7	35,4 - 39,3 / 17,3 - 20,4	3,430 - 3,470
90HA	2,20	2,95	1	8,50 - 8,20 / 4,10 - 4,25	8,50 - 8,20 / 4,10 - 4,25	0,85 - 0,82	86,5 - 86,5	79,05 - 80,36 / 40,18 - 41,65	3,500 - 3,520
100DA	2,9	3,9	1	10,8 - 10,5 / 5,25 - 5,3	10,8 - 10,5 / 5,25 - 5,3	0,85 - 0,78 / 0,85 - 0,78	88,0 - 88,2	129,6 - 91,4 / 63,0 - 46,1	3,520 - 3,530
112CA	4,0	5,36	1	14,6 - 13,6 / 6,95 - 6,65	14,6 - 13,6 / 6,95 - 6,65	0,9 - 0,86 / 0,9 - 0,86	88,6 - 88,5	131,4 - 156,4 / 62,6 - 76,5	3,530 - 3,540
132DA	5,5	7,37	1	20,4 - 19,8 / 9,95 - 9,85	20,4 - 19,8 / 9,95 - 9,85	0,84 - 0,78 / 0,84 - 0,78	90,1 - 90,0	259,1 - 277,2 / 126,4 - 137,9	3,540 - 3,550
132EB	6,4	8,57	1	23,6 - 22,8 / 11,6 - 11,6	23,6 - 22,8 / 11,6 - 11,6	0,84 - 0,78 / 0,84 - 0,78	90,1 - 89,9	144,0 - 143,6 / 70,8 - 73,1	3,530 - 3,550

**3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)**

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
	[kW]	[hp]							
71AA	0,43	0,58	1	0,7	1	0,84	-	4,55	3,340
80CB	1,10	1,50	1	1,72	1	0,78	-	12,6	3,450
90CD	1,50	2,00	1	2,20	1	0,82	-	21,1	3,530
90HA	2,20	2,95	1	3,25	1	0,83	-	25,4	3,510
100BB	3,0	4,0	1	4,25	1	0,83	-	63,8	3,540
112CA	4,0	5,5	1	5,35	1	0,84	-	99,2	3,550
132DA	5,5	7,5	1	7,55	1	0,81	-	116,3	3,550
132FA	7,5	10	1	9,5	1	0,87	-	90,3	3,530

## Motory napájené ze sítě, 50/60 Hz

3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)

Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Frekvence [Hz]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
71B	0,43	50	2,3 - 2,6 / 1,3 - 1,5	0,72 - 0,60	78 - 76	11,5 - 15,6 / 6,5 - 9,0	2,870 - 2,890
	0,74	60	3,1 - 2,75 / 1,78 - 1,58	0,87 - 0,84	75 - 77	15,5 - 16,5 / 8,9 - 9,5	3,280 - 3,350
80C	0,64	50	3,75 - 4,75 / 2,16 - 2,75	0,56 - 0,43	83,1 - 78,6	36,0 - 42,8 / 20,7 - 24,8	2,920 - 2,930
	1,1	60	4,30 - 4,25 / 2,48 - 2,44	0,83 - 0,72	84,6 - 85,4	28,4 - 33,2 / 16,4 - 19,0	3,420 - 3,470
90HA	1,27	50	5,60 - 6,25 / 3,30 - 3,60	0,70 - 0,59	83,5 - 83,5	61,6 - 71,9 / 36,3 - 41,4	2,960 - 2,970
	2,2	60	7,70 - 7,20 / 4,45 - 4,15	0,90 - 0,84	86,5 - 86,5	57,8 - 67,0 / 33,4 - 38,6	3,470 - 3,500
100LC	1,68	50	7,0 - 7,90 / 4,05 - 4,55	0,73 - 0,62	88,1 - 86,2	98,0 - 110,6 / 56,7 - 63,7	2,950 - 2,960
	2,90	60	10,2 - 9,10 / 5,85 - 5,25	0,90 - 0,85	86,9 - 88,5	88,7 - 88,3 / 50,9 - 50,9	3,490 - 3,520
112MC	2,3	50	9,95 - 10,6 / 5,75 - 6,1	0,73 - 0,63	88,4 - 86,7	159,2 - 173,8 / 92,0 - 100,0	2,970 - 2,970
	4	60	14,0 - 12,8 / 8,05 - 7,35	0,89 - 0,84	89,1 - 89,7	147,0 - 169,0 / 84,5 - 97,0	3,520 - 3,540
132SC	3,18	50	12,4 - 13,0 / 7,20 - 7,45	0,78 - 0,69	90,0 - 89,2	213,3 - 236,6 / 123,8 - 135,6	2,960 - 2,960
	5,5	60	19,0 - 16,8 / 11,0 - 9,75	0,91 - 0,86	89,5 - 90,4	201,4 - 231,0 / 116,6 - 134,1	3,510 - 3,530
132SD	3,7	50	16,4 - 18,4 / 9,45 - 10,6	0,69 - 0,57	89,6 - 87,8	272,2 - 311,0 / 156,9 - 179,1	2,960 - 2,970
	6,4	60	22,2 - 20,4 / 12,8 - 11,8	0,89 - 0,82	90,0 - 90,2	217,6 - 265,2 / 125,4 - 153,4	3,510 - 3,540

3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)

Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Frekvence [Hz]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
71AA	0,25	50	0,55 - 0,65	0,77 - 0,71	77 - 76	4,0 - 5,1	2,870 - 2,890
	0,43	60	0,95 - 0,80	0,85 - 0,82	76,0 - 78,6	5,6 - 5,2	3,360 - 3,420
71BA	0,43	50	1,4 - 1,5	0,76 - 0,66	77 - 76	7,7 - 9,0	2,860 - 2,890
	0,74	60	1,7 - 1,8	0,89 - 0,83	76,0 - 78,4	10,0 - 11,7	3,220 - 3,380
80CB	0,64	50	1,82 - 1,98	0,67 - 0,56	84,2 - 83,1	16,9 - 19,2	2,910 - 2,920
	1,10	60	2,22 - 2,22	0,8 - 0,72	84,9 - 85,4	16,7 - 19,3	3,440 - 3,470
90HA	1,27	50	3,30 - 3,60	0,70 - 0,59	83,5 - 83,5	36,3 - 41,4	2,960 - 2,970
	2,2	60	4,15 - 4,00	0,84 - 0,80	86,5 - 86,5	38,6 - 42,0	3,500 - 3,530
100DA	1,68	50	4,05 - 4,60	0,73 - 0,62	88,1 - 86,2	48,6 - 62,1	2,950 - 2,960
	2,9	60	5,25 - 5,3	0,85 - 0,79	88,5 - 88,2	63,0 - 46,1	3,520 - 3,540
112CA	2,3	50	5,2 - 5,1	0,8 - 0,74	86,4 - 88,8	80,6 - 78,3	2,960 - 2,970
	4,0	60	6,95 - 6,65	0,88 - 0,84	88,7 - 88,5	84,1 - 89,1	3,540 - 3,550
132DA	3,18	50	7,2 - 7,45	0,78 - 0,69	90,0 - 89,2	123,8 - 135,6	2,960 - 2,960
	5,5	60	9,7 - 9,45	0,86 - 0,82	90,4 - 90,4	133,4 - 145,5	3,530 - 3,550
132EB	3,7	50	9,45 - 10,6	0,69 - 0,57	89,6 - 87,8	156,9 - 179,1	2,960 - 2,970
	6,4	60	11,8 - 12,0	0,82 - 0,74	90,6 - 90,2	153,4 - 174,0	3,540 - 3,550

3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)

Velikost rámu	P <sub>2</sub> [kW]	Frekvence [Hz]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	η [%]	I <sub>start</sub> [A]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]
71AA	0,25	50	1,6 / 1,0	0,65	77	11,7 / 7,3	2,900
	0,43	60	2,0 - 1,8 / 1,15 - 1,05	0,85 - 0,8	76,0 - 78,6	11,8 - 11,7 / 6,8 - 6,8	3,370 - 3,424
71B	0,43	50	3,6 / 2,0	0,53	77	19,8 / 11,0	2,904
	0,74	60	3,3 - 3,5 / 2,0 - 2,2	0,83 - 0,76	76 - 78,4	19,5 - 22,8 / 11,8 - 14,3	3,380 - 3,429
80C	0,74	50	5,95 / 3,45	0,46	78,1	37,5 / 21,7	2,920
	1,28	60	5,5 - 5,65 / 3,15 - 3,25	0,80 - 0,71	84,4 - 84,3	34,4 - 37,9 / 19,7 - 21,8	3,410 - 3,450
90LE	1,27	50	6,75 / 3,90	0,62	83,5	77,6 / 44,9	2,960
	2,2	60	8,60 - 8,00 / 5,00 - 4,60	0,89 - 0,84	86,5 - 86,5	66,2 - 72,8 / 38,5 - 41,9	3,490 - 3,510
100LC	1,68	50	7,45 / 4,30	0,73	88,1	59,6 / 34,4	2,950
	2,90	60	10,8 - 10,4 / 6,25 - 6,0	0,91 - 0,87	86,9 - 88,1	81,0 - 96,7 / 46,9 - 55,8	3,490 - 3,510
112MC	2,3	50	10,2 / 5,9	0,77	87,3	157,1 / 90,9	2,960
	4	60	14,6 - 13,6 / 8,45 - 7,85	0,90 - 0,87	88,6 - 89,1	135,8 - 148,9 / 78,6 - 86,0	3,520 - 3,540
132SC	3,18	50	13,6 / 7,85	0,78	90,0	152,3 / 87,9	2,960
	5,5	60	21,0 - 20,0 / 12,1 - 11,6	0,91 - 0,88	89,5 - 90,1	214,2 - 296,0 / 123,4 - 171,7	3,510 - 3,520
132SD	3,7	50	20,0 / 11,6	0,63	88,8	240,0 / 139,2	2,970
	6,4	60	24,6 - 23,6 / 14,2 - 13,8	0,87 - 0,82	90,1 - 90,6	270,6 - 290,3 / 156,2 - 169,7	3,520 - 3,520



**Otáčkově regulované motory****3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)**

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
	[kW]	[hp]				
71A	0,55	0,75	-	1,35 - 1,30	-	0,77 - 0,61
80B	1,10	1,50	-	2,20 - 1,90	-	0,89 - 0,79
90C	1,50	2,00	-	2,90 - 2,40	-	0,92 - 0,85
90D	2,20	3,00	-	4,15 - 3,40	-	0,93 - 0,87
100A	3,00	4,00	-	5,80 - 4,80	-	0,91 - 0,86
112C	4,00	5,00	-	7,60 - 6,20	-	0,92 - 0,87
112E	5,50	7,50	-	10,3 - 8,20	-	0,92 - 0,88
132F	7,50	10,0	-	14,10 - 11,20	-	0,93 - 0,89

**3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)**

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
	[kW]	[hp]				
71A	0,55	0,75	1,25	1,35	1,70	0,68
80B	1,10	1,50	1,15	2,05	2,40	0,84
90C	1,50	2,00	1,15	2,65	3,00	0,87
90D	2,20	3,00	1,15	3,80	4,30	0,89
112C	3,70	5,00	1,15	6,20 - 5,80	7,00 - 6,60	0,90 - 0,88
112E	5,50	7,50	1,15	9,10 - 8,50	10,4 - 9,70	0,91 - 0,89
132F	7,50	10,00	1,15	12,40 - 11,50	14,20 - 13,00	0,91 - 0,90

**1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U)**

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
	[kW]	[hp]				
71A	0,55	0,75	-	3,45 - 2,90	-	0,98
80B	1,10	1,50	-	6,70 - 5,60	-	0,99
90C	1,50	2,00	-	9,10 - 7,60	-	0,99

**3 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí V)**

Velikost rámu	P <sub>2</sub>		Servisní faktor	I <sub>1/1</sub> [A]	Aktuální servisní faktor [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
	[kW]	[hp]				
80B	1,10	1,50	-	4,10 - 3,50	-	0,92
90C	1,50	2,00	-	5,40 - 4,60	-	0,92
100A	2,20	3,00	-	7,80 - 6,50	-	0,94
100A	3,00	4,00	-	10,50 - 8,80	-	0,94
112C	4,00	5,00	-	14,10 - 11,80	-	0,94
132F	5,50	7,50	-	19,60 - 16,30	-	0,94

## Další údaje otáčkově regulovaných motorů

### Jednofázové napájecí napětí

1 x 200-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí U).

#### Doporučená velikost pojistky

Velikost motoru [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,12 - 0,75	6	10
1,1 - 1,5	10	16

Lze používat standardní, rychlé i pomalé pojistky.

#### Svodový proud

Svodový proud na zemi menší než 3.5 mA, střídavý zdroj.

Svodový proud na zemi menší než 10 mA, stejnosměrný zdroj.

Svodové proudy se měří podle normy EN 61800-5-1:2007.

### Třífázové napájecí napětí

3 x 380-500 V, 50/60 Hz (napájecí napětí S)

3 x 440-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí T)

#### Doporučená velikost pojistky

Velikost motoru [kW]	Min. [A]	Max. [A]
0,12 - 1,1	6	6
1,5	6	10
2,2	6	16
3	10	16
4	13	16
5,5	16	32
7,5	20	32
11	32	32

Lze používat standardní, rychlé i pomalé pojistky.

#### Svodový proud, střídavý zdroj AC

Otáčky [min <sup>-1</sup> ]	Napájení [kW]	Síťové napětí [V]	Svodový proud [mA]
2900-4000	0,25 - 2,2	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
	3 - 5,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	7,5 - 11	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
4000-5900	0,25 - 2,2	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5
	3 - 5,5	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 3,5
	7,5 - 11	≤ 400	< 3,5
		> 400	< 5

Svodové proudy se měří podle normy EN 61800-5-1:2007.

## Vstupy a výstupy

### Zemnění (GND)

Všechna napětí vztahující se k GND.

Všechny proudy vracející se k GND.

### Absolutní maximální napěťové a proudové limity

Překročení těchto elektrických limitů může mít za následek výrazné snížení provozní spolehlivosti a životnosti motoru:

Relé 1:

Maximální zatížení kontaktu: 250 VAC, 2 A nebo 30 VDC, 2 A.

Relé 2:

Maximální zatížení kontaktu: 30 VDC, 2 A.

Svorky GENI: -5,5 až +9,0 VDC nebo méně než 25 mADC.

Jiné vstupní nebo výstupní svorky: -0,5 až +26 VDC nebo méně než 15 mADC.

### Digitální vstupy, DI

Vnitřní tažný proud větší než 10 mA při  $V_i$  rovná se 0 VDC.

Vnitřní tažný proud při 5 VDC (bezproudý pro  $V_i$  větší než 5 VDC).

Nízká logická úroveň:  $V_i$  menší než 1,5 VDC.

Vysoká logická úroveň:  $V_i$  větší než 3,0 VDC.

Hystereze: Č.

Stíněný kabel: 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 28-16 AWG.

Maximální délka kabelu: 500 m.

### Otevřený kolektor digitálních výstupů, OC

Schopnost poklesu proudu: 75 mA DC, bez zdroje proudu.

Typy zatížení: Odporové nebo induktivní.

Výstupní napětí "nízký" stav při 75 mADC:

Maximálně 1.2 VDC.

Výstupní napětí "nízký" stav při 10 mADC:

Maximálně 0,6 VDC.

Nadproudová ochrana: Ano.

Stíněný kabel: 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 28-16 AWG.

Maximální délka kabelu: 500 m.

**Analogové vstupy, AI**

Rozsahy napěťového signálu:

- 0,5 - 3,5 VDC, AL AU.
- 0-5 VDC, AU.
- 0-10 VDC, AU.

Napěťový signál:  $R_i$  větší než 100 k $\Omega$  při 25 °C.

Svodové proudy se mohou vyskytnout při vysokých provozních teplotách. Udržujte nízkou impedanci zdroje.

Rozsahy proudového signálu:

- 0-20 mADC, AU.
- 4-20 mADC, AL AU.

Proudový signál:  $R_i$  rovný 292  $\Omega$ .

Proudová ochrana proti přetížení: Ano. Změna napěťového signálu.

Tolerance měření: 0/+ 3 % plného rozsahu stupnice (max. bodové pokrytí).

Stíněný kabel: 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 28-16 AWG.

Maximální délka kabelu: 500 m (kromě potenciometru).

Potenciometr připojen na +5 V, GND, každý AI:

Použijte maximálně 10 k $\Omega$ .

Maximální délka kabelu: 100 m.

**Analogový výstup, AO**

Pouze schopnost dodávky proudu.

Napěťový signál:

- Rozsah: 0-10 VDC.
- Minimální zatížení mezi AO a GND: 1 k $\Omega$ .
- Ochrana proti zkratu: Ano.

Proudový signál:

- Rozsahy: 0-20 a 4-20 mADC.
- Maximální zatížení mezi AO a GND: 500  $\Omega$ .
- Ochrana otevřeného okruhu: Ano.

Tolerance: 0/+ 4 % plného rozsahu stupnice (max. bodové pokrytí).

Stíněný kabel: 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 28-16 AWG.

Maximální délka kabelu: 500 m.

**Vstupy Pt100/1000, PT**

Teplotní rozsah:

- Minimálně -30 °C. 88  $\Omega$  / 882  $\Omega$ .
- Maximálně 180 °C. 168  $\Omega$  / 1685  $\Omega$ .

Tolerance měření:  $\pm$  1,5 °C.

Rozlišení měření: < 0,3 °C.

Automatická detekce rozsahu Pt100 nebo Pt1000: Ano.

Alarm poruchy snímače: Ano.

Stíněný kabel: 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 28-16 AWG.

Pro krátká vedení použijte Pt100.

Pro dlouhá vedení použijte Pt1000.

**Vstupy snímače LiqTec\***

Použijte pouze snímač Grundfos LiqTec.

Stíněný kabel: 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 28-16 AWG.

**Vstup a výstup digitálního snímače Grundfos, GDS\***

Použijte pouze digitální snímač Grundfos.

\* Platí pouze pro čerpadla TPE, TPED série 2000 a TPE3, TPE3 D.

**Napájecí napětí****+5 V:**

- Výstupní napětí: 5 VDC - 5 %/+ 5 %.
- Maximální proud: 50 mA DC, pouze zajišťování zdrojů.
- Ochrana proti přetížení: Ano.

**+24 V:**

- Výstupní napětí: 24 VDC - 5 %/+ 5 %.
- Maximální proud: 60 mA DC, pouze zajišťování zdrojů.
- Ochrana proti přetížení: Ano.

**Digitální výstupy, relé**

Beznapěťové přepínací kontakty.

Minimální zátěž kontaktu při použití: 5 VDC, 10 mA.

Stíněný kabel: 0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup>, 28-12 AWG.

Maximální délka kabelu: 500 m.

**Sběrníkový vstup**

Grundfos bus protokol GENIbus, RS-485.

Stíněný 3žilový kabel: 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 28-16 AWG.

Maximální délka kabelu: 500 m.

**EMC (elektromagnetická kompatibilita)**

Použitá norma: EN 61800-3.

Níže uvedená tabulka udává emisní kategorii motoru.

C1: Splňuje požadavky na obytné oblasti.

C3: Splňuje požadavky pro průmyslové oblasti.

Motor [kW]	Emisní kategorie	
	1450-2000 min <sup>-1</sup>	2900-4000 min <sup>-1</sup> 4000-5900 min <sup>-1</sup>
0,25	C1	C1
0,37	C1	C1
0,55	C1	C1
0,75	C1	C1
1,1	C1	C1
1,5	C1	C1
2,2	C1	C1
3	C1	C1
4	C1	C1
5,5	C3/C1*	C1
7,5	C3/C1*	C3/C1*
11	-	C3/C1*

\* C1, pokud je vybaveno externím filtrem Grundfos EMC.

Odolnost: Splňuje požadavky pro průmyslové oblasti.

Pro další informace kontaktujte Grundfos:

**Třída krytí**

Standardní: IP55 (IEC 34-5).

**Třída izolace**

F (IEC 85).

**Spotřeba energie v pohotovostním režimu**

5-10 W.

**Kabelové vstupy**

Motor [kW]	Počet a velikost kabelových vstupů	
	2900-4000 min <sup>-1</sup>	4000-5900 min <sup>-1</sup>
0,25 - 1,5	4 x M20	4 x M20
2,2	4 x M20	4 x M20
3-4	1 x M25 + 4 x M20	1 x M25 + 4 x M20
5,5	1 x M25 + 4 x M20	1 x M25 + 4 x M20
7,5 - 11	1 x M32 + 5 x M20	1 x M32 + 5 x M20

**Kabelové průchodky dodané s čerpadlem**

Motor [kW]	Množství	Velikost závitů	Průměr kabelu [mm]
0,25 - 2,2	2	M20 x 1,5	5
	1		7-14
3 - 5,5	4	M20 x 1,5	5
	1		M25 x 1,5
7,5 - 11	4	M20 x 1,5	5
	1		M32 x 1,5

**Krouticí momenty**

Svorka	Velikost závitů	Maximální utahovací moment [Nm]
L1, L2, L3, L, N	M4	1,8
NC, C1, C2, NO	M2,5	0,5
1-26 a A, Y, B	M2	0,5

**Úroveň akustického tlaku**

Motor [kW]	Maximální otáčky uvedené na typovém štítku [min <sup>-1</sup> ]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]	Hladina akustického tlaku ISO 3743 [dB(A)]	
			1-fázové motory	3-fázové motory
0,25 - 0,75	2000	1500	38	38
		2000	42	42
	4000	3000	53	53
		4000	58	58
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
1,1	2000	1500		38
		2000		42
	4000	3000	53	53
		4000	58	58
	5900	4000	58	58
		5900	68	68

Motor [kW]	Maximální otáčky uvedené na typovém štítku [min <sup>-1</sup> ]	Otáčky [min <sup>-1</sup> ]	Hladina akustického tlaku ISO 3743 [dB(A)]	
			1-fázové motory	3-fázové motory
1,5	2000	1500		39
		2000		46
	4000	3000	57	57
		4000	64	64
	5900	4000	58	58
		5900	68	68
2,2	2000	1500		47
		2000		
	4000	3000		57
		4000		64
	5900	4000		58
		5900		68
3	2000	1500		48
		2000		54
	4000	3000		59
		4000		67
	5900	4000		63
		5900		73
4	2000	1500		48
		2000		55
	4000	3000		60
		4000		67
	5900	4000		63
		5900		73
5,5	2000	1500		54
		2000		60
	4000	3000		60
		4000		68
	5900	4000		63
		5900		73
7,5	2000	1500		55
		2000		61
	4000	3000		64
		4000		72
	5900	4000		68
		5900		79
11	4000	3000		65
		4000		73
	5900	4000		69
		5900		79

Šedá pole ukazují, že motor není v této řadě motorů MGE k dispozici.

## 28. Úpravy na přání zákazníka

I když výrobní program čerpadel Grundfos CM a CME nabízí celou řadu čerpadel pro různé provozní aplikace, stává se, že naši zákazníci požadují určitá specifická řešení čerpadel k uspokojení jejich konkrétních potřeb. Níže uvádíme disponibilní možnosti takových modifikací čerpadel CM a CME.

Bližší informace, popř. další dodavatelské možnosti Vám sdělí na požádání zástupce firmy Grundfos.

### Motory

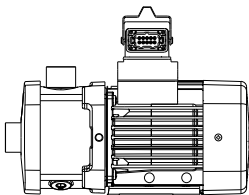
#### Motor s vícekolíkovou zástrčkou

Standardní neregulované motory napájené ze sítě jsou vybaveny 10-ti kolíkovou zástrčkou Harting®, HAN 10 ES, umožňující snadné připojení k el. síti.

Všimněte si, že pro čerpadla CME nabízíme řešení zobrazená na straně 134.

Účelem vícekolíkové zástrčky je usnadnit elektrickou instalaci a servis čerpadla. Konektor funguje jako zástrčka pro připojení a okamžité provozování čerpadla.

Obrázek 40 ukazuje polohu vícekolíkové zástrčky na motoru napájeném ze sítě.

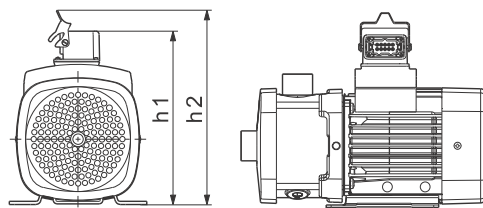


Obr. 40 Motor s vícekolíkovou zástrčkou



Obr. 41 Logo s více zástrčkami

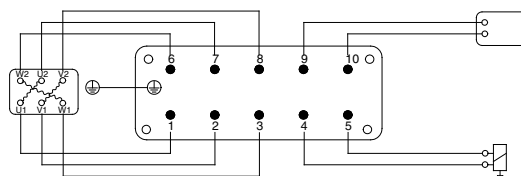
### Rozměry



TM04 5847 4609

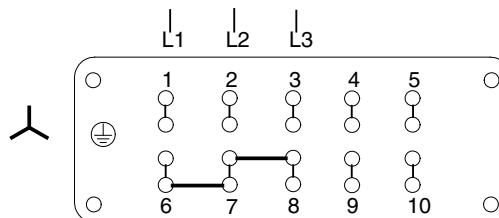
Typ čerpadla	Velikost rámu	h1	h2
CM 1	71	206	237
CM 3	80	206	237
CM 5	90	263	294
	100	283	314
	71	231	262
	80	231	262
CM 10	90	273	304
CM 15	100	283	314
CM 25	112	309	340
	132	309	340

### Konektorové připojení



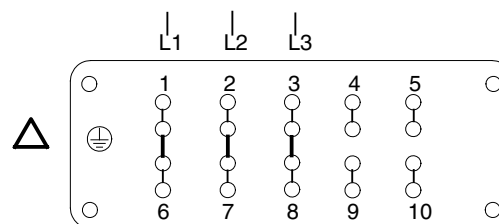
TM01 8702 0700

Obr. 42 Konektorové připojení z motoru



TM01 8703 0700

Obr. 43 Konektorové připojení pro zapojení do hvězdy



TM01 8704 0700

Obr. 44 Konektorové připojení pro zapojení do trojúhelníka

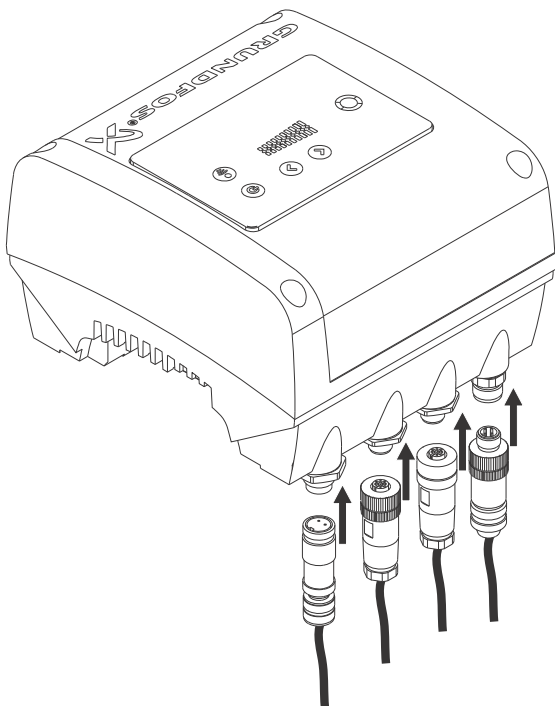
Mějte na paměti, že drátové můstky pro připojení jsou umístěny v konektoru.

## Plug-and-pump (zapoj a čerpej) řešení pro čerpadla CME

Pro usnadnění elektrické instalace a servisu, nabízíme řešení typu zapoj a čerpej pro čerpadla CME. Tato přizpůsobená řešení jsou k dispozici pouze na vyžádání. Kontaktujte prosím Grundfos.

Čerpadla CME mohou být vybavena zásuvkami v kabelových průchodkách motoru pro rychlé připojení kabelu. Jednoduše připojte a čerpejte.

Obrázek 45 ukazuje, jak jsou čerpadla CME připojena.



Obr. 45 Rychlé připojení čerpadel CME

TM05 7677 1413

## Motor s antikondenzačním vyhřívacím článkem

CM



Obr. 46 Standardní motor napájený ze sítě se zabudovaným vyhříváním pro zamezení kondenzace

TM03 2440 4305

V aplikacích, v nichž může docházet ke kondenzaci par v motoru, doporučujeme instalovat motor s antikondenzačním ohřívacem na koncích cívky statoru. Topná jednotka udržuje teplotu motoru větší, než je okolní teplota, a tím zabraňuje kondenzaci.

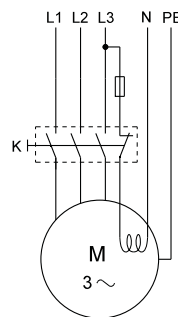
V oblastech s okolní teplotou nižší než 0 °C doporučujeme vždy motory s antikondenzačním ohřívacem.

Vyšší vlhkost může způsobit kondenzaci v motoru. Pomalá kondenzace se vyskytuje jako výsledek klesající okolní teploty; rychlá kondenzace se vyskytuje jako výsledek nárazového ochlazení způsobeného např. přímým slunečním svitem následujícím po dešti.

Mějte na paměti, že rychlou kondenzaci není možno zaměnit s jevem, který nastane, když tlak uvnitř motoru je nižší než atmosférický tlak. V takových případech je vlhkost nasávána z atmosféry do motoru prostřednictvím ložisek, těles atd.

V aplikacích s konstantní vlhkostí vzduchu nad 85 % musí být vypouštěcí otvory v přírubě na hnacím konci otevřeny. To změní třídu krytí na IPX5. Pokud je ochrana IP55 vyžadována pro provoz v prašném prostředí, doporučujeme nainstalovat motor s antikondenzačním ohřívacem.

Obrázek 47 ukazuje typický obvod třífázového motoru s antikondenzačním ohřívacem.



TM03 4058 1406

Obr. 47 Třífázový motor s antikondenzačním ohřívacem

### Legenda

Symbol	Označení
K	Stykač
M	Motor

Mějte na paměti, že antikondenzační otopné těleso musí být připojeno ke zdroji napájecího napětí tak, aby bylo zapnuté i při vypnutém motoru.

Následující typy motorů jsou k dispozici s antikondenzačním vyhřívacím článkem:

Motory, 50/60 Hz	Výkon topné jednotky [W]	
	1 x 24 V	1 x 190-250 V
Velikost rámu		
71/80		23
90	38	31
100		38
112/132	2 x 38	2 x 38

## CME

Motory MGE namontované na čerpadlech CME obsahují funkci klidového vytápění. Není nutné žádné externí topení na statorové cívce.

Princip této funkce spočívá v aplikaci AC napětí do vinutí motoru. Aplikované střídavé napětí nezpůsobí, že motor běží, ale zajišťuje, že je generováno dostatečné množství tepla, aby se zabránilo kondenzaci v motoru. Svorkovnice se udržuje v teplém a suchém stavu teplem generovaným připojeným síťovým napětím. Předpokladem zde však je, že svorkovnice není vystavena přímo vlivu venkovnímu prostředí. Musí být opatřen vhodným krytem na ochranu před deštěm a vypouštěcí zátky musí být odstraněny, aby bylo zajištěno větrání v motoru a svorkovnici. Viz [Provoz v kondenzujících prostředích](#), na straně 20.

## Motory se snímači PTC



Obr. 48 Snímač PTC zabudovaný ve vinutí

Vestavěné snímače PTC (termistory) chrání motor před přehřátím. Jednofázové motory jsou chráněny proti pomalému a rychlému přehřívání. Třífázové motory jsou chráněny proti pomalému přehřívání. Nabízíme zabudované snímače PTC pro ochranu motoru.

Třífázové ze sítě napájené standardní motory 3 kW a větší mají standardně snímače PTC.

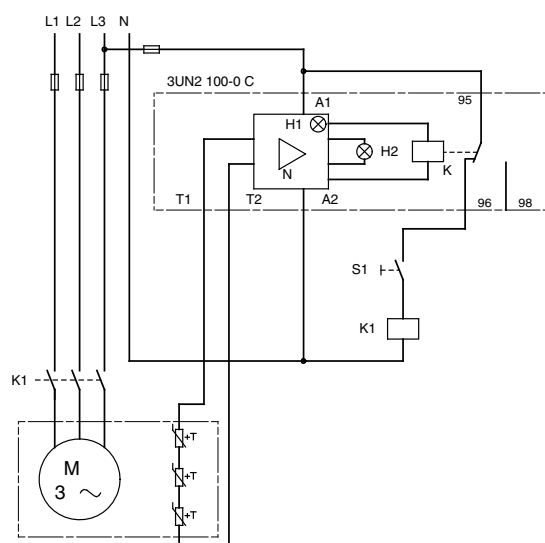
Mějte na paměti, že snímače PTC musí být připojeny k externí vypínací jednotce připojené k řídicímu obvodu.

Ochrana podle IEC 60034-11:

- pomalé a rychlé přehřátí.

Snímače PTC vyhovují DIN 44082. Maximální napětí na svorkách,  $U_{max} = 2,5 \text{ VDC}$ . Všechny vypínací jednotky pro snímače DIN 44082 PTC splňují tento požadavek.

Obrázek 49 ukazuje typický obvod třífázového motoru se snímači PTC.



Obr. 49 Třífázový motor se snímači PTC.

## Legenda

Symbol	Označení
S1	Vypínač zap/vyp
K1	Stykač
+T	Snímač PTC (termistor) v motoru
M	Motor
3UN2 100-0 C	Vypínací jednotka s automatickým resetem
N	Zesilovač
K	Výstupní relé
H1	LED kontrolka "Připraveno"
H2	LED kontrolka Vypnuto
A1, A2	Přípojka pro řídicí napětí
T1, T2	Přípojka pro snímací smyčku PTC

TM02 7038 2403

TM00 3965 1494

## Motory s termospínači (PTO)



Obr. 50 Teplotní spínač zabudovaný ve vinutí

Zabudované termospínače chrání motor před přehřátím. Jednofázové motory jsou chráněny proti pomalému a rychlému přehřívání. Třífázové motory jsou chráněny proti pomalému přehřívání.

Nabízíme standardní neregulované motory napájené ze sítě s bimetalickými termospínači ve vinutí motoru. Třífázové standardní neregulované motory napájené ze sítě s napájecím napětím F, G a O jsou k dispozici se zabudovanými termospínači.

Mějte na paměti, že termospínače musí být připojeny k externímu řídicímu obvodu, aby byl motor chráněn proti pomalému přehřívání. Termospínače nevyžadují vypínací jednotku.

Ochrana podle IEC 60034-11:

- pomalé a rychlé přehřátí.

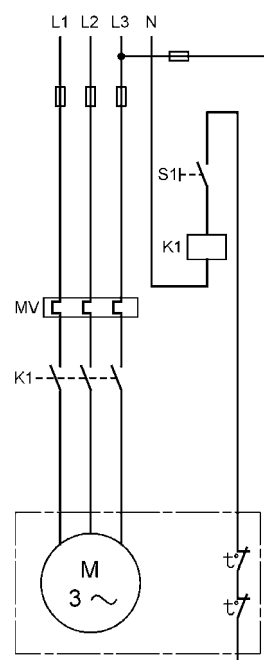
Jako ochrana proti zadření, musí být motor připojen na motorový ochranný jistič.

Termospínač toleruje následující maximální zatížení:

$U_{\max}$	250 VAC
$I_N$	1,5 A
$I_{\max}$	5,0 A (blokováno rotor a vypínací proud)

TM02 70422403

Obrázek 51 ukazuje typický obvod třífázového motoru se zabudovanými bimetalickými termospínači.



Obr. 51 Třífázový motor s teplotními spínači

TM00 3964 1494

### Legenda

Symbol	Označení
S1	Vypínač zap/vyp
K1	Stykač
$t^\circ$	Termospínač v motoru
M	Motor
MV	Motorový ochranný jistič



## Poddimenzované a naddimenzované motory

Dostupné velikosti motorů jsou uvedeny v sekci [Motory napájené ze sítě, 50 Hz](#) na stranách 126 až 129.

Poddimenzované a naddimenzované motory jsou definovány jako velikost příštího kW pod nebo nad standardním motorem.

Mějte na paměti, že CM 1, 3 a 5 nelze kombinovat s velikostmi rámu 112 a 132.

Doporučujeme použít naddimenzovaný motor, jestliže provozní podmínky jsou mimo standardní podmínky.

Motory s vyššími výkony doporučujeme speciálně v těchto případech:

- Čerpadlo je instalováno v nadmořské výšce větší než 1000 metrů nad mořem.
- Viskozita nebo hustota čerpané kapaliny je větší než má voda.
- Okolní teplota přesahuje 55 °C (CM).

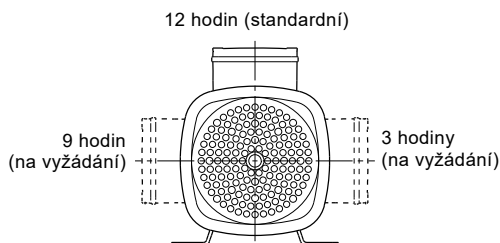
Doporučujeme použít motor s nižšími výkony, jestliže provozní podmínky vůbec nedosahují standardních podmínek.

Motory s nižšími výkony doporučujeme speciálně v těchto případech:

- Viskozita nebo hustota čerpané kapaliny je nižší než má voda.
- Provozní bod čerpadla je konstantní a průtok je výrazně nižší než doporučený maximální průtok.

## Polohy svorkovnice

Standardně je svorkovnice montována v poloze 12 hodin, jak ukazuje obr. 52. Čerpadla CM s rámem motoru velikosti 71 a 80 je možno dodat na zvláštní objednávku s jinou polohou svorkovnice.



Obr. 52 Polohy svorkovnice velikostí rámu 71 a 80 při pohledu ze strany krytu ventilátoru

TM04 0357 1008

## Funkční moduly pro čerpadla CME

Čerpadla CME nabízejí řadu výhod v závislosti na hardwarových kombinacích a softwarové konfiguraci motoru. Například jsou k dispozici různé funkční moduly.

Čerpadla CME jsou standardně vybavena standardním funkčním modulem. Základní nebo pokročilý modul je k dispozici jako řešení na míru.

### Základní funkční modul (FM 100)

Základní modul má pouze nejnútnejší vstupy pro provoz v uzavřené a otevřené smyčce. Modul také umožňuje komunikaci přes připojení GENIbus.

Základní modul má tato připojení:

- analogový napěťový vstup
- dva digitální vstupy nebo jeden digitální vstup a jeden výstup s otevřeným kolektorem,
- přípojka GENIbus.

### Standardní funkční modul (FM 200)

Standardní modul má více vstupů a výstupů než základní modul a je vhodný pro ještě náročnější aplikace.

Standardní modul má tato připojení:

- dva analogové vstupy
- dva digitální vstupy nebo jeden digitální vstup a jeden výstup s otevřeným kolektorem,
- vstup a výstup digitálního snímače Grundfos.
- dva výstupy signálního relé
- přípojka GENIbus.

### Rozšiřovací funkční modul (FM 300)

Rozšiřovací modul má množství vstupů a výstupů, které umožňují použití motoru v pokročilých aplikacích, kde je vyžadováno mnoho vstupů a výstupů.

Rozšiřující modul má tato připojení:

- tři analogové vstupy,
- jeden analogový výstup
- dva přidružené digitální vstupy
- dva nastavitelné digitální vstupy nebo otevřené kolektorové výstupy,
- vstup a výstup digitálního snímače Grundfos.
- dva vstupy Pt100/1000,
- Vstupy snímače LiqTec
- dva výstupy signálního relé
- přípojka GENIbus.

## Čerpadla

### Čerpání kapalin až do -30 °C

Nabízíme čerpadla pro specifické aplikace pro čerpání kapalin do -30 °C. Čerpadla mají naddimenzovaný hrdlový kroužek zajišťující, že oběžná kola se nezadírají jako výsledek tepelné rozpínivosti.

Nabízíme výše uvedené řešení pro CM a CME ve verzích I a G (korozivzdorná ocel).

### Povrchová úprava

#### Vyčištěná a vysušená čerpadla

Doporučujeme vyčištěná a suchá čerpadla pro aplikace vyžadující přísné požadavky na čistotu a kvalitu povrchu, jako je nízký obsah silikonu. Před montáží jsou všechny části čerpadla čištěny v 60 až 70 °C vody pomocí čistícího prostředku. Všechny součásti čerpadla jsou pak důkladně opláchnuty v deionizované vodě a vysušeny. Čerpadla jsou montována bez použití silikonových lubrikantů.

Čištěná a sušená čerpadla nejsou zkoušena na výkon.

#### Čerpadla z elektrolyticky leštěné korozivzdorné oceli

Čerpadla s elektrolyticky leštěným povrchem se používají ve farmaceutickém průmyslu a v potravinářském a nápojovém průmyslu, kde kvalita materiálů a povrchů musí splňovat přísné požadavky na hygienu nebo odolnost proti korozi.

Elektrolytické leštění odstraňuje otřepy, stejně jako kovové a nekovové vměstky a poskytuje hladký, čistý a korozivzdorný povrch z korozivzdorné oceli.

Nejprve jsou všechny složky mořeny ve směsi kyseliny dusičné a fluorovodíkové. Následně jsou všechny součásti elektrolyticky leštěny ve směsi kyseliny sírové a fosforečné. Nakonec jsou součásti pasivovány v kyselině dusičné.

Pro zajištění přísných hygienických požadavků na materiál a kvalitu povrchu, nabízíme čerpadla s elektrolyticky leštěným povrchem s následující kvalitou povrchu:

Kvalita povrchu:  $Ra \leq 0,8 \mu\text{m}$ .

#### Alternativní zbarvení

Nabízíme čerpadla v libovolné barvě dle NCS nebo RAL, aby vyhovovala vašim požadavkům.

Použitá barva je na bázi vody. Natřené části odpovídají třídě koroze III.

Všechny typy čerpadel a velikosti je možno dodat s alternativním zbarvením.

### Typový štítek podle požadavku

Nabízíme vám přídatné typové štítky čerpadel zhotovené podle požadavku:

- typový štítek, který jste dostali
- typový štítek Grundfos přizpůsobený s ohledem na specifický provozní bod
- typový štítek Grundfos s číslem štítku.

Mějte na paměti, že standardní štítek Grundfos je vždy namontován na čerpadle.

### Uspořádání ucpávek hřídele

Hřídelová ucpávka je navržena s ohledem na přizpůsobení. V závislosti na médiu můžete libovolně kombinovat těsnicí plochy.

K dispozici jsou pevné těsnicí plochy: Q, B, U.

K dispozici jsou otočné plochy těsnicích kroužků: Q, V, U.

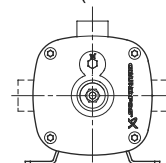
Pryž: E, V, K.

Podrobnější informace o kódech materiálů těsnicích ploch [Identifikace](#) na straně [Identifikace](#).

### Alternativní polohy přípojek

Na zvláštní objednávku můžeme čerpadlo dodat v úpravě pro různé polohy přípojek. Viz obr. 53.

12 hodin (standardní)



TM03 8709 1008

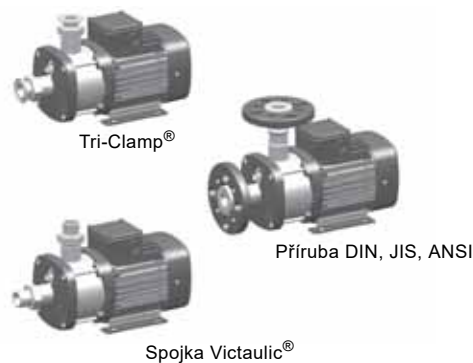
Obr. 53 Alternativní polohy přípojek z pohledu sací strany čerpadla

### Alternativní potrubní přípojky

Pro čerpadla CM a CME je k dispozici široká nabídka potrubních přípojek.

- Tri-Clamp®
- Příruba DIN, JIS, ANSI (kombinovaná příruba)
- Spojka Victaulic®
- Závit Whitworth Rp
- Vnitřní závit NPT

Dostupné potrubní přípojky jsou uvedeny na obr. 54.



TM04 3937 0409

Obr. 54 Příklady potrubních přípojek

## 29. Příslušenství

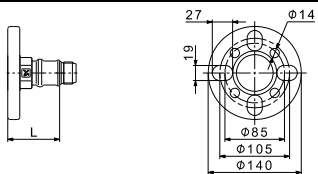
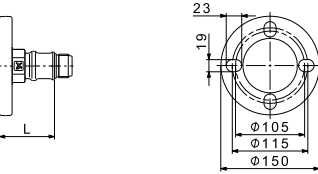
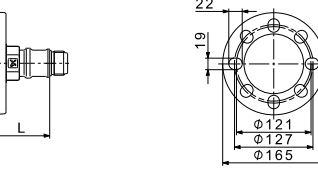
### Potravní přípojky

K dodání jsou různé soupravy přírub pro potrubní přípojky.

#### Soupravy přírub pro čerpadla CM, CME (DIN / ANSI / JIS)

Všechny materiály v kontaktu s čerpanou kapalinou jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli EN 1.4408/AISI 316.

Potravní hrdlo je vyrobeno z korozi-vzdorné oceli EN 1.4408/AISI 316, část příruby je vyrobená z litiny EN-GJL-200 a O-kroužky jsou vyrobeny z EPDM nebo FKM.

Příruba	Typ čerpadla	Potrubní přípojka	Závit čerpadla	L* [mm]		Objednací číslo
				Příruba na vtokovém hrdle čerpadla	Příruba na výtlačném hrdle čerpadla	
	CM 1 CM 3 CM 5 TM04 3867 0309	DN 32	Rp	49,0	78,0	96904693
			NPT			96904705
			Rp			96904696
			NPT			96904708
	CM 10 TM04 3869 0309	DN 40	Rp	44,0	68,0	96904699
			NPT			96904711
	CM 15 CM 25 TM04 3868 0309	DN 50	Rp	48,0	68,0	96904702
			NPT			96904714

\* Délka od vnějšího okraje příruby po sací nebo výtlačné hrdlo čerpadla.

Před objednáním věnujte pozornost kompatibilitě mezi čerpadlem a přírubou. Viz tabulky uvedené níže.

#### Čerpadla CM kompatibilní s přírubami DIN / ANSI / JIS

Typ čerpadla	Materiálová verze	MG 71/80 1-ph	MG 71/80 3-ph	MG 90 1-ph	MG 90 3-ph	MG 100/112/132
CM 1, 3, 5	Litina		•*	•	•	•
	Korozi-vzdorná ocel	•*	•**	•	•	•
CM 10, 15, 25	Litina	•	•	•	•	•
	Korozi-vzdorná ocel	•	•	•	•	•

\* Vzdálenost 17 mm

\*\* Vzdálenost 32 mm

#### Čerpadla CME kompatibilní s přírubami DIN / ANSI / JIS

Typ čerpadla	Materiálová verze	MGE 71	MGE 80	MGE 90	MGE 90 3-ph	MGE 100	MGE 112/132
CM 1, 3, 5	Litina			•*	•	•	
	Korozi-vzdorná ocel				•	•	
CM 10, 15, 25	Litina		•	•	•	•	•
	Korozi-vzdorná ocel		•	•	•	•	•

\* Vzdálenost 13 mm

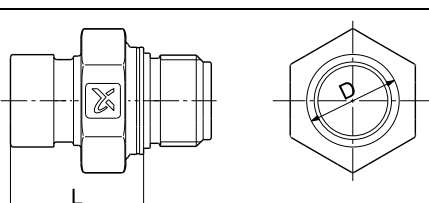
#### Přípojky Tri-clamp a Victaulic pro CM a CME

Typ čerpadla	Materiálová verze	MG, MGE 71	MG, MGE 80	MG, MGE 90	MG, MGE 100	MG, MGE 100/112/132
CM 1, 3, 5	Litina		•	•	•	•
	Korozi-vzdorná ocel		•	•	•	•
CM 10, 15, 25	Litina		•	•	•	•
	Korozi-vzdorná ocel		•	•	•	•

## Victaulic® připojení pro CM, CME

Všechny materiály v kontaktu s čerpanou kapalinou jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli EN 1.4408/AISI 316.

Potrubní hrdlo je vyrobeno z korozi-vzdorné oceli EN 1.4408/AISI 316, a O-kroužky jsou vyrobeny z EPDM nebo FKM.

Victaulic® připojení	Typ čerpadla	Závit čerpadla	D [mm]	L* [mm]	Objednací číslo
	CM 1	Rp	33,7	48,5	96904694
	CM 3	NPT			96904706
	CM 5	Rp	33,7 / 42,4	48,5	96904697
		NPT			96904709
	CM 10	Rp	48,3	48,5	96904700
		NPT			96904712
	CM 15	Rp	60,3	50,1	96904703
	CM 25	NPT			96904715

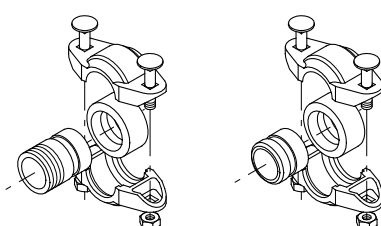
TM04 3865 0309

\* Délka od vnějšího okraje přípojky k sacímu nebo výtlačnému hrdlu čerpadla.

### Spojka, potrubní hrdlo a těsnění pro Victaulic® připojení

Součásti přicházející do kontaktu s čerpanou kapalinou jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli EN 1.4401/AISI 316 a pryže.

Spojovací sestava Victaulic® se skládá ze dvou spojovacích polovic (Victaulic, typ 77), jedním těsněním, jednoho trubkového hrdla (pro svařování nebo se závitěm), šrouby a matice.

Spojka a potrubní hrdlo	Typ čerpadla	Potrubní hrdlo	Potrubní přípojka	Pryžové součásti	Požadovaný počet souprav spojek	Objednací číslo	
	CM 1, CME 1 CM 3, CME 3 CM 5, CME 5*	se závitěm	R 1	EPDM	2	97575245	
				FKM	2	97575246	
		přivařovací	DN 25		EPDM	2	97575247
					FKM	2	97575248
	CM 5, CME 5**	se závitěm	R 1 1/4		EPDM	1	00419911
					FKM	1	00419905
		přivařovací	DN 32		EPDM	1	00419912
					FKM	1	00419904
	CM 10, CME 10	se závitěm	R 1 1/2		EPDM	2	97575249
					FKM	2	97575250
		přivařovací	DN 40		EPDM	2	97575251
					FKM	2	97575252
CM 15, CME 15 CM 25, CME 25	se závitěm	R 2		EPDM	2	00339911	
				FKM	2	00339918	
	přivařovací	DN 50		EPDM	2	00339910	
				FKM	2	00339917	

TM00 3808 1094

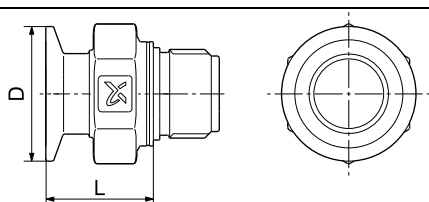
\* Pro výtlačný otvor. Mějte na paměti, že pro výtlačnou přípojku je nutná pouze jedna spojková souprava.

\*\* Pro vstupní port.

## Přípojky Tri-Clamp® pro CM, CME

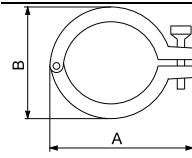
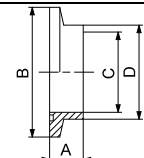
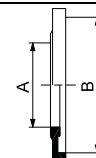
Všechny materiály v kontaktu s čerpanou kapalinou jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli EN 1.4408/AISI 316.

Potrubní hrdlo je vyrobeno z korozi-vzdorné oceli EN 1.4408/AISI 316, a O-kroužky jsou vyrobeny z EPDM nebo FKM.

Tri-Clamp®	Typ čerpadla	Závit čerpadla	D [mm]	L* [mm]	Objednací číslo
	CM 1	Rp	50,4	40,3	96904695
	CM 3	NPT			96904707
	CM 5	Rp	50,4	35,3	96904698
		NPT			96904710
	CM 10	Rp	50,4	37,4	96904701
		NPT			96904713
CM 15	Rp	63,9	37,4	96904704	
CM 25	NPT			96904716	

\* Délka od vnějšího okraje Tri-Clamp® na vstupu do čerpadla nebo výstupního portu.

## Přípojky upínací kroužek, trubkového hrdla a těsnění pro Tri-Clamp®

	Upínací kroužek	Potrubní hrdlo	Těsnění						
	 TM03 4645 2406	 TM03 4646 2406	 TM03 4647 2406						
Typ čerpadla	Jmenovitý průměr [mm]	A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	A [mm]	B [mm]
CM, CME: 1, 3, 5, 10	38,0	92,0	59,5	21,5	50,5	35,6	38,6	35,3	50,5
CM, CME: 15, 25	51,0	104,4	74,0	21,5	64,0	48,6	51,6	48,0	64,0

Stahovací objímka je vyrobená z korozi-vzdorné oceli (EN 1.4301/AISI 304).

Potrubní hrdlo je vyrobeno z korozi-vzdorné oceli (EN 1.4401/AISI 316).

Těsnicí kroužek je zhotoven z materiálu PTFE nebo EPDM.

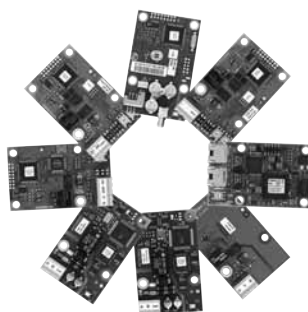
Typ čerpadla	Potrubní přípojka	Materiál přípojky	Těsnění	Tlak [bar]	Požadovaný počet souprav spojek	Objednací číslo
CM, CME: 1, 3, 5, 10	DN 32	Korozi-vzdorná ocel	EPDM	16	2	96515374
			PTFE		2	96515375
CM, CME: 15, 25	DN 50		EPDM		2	96515376
			PTFE		2	96515377

## Potenciometr pro čerpadla CME

Potenciometr je určen pro nastavení požadované hodnoty a funkce zap/vyp čerpadla CME.

Výrobek	Objednací číslo
Externí potenciometr se skříňkou pro montáž na stěnu	625468

## Moduly komunikačního rozhraní (CIM) pro CME



TM07 6519 2020

Obr. 55 Moduly Grundfos CIM

Modul CIM je přídatný komunikační propojovací modul pro motory MGE. Modul CIM umožňuje přenos dat mezi čerpadlem a externím systémem, například BMS (building management system) nebo SCADA systém. Nabízíme následující moduly CIM:

Popis	Protokol fieldbus	Objednací číslo
CIM 050	GENibus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	BACnet IP	
CIM 500	EtherNet/IP	
CIM 500	GIC	98301408
CIM 500	GRM IP	
CIM 500	Modbus TCP	
CIM 500	PROFINET	

## Grundfos GO Remote

Grundfos GO Remote se používá pro bezdrátovou infračervenou nebo rádiovou komunikaci s čerpadly.

### MI 301

MI 301 je modul s vestavěnou infračervenou a rádiovou komunikací. MI 301 se musí používat ve spojení s chytrým zařízením se systémem Android nebo iOS s připojením Bluetooth. MI 301 má nabíjecí baterie Li-ion a musí se nabíjet zvlášť.



TM05 3890 1712

Obr. 56 MI 301

Dodává se s produktem:

- Grundfos MI 301
- nabíječka baterie
- rychlý průvodce.

### Objednací čísla

Varianta Grundfos GO Remote	Objednací číslo
Grundfos MI 301	98046408

## Snímače pro CM, CME

Snímače musí být k potrubí připojeny pomocí vhodného zařízení.



### Standardní snímače pro CM a CME

Příslušenství	Typ	Měřicí rozsah	Připojení	Objednací číslo
Snímač teploty Danfoss, Pt100B	Pt100B, s 2 m kabelem, 50 kusů, bez O-kroužků	-50 - 200 °C	1/2"	99408847
	Pt100B, s 2 m kabelem, jeden kus, s O-kroužky z EPDM a FKM	-50 - 200 °C	1/2"	99501120
	Pt100B, s 2 m kabelem, 50 kusů, s O-kroužkem z EPDM	-50 - 200 °C	1/4"	99239596
	Pt100B, s 2 m kabelem, jeden kus, s O-kroužkem z EPDM	-50 - 200 °C	1/4"	99532820
Příslušenství pro teplotní snímač Danfoss Pt100B	Kroužky EPDM O, 50 kusů	-	-	99412727
	Kroužky FKM O, 50 kusů	-	-	99412883
Diferenční teplotní snímač Hornsberg, ESTD	ESTD, 4-20 mA	0-20 °C	1/2"	96409362
	ESTD, 4-20 mA	0-50 °C	1/2"	96409363
Tlakový vysílač (přenašeč) Grundfos. ISP40	ISP40 0-6b, s kabelem 5 m M12	0-6 bar	1/2"	99792159
	ISP40 0-6b, s kabelem 5 m M12	0-10 bar	1/2"	99792175
	ISP40 0-16b, s kabelem 5 m M12	0-16 bar	1/2"	99792176
Grundfos pressure manager, PM	PM2, 1 x 200-220 V, 0-40 °C	1,5 - 5 bar	G1"	96848738
	PM2, 1 x 100-120 V, 0-40 °C	1,5 - 5 bar	G1"	96848750

Další informace naleznete v Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Mějte na paměti, že čerpadla CM a CME jsou vybavena konektory 3/8". Aby bylo možné namontovat snímače přímo na čerpadla CM a CME, musí být použit adaptér.

### Přímé snímače pro CM a CME

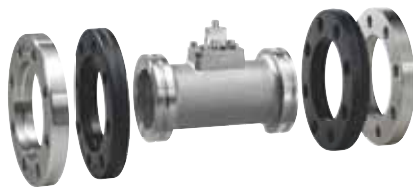
Příslušenství	Typ	Měřicí rozsah	Připojení	Objednací číslo	
				EPDM	FKM
<b>Snímač relativního tlaku a teploty Grundfos, RPS</b>					
	RPS, 0,5 - 3,5 V / 4,1, souprava plug and play	0 - 2,5 bar / 40 psig	1/2"	99472356	99472357
		0-4 bar / 60 psig	1/2"	99387871	99472358
		0-6 bar / 90 psig	1/2"	99472359	99472360
		0-10 bar / 150 psig	1/2"	99514113	99472355
		0-16 bar / 230 psig	1/2"	99514415	99514116
<b>Snímač diferenčního tlaku a teploty Grundfos, DPS</b>					
	DPS, 0,5 - 3,5 V / 4,1, plug and play souprava s tělesem AISI 316 a 6 mm hadicovými adaptéry	0 - 2,5 bar / 40 psig	-	99472339	-
		0 - 4,0 bar / 60 psig	-	99472340	-

**Snímač průtoku a teploty Grundfos, VFS**

TM07 6695 2520

VFS 0,5 - 3,5 V / 4,1 ,  
plug and play souprava  
s mosaznými fitinky  
z BSPP

1-20 lpm / 0,3 - 5,2 gpm	1/2"	98529414	99508194
2-40 lpm / 0,5 - 10,5 gpm	3/4"	99508184	99508195
5-100 lpm / 1,3 - 26,4 gpm	3/4"	99508185	99508196
10-200 lpm / 2,6 - 52,8 gpm	3/4"	99508196	99508197
20-400 lpm / 5,2 - 105,6 gpm	1,1/4"	99508187	99508198

**Snímač průtoku a teploty Grundfos, VFI / T**

TM07 6694 2520

VFI / T 0-10 V, plug and  
play souprava s fitinky  
BSPP a kabelem

0,3 - 6 m <sup>3</sup> /h / 1,3 - 26,4 gpm	DN 18	97688334	97688342
0,6 - 12 m <sup>3</sup> /h / 2,6 - 52,8 gpm	DN 25	99513543	99513547
1,3 - 25 m <sup>3</sup> /h / 5,7 - 110 gpm	DN 32	99513544	99513549
2 - 40 m <sup>3</sup> /h / gpm	DN 40	99513499	99513535

**Snímač tlaku a teploty Grundfos, RPI / T**

TM07 6691 2520

RPI/T, plug and play,  
s kjabelem 2 m

0 - 2,5 bar / 40 psig	1/2"	97748930	97748960
0-4 bar / 60 psig	1/2"	97748941	97748961
0-6 bar / 90 psig	1/2"	97748942	97748962
0-10 bar / 150 psig	1/2"	97748944	97748963
0-16 bar / 230 psig	1/2"	97748945	97748964

Napájení a převodník  
CNV

-	-	96983684	-
---	---	----------	---

Příslušenství pro snímače RPS, DPS a VFS

Kabel 1200 mm	-	-	98515668	-
Kabel 2900 mm	-	-	98444532	-

Příslušenství pro snímače RPI a VFI

Kabel 2 m M12	-	-	98515668	-
Kabel 5 m M12	-	-	98444532	-

Další informace naleznete v Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Mějte na paměti, že čerpadla CM a CME jsou vybavena konektory 3/8". Aby bylo možné namontovat snímače přímo na čerpadla CM a CME, musí být použit adaptér.



## Motorová ochrana MP 204



TM03 1471 2205

Obr. 57 MP 204

Elektronický chránič MP 204 je jednotka, která slouží současně jako motorový chránič a jednotka pro shromažďování dat. Kromě ochrany motoru může také vysílat informace na řídicí jednotku přes GENIbus, jako jsou následující:

- vypínání
- varování
- spotřeba energie
- příkon
- teplota motoru.

Jednotka MP 204 chrání motor zejména měřením motorového proudu pomocí přesné měřicí metody RMS (= střední kvadratická hodnota).

Čerpadlo je chráněno sekundárně měřením teploty pomocí snímače Tempcon, snímače Pt100 / Pt1000 a PTC snímače nebo termospínače.

Jednotka MP 204 je navržena pro jedno a třífázové motory.

Mějte na paměti, že MP 204 se nesmí používat spolu s frekvenčními měniči.

### Charakteristické vlastnosti

- monitorování sledu fází
- indikace proudu nebo teploty
- vstup pro snímač PTC nebo termospínač
- signalizace teploty ve °C nebo °F
- 4-číslíkový, 7-dílný displej
- nastavení a odečet stavu s dálkovým ovladačem Grundfos GO Remote
- nastavení a odečet stavu přes Grundfos GENIbus fieldbus.

### Podmínky pro nouzové vypínání

- přetížení
- nedostatečné zatížení (provoz nasucho)
- teplota
- chybějící fáze
- sled fází
- přepětí
- podpětí.
- účinník ( $\cos \varphi$ )
- proudová nevyváženost.

### Varování

- přetížení
- nedostatečné zatížení
- teplota
- přepětí
- podpětí.
- účinník ( $\cos \varphi$ )
- provozní kondenzátor (jednofázový provoz)
- rozběhový kondenzátor (jednofázový provoz)
- výpadek komunikace v síti
- harmonické zkreslení.

### Diagnostická funkce

- Sled fází (trojfázový provoz)
- provozní kondenzátor (jednofázový provoz)
- rozběhový kondenzátor (jednofázový provoz)
- identifikace a měření obvodu snímačů Pt100/Pt1000

### Objednací číslo

Popis	Objednací číslo
Motorová ochrana MP 204	96079927

## Kryt pro motor CM

Kryt chrání motor před vniknutím kapaliny, zejména pokud je čerpadlo nainstalováno ve svisle nakloněné poloze s koncem motoru směrem nahoru.

### Objednací číslo

Popis	Objednací číslo
Kryt pro motory CM, velikost rámu 71 a 80	97528743

## 30. Grundfos Product Center

Nástroj pro přímé vyhledávání a dimenzování, který vám pomůže učinit správný výběr.

<http://product-selection.grundfos.com>

### Všechny informace, které potřebujete, na jednom místě

Výkonové křivky, technické specifikace, fotografie, rozměrové výkresy, křivky motorů, schémata zapojení, náhradní díly, servisní sady, 3D výkresy, dokumenty, části systému. Product Center zobrazuje všechny aktuální a uložené předměty - včetně kompletních projektů - přímo na hlavní stránce.

### Ke stažení

Na stránkách výrobků si můžete stáhnout instalační a provozní předpisy, technické katalogy, servisní instrukce atd. ve formátu PDF.



TM07 2384

TM07 2383

### Poz. Popis

- 1 Toto rozbalovací menu umožňuje nastavit vyhledávací funkci na "Výrobky" nebo "Literatura".
- 2 **DIMENZOVÁNÍ** umožňuje zvolit čerpadlo na základě zadaných údajů a vybraných voleb.
- 3 **KATALOG** umožňuje přístup ke katalogu výrobku Grundfos.  
**ZÁMĚNA** umožňuje najít náhradní výrobek.  
Výsledky vyhledávání budou obsahovat informace o
  - nejnižší kupní ceně
  - nejnižší spotřebě energie
  - nejnižších celkových nákladech po dobu životnosti čerpadla.
- 5 **KAPALINY** vám umožní najít čerpadla navržená pro agresivní, hořlavé nebo jiné speciální kapaliny.



96976022 01.2021

ECM: 1306297

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Telefon: 585 716 111  
[www.grundfos.cz](http://www.grundfos.cz)

**GRUNDFOS** 