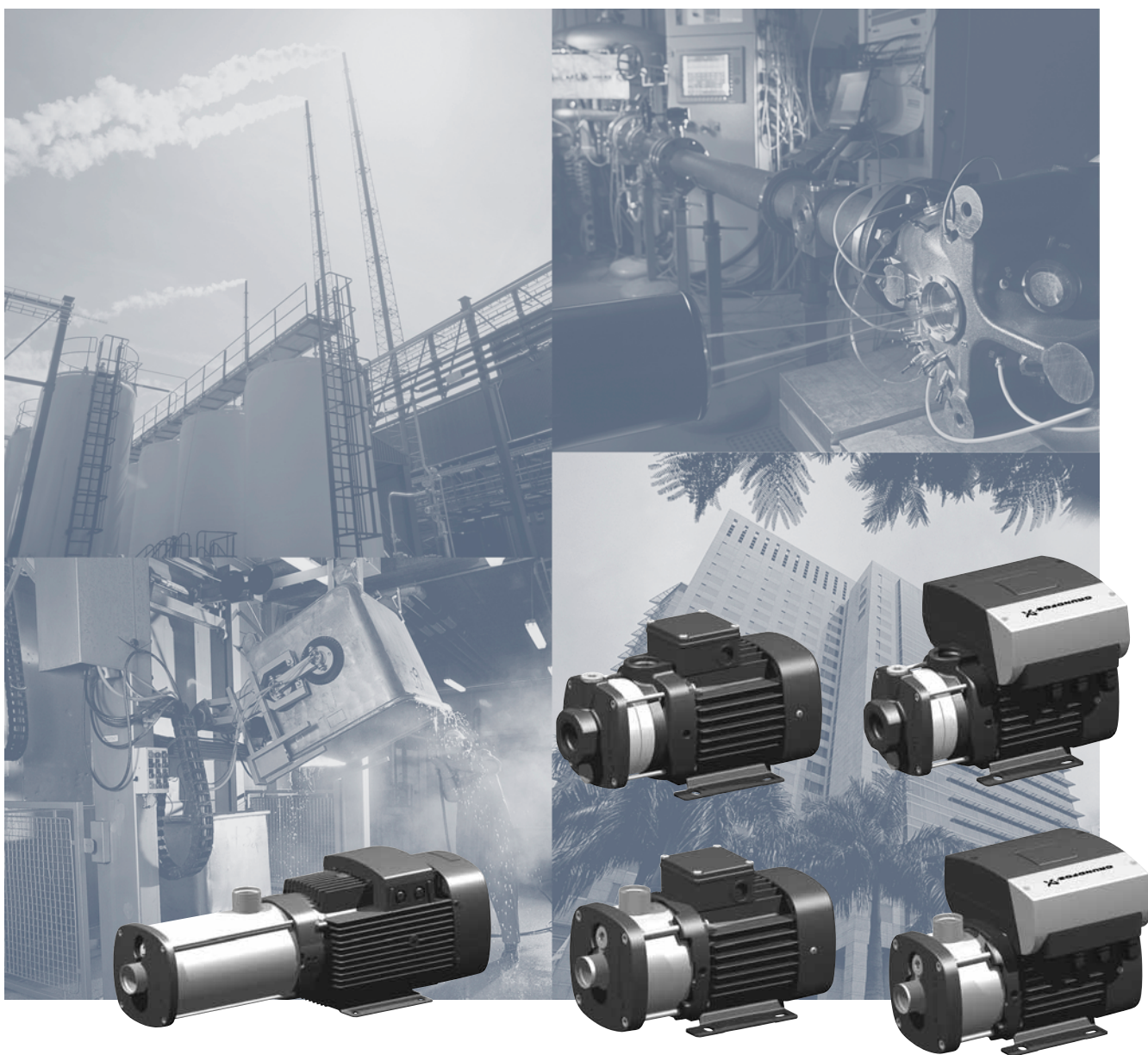


CM, CME

Horizontální vícestupňová odstředivá čerpadla
50/60 Hz



Obsah

Všeobecný popis

Úvod 4

Přehled

Přehled 6

Použití

Použití 7

Charakteristické vlastnosti a výhody

Charakteristické vlastnosti a výhody 9

Identifikace

Typové označení 11

Typová řada

Typová řada 12

Výkonový rozsah

CM, 50 Hz 14

CM, 60 Hz 14

CME, 50/60 Hz 15

Provozní podmínky

Provozní podmínky 16

Čerpané kapaliny

Čerpané kapaliny 19

Přehled čerpaných kapalin 19

Konstrukce

Čerpadlo 22

Motor 22

Hřídelová ucpávka 23

Potrubní přípojky 23

Materiálová specifikace 26

Čerpadla CME

Komunikace s čerpadly CME 27

Otáčkově regulovaná čerpadla CME 28

Grundfos CUE

Čerpadla CM připojená k frekvenčnímu měniči 29

Grundfos CUE, externí frekvenční měniče 29

Certifikáty

Certifikovaná čerpadla CM a CME 30

Volba a dimenzování

Volba čerpadel 32

Volba čerpadel CME 33

Interpretace charakteristických křivek

Poznámky k charakteristickým křivkám 34

Výkonové křivky, CM 50 Hz

CM 1 35

CM 3 36

CM 5 37

CM 10 38

CM 15 39

CM 25 40

Výkonové křivky, CM 60 Hz

CM 1 41

CM 3 42

CM 5 43

CM 10 44

CM 15 45

CM 25 46

Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

CME 1 47

CME 3 48

CME 5 49

CME 10 50

CME 15 51

CME 25 52

Rozměry, CM 50 Hz

CM 1-A 53

CM 1-I a CM 1-G 54

CM 3-A 55

CM 3-I a CM 3-G 56

CM 5-A 57

CM 5-I a CM 5-G 58

CM 10-A 59

CM 10-I a CM 10-G 60

CM 15-A 61

CM 15-I a CM 15-G 62

CM 25-A 63

CM 25-I a CM 25-G 64

Obsah

Rozměry, CM

60 Hz a 50/60 Hz

CM 1-A	65
CM 1-I a CM 1-G	66
CM 3-A	67
CM 3-I a CM 3-G	68
CM 5-A	69
CM 5-I a CM 5-G	70
CM 10-A	71
CM 10-I a CM 10-G	72
CM 15-A	73
CM 15-I a CM 15-G	74
CM 25-A	75
CM 25-I a CM 25-G	76

Rozměry, CME

60 Hz a 50/60 Hz

CME 1-A	77
CME 1-I a CME 1-G	78
CME 3-A	79
CME 3-I a CME 3-G	80
CME 5-A	81
CME 5-I a CME 5-G	82
CME 10-A	83
CME 10-I a CME 10-G	84
CME 15-A	85
CME 15-I a CME 15-G	86
CME 25-A	87
CME 25-I a CME 25-G	88

Hmotnosti a přepravní objem

Hmotnosti a přepravní objem	89
-----------------------------	----

Údaje o motoru

Motory napájené ze sítě, 50 Hz	101
Motory napájené ze sítě, 60 Hz	101
Motory napájené ze sítě, 50/60 Hz	102
Otáčkově regulované motory	104
Další údaje otáčkově regulovaných motorů	105

Příslušenství

Potravní přípojky	106
Soupravy přírub pro čerpadla CM(E) (DIN/ANSI/JIS)	106
Protipříruby pro čerpadla CM(E)-A	107
Protipříruby pro čerpadla CM(E)-I/G	108
Přípojky PJE pro čerpadla CM(E)	109
Přípojky Tri-Clamp® pro čerpadla CM(E)	110
Potenciometr pro čerpadla CME	111
Rozhraní G10-LON pro čerpadla CME	111
LiqTec pro CM a CME	111
Dálkový ovladač R100	111
Snímače pro čerpadla CME	112
Motorový chránič MP 204	113

Úpravy na přání zákazníka

Úpravy na přání zákazníka	114
Motory	114
Čerpadla	114
Přípojky a jiné varianty	114
Osvědčení a typové štítky	114

Další dokumentace výrobků

WebCAPS	115
WinCAPS	116

Úvod

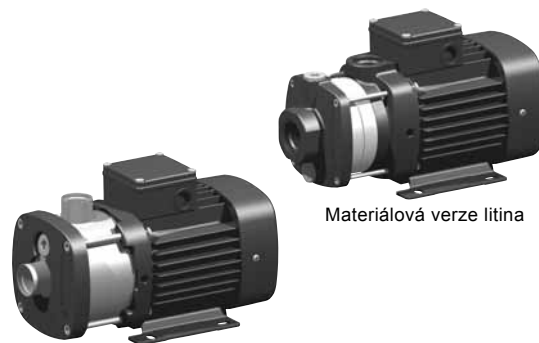
Čerpadla Grundfos CM a CME jsou nesamonasávací, horizontální, víceúhňová odstředivá čerpadla s axiálním vstupem. Tato čerpadla jsou v monoblokovém provedení. Čerpadla CM jsou opatřena motory dle norem EN, zatímco motory čerpadel CME mají navíc integrovaný frekvenční měnič. Jak čerpadla CM tak i čerpadla 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).

* Oběžné kolo, tělesa článků a zátky plnicích otvorů jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli (EN 1.4301/AISI 304).
Hřídel čerpadla je vyroben z korozivzdorné oceli (EN 1.4057/AISI 431).

CM



Materiálová verze korozivzdorná ocel

Materiálová verze litina

TM04 3509 4508 - TM04 3508 4508

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, aby vyhověla konkrétním požadavkům na průtok a tlak.

Čerpadla CM jsou tvořena dvěma hlavními komponenty:

motorem a vlastní čerpací jednotkou.

Hnací motor je motor Grundfos navržený podle norem EN.

Čerpací jednotka má optimalizovanou hydraulickou část a je vhodná pro různé druhy přípojek.

Čerpadla CM poskytují mnoho výhod, z nichž jsou některé uvedeny níže a dále detailně popsány v části *Charakteristické vlastnosti a výhody* na straně 9:

- kompaktní konstrukce
- použitelnost ve všech částech světa
- vysoká spolehlivost
- nenáročný servis
- široký provozní rozsah
- tichý chod
- řešení podle přání zákazníka

CME



Obr. 2 Čerpadla 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 EN. 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 je možno připojit snímač tlaku. Bližší informace viz *Potenciometr pro čerpadla CME* na straně 111.

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

Volba čerpadla CME

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

- regulovaný provoz, tj. potřeba čerpání se mění
- konstantní tlak
- komunikaci s čerpadlem

Přizpůsobení výkonu čerpadla aplikací otáčkové regulace na bázi frekvenčního měniče přináší zjevné výhody jako např.:

- úspory elektrické energie
- vyšší stupeň uživatelského komfortu
- možnost řízení a monitorování provozu čerpadla a připojené soustavy.

Bližší informace o čerpadlech CME viz *Čerpadla CME* na straně 27.

Přehled



Použití



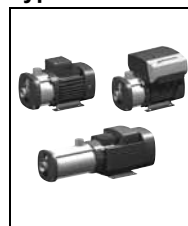
Strany 7 až 8

Identifikace



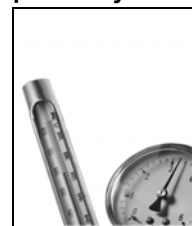
Strana 11

Typová řada



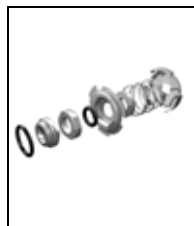
Strany 12 až 13

Provozní podmínky



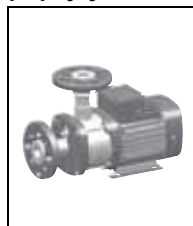
Strany 16 až 17

Konstrukce



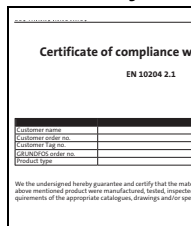
Strany 22 až 26

Potrubní přípojky



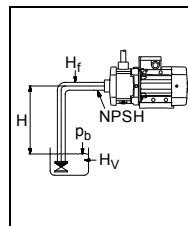
Strana 22

Schvalovací protokoly a certifikáty



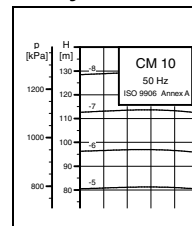
Strany 30 až 31

Volba a dimenzování



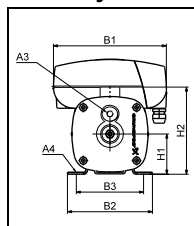
Strany 32 až 33

Výkonové křivky



Strany 35 až 52

Rozměry



Strany 53 až 88

Údaje o motoru



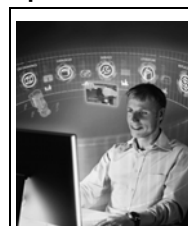
Strany 101 až 105

Príslušenství



Strany 106 až 113

Úprava



Strana 114

Další informace o výrobku



Strany 115 až 116

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 nejpříznačnější provozní aplikace pro čerpadla CM a CME:

- systémy praní a čištění
- systémy úpravy vody
- systémy regulace teploty
- systémy zvyšování tlaku

Systémy praní a čištění



Gr3572

Obr. 3 Systémy praní 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 čisticích prostředků.

Referenční aplikace

Typické provozní aplikace spojené s praním a čištěním:

- odmašťování a mytí výrobního zařízení v průmyslových provozech jako např. v potravinářském průmyslu a průmyslu výroby nápojů
- systémy praní
- mytí vozidel
- mobilní prací jednotky
- čisticí systémy CIP (Cleaning In Place).

Systémy úpravy vody



Gr7052

Obr. 4 Systémy úpravy vody

V úpravárnách vody prochází voda úpravárenským procesem, v němž získá kvalitu požadovanou konečným uživatelem.

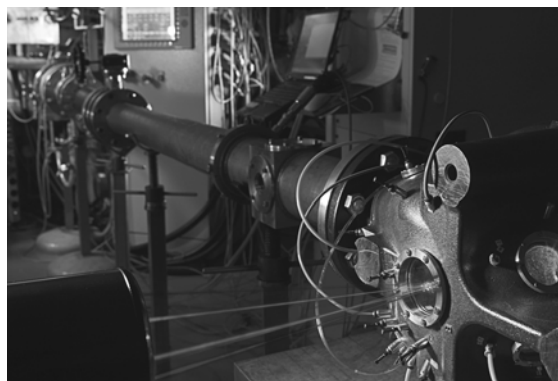
V tomto procesu se mohou uplatnit čerpadla CM a CME buď jako podávací nebo zvyšovací čerpadla.

Referenční aplikace

Typické provozní aplikace spojené s úpravou vody:

- systémy nano, mikro a ultrafiltrace
- systémy pro změkčování, ionizaci a demineralizaci vody
- systémy pro odsolování vody
- destilační systémy
- separátory
- plavecké bazény

Systémy regulace teploty



Gr5808

Obr. 5 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.

Referenční aplikace

Čerpadla CM a CME se mohou uplatnit např. v systémech regulace teploty integrovaných v rámci následujících provozních aplikací:

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

K zajištění bezpečného a spolehlivého provozu v aplikacích, které zahrnují teplotní regulaci, doporučujeme použití našich čerpadel CM a CME, které plně vyhoví daným potřebám!

Nabízíme technická řešení pro provozní aplikace spojené s čerpáním těchto kapalin:

- kapaliny vykazující teplotu až -20 °C
- horké kapaliny
- viskózní kapaliny aj.

Čerpání kapalin vykazujících teplotu až -20 °C *

Při čerpání kapalin při teplotách až -20 °C (-30 °C)* mají zásadní důležitost materiálové provedení a dimenzování komponentů čerpadla.

Při takovýchto nízkých teplotách může mít volba nesprávných materiálů a chybné dimenzování komponentů za následek deformaci a v konečném důsledku vyřazení čerpadla z provozu.

* Čerpadla CM a CME pro čerpání kapalin při teplotách nižších než -20 °C dodáváme na zvláštní objednávku. Kontaktujte prosím Grundfos.

Čerpání horkých kapalin

Čerpání horkých kapalin, tedy kapalin na bázi vody do teploty $+120\text{ °C}$ klade velké nároky na materiálové provedení čerpadla, zejména hřídelových ucpávek a pryžových prvků.

Čerpání 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



G10526

Obr. 6 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:

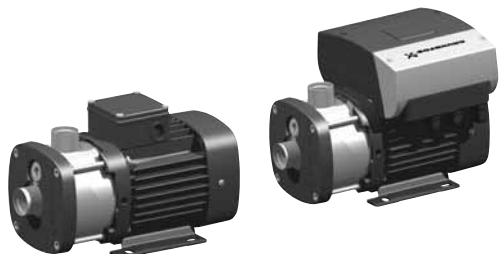
- systémy zvyšování tlaku a čerpání pitné vody
- systémy procesní vody

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
- odpařování
- uzavřené okruhy strojního zařízení
- chemický průmysl
- farmaceutický průmysl

Charakteristické vlastnosti a výhody



TM04 3509 4508 - TM04 3511 4508

Obr. 7 Čerpadla CM a CME

Čerpadla CM a CME mají tyto charakteristické vlastnosti a výhody:

Kompaktní konstrukce

Čerpadlo a motor jsou integrovány do jednoho kompaktního, uživatelsky přívětivě řešeného celku. 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.

Použitelnost ve všech částech světa

- Při kombinacích různého napájecího napětí a kmitočtu pokrývá výrobní program čerpadel CM a CME potřebu trhů na celém světě.
- Různé certifikáty osvědčující kvalitativní parametry našich čerpadel jsou zárukou jejich celosvětové použitelnosti. Viz *Certifikáty* na straně 30.

Vysoká spolehlivost

- Nová moderní konstrukce a materiálové provedení hřídelové ucpávky přináší uživateli 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.

Jednoduchá instalace a uvedení do provozu

- S každým čerpadlem CM se dodává praktický intuitivní průvodce, jenž usnadňuje instalaci a uvedení do provozu. S každým čerpadlem CM dostane zákazník do rukou rovněž vícejazyčný montážní a provozní návod.
- Na trojfázových čerpacích agregátech je umístěn montážní indikátor, který indikuje správnost provedení elektrického připojení motoru. Podle proudu vzduchu pro chlazení motoru ukazuje tento indikátor směr otáčení motoru.

Nenáročný servis

- 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.
- Všechny díly se dodávají jako soupravy, jednotlivé komponenty nebo jako souhrnný celek.
- Demontáž a smontování čerpadla usnadňují návody pro servis a údržbu, které doplňují praktické videonahrávky.
- K dispozici jsou také pokyny pro použití servisních souprav tam, kde je považujeme za nutné.

Široký provozní rozsah

- Použitelnost v široké škále provozních aplikací:
 - systémy praní a čištění
 - systémy úpravy vody
 - systémy regulace teploty
 - systémy zvyšování tlaku
 - chemický průmysl
 - farmaceutický průmysl
 - atd.
- Výrobní program obsažený v programech WinCAPS a WebCAPS. Viz obr. *Další dokumentace výrobků* na straně 115.

Nízká hladina provozní hlučnosti

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.

Elektrolytická úprava litinových součástí

- optimální odolnost vůči účinkům koroze
- dokonale hladký povrch pro lepší účinnost

Řešení podle specifických požadavků zákazníka

Čerpadla CM a CME můžeme vyrobit v mnoha různých verzích. Bližší informace viz *Úpravy na přání zákazníka* na straně 114.

- speciální úpravy motorů
- speciální úpravy tělesa čerpadel

Motory Grundfos

Motory Grundfos jsou vyjímečně 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 vám jsou k dispozici online ve webovém programu Grundfos WebCAPS.

Typové označení

CM, CME

Příklad	CME	10	-	8	A	-	R	-	A	-	E	-	A	V	B	E	X	-	X	-	X	-	X	
Typová řada CM: Modulární odstředivé čerpadlo CME: Modulární odstředivé čerpadlo s integrovaným frekvenčním měničem																								Snímač Označení snímače
Jmenovitý průtok Jmenovitý průtok při 50 Hz [m ³ /h]																								Síťová zástrčka A: Kabelové průchodky B: Hartingova zástrčka C: s kabelem
Počet oběžných kol																								Informace o motoru A: Standardní motor (IP55) B: Motor s mezifázovou izolací pro použití s frekvenčním měničem C: IP54 D: Pt100 ve statoru E: Ložisko s kosouhým stykem F: Vyhřívací článek motoru G: Čerpadlo poháněné magnety H: Jednofázový motor bez motorové ochrany
Verze čerpadla A: Základní provedení B: Naddimenzovaný motor (příruby o velikost větší) E: Čerpadla s certifikátem nebo jiným schvalovacím protokolem HS: Vysokotlaké čerpadlo s vysokootáčkovým MGE motorem I: Změněná tlaková třída J: Čerpadlo s rozdílnými maximálními otáčkami M: Čerpadlo poháněné magnety N: Čerpadlo CME se snímačem (viz kód pro „Snímač“) P: Poddimenzovaný motor (příruby o velikost menší) T: Naddimenzovaný motor (příruby o dvě velikosti větší) V: Čerpadlo CME pro Multi-E X: Speciální čerpadlo																								Napájecí napětí A: 1 x 220 V, 60 Hz B: 1 x 115/230 V, 60 Hz C: 1 x 220-240 V, 50 Hz D: 1 x 127 V, 60 Hz E: 3 x 208-230/440-480 V, 60 Hz 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 I: 3 x 400 V, 50/60 Hz J: 3 x 380-415 V, 50 Hz; 440-480 V, 60 Hz K: 1 x 220-240 V, MGE motor L: 3 x 380-480 V, MGE motor M: 1 x 208-230 V, MLE motor N: 3 x 460-480 V, MLE motor O: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz
Potrubní přípojka C: Tri-Clamp® F: Příruba dle normy DIN G: Příruba dle normy ANSI J: Příruba dle normy JIS P: Spojka PJE R: Závit Whitworth Rp (ISO 7/1) S: Vnitřní závit NPT																								Materiálové provedení sekundárního těsnění E: EPDM (etylénpropylén) K: FFKM (perfluor) V: FKM (fluor)
Materiály ve styku s čerpanou kapalinou A: Komponenty na sací a výtlačné straně Hřídel čerpadla Oběžná kola/články G: Plášť Hřídel čerpadla Oběžná kola/články I: Plášť Hřídel čerpadla Oběžná kola/články X: Speciální provedení																								Materiál styčné plochy stacionárního kroužku ucpávky B: Syntetický uhlík impregnovaný pryskyřicí Q: Karbid křemíku (SiC)
Pryžové prvky v čerpadle (vyjma těsnicího kruhu oběžného kola a hřídelové ucpávky) E: EPDM (etylénpropylén) K: FFKM (perfluor) V: FKM (fluor)																								Materiál styčné plochy otáčivého kroužku ucpávky Q: Karbid křemíku (SiC) V: Oxid hlinitý (AL2O3)
Poznámka: Materiál těsnicích kroužků mezi články litinových verzí čerpadel je vždy Tesnit BA-U.																								Typové označení ucpávky hřídele A: Ucpávka s O-kroužkem a pevným unašečem

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

Typová řada

Typ čerpadla	50 Hz	60 Hz	Hřídellová ucpávka						Standardní motor						Motor s elektronickou regulací otáček			
	Materiál								50 Hz		60 Hz		50/60 Hz		Napětí [V]		Napětí [V]	
	Materiál								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	AQQK	1 x 220-240 V (napájecí napětí C) 3 x 220-240 V/380-415 V (napájecí napětí F)	1 x 220 V (napájecí napětí A) 1 x 115/230 V (napájecí napětí B) 1 x 127 V ¹⁾ (napájecí napětí D) 3 x 208-230 V/440-480 V (napájecí napětí E) 3 x 575 V (napájecí napětí H) 3 x 220-240 V/380-415 V; (50 Hz)/ 3 x 220-255 V/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 V/346-380 V; (60 Hz) (napájecí napětí G) 3 x 400 V (50/60 Hz) (napájecí napětí I)	3 x 380-480 V (50/60 Hz) (napájecí napětí L) 1 x 220-240 V (50/60 Hz) (napájecí napětí K) 3 x 460-480 V (60 Hz) (napájecí napětí N) 1 x 208-230 V (50/60 Hz) (napájecí napětí M)								
CM 1-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-8	●	●	●	● ²⁾	● ²⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-9		●	●	● ²⁾	● ²⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-10		●	●	● ²⁾	● ²⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-11		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-12		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-13		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 1-14		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-8	●	●	●	● ²⁾	● ²⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-9		●	●	● ²⁾	● ²⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-10		●	●	● ²⁾	● ²⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-11		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-12		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-13		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CM 3-14		●	●	●	●	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

1) Na vyžádání.

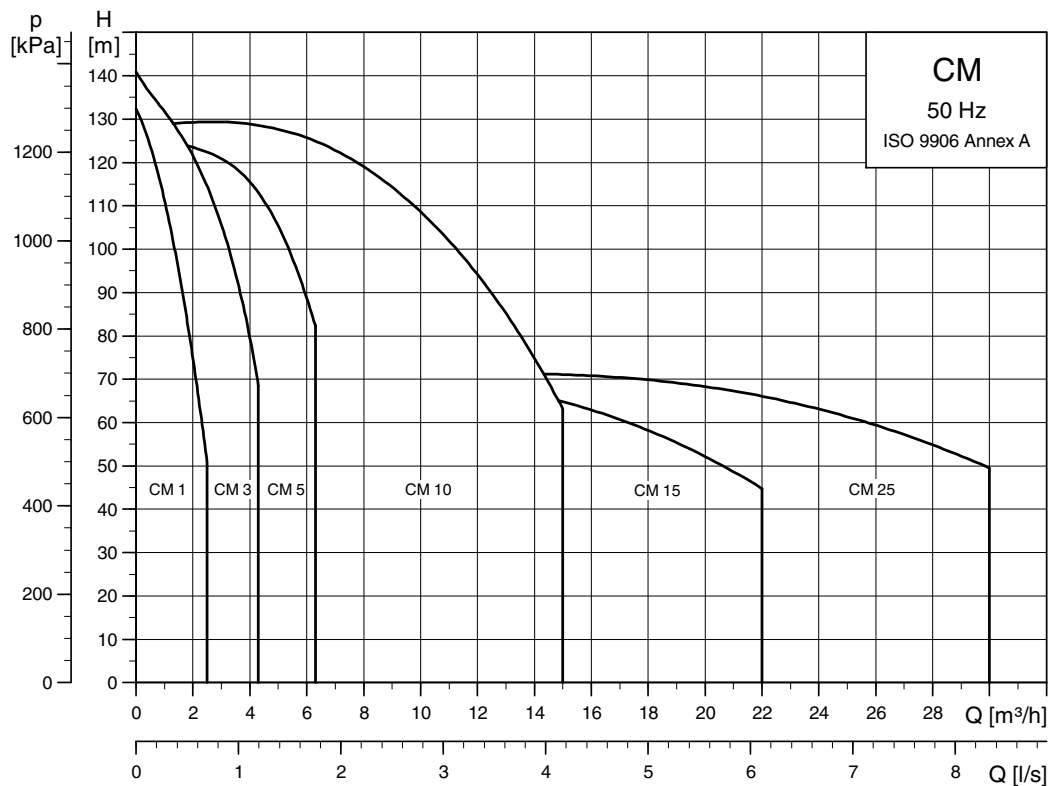
2) Není vhodné pro čerpadla se standardními motory pro 60 Hz, neplatí pro čerpadla CME běžící při 100% otáčkách.

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

Typ čerpadla	50 Hz		60 Hz		Hřidelová ucpávka					Standardní motor			Motor s elektronickou regulací otáček																
	Materiál		Materiál							50 Hz	60 Hz		50/60 Hz	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	AQQK	1 x 220-240 V (napájecí napětí C)	3 x 220-240 V/380-415 V (napájecí napětí F)	1 x 220 V (napájecí napětí A)	1 x 115/230 V (napájecí napětí B)	1 x 127 V ¹⁾ (napájecí napětí D)	3 x 208-230 V/440-480 V (napájecí napětí E)	3 x 575 V (napájecí napětí H)	3 x 220-240 V/380-415 V, (50 Hz)/ 3 x 220-255 V/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 V/346-380 V, (60 Hz) (napájecí napětí G)	3 x 400 V (50/60 Hz) (napájecí napětí I)	3 x 380-480 V (50/60 Hz) (napájecí napětí L)	1 x 220-240 V (50/60 Hz) (napájecí napětí K)	3 x 460-480 V (60 Hz) (napájecí napětí N)	1 x 208-230 V (50/60 Hz) (napájecí napětí M)			
CM 5-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-8	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-9							• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-10							• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-11									• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-12									• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-13									• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-5	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-6							• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-7									• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-8									• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-4	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-3	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-4	•	•	•	•	•	•	• ²⁾	• ²⁾	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

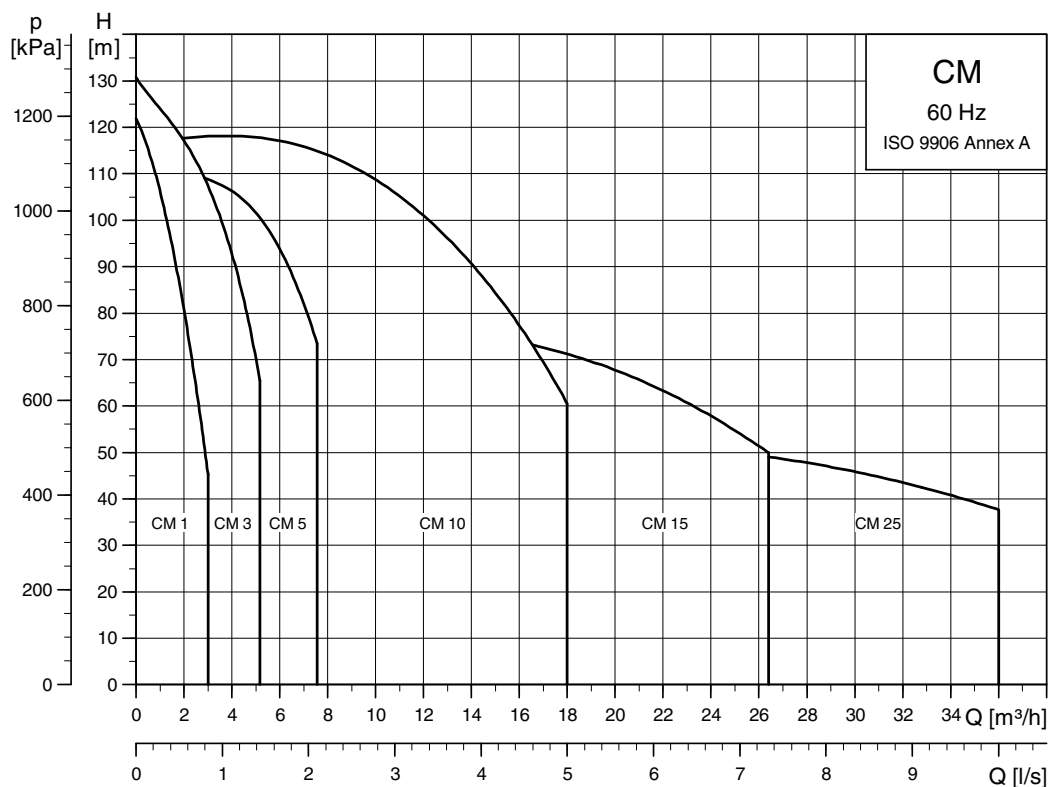
- 1) Na vyžádání.
 2) Není vhodné pro čerpadla se standardními motory pro 60 Hz, neplatí pro čerpadla CME běžící při 100% otáčkách.
 3) Není vhodné pro čerpání kapalin při teplotách nad +90 °C.

CM, 50 Hz



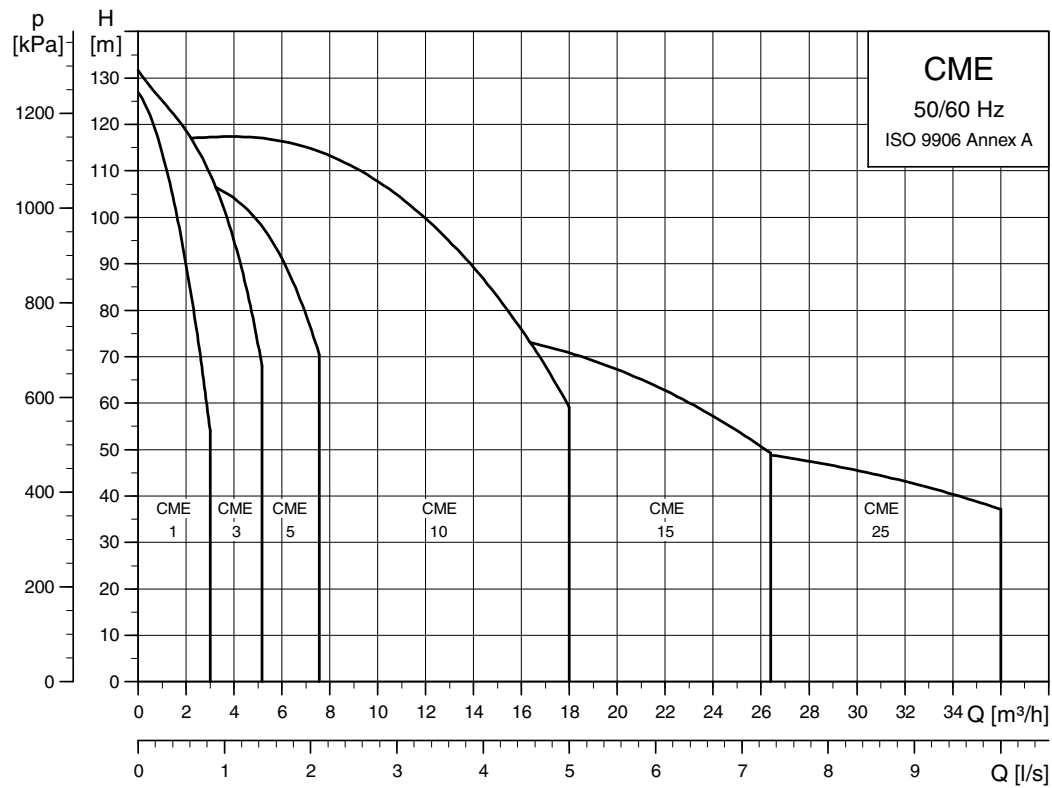
TM04 3340 4308

CM, 60 Hz



TM04 3369 4308

CME, 50/60 Hz



TMD4 3568 4608

Provozní podmínky

Okolní teplota

Maximální okolní teplota ve vztahu k teplotě čerpané kapaliny

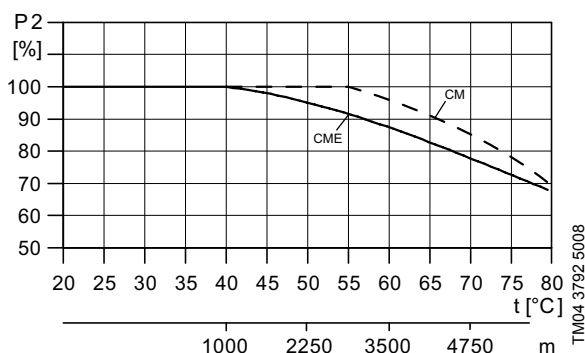
Maximální okolní teplota je závislá na teplotě čerpané kapaliny, jak ukazuje níže uvedená tabulka.

Maximální okolní teplota	Teplota kapaliny
+55 °C*	+90 °C
+50 °C*	+100 °C
+45 °C*	+110 °C
+40 °C	+120 °C

* Maximální okolní teplota pro čerpadla CME je +40°C bez ohledu na teplotu čerpané kapaliny.

Snížení jmenovitého výkonu motoru (P_2) ve vztahu k okolní teplotě a nadmořské výšce

Překročí-li okolní teplota +40°C v případě čerpadel CME nebo +55°C v případě čerpadel CM nebo je-li motor instalován ve nadmořské výšce vyšší než 1000 metrů n. m., musí být jeho jmenovitý výkon (P_2) snížen vzhledem k nízké hustotě a tedy i nízkému chladicímu efektu vzduchu. V takových případech se může ukázat potřeba použití naddimenzovaného motoru s vyšším jmenovitým výkonem. Obr. 8 ukazuje vztah mezi výkonem motoru (P_2) a okolní teplotou nebo výkonem motoru (P_2) a nadmořskou výškou. Osa x, na níž jsou vyneseny teplotní hodnoty, odpovídá nadmořské výšce 1 000 m n. m. Osa x, na níž jsou vyneseny hodnoty nadmořské výšky, odpovídá okolní teplotě +40 °C.



Obr. 8 Vztah mezi výkonem motoru (P_2) a teplotou nebo výkonem motoru (P_2) a nadmořskou výškou

Teplota pro skladování a přepravu

-40 °C až +60 °C.

Maximální provozní tlak a dovolená teplota čerpané kapaliny

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

Materiálové provedení	Hřídelová ucpávka	Dovolená teplota čerpané kapaliny*	Maximální provozní tlak
Litina (EN-GJL-200)	AVBx	-20 °C až +40 °C +41 °C až +90 °C	10 barů 6 barů
	AQQx	-20 °C až +90 °C	10 barů
Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)	AVBx	-20 °C až +40 °C +41 °C až +90 °C	10 barů 6 barů
	AQQx	-20 °C*** až +90 °C +91 °C*** až +120 °C**	16 barů 10 barů
Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316)	AVBx	-20 °C až +40 °C +41 °C až +90 °C	10 barů 6 barů
	AQQx	-20*** °C až +90 °C +91 °C až +120 °C**	16 barů 10 barů

* Při teplotách čerpané kapaliny nižších než 0 °C (32 °F) se může ukázat potřeba použití motoru s vyšším výkonem vzhledem ke zvýšené viskozitě kapaliny; např. když voda obsahuje glykol.

** 120 °C platí pouze v případě, že čerpadlo má ucpávku hřídele AQQE.

*** Čerpadla CM a CME pro čerpání kapalin s teplotou nižší než -20 °C dodáváme na zvláštní objednávku. Kontaktujte prosím Grundfos.

Teplotní rozsah kapalin

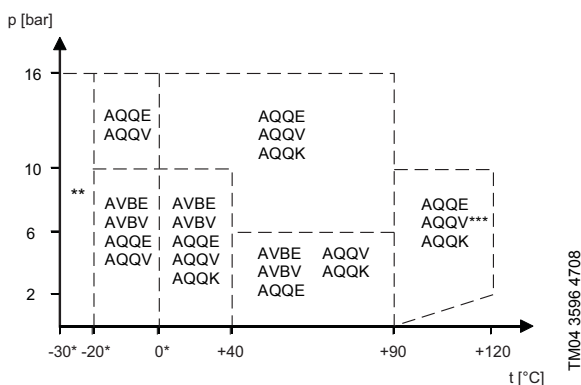
Materiál O-kroužku / kapalina	Dovolená teplota čerpané kapaliny
EPDM	-20 °C až +120 °C
FFKM	-20 °C až +120 °C
FKM / kapaliny obsahující vodu	-20 °C až +90 °C
FKM / olej bez obsahu vody	0 °C až +120 °C

Provozní rozsah hřídelové ucpávky

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

Křivka na obr. 9 ukazuje, které hřídelové ucpávky jsou vhodné pro použití při dané teplotě a daném tlaku.

Křivka platí pro čistou vodu.



Obr. 9 Křivka pro volbu hřídelových ucpávek

- * Při teplotách pod 0 °C se musí do kapaliny přidávat nemrznoucí přípravek.
- ** Čerpadla CM a CME pro čerpání kapalin s teplotou nižší než -20 °C dodáváme na zvláštní objednávku. Kontaktujte prosím Grundfos.
- *** AQQV pro teplotu vyšší než +90 °C pouze pro kapaliny neobsahující vodu.

Viskozita

Čerpání kapalin, které vykazují hustotu nebo kinematickou viskozitu vyšší než voda, bude poznamenáno značným poklesem tlaku, snížením hydraulického výkonu a zvýšením energetické spotřeby.

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 máte pochybnosti, kontaktujte Grundfos nebo využijte náš program WebCAPS. Viz strana 115.

Hladina akustického tlaku

Hodnoty hladin akustického tlaku obsažené v níže uvedené tabulce platí pro čerpadla CM. Nenajdete-li v této tabulce výkon motoru (P_2) daného čerpadla CM, použijte nejbližší zaokrouhlenou hodnotu. Hodnoty hladin akustického tlaku jsou uvedeny s tolerancí 3 dB(A) dle normy EN ISO 4871.

P_2 [kW]	50 Hz	60 Hz
	\bar{L}_{pA} [dB(A)]	\bar{L}_{pA} [dB(A)]
0,37	50	55
0,55	50	53
0,75	50	54
1,1	52	57
1,5	54	59
2,2	54	59
3,0	55	60
4,0	62	66
5,5	60	65
7,5	60	65
11,0	60	65

Provozní hlučnost čerpadel CM je způsobena zejména otáčením ventilátoru motoru. Správnou volbou čerpadla CME můžete redukovat provozní hlučnost při částečném zatížení, protože motor a tedy i jeho ventilátor pracují při nižších otáčkách. Případná hlučnost armatur způsobovaná protékáním kapaliny je při částečném zatížení čerpadel CME rovněž nižší.

Minimální tlak na sání, NPSH

Výpočet tlaku na sání "H" se doporučuje provést v následujících případech:

- vysoká teplota čerpané kapaliny
- průtok je značně vyšší než jmenovitý průtok
- čerpání vody z vrtů, studní a níže položených míst
- čerpání vody dlouhým potrubím
- nepříznivé podmínky na sání čerpadla

K vyloučení vzniku kavitace dbejte na to, aby na sací straně čerpadla byl vždy zajištěn potřebný 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.
(Pro účel výpočtu lze barometrický tlak nahradit číslem 1)
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 na křivce NPSH v bodě maximálního průtoku čerpadla).

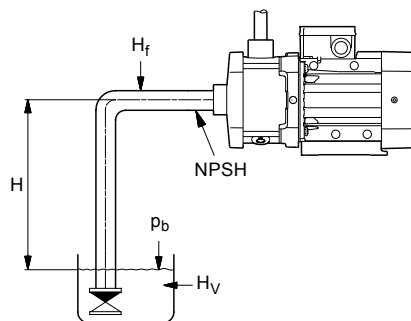
H_f = Ztráty třením v sacím potrubí v metrech vodního sloupce.
(Při předpokládaném maximálním průtoku čerpadla).

H_v = Tlak par v metrech vodního sloupce.
(Odečte se ze stupnice tlaku par. " H_v " je závislé na teplotě kapaliny " T_m ").

H_s = Bezpečnostní rezerva = min. 0,5 m vodního sloupce.

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

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



Obr. 10 Minimální tlak na sání - NPSH

Poznámka: K zamezení kavitace nevolte nikdy čerpadlo, jehož provozní bod leží na křivce NPSH příliš daleko vpravo.

Hodnotu NPSH daného čerpadla kontrolujte vždy při maximálním možném průtoku.

TM04 3487 4508

Čerpané kapaliny

Řídké nevýbušné kapaliny bez obsahu pevných nebo vláknitých složek. Kapalina nesmí být chemicky agresivní vůči konstrukčním materiálům čerpadla.

Při čerpání kapalin, které mají hustotu, popř. viskozitu vyšší než voda, je případně nutno použít motor s příslušně vyšším výkonem.

Vhodnost čerpadla pro čerpání určité kapaliny závisí na celé řadě faktorů, z nichž nejdůležitější je obsah chloridů, hodnota pH, teplota a obsah chemikálií, olejů apod.

Mějte na zřeteli, je vysoce agresivní kapaliny (např. mořská voda a některé kyseliny) mohou narušit vrstvu oxidů, která chrání součásti z korozivzdorné oceli, a způsobit tak jejich korozi.

Přehled čerpaných kapalin

Níže uvádíme přehled typických kapalin.

Lze použít i čerpadla v jiném provedení, ale provedení obsažená v tabulce jsou nejlepší řešení.

Tuto tabulku nutno chápat pouze jako obecného průvodce, který nemůže nahradit testování konkrétní kapaliny a materiálů čerpadla v konkrétních provozních podmínkách .

Uvedený seznam je nutno používat s vědomím toho, že faktory jako koncentrace čerpané kapaliny, teplota čerpané kapaliny nebo tlak ovlivňují chemickou odolnost konstrukčních materiálů dané verze čerpadla.

Při čerpání rizikových médií je třeba dbát příslušných bezpečnostních opatření.

Poznámky

a	Kapalina může obsahovat aditiva nebo nečistoty, které mohou zapříčínovat problémy s hřídelovou ucpávkou.
b	Kapalina má jinou hustotu a viskozitu než voda. Tuto skutečnost je nutno zohlednit při volbě výkonu motoru a výkonu čerpadla.
c	K zabránění koroze nesmí být v kapalině přítomen kyslík. Čerpaná kapalina je hořlavá nebo zápalná. Při manipulaci s hořlavými kapalinami dbejte patřičných bezpečnostních opatření. Manipulace s těmito kapalinami při teplotách nad bodem vzplanutí, popř. nad bodem varu, vyžaduje maximální opatrnost. Pro tyto aplikace bude patrně nutné použití bezucpávkového čerpadla. Kontaktujte Grundfos.
d	Čerpaná kapalina je hořlavá nebo zápalná. Při manipulaci s hořlavými kapalinami dbejte patřičných bezpečnostních opatření. Manipulace s těmito kapalinami při teplotách nad bodem vzplanutí, popř. nad bodem varu, vyžaduje maximální opatrnost. Pro tyto aplikace bude patrně nutné použití bezucpávkového čerpadla. Kontaktujte Grundfos.
e	Riziko krystalizace, popř. srážení v hřídelové ucpávce čerpadla.
f	V případě výskytu zbytkového oleje nelze použít materiál EPDM.

Čerpané kapaliny	Poznámky	Doplňující informace	Litina (EN-GJL-200)	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)	Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316)
Voda					
Kotelní napájecí voda			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Brakická voda	a	30°C, chloridy 2000 ppm			AVBE/AQQE
Kondenzát			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Chladicí a řezná kapalina	b		AQQV	AQQV	AQQV
Spodní voda		chloridy < 300 ppm	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Demineralizovaná voda		< 2 mikroS/cm (> 0,5 Meg)	AQQE	AQQE	AQQE
Demineralizovaná voda		> 2 mikroS/cm (< 0,5 Meg)	AVBE	AVBE	AVBE
Topná voda pro dálkové topení			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Voda s obsahem oleje			AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Změkčená voda			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Voda pro plavecké bazény, chlorovaná		40°C, chloridy 150 ppm, volný chlór < 2 ppm	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Chladicí kapaliny					
Chlorid vápenatý	b, c, d, f	< 0 °C, 30 %		AQQE	AQQE
Etylénglykol	b, c	< 50 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Glycerin (glycerol)	b, c	< 50 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Chladicí kapalina na bázi uhlovodíků	c, e	50 °C	AQQV	AQQV	AQQV
Octan draselný (inhibitovaný)	b, c, d, f	< 20 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Mravenčan draselný (inhibitovaný)	b, c, d, f	< 20 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Propylénglykol	b, c	< 50 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Chlorid sodný	b, c, d, f	< 0 °C, 30 %		AQQE	AQQE
Paliva					
Motorová nafta	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Tryskové palivo	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Kerosen	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Těžký benzín	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV

Čerpané kapaliny	Poznámky	Doplňující informace	Litina (EN-GJL-200)	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)	Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316)
Benzín	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Bionafta	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Minerální oleje					
Ropa	b, c, e	< 20 °C	AQQV	AQQV	AQQV
Minerální mazací olej	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Minerální motorový olej	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Syntetické oleje					
Syntetický mazací olej	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Syntetický motorový olej	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Silikonový olej	c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Rostlinné oleje					
Kukuřičný olej	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Olivový olej	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Podzemnicový olej	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Řepkový olej	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Sojový olej	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Cleaning					
Alkalické odmašťovací činidlo	b, g		AQQE	AQQE	AQQE
Mýdelná roztok (solí mastných kyselin)	b	< 80 °C	AQQV	AQQV	AQQV
Organická rozpouštědla					
Aceton	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Etylalkohol (etanol)	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Izopropylalkohol	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Metylalkohol (metanol)	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Oxidační činidla					
Peroxid vodíku	c	20 °C, 25 %	AQQE	AQQE	AQQE
Soli					
Hydrouhličitan amonný	b, c	20 °C, 15 % 60 °C, 30 %	AQQE	AQQE	AQQE
Síran měďnatý	b, c, f	60 °C, 30 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Síran železitý	b, c, f	20 °C, 30 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Hydrouhličitan draselný	b, c	20 °C, 20 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Uhličitan sodný	b, c, f	20 °C, 20 % 60 °C, 30 %	AQQE	AQQE	AQQE
Manganistan draselný	b, c	60 °C, 10 %		AQQE	AQQE
Dusičnan sodný	b, c	20 °C, 5 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Dusitan sodný	b, c	20 °C, 20 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Fosforečnan sodný (mono)	b, c, f	60 °C, 20 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Fosforečnan sodný (di)	b, c, f	30 °C, 30 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Fosforečnan sodný (tri)	b, c, f	20 °C, 10 % 70 °C, 20 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Síran sodný	b, c, f	60 °C, 30 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Sířičitan sodný	b, c, f	20 °C, 1 % 60 °C, 20 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Kyseliny					
Kyselina octová		20 °C, 15 % 60 °C, 50 %		AQQE	AQQE
Kyselina citronová	c, f	40 °C, 50 %		AQQK	AQQK
Kyselina mravenčí	c	20 °C, 30 % 40 °C, 30 %		AQQE	AQQE
Kyselina dusičná	c	25 °C, 40 % 40 °C, 40 %		AQQE	AQQE

Čerpané kapaliny	Poznámky	Doplňující informace	Litina (EN-GJL-200)	Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)	Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316)
Kyselina šťavelová	f	20 °C, 10 %		AQQE	AQQE
		50 °C, 10 %		AQQK	AQQK
Kyselina fosforečná	b, c, f	70 °C, 40 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Kyselina sírová	b	20 °C, 1 %		AQQE/AQQV	
		20 °C, 5 %			AQQE/AQQV
Kyselina siřičitá		20 °C, 10 %		AQQE	AQQE
		50 °C, 10 %		AQQK	AQQK
Alkálie					
Hydroxid amonný		30 °C, 30 %	AQQE	AQQE	AQQE
Hydroxid vápenatý	b	30 °C, 5 %	AQQE	AQQE	AQQE
Hydroxid draselný	c, f	20 °C, 20 %	AQQE		
		60 °C, 20 %		AQQE	AQQE
Hydroxid sodný	c, f	20 °C, 20 %	AQQE		
		80 °C, 20 %		AQQE	AQQE

Čerpadlo

Čerpadla CM a CME jsou nesamonasávací horizontální článková odstředivá čerpadla. Tato čerpadla mají axiální sací hrdlo a radiální výtláčné hrdlo, a jsou instalována na základové desce.

Všechny pohyblivé součásti jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli.

Čerpadla CM a CME se dodávají včetně neregulovaných motorů (čerpadla CM) a motorů s elektronickou otáčkovou regulací (čerpadla CME).

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



Materiálová verze litina

Materiálová verze korozi-vzdorná ocel

Obr. 11 Čerpadla CM a CME

Motor

Čerpadla CM a CME jsou poháněna zcela zavřenými, dvoupólovými motory chlazenými ventilátorem, jejichž základní rozměry jsou v souladu s normami EN.

Elektrické tolerance odpovídají normě EN 60034.

Čerpadla CM a CME do 1,1 kW včetně se dodávají standardně včetně jednofázových motorů. Čerpadla CM a CME od 1,1 do 7,5 kW mají trojfázové motory.

Elektrické údaje

Třída izolace	F
Třída krytí	IP55*
Napájecí napětí (tolerance $\pm 10\%$)	CM 1 x 220 V, 60 Hz 1 x 115/230 V, 60 Hz 1 x 220-240 V, 50 Hz 1 x 127 V, 60 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 3 x 400 V, 50/60 Hz 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 CME 1 x 220-240 V, 50/60 Hz 3 x 380-480 V, 50/60 Hz 1 x 208-230 V, 50/60 Hz 3 x 460-480 V, 60 Hz

* Krytí IP55 se nedoporučuje pro aplikaci v kondenzujícím prostředí. Pro takovéto prostředí doporučujeme a na objednávku dodáváme motory s krytím IP54.

Motorová ochrana

Standardní motory (CM)

Jednofázové motory Grundfos mají vestavěný termospínač na přetížení (IEC 34-11: TP 211).

Poznámka: Jednofázové motory se schvalovacím protokolem UL (1x115/230 V, 60 Hz) nemají žádnou vestavěnou motorovou ochranu a vyžadují proto externí motorovou ochranu.

Trojfázové motory **musí** být připojeny k motorovému spouštěči podle platných místních předpisů.

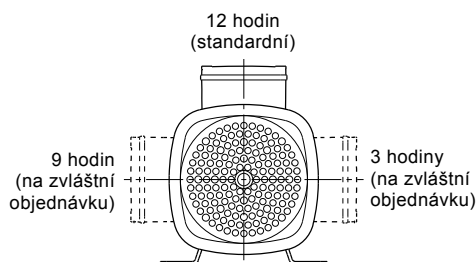
Trojfázové motory Grundfos od 3 kW výše mají zabudovaný termistor (PTC) dle normy DIN 44082 (IEC 34-11: TP 211).

Motory s elektronickou regulací otáček (CME)

Čerpadla CME nevyžadují žádnou externí motorovou ochranu. Motor MGE je vybaven nadproudovou ochranou proti pomalému přetížení a zablokování (IEC 34-11: TP 211).

Polohy svorkovnice

Svorkovnice motoru se standardně montuje v poloze 12 hodin, viz obr. 12. Na zvláštní objednávku se čerpadla také dodávají se svorkovnicí v jiné poloze. Viz obr. 12.



Obr. 12 Polohy svorkovnice

TM04 3509 4508 - TM04 3511 4508 - TM04 3508 4508 - TM04 3510 4508

TM04 0357 1008

Hřídelová ucpávka

Hřídelová ucpávka pro čerpadla CM a CME je O-kroužková mechanická ucpávka, která je velmi flexibilní při použití různých typů O-kroužků a materiálového provedení styčných ploch ucpávky. Hřídelová ucpávka má pevný unašeč, který zajišťuje spolehlivé otáčení všech komponentů ucpávky – 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 dodávaných hřídelových ucpávek viz část *Volba hřídelové ucpávky* na straně 33, kde jsou rovněž popsány základní parametry pro volbu hřídelové ucpávky.



TM04 3833 0409

Obr. 13 Konstrukční vyobrazení hřídelové ucpávky

Poznámka: Dodávané hřídelové ucpávky pro čerpadla CM a CME jsou velmi robustní a trvanlivé; vždy je však nutno čerpadlo chránit proti provozu nasucho.

Podrobnosti stran provozních podmínek hřídelové ucpávky viz *Čerpané kapaliny* na straně 19.

Bližší informace o hřídelové ucpávce viz zvláštní technický katalog hřídelových ucpávek, který si můžete stáhnout z programu WebCAPS. Viz *Další dokumentace výrobků* na straně 115.

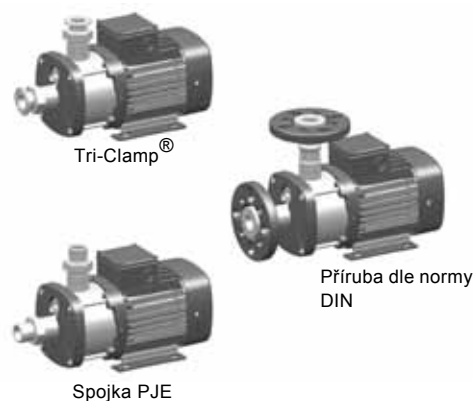
Název	Číslo publikace
Hřídelové ucpávky	96519875

Potrubní přípojky

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

- Tri-Clamp®
- Příruba dle normy DIN
- Příruba dle normy ANSI
- Příruba dle normy JIS
- Spojka PJE
- Závit Whitworth Rp
- Vnitřní závit NPT

Některé z dodávaných potrubních přípojek jsou uvedeny na obr. 14.

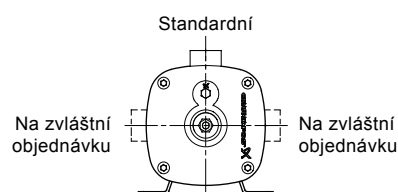


TM04 3837 0409

Obr. 14 Příklady potrubních přípojek

Alternativní polohy přípojek

Na zvláštní objednávku můžeme čerpadlo dodat v úpravě pro různé polohy přípojek. Viz obr. 15.



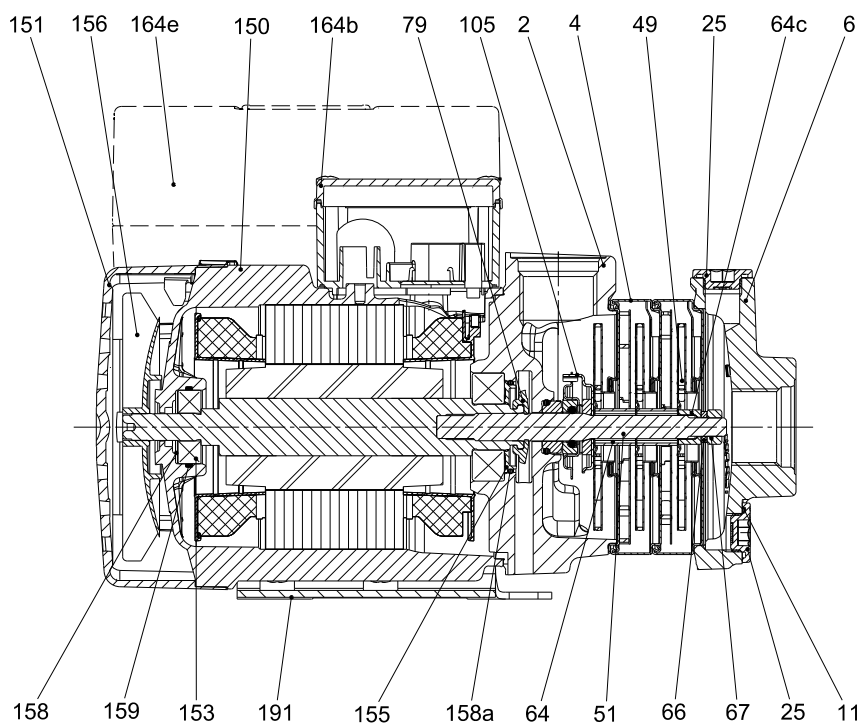
TM03 8709 1008

Obr. 15 Alternativní polohy přípojek

CM(E) 1-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Výkres řezu



TMD4 3723 0309

Obr. 16 CM(E) 1-3 s motorem MG(E) 71

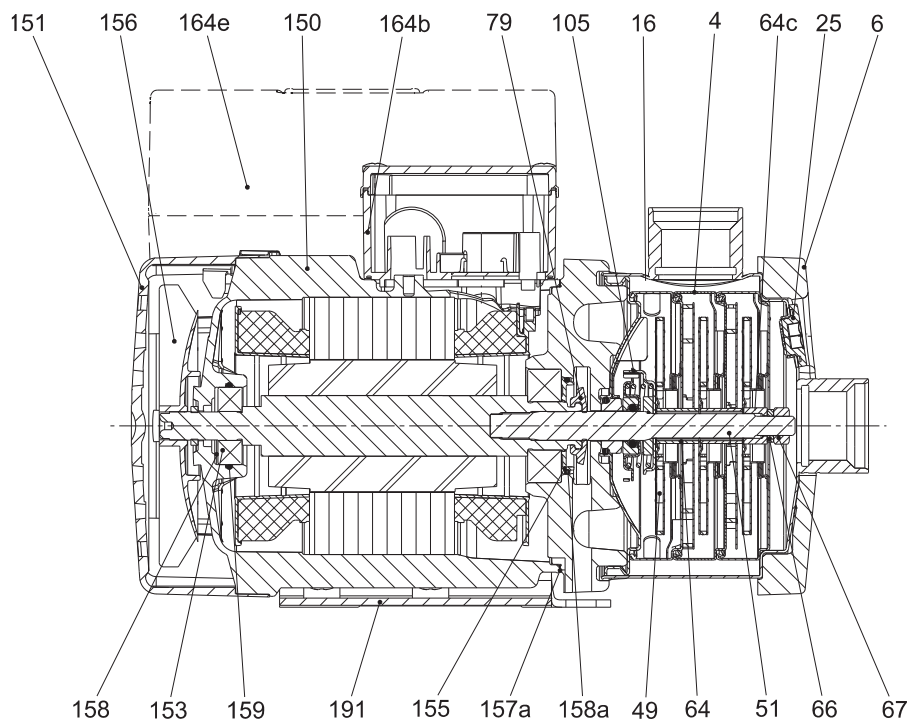
Komponenty

Pol.	Komponent	Pol.	Komponent	Pol.	Komponent
2	Výtlačná část	64c	Spona	155	Příložka víka ložiska
4	Těleso článku	66	Podložka(NORD-LOCK®)	156	Ventilátor
6	Vtoková část	67	Matice	158	Vlnitá pružina
11	O-kroužek	79	Usměrňovací kotouč	158a	O-kroužek
25	Síťová zástrčka	105	Hřídelová ucpávka	159	O-kroužek
49	Oběžné kolo	150	Těleso statoru	164b, 164e	Svorkovnice
51	Hřídel čerpadla	151	Kryt ventilátoru	191	Základová deska
64	Rozpěrné pouzdro	153	Kuličkové ložisko		

CM(E) 1-I a CM(E) 1-G

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

Výkres řezu



TM04 3722 0309

Obr. 17 CM(E) 1-3 s motorem MG(E) 71

Komponenty

Pol.	Komponent	Pol.	Komponent	Pol.	Komponent
4	Těleso článku	66	Podložka(NORD-LOCK®)	156	Ventilátor
6	Příruba	67	Matice	157a	Těsnění
16	Plášť	79	Usměrňovací kotouč	158	Vlnitá pružina
25	Síťová zástrčka	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
64c	Spona	155	Příložka víka ložiska		

Materiálová specifikace

Pol.	Description	Materiál	Materiálová specifikace					
			Litina (EN-GJL-200)		Korozivzdorná ocel (EN 1.4301/AISI 304)		Korozivzdorná ocel (EN 1.4401/AISI 316)	
			DIN W.-Nr.	ISO/AISI/ ASTM	DIN W.-Nr.	ISO/AISI/ ASTM	DIN W.-Nr.	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	Vlnitá pružina	Ocel						
164b	Svorkovnice, MG	Kompozitní materiál PC/ ASA nebo silumin (Alu)						
164e	Svorkovnice, MGE							
191	Základová deska	Ocel s ochranným nátěrem	1.0330.3		1.0330.3		1.0330.3	
79	Usměrňovací kotouč	Silikon (LSR)						
155	Příložka víka ložiska	PPS						
Komponenty čerpadla								
105	Hřídelová ucpávka, ocelové součásti	Korozivzdorná ocel	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
	Styčné plochy ucpávky	Al ₂ O ₃ /uhlík nebo SiC						
51	Hřídel čerpadla	Korozivzdorná ocel	1.4057	AISI 431	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
11 158a 159	O-kroužky	EPDM, FKM nebo FFKM						
157a	Těsnicí kroužek ¹⁾	Aramidová vlákna (nbr)						
2	Výtlačná část ²⁾	Litina						
6	Vtoková část ²⁾	Litina						
4	Těleso článku	Korozivzdorná ocel	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
25	Síťová zástrčka	Korozivzdorná ocel	1.4401	AISI 316L	1.4401	AISI 316L	1.4401 AISI 316L	
49	Oběžné kolo	Korozivzdorná ocel	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	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 ³⁾		STX2000 ³⁾		STX2000 ³⁾	
6	Příruba ¹⁾	Litina						
16	Plášť	Korozivzdorná ocel			1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
67	Matice	Korozivzdorná ocel A4						
66	Podložka(NORD-LOCK®)	Ocel	1.4547		1.4547		1.4547	

¹⁾ Pouze u čerpadel CM(E)-I/G.

²⁾ Pouze u čerpadel CM(E)-A.

³⁾ STX2000 ~ CrNiMO 22 19 4.

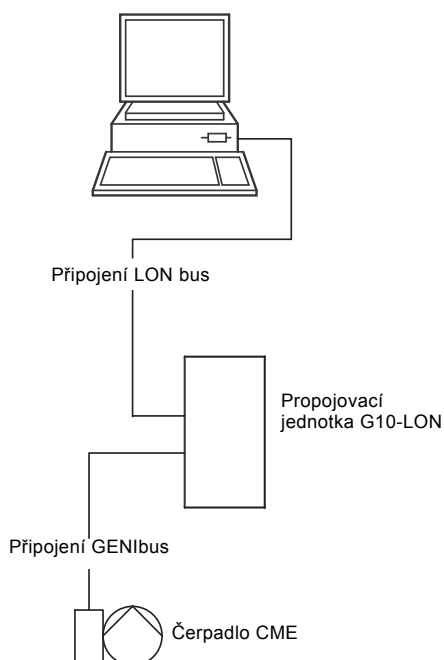
Komunikace s čerpadly CME

Komunikaci s čerpadly CME lze realizovat prostřednictvím

- centrálního systému obsluhy budovy
- dálkového ovladače (Grundfos R100)
- ovládacího panelu na svorkovnici čerpadla.

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 požadované hodnoty.



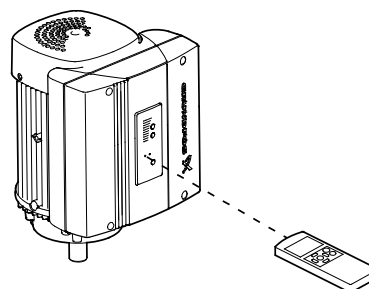
Obr. 18 Struktura centrálního systému obsluhy budovy

TM02 6592 1103

Dálkové ovládání

Dálkový ovladač Grundfos R100 se dodává jako příslušenství. Viz strana 111.

Operátor může komunikovat s čerpadlem CME tak, že obrátí dálkový ovladač R100 IR vysílačem směrem k ovládacímu panelu na svorkovnici čerpadla.



TM03 0141 4104

Obr. 19 Dálkový ovladač R100

Pomocí dálkového ovladače R100 může operátor monitorovat a měnit režimy řízení, jakož i nastavení čerpadla CME.

Ovládací panel

Operátor může měnit nastavení požadované hodnoty ručně na ovládacím panelu, který se nachází na svorkovnici čerpadla CME.



TM00 7600 0404

Obr. 20 Ovládací panel čerpadla CME

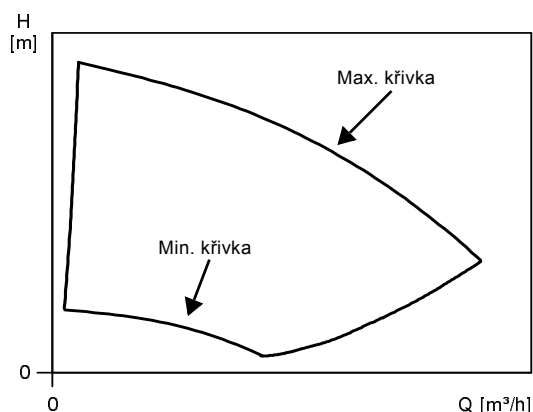
Otáčkově regulovaná čerpadla CME

Afinitní rovnice

Za normálních okolností se čerpadla CME uplatní v soustavách s **proměnným** průtokem. Pro takové aplikace není možné vybrat čerpadlo, které bude stále pracovat při své optimální účinnosti.

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

Mezi minimální a maximální výkonovou křivkou mají čerpadla CME nekonečný počet výkonových křivek, z nichž každá se vztahuje k určitým specifickým otáčkám. Je to případem, kdy není možno zvolit provozní bod v blízkosti maximální křivky.



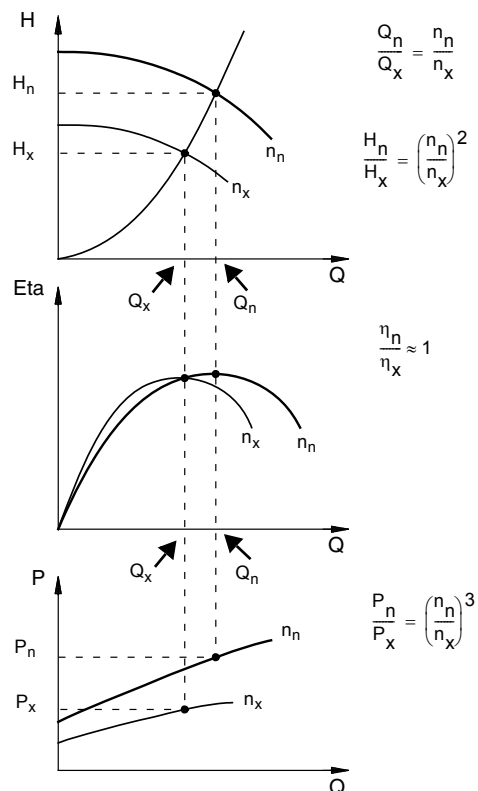
Obr. 21 Min. a max. výkonová křivka

V případech, kdy není možno vybrat provozní bod v blízkosti 100% křivky, můžeme k výpočtu použít níže uvedené afinitní rovnice. Dopravní výška (H), průtok (Q) a příkon (P) jsou všechny veličiny, které potřebujete znát pro výpočet otáček motoru (n).

Poznámka: Aproximační rovnice platí za předpokladu neměnné charakteristiky dané soustavy při n_n a n_x vycházející ze vztahu $H = k \times Q^2$, 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 stojí za zmínku, že pro přesný výpočet úspor energie plynoucí z redukce otáček motoru je **nutno** vzít do úvahy účinnosti frekvenčního měniče a motoru.



Obr. 22 Afinitní rovnice

Legenda

H_n	Jmenovitá dopravní výška v metrech
H_x	Skutečná dopravní výška v metrech
Q_n	Jmenovitý průtok v m^3/h
Q_x	Skutečný průtok v m^3/h
n_n	Jmenovité otáčky motoru v min^{-1}
n_x	Skutečné jmenovité otáčky motoru v min^{-1}
η_n	Jmenovitá účinnost v %
η_x	Skutečná účinnost v %

WinCAPS a WebCAPS

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

Oba tyto programy umožňují provést výpočet specifického provozního bodu a spotřebu energie čerpadla CME.

Po zadání parametrů příslušného čerpadla vypočítají programy WinCAPS a WebCAPS přesný provozní bod a energetickou spotřebu tohoto čerpadla. Bližší informace najdete na straně 115.

TM00 8720 3496

Čerpadla CM připojená k frekvenčnímu měniči Grundfos CUE, externí frekvenční měniče



GrA 4404

Obr. 23 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.

Frekvenční měnič Grundfos CUE přináší konečnému uživateli celou řadu výhod.

K těmto výhodám patří:

- Zajištění funkčnosti čerpadel CME a uživatelského rozhraní.
- Aplikační funkce a specifické funkce vztahující se k výrobní řadě čerpadel CME.
- Lepší uživatelský komfort ve srovnání se standardními neregulovanými čerpadly.
- Jednodušší instalace a snazší uvedení do provozu ve srovnání se standardními frekvenčními měniči.

Funkce

Intuitivní průvodce pro uvedení do provozu

Průvodce pro uvedení do provozu umožňuje snadnou instalaci, bezproblémové uvedení do provozu a pohodlí spojené s výrobkem vhodným pro okamžité připojení a provozování. Instalátor musí provést jen několik málo nastavení a vše ostatní bude provedeno automaticky nebo je již nastaveno výrobcem.

Prakticky řešené uživatelské rozhraní



TM04 3283 4108

Obr. 24 Ovládací panel Grundfos CUE

Frekvenční měnič Grundfos CUE se vyznačuje unikátním uživatelsky orientovaným ovládacím panelem s grafickým displejem a intuitivními ovládacími tlačítky. Ovládací panel připomíná svým rozvržením známý dálkový ovladač Grundfos R100, který se používá ve spojení s čerpadly Grundfos CME.

Řízení hodnoty, kterou si zvolíte

Frekvenční měnič Grundfos CUE má vestavěný PI regulátor, jenž umožňuje řízení požadované hodnoty v uzavřené smyčce.

Tato požadovaná hodnota může být:

- konstantní diferenční tlak
- proporcionální tlak
- konstantní teplota
- konstantní průtok

Rozsáhlý výrobní program

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

Certifikovaná čerpadla CM a CME

Pro čerpadla CM a CME může Grundfos zajistit níže uvedená osvědčení a schvalovací protokoly:

Certifikáty

Osvědčení	Popis
Osvědčení o shodě s objednávkou	Dle normy EN 10204, 2.1. Doklad firmy Grundfos osvědčující, že dodané čerpadlo odpovídá specifikaci objednávky.
Osvědčení o zkoušce. Nеспецифická kontrola a zkouška.	Dle normy EN 10204, 2.2. Osvědčení s výsledky kontroly a zkoušek nспецифického 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"> • Lloyds Register of Shipping (LRS) • Det Norske Veritas (DNV) • Germanischer Lloyd (GL) • Bureau Veritas (BV) • American Bureau of Shipping (ABS) • Registro Italiano Navale Agenture (RINA) • China Classification Society (CCS) • Russian maritime register of Shipping (RS) • Biro Klassifikasio Indonesia (BKI) • United States Coast Guard (USCG) • Nippon Kaiji Koykai (NKK)
Standardní protokol o zkoušce	Doklad firmy Grundfos osvědčující, 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.

Příklady osvědčení jsou uvedeny na straně 31.

Osvědčení a schvalovací protokoly

Osvědčení o shodě s objednávkou

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
Certificate of compliance with the order			
EN 10204 2.1			
Customer information			
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.: _____			
Part no. 96.50.78.95/1001002			

TM03 4165 1706

Osvědčení o zkoušce

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
Test certificate			
Non-specific inspection and testing			
EN 10204 2.2			
Customer information			
Customer name			
Customer order no.			
Customer TAG no.			
GRUNDFOS order no.			
Pump			
Pump type		Part number	
Motor make		Part number	
Flow	m ³ /h		
Head	m		
Power P2	kW		
Voltage	V		
Frequency	Hz		
Full load current	A		
Motor speed	min ⁻¹		
<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.: _____			
Part no. 96.50.78.96/1001002			

TM03 4163 1706

Osvědčení o kontrole 3.1

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
Inspection certificate.			
EN 10204 3.1			
Manufactured by			
GRUNDFOS order no.			
GRUNDFOS DUT id.			
Customer order no.			
Customer name and address			
Shipyards / factory			
Ship / new building			
Customer TAG no.			
Classifying society	GRUNDFOS authorized department		
Pump		Motor	
Pump type		Make	
Part number		Part number	
Serial no.		Serial No.	
Flow rate (m ³ /h)		P2 (kW)	
Head (m)		Voltage (V)	
Max. ope. P/t (bar / °C)		Current (A)	
Base/Pump head cover	Din / W. - No.	n(min ⁻¹)	
Impeller/guide vanes		Frequency (Hz)	
Shaft/sleeve		Insulation class	
		Power factor	
Customer's requirements			
Flow rate (m ³ /h)		Head (m)	
Test result ref. requirements			
Q(m ³ /h)	H(m)	n(min ⁻¹)	I(A) P1(kW)
Hydrostatic test: Bar – no leaks or deformation observed			
GRUNDFOS Date: _____ Signature: _____ Name: _____ Dept.: _____			
Part no. 96.50.78.97/1014142			

TM03 4162 3607

Standardní protokol o zkoušce čerpadla

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
Standard test report			
Customer information			
Customer name			
Customer order no.			
Customer Tag no.			
GRUNDFOS order no.			
Product type			
GRUNDFOS DUT id.			
Part number			
<p>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.</p> <p>The attached test result is from the above mentioned pump.</p>			
GRUNDFOS Date: _____ Signature: _____ Name: _____ Dept.: _____			
Part no. 96.50.79.90/P01 /A/22775			

TM03 4143 1706

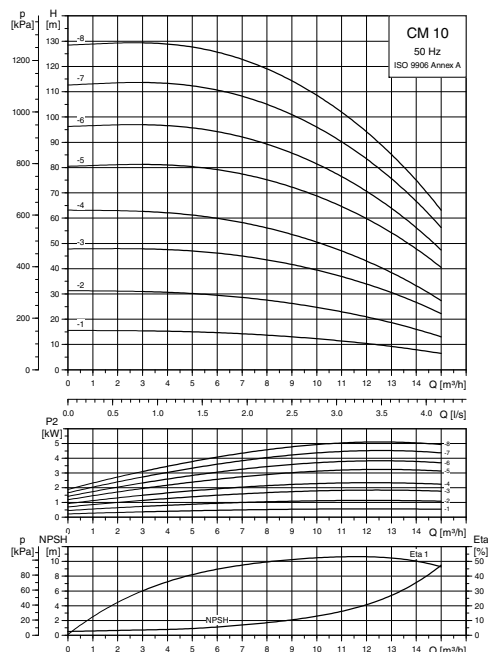
Volba čerpadel

Volba čerpadel musí být postavena na těchto základních prvcích:

- provozní bod čerpadla (viz níže)
- údaje pro dimenzování jako tlakové ztráty v důsledku výškových rozdílů, ztráty třením v potrubí, účinnost čerpadla atd. (viz níže)
- konstrukční materiály čerpadla (viz strana 33)
- přípojky čerpadla (viz strana 33)
- hřídelová ucpávka čerpadla (viz strana 33)

Provozní bod čerpadla

Podle provozního bodu je možno zvolit čerpadlo na základě křivkových diagramů, které jsou uvedeny od strany 35.



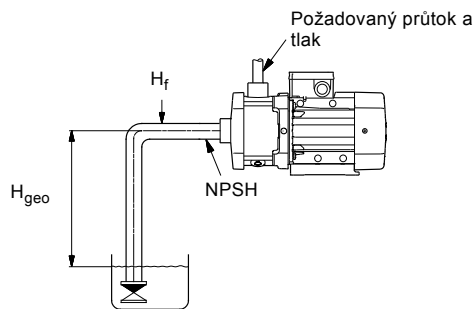
Obr. 25 Příklad diagramu výkonových křivek

Údaje pro dimenzování čerpadel

Při dimenzování čerpadla je nutno vzít do úvahy následující faktory:

- požadovaný průtok a tlak v odběrném místě
- tlaková ztráta v důsledku výškových diferencí (H_{geo})
- ztráty třením v potrubí (H_f)
Může být také žádoucí zohlednění tlakové ztráty při použití dlouhých potrubí, trubních oblouků, armatur apod.
- nejlepší účinnost čerpadla v odhadovaném provozním bodě*
- hodnota NPSH
Výpočet hodnoty NPSH viz *Minimální tlak na sání, NPSH* na straně 18.

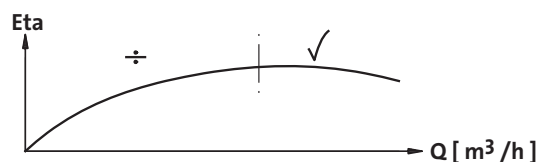
* Bližší informace o dimenzování čerpadel CME viz *Volba čerpadel CME* na straně 33.



Obr. 26 Údaje pro dimenzování čerpadel

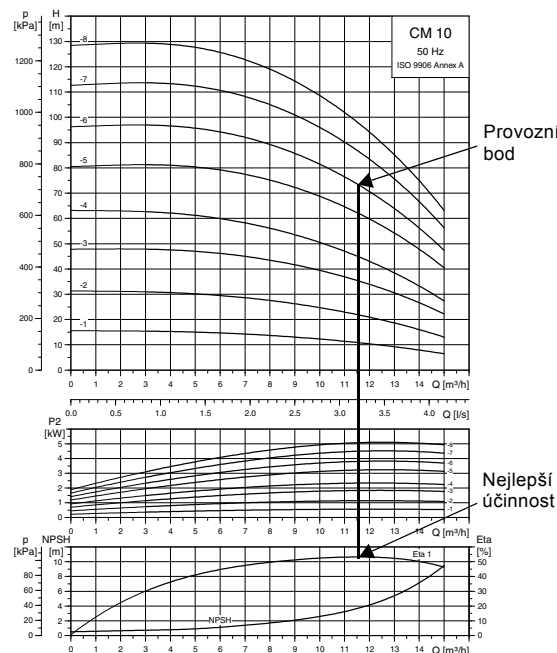
Účinnost čerpadla

Při dimenzování čerpadla je třeba zohlednit parametr účinnosti (η), aby čerpadlo pracovalo v oblasti nebo poblíž oblasti jeho maximální účinnosti, např. na pravé straně křivkového diagramu uvedeného jako příklad na obr. 27.



Obr. 27 Nejlepší účinnost

Před stanovením bodu nejlepší účinnosti musí být identifikována provozní charakteristika daného čerpadla. Pokud má čerpadlo pracovat ve stejném provozním bodě, pak zvolte čerpadlo CM, které pracuje v provozním bodě odpovídajícím nejlepší účinnosti čerpadla. Příklad na obr. 28 ukazuje způsob kontroly účinnosti čerpadla při volbě čerpadla CM.



Obr. 28 Příklad provozního bodu čerpadla CM

Materiálové provedení čerpadla

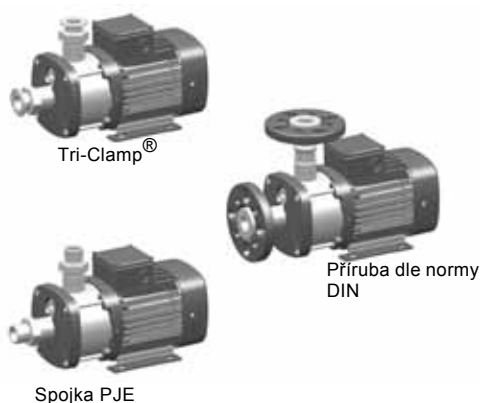
Materiálovou verzi čerpadla zvolte podle kapaliny, již má čerpadlo čerpat. Níže uvedená tabulka uvádí obecná doporučení pro volbu materiálového provedení čerpadla.

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

* Oběžné kolo, tělesa članků a zátky plnicích otvorů jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli (EN 1.4301/AISI 304). Hřídel čerpadla je vyroben z korozivzdorné oceli (EN 1.4057/AISI 431).

Bližší informace o specifické volbě čerpadel na bázi čerpané kapaliny viz *Přehled čerpaných kapalin* na straně 19, popř. kontaktujte Grundfos.

Přípojky čerpadel



Obr. 29 Příklady přípojek čerpadel

Volba přípojek čerpadla závisí na jmenovitém tlaku a použitém potrubí. Při instalaci čerpadel CM a CME lze použít široký rozsah pružných přípojek jako např.:

- Tri-Clamp®
- Příruba dle DIN
- Příruba dle ANSI
- Příruba dle JIS
- Spojka PJE
- Závit Whitworth Rp
- Vnitřní závit NPT

Volba hřídelové ucpávky

Čerpadla CM a CME jsou standardně vybavena O-kroužkovou hřídelovou ucpávkou Grundfos s pevným unašečem, která je vhodná pro všechny běžné provozní aplikace.



TM04 3934 0409

Obr. 30 Hřídelová ucpávka (O-kroužková s pevným unašečem)

Níže uvedená tabulka ukazuje dostupné typy hřídelových ucpávek pro čerpadla CM a CME.

Typ čerpadla	Typ hřídelové ucpávky	Materiál	Přizové prvky
CM, CME	AQQE AQQV AQQK AVBE AVBV	Korozivzdorná ocel	EPDM (E) FKM (V) FFKM

Při volbě hřídelové ucpávky je třeba vzít do úvahy tyto základní parametry:

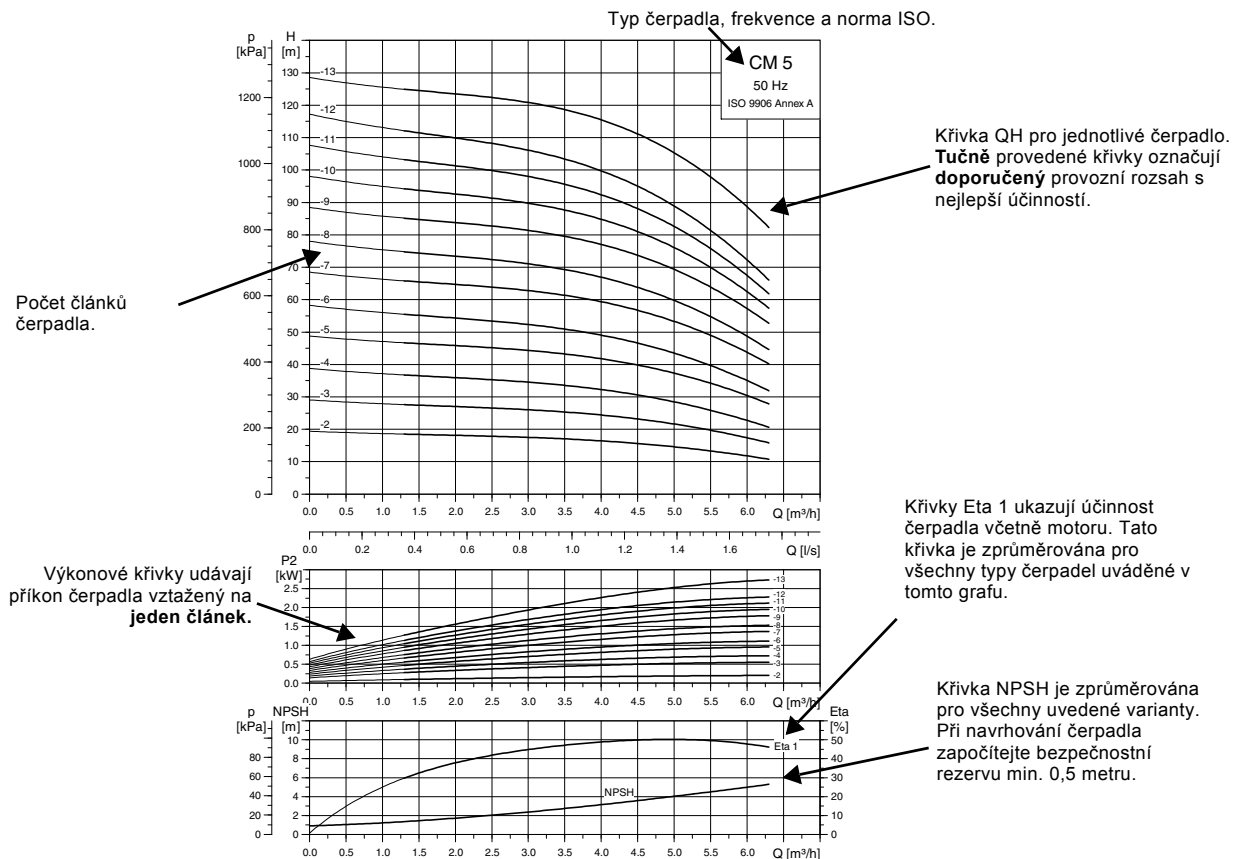
- Druh čerpané kapaliny
- Teplota kapaliny
- Maximální tlak.

Při výběru vhodné hřídelové ucpávky použijte křivku na obr. 9 na straně 17. Je-li čerpaná kapalina jiná než voda, můžete vhodnou hřídelovou ucpávku najít v *Přehled čerpaných kapalin* na straně 19.

Poznámka: Tento seznam nutno brát s jistou rezervou, protože chemickou odolnost specifické verze čerpadla mohou ovlivňovat takové faktory jako jsou koncentrace, teplota nebo tlak čerpané kapaliny.

Volba čerpadel CME

Za normálních okolností se čerpadla CME uplatní v soustavách s proměnným průtokem. Pro takové aplikace není možné vybrat čerpadlo, které bude stále pracovat při své 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. Bližší informace viz *Čerpadla CME* na straně 27.



Obr. 31 Interpretace charakteristických křivek

TM04 3336 4308

Poznámky k charakteristickým křivkám

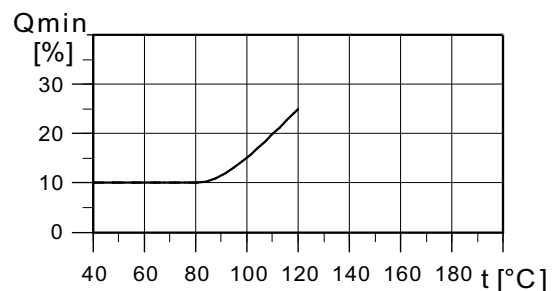
Níže uvedený text se vztahuje ke křivkám uvedeným na následujících stranách:

- Tolerance, pokud jsou uvedeny, platí podle normy ISO 9906, příloha A.
- Motory používané pro měření jsou speciální motory pro čerpadla CM a CME. Tyto motory jsou navrženy na bázi standardních motorů Grundfos (MG nebo MGE).
- 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 se vztahují ke jmenovitým otáčkám motoru 2.900 min⁻¹ (50 Hz) a cca 3.400 min⁻¹ (60 Hz). Všechny křivky platí pro skutečné otáčky motoru.

Poznámka: Přesnější křivky najdete v programu WebCAPS. V programu WebCAPS také můžete tyto křivky upravit podle hustoty a viskozity kapaliny.

- Pracuje-li motor při minimálním nebo maximálním jmenovitém napětí, bude výkon čerpadla v daném provozním bodě obvykle kolísat v rozmezí ± 0,5 až 1,0 m.

- Přepočítání mezi dopravní výškou H (m) a tlakem p (kPa) platí pro vodu o hustotě $\rho = 1.000 \text{ kg/m}^3$.
- Nepoužívejte čerpadlo při průtoku nižším než kolik činí minimální průtok s ohledem na nebezpečí jeho přehřátí. Křivka na obr. 32 ukazuje minimální průtok jako procentuální podíl jmenovitého průtoku ve vztahu k teplotě čerpané kapaliny.



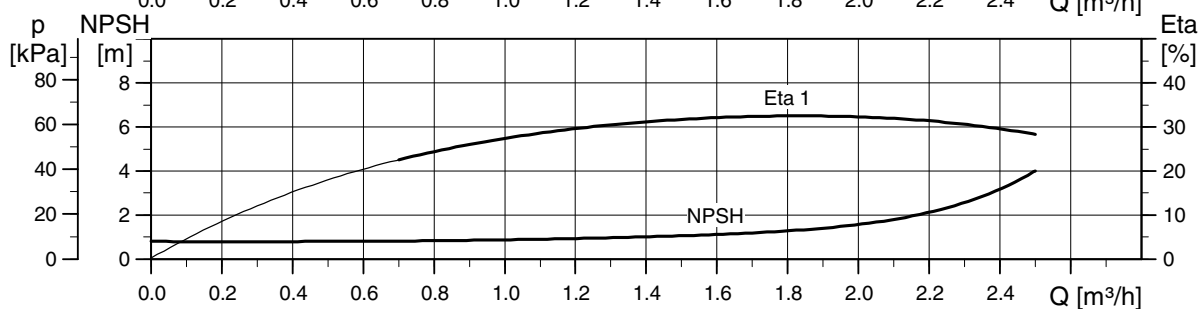
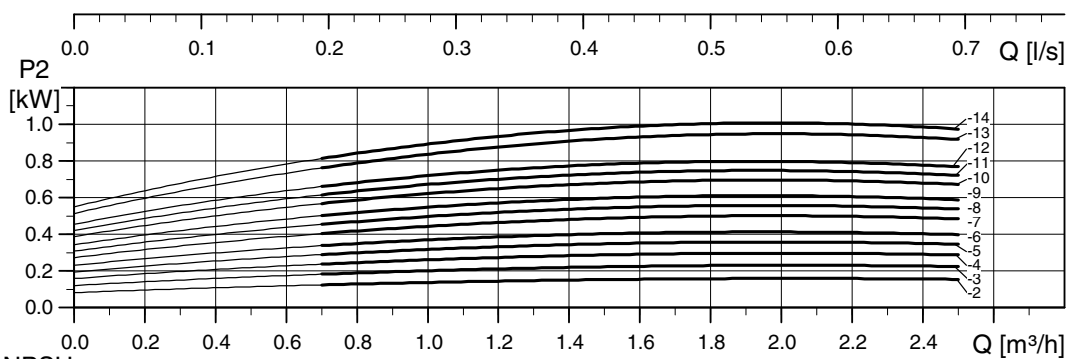
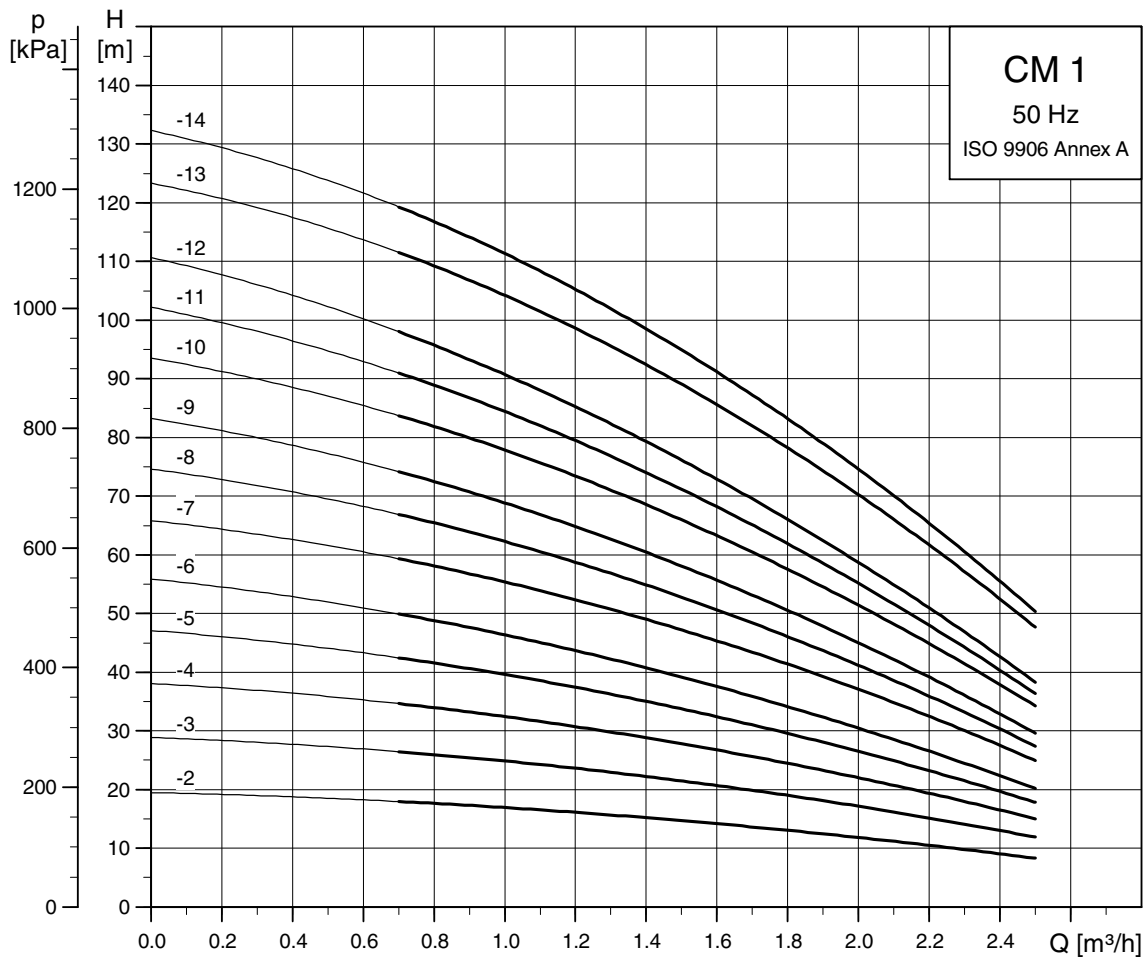
Obr. 32 Minimální průtok

TM04 3791 5005

Výkonové křivky, CM 50 Hz

CM 1
50 Hz

CM 1



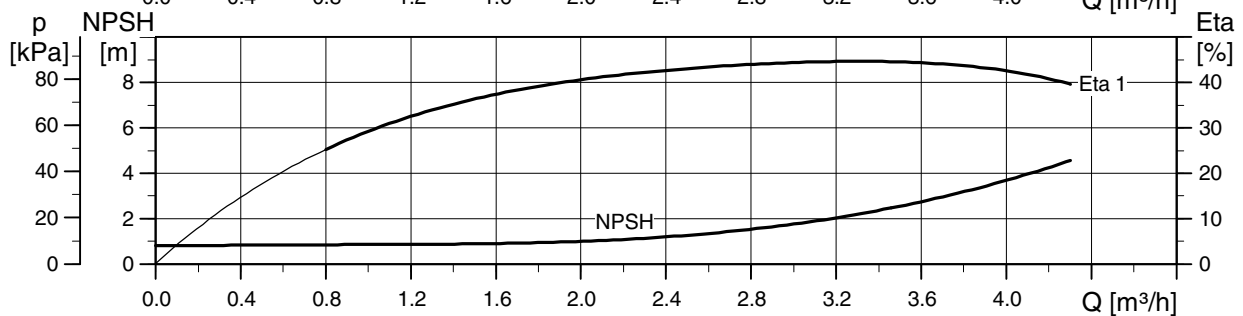
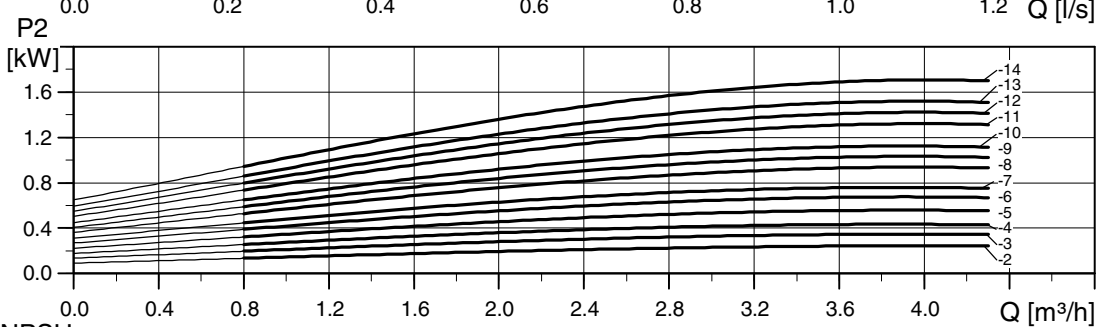
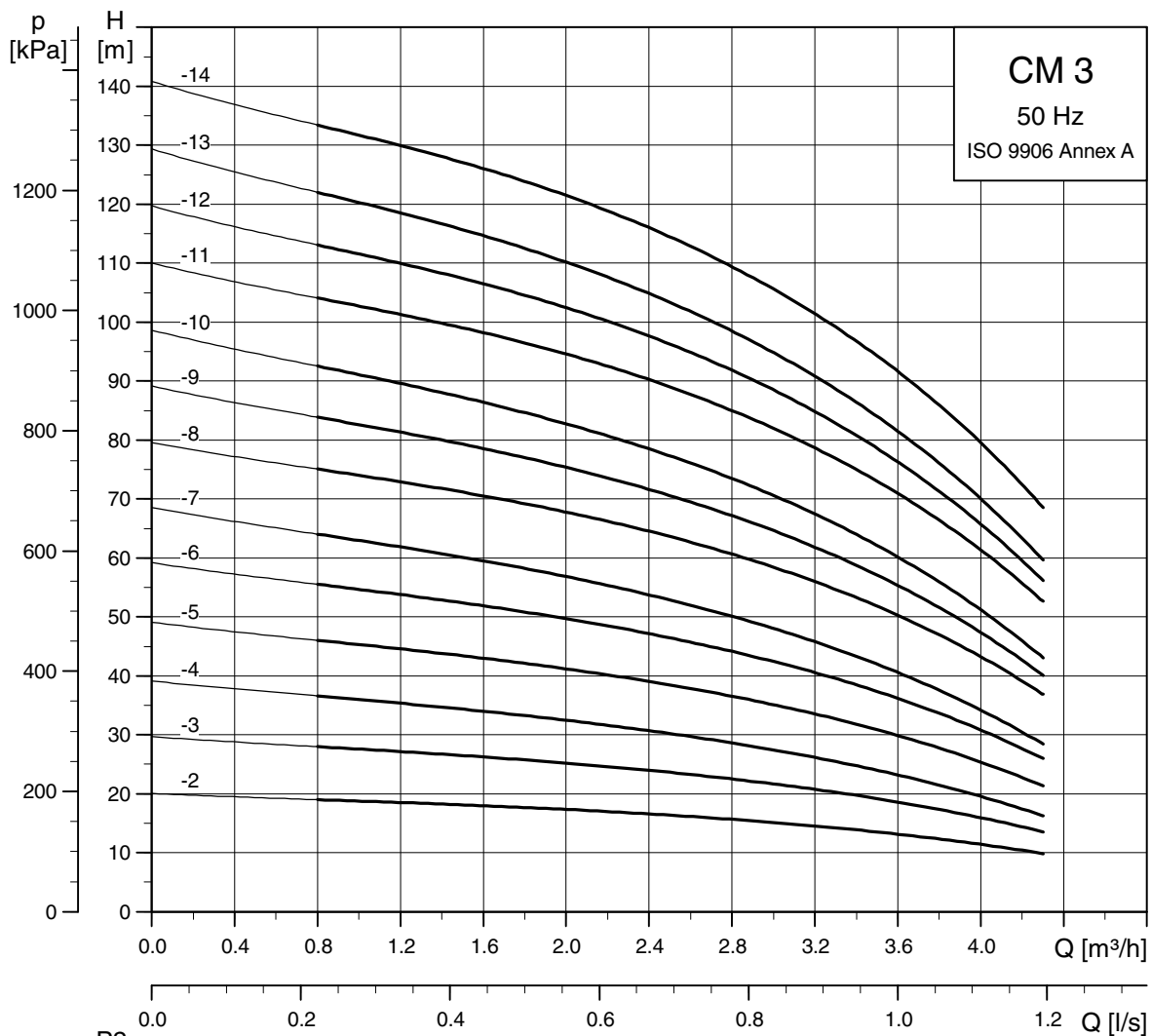
TM04 3334 4308

Poznámka: Výše uvedené křivky jsou vytvořeny pro třífázový motor s fixními otáčkami

Výkonové křivky, CM 50 Hz

CM 3
50 Hz

CM 3

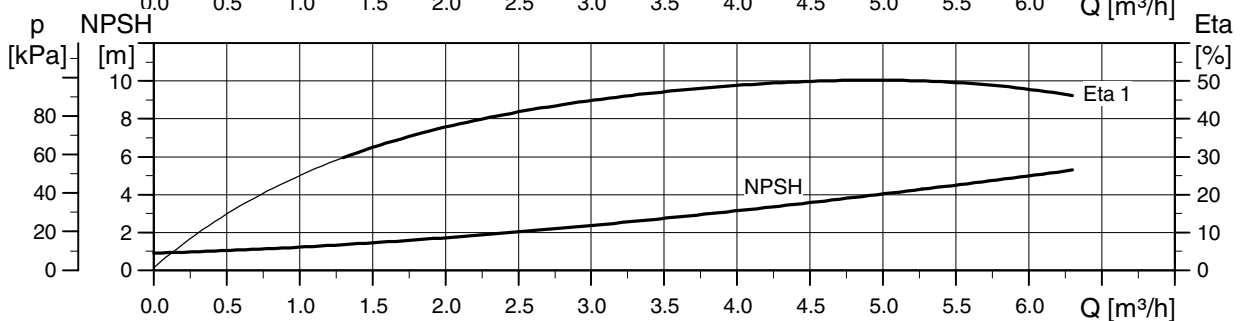
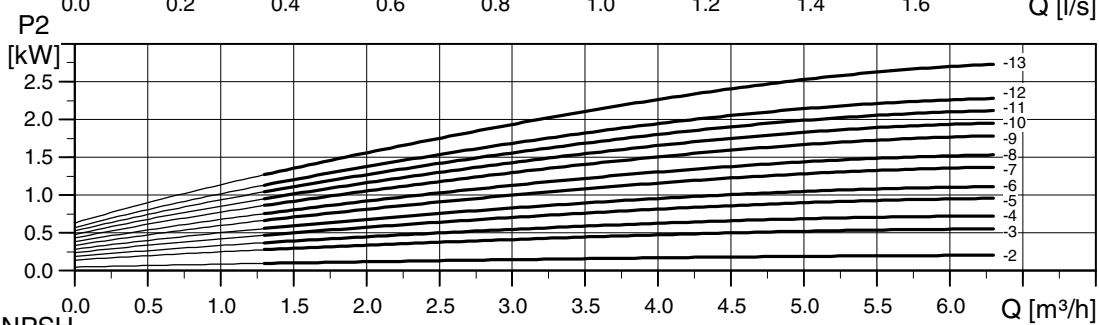
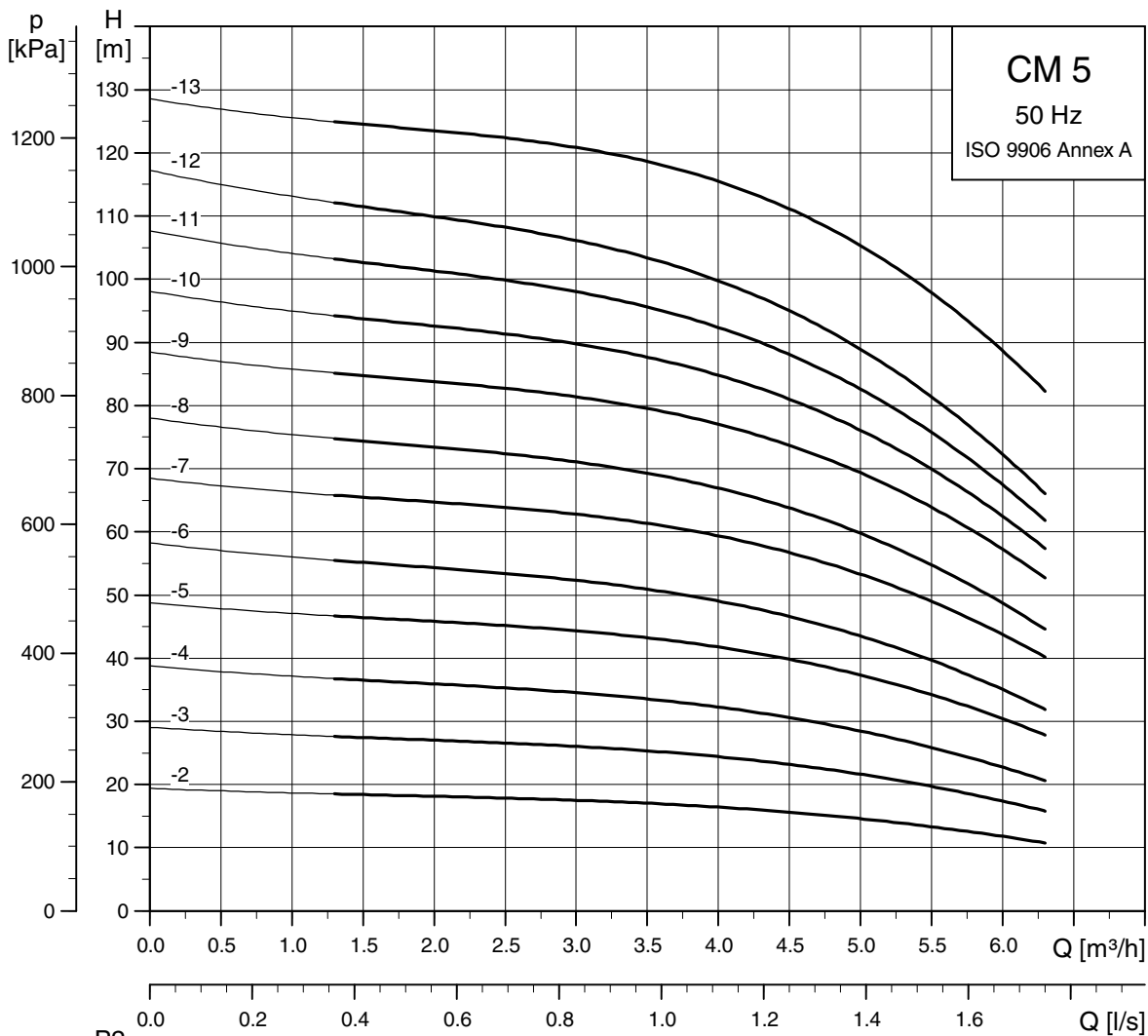


TM04 3335 4308

Výkonové křivky, CM 50 Hz

CM 5
50 Hz

CM 5

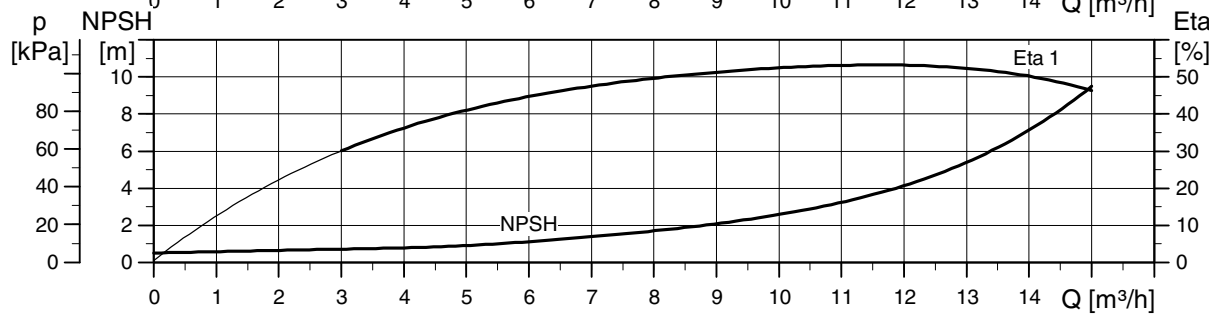
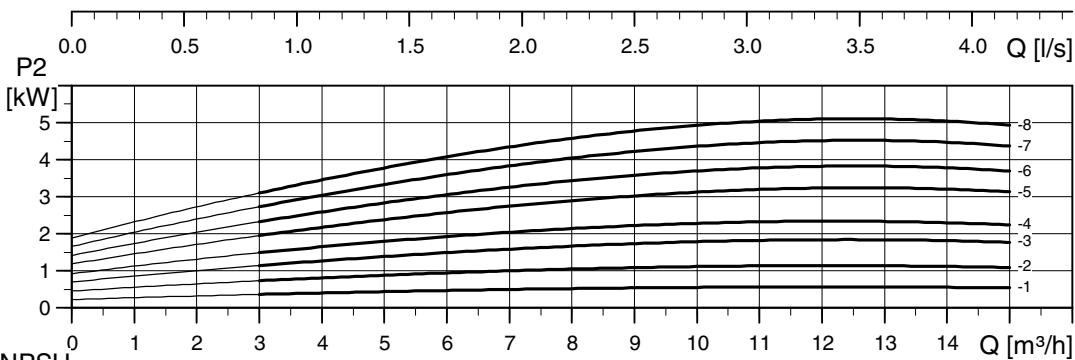
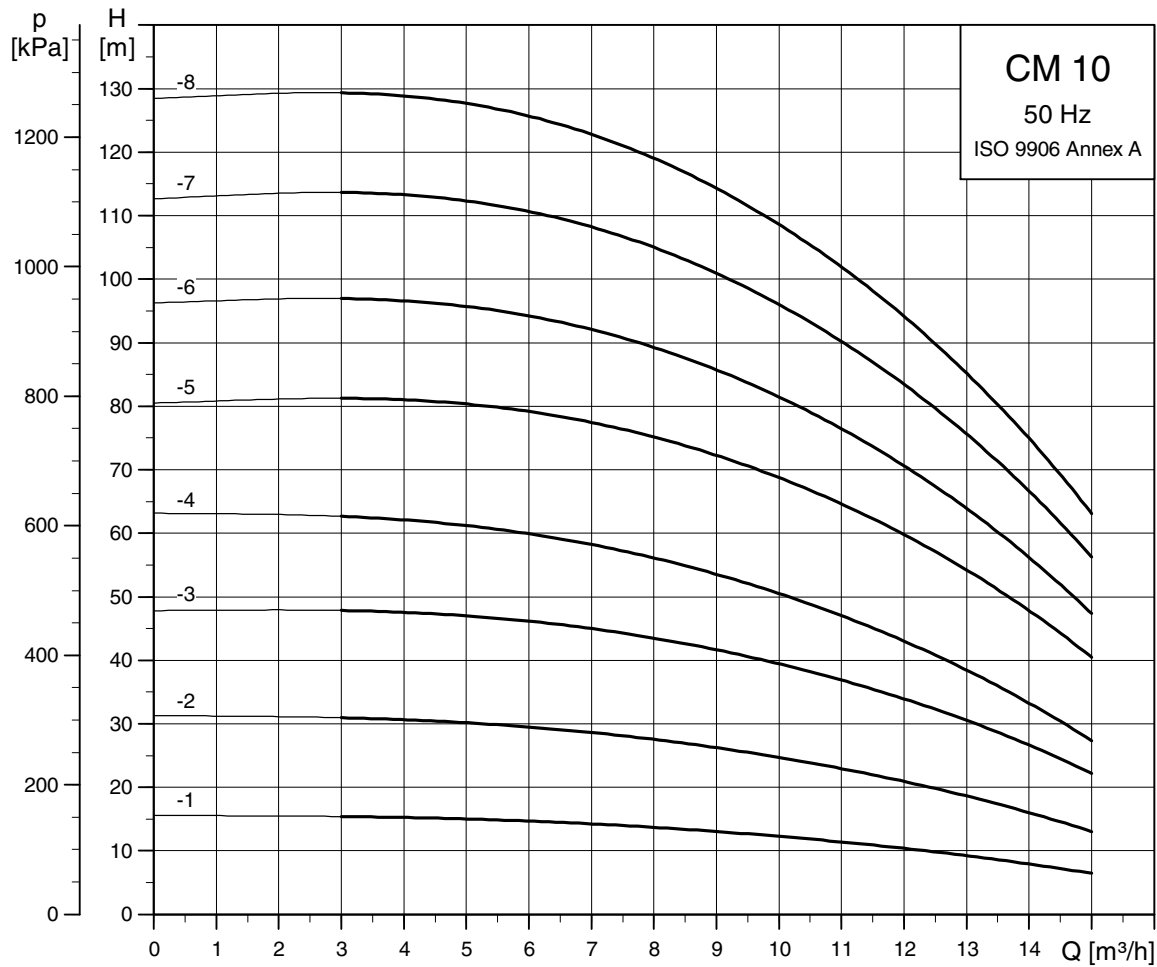


TMD4 3336 4308

Výkonové křivky, CM 50 Hz

CM 10
50 Hz

CM 10

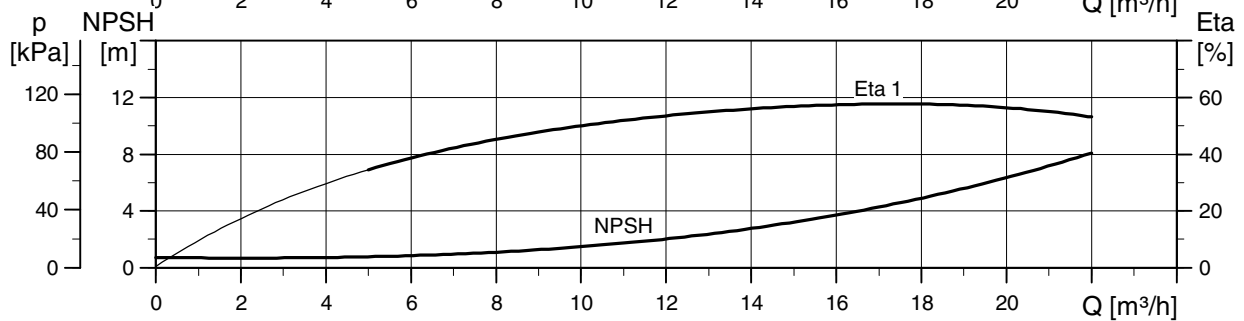
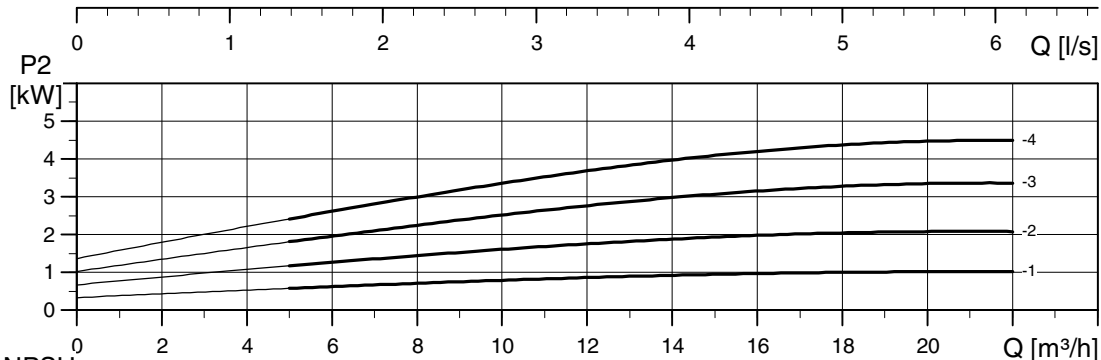
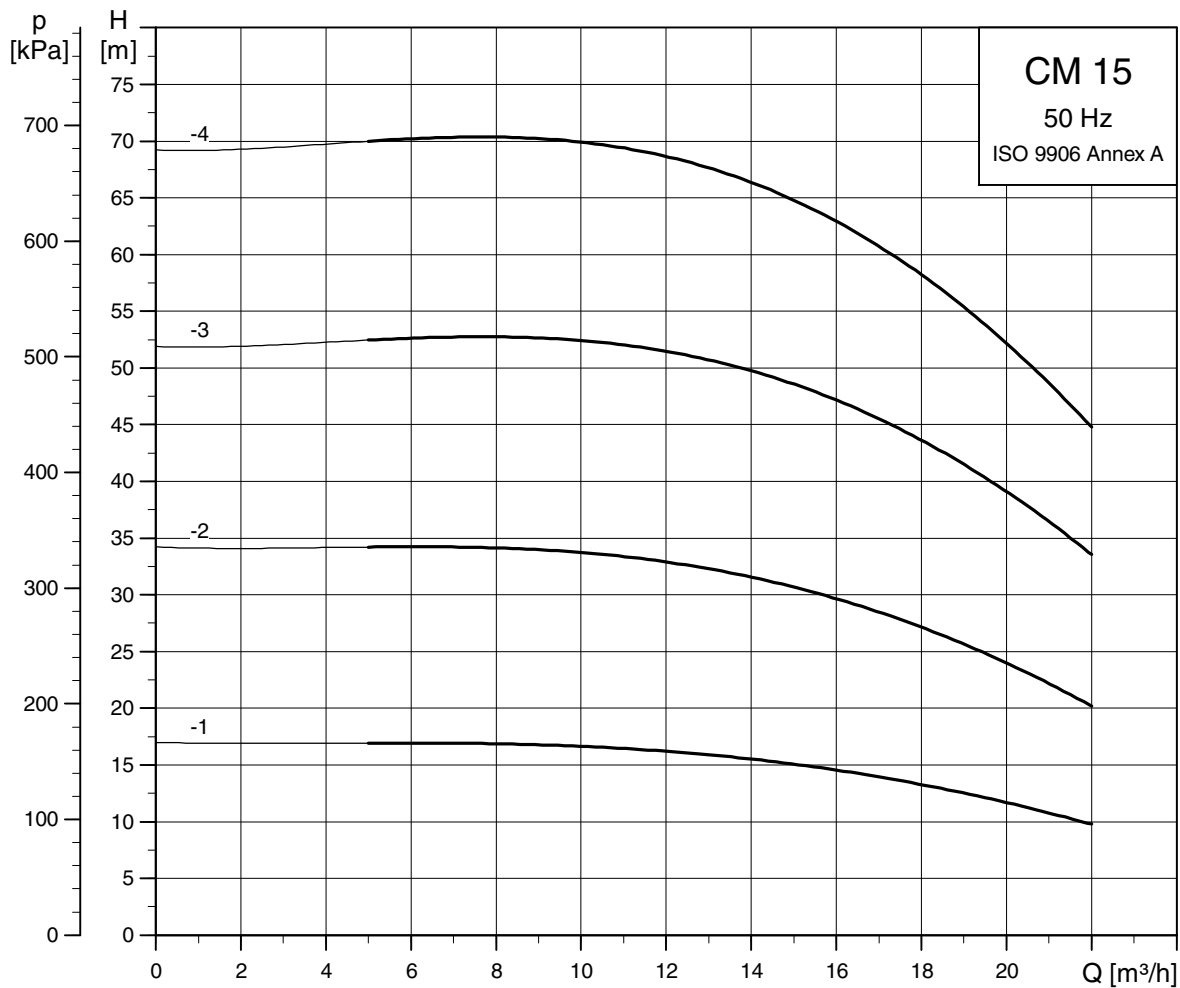


TMD4 3337 4308

Výkonové křivky, CM 50 Hz

CM 15
50 Hz

CM 15

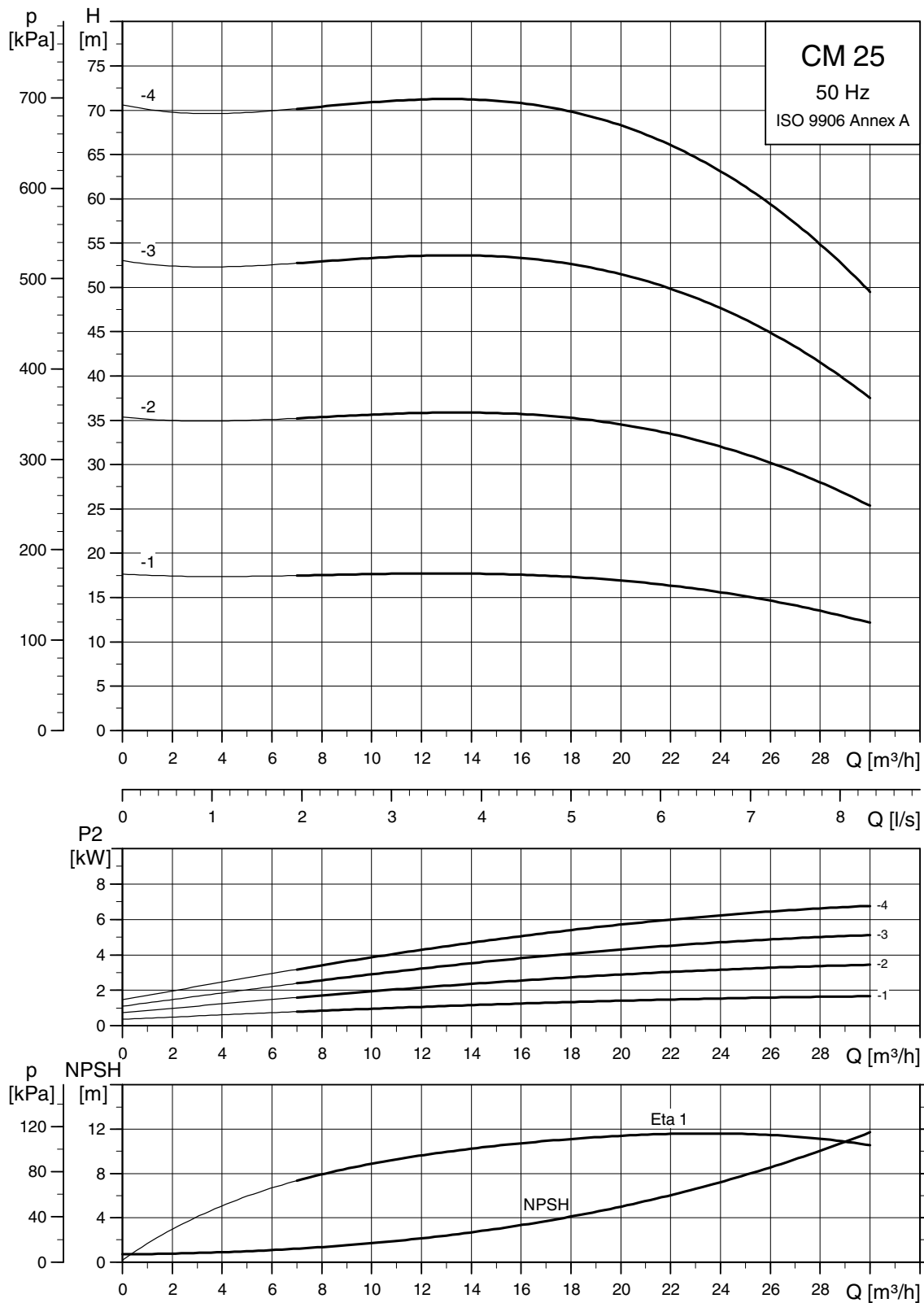


TM04 3338 4308

Výkonové křivky, CM 50 Hz

CM 25
50 Hz

CM 25

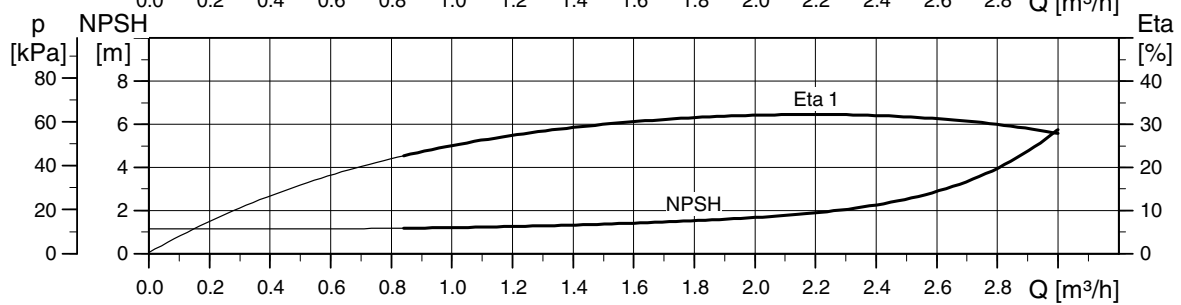
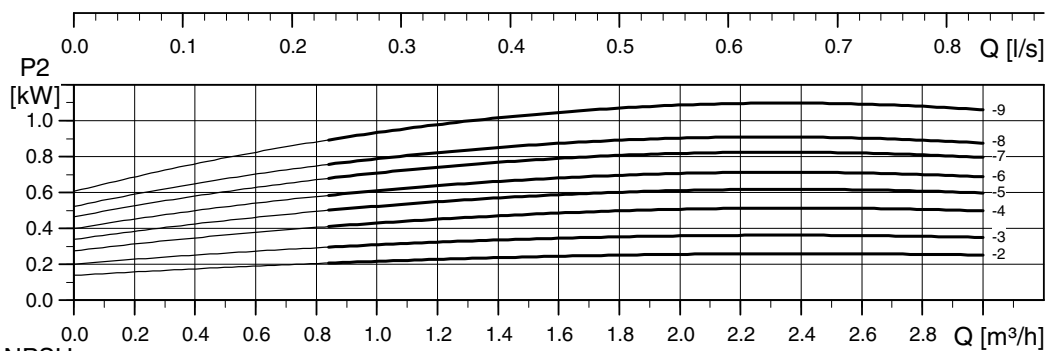
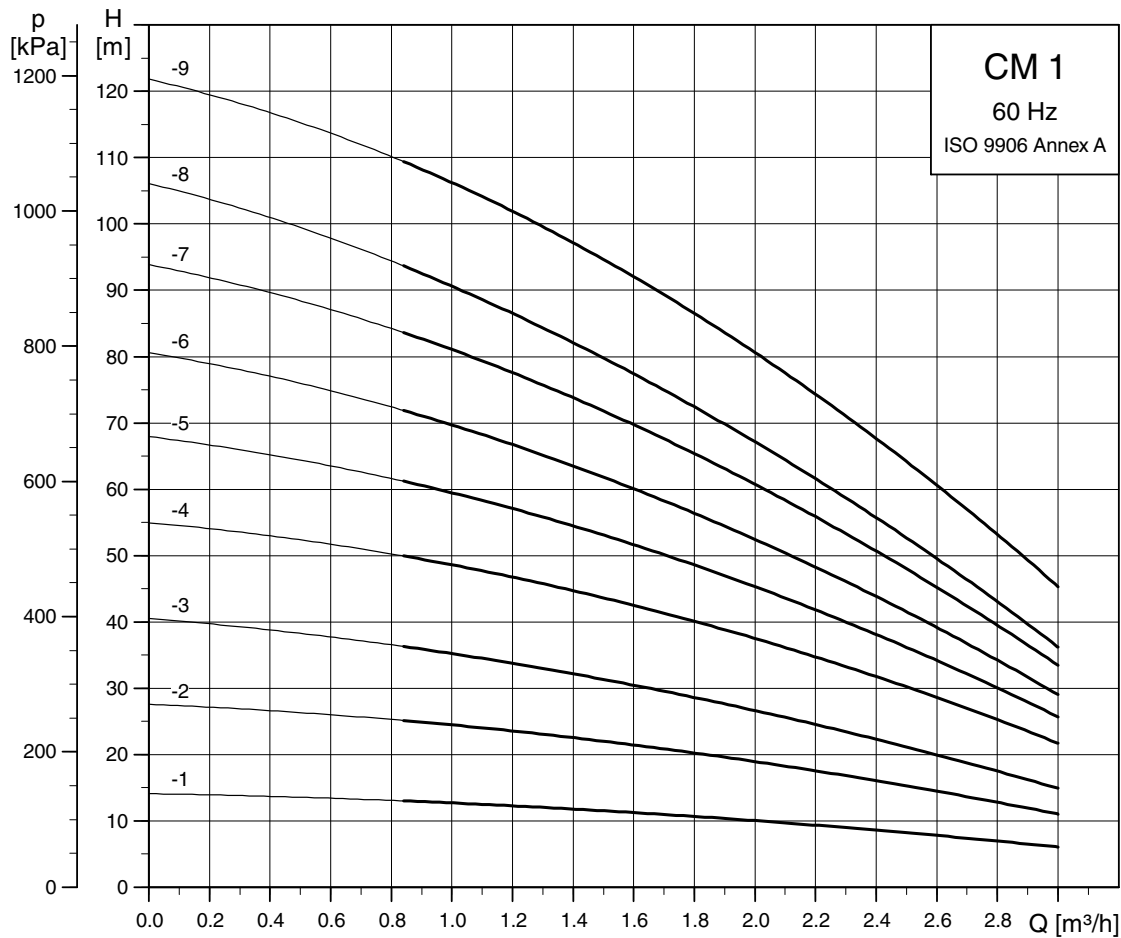


TM04 3339 4308

Výkonové křivky, CM 60 Hz

CM 1
60 Hz

CM 1

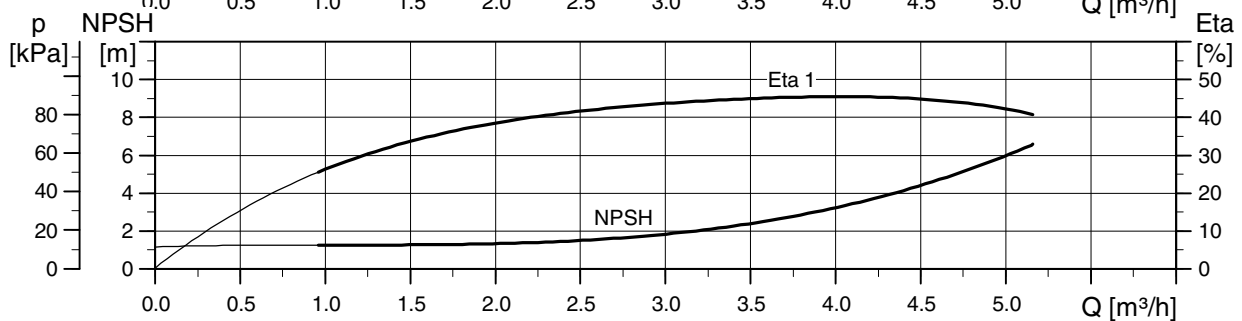
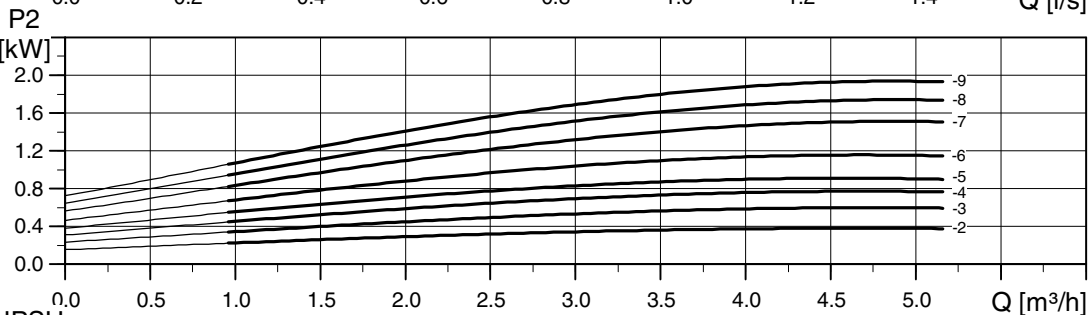
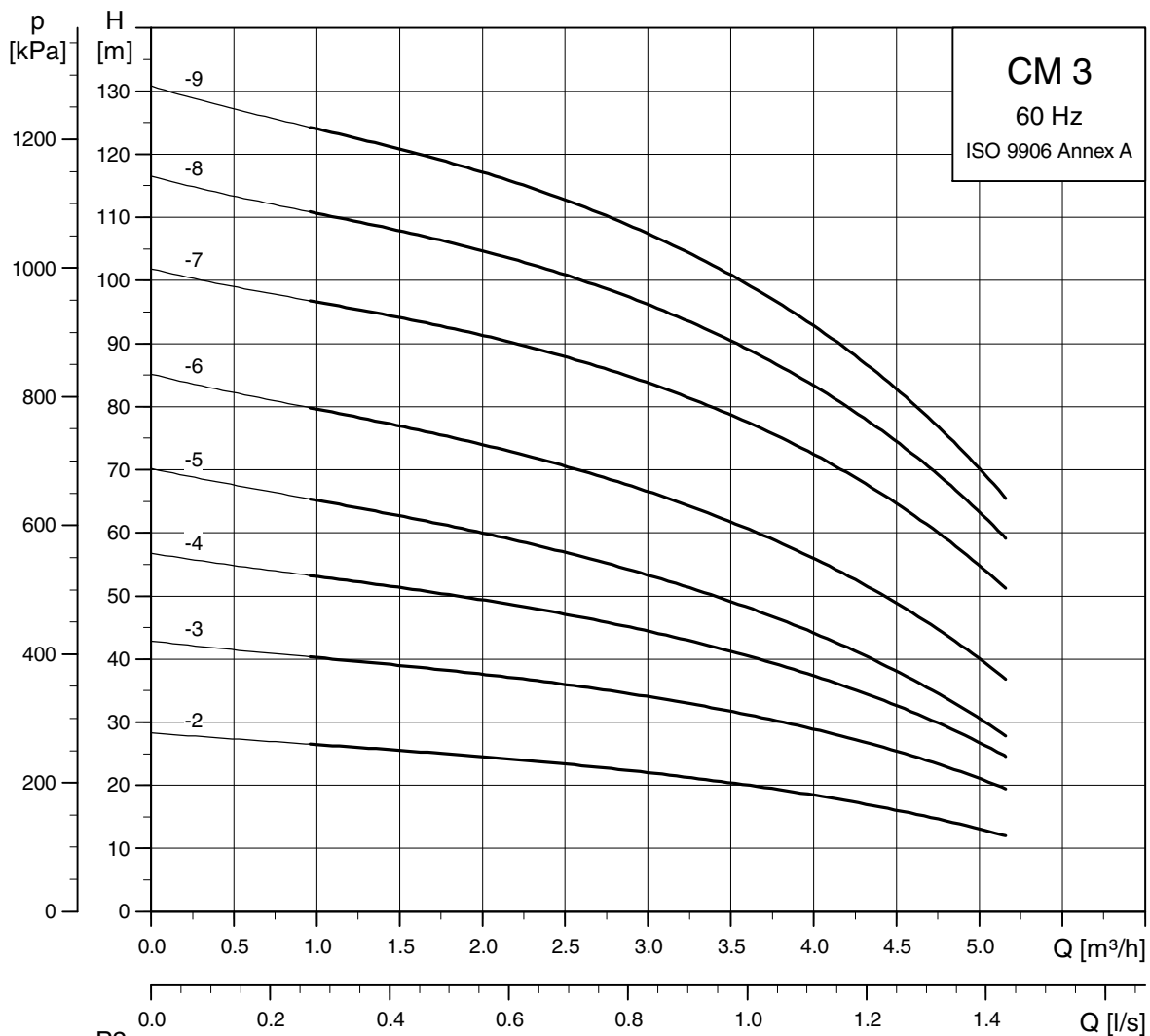


TM04 3370 4308

Výkonové křivky, CM 60 Hz

CM 3
60 Hz

CM 3

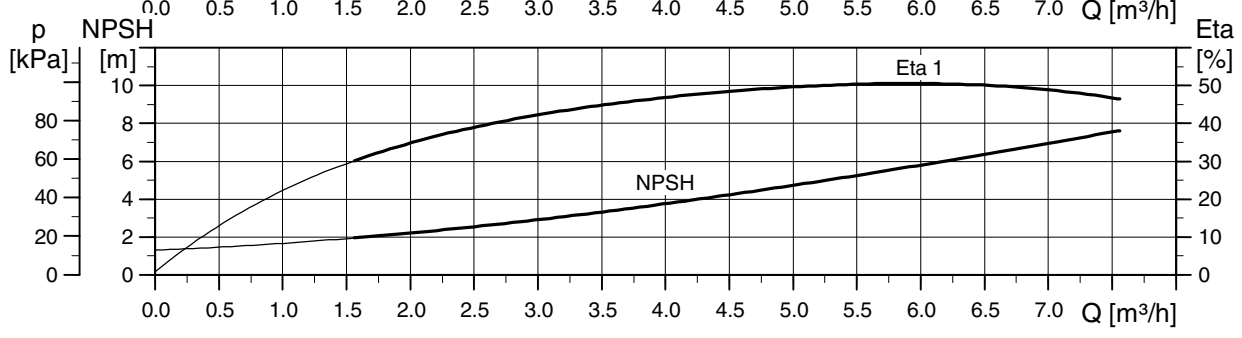
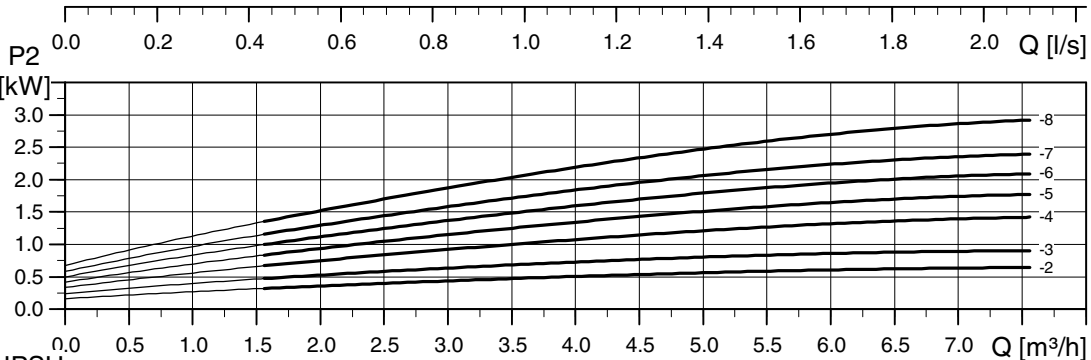
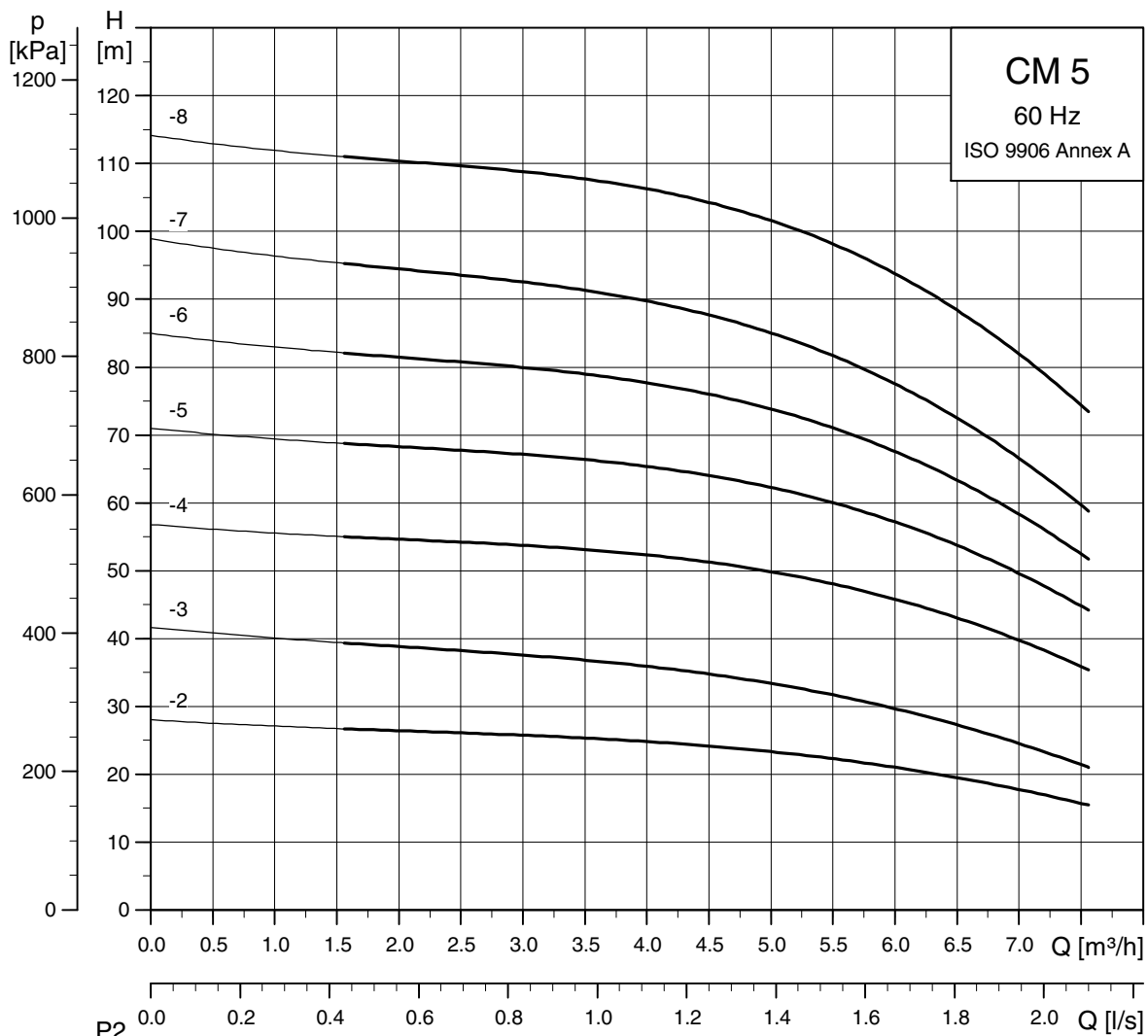


TMD4 3371 4308

Výkonové křivky, CM 60 Hz

CM 5
60 Hz

CM 5

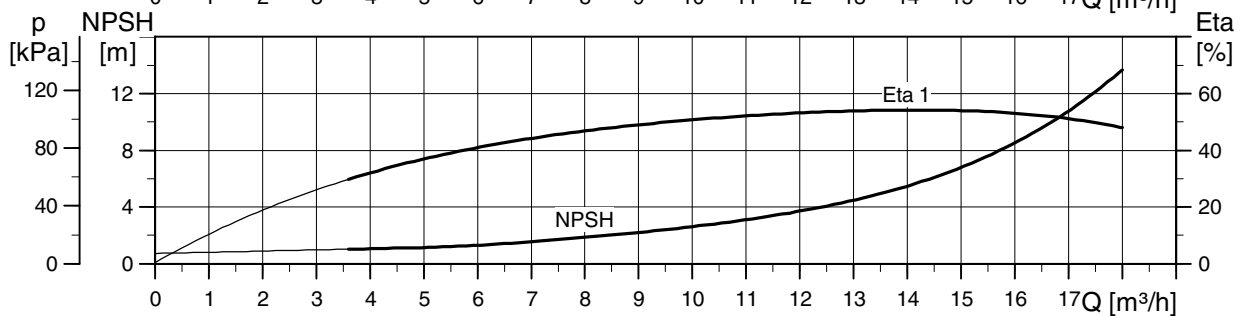
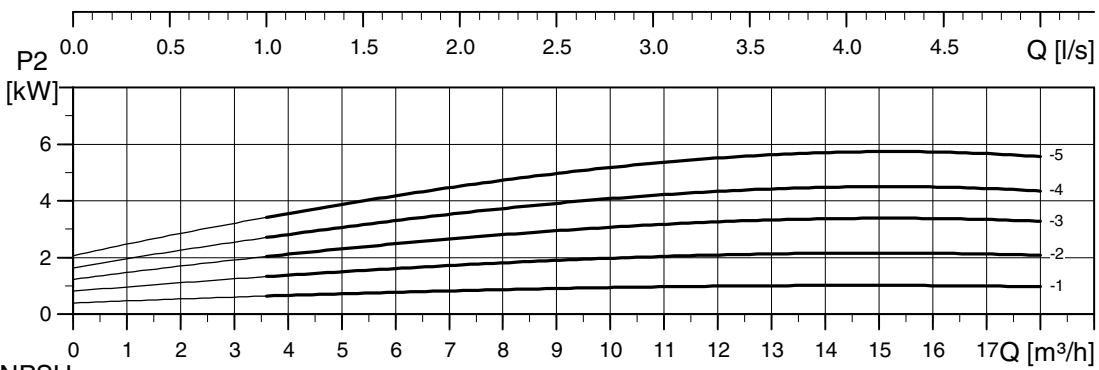
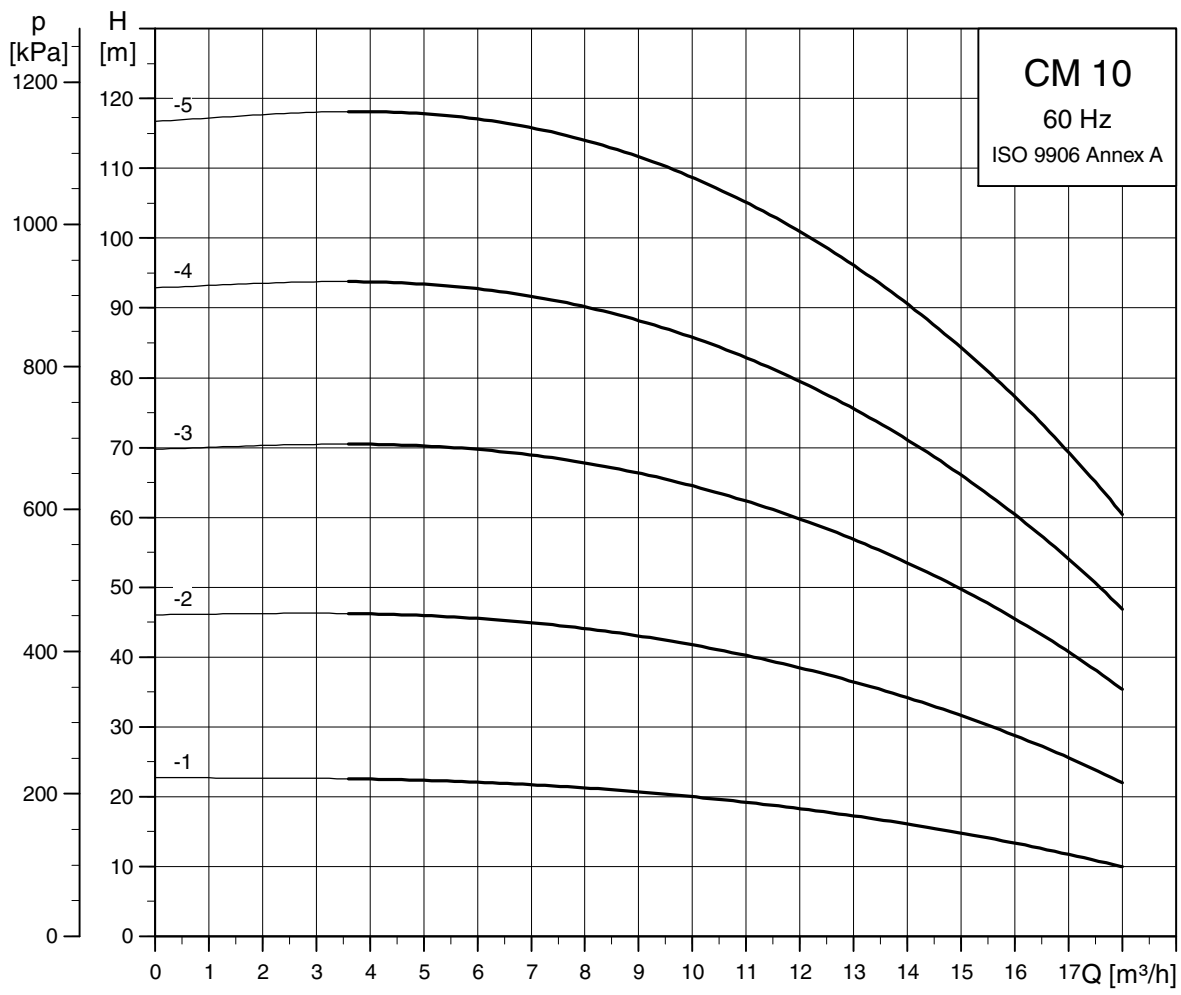


TMD4 3372 4308

Výkonové křivky, CM 60 Hz

CM 10
60 Hz

CM 10

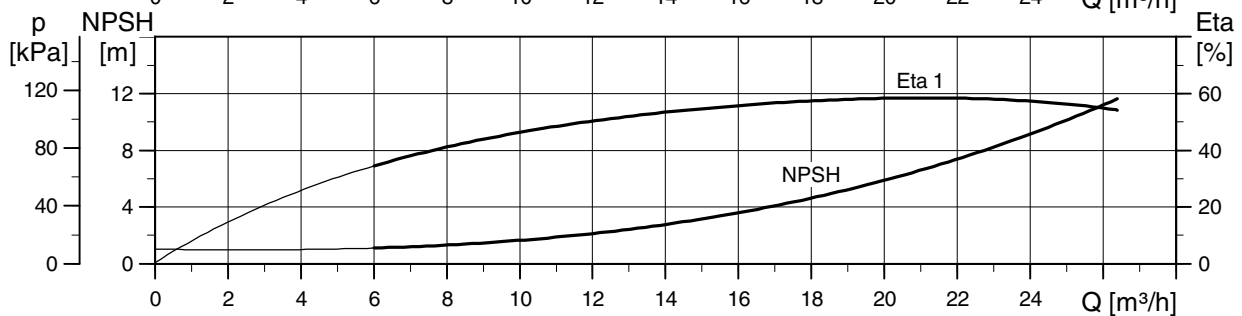
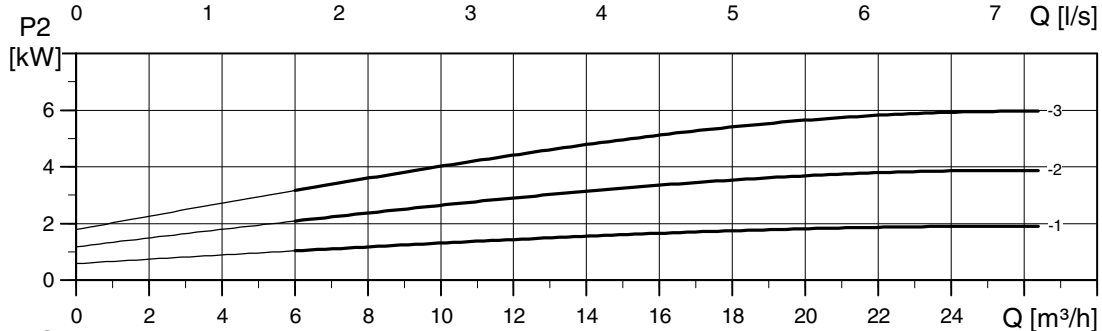
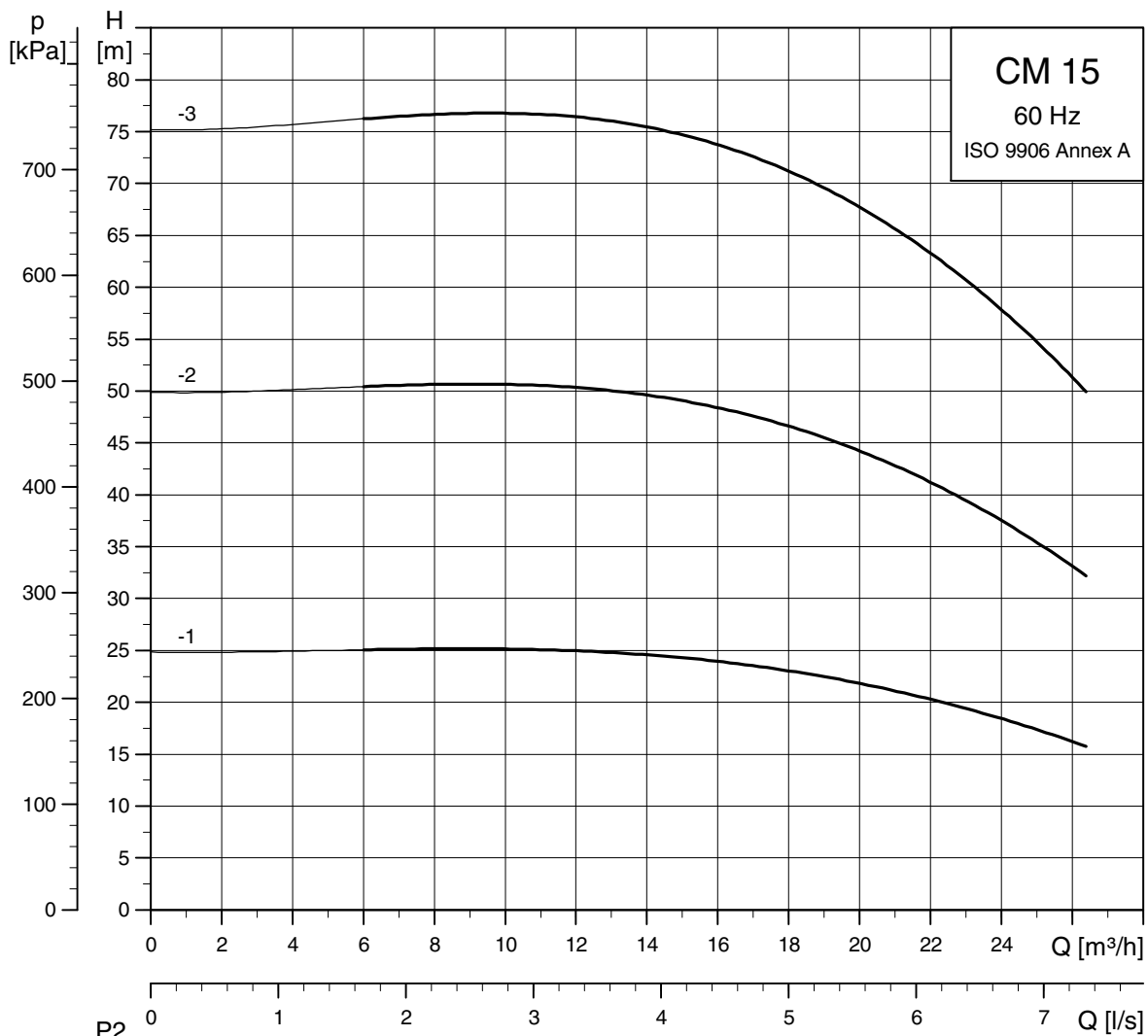


TMD4 3373 4308

Výkonové křivky, CM 60 Hz

CM 15
60 Hz

CM 15

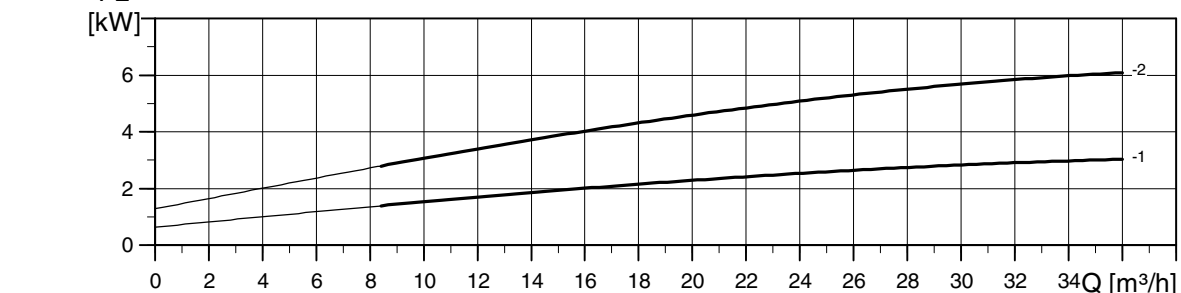
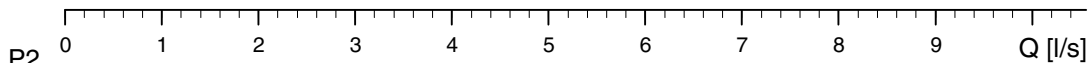
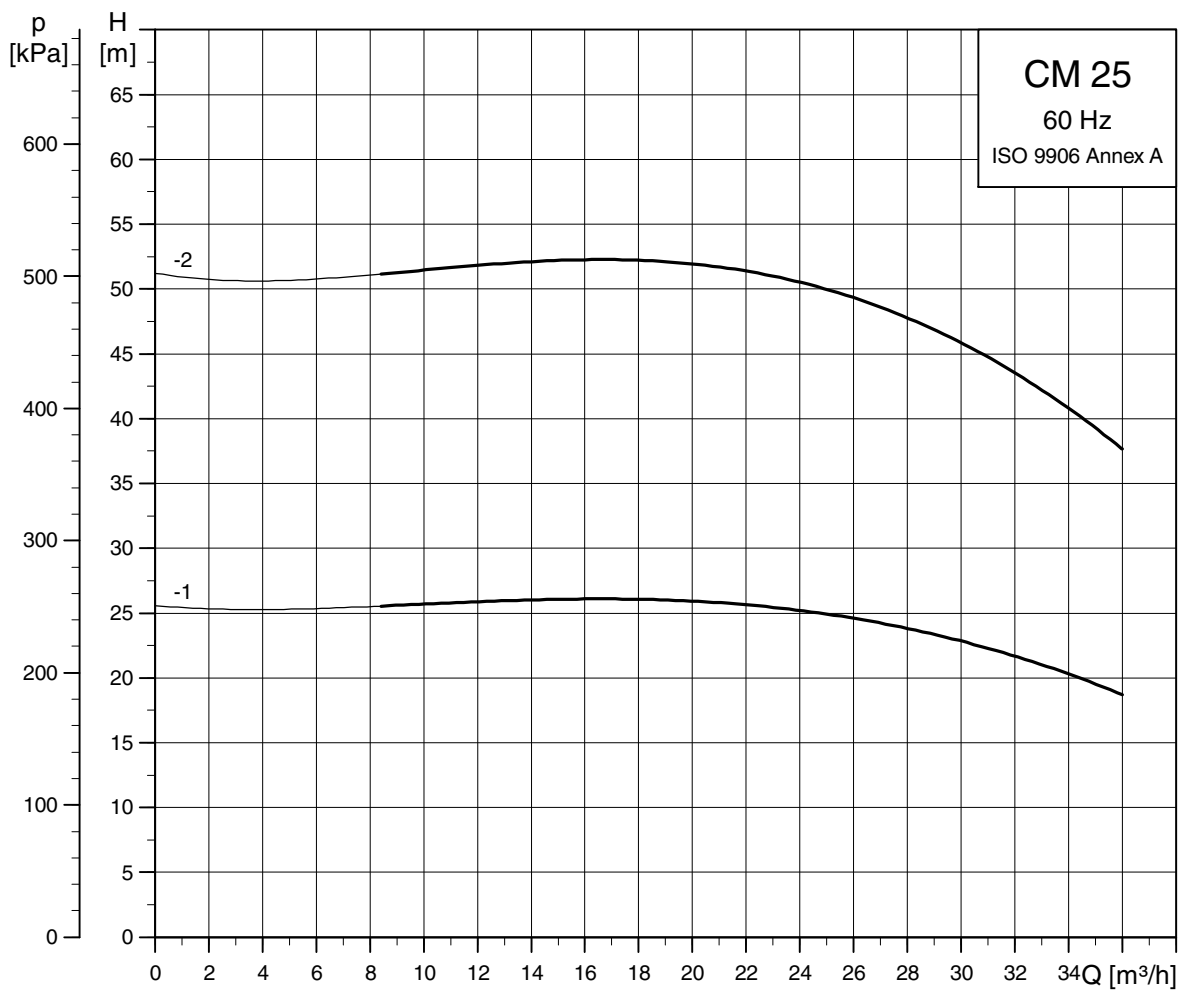


TMD4 3374 4308

Výkonové křivky, CM 60 Hz

CM 25
60 Hz

CM 25

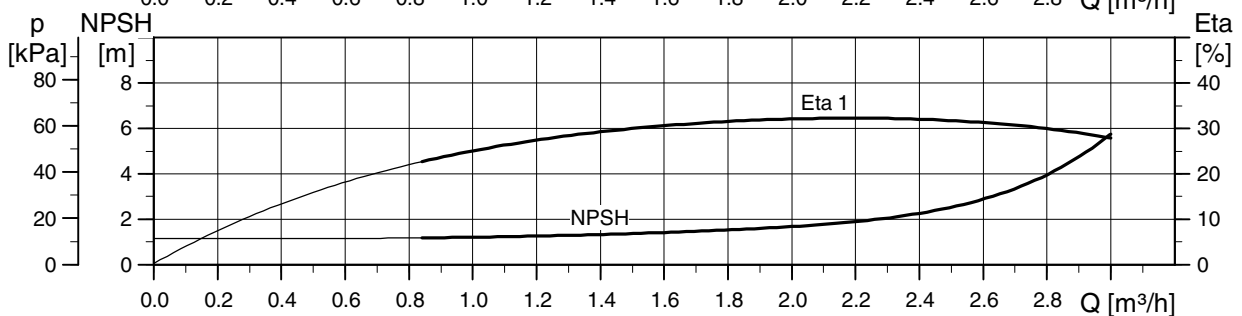
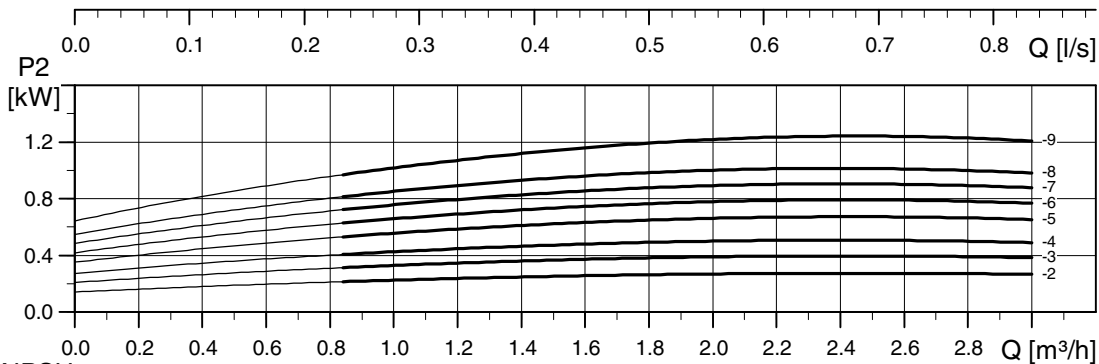
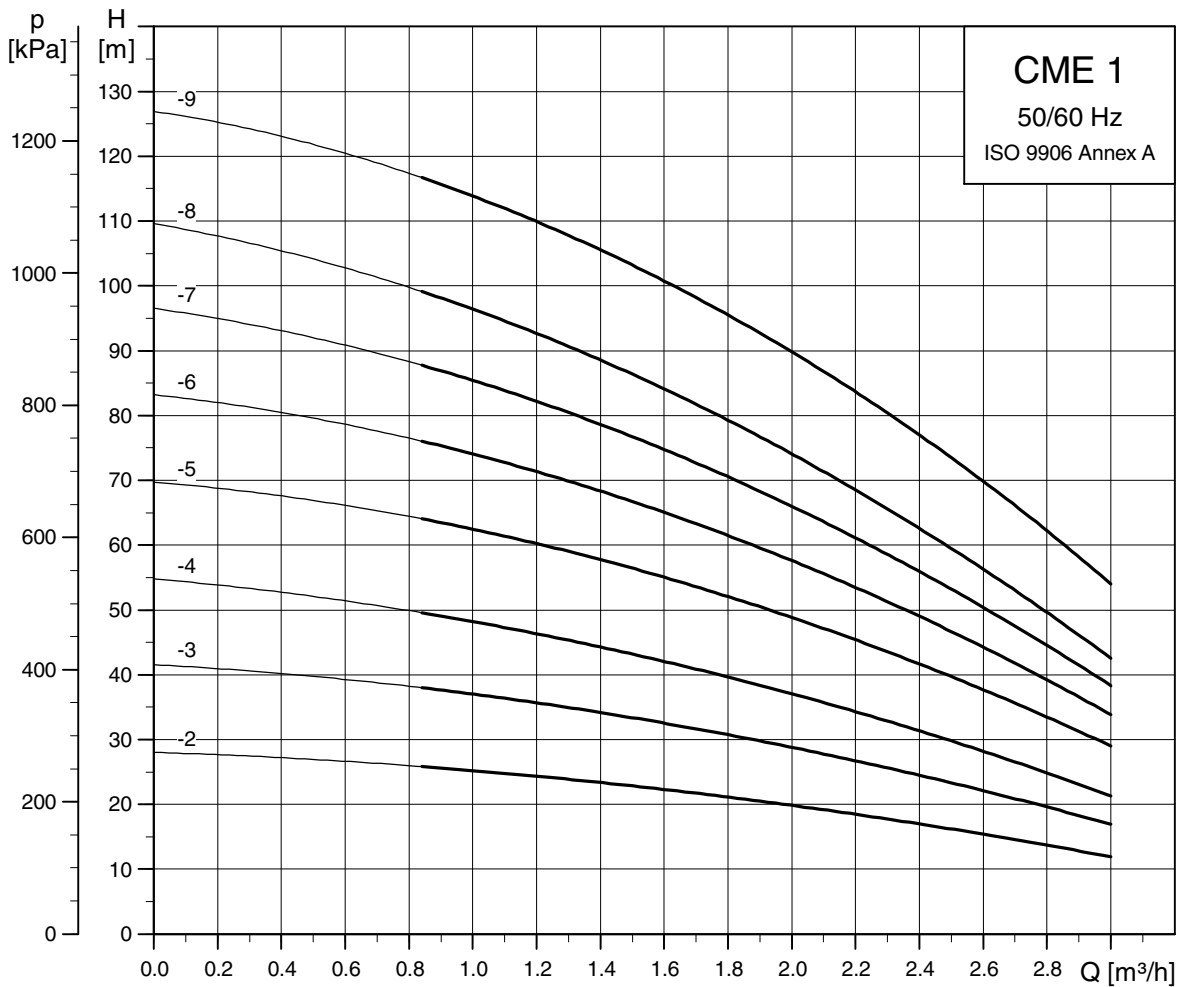


TM04 3375 4308

Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

CME 1
50/60 Hz

CME 1

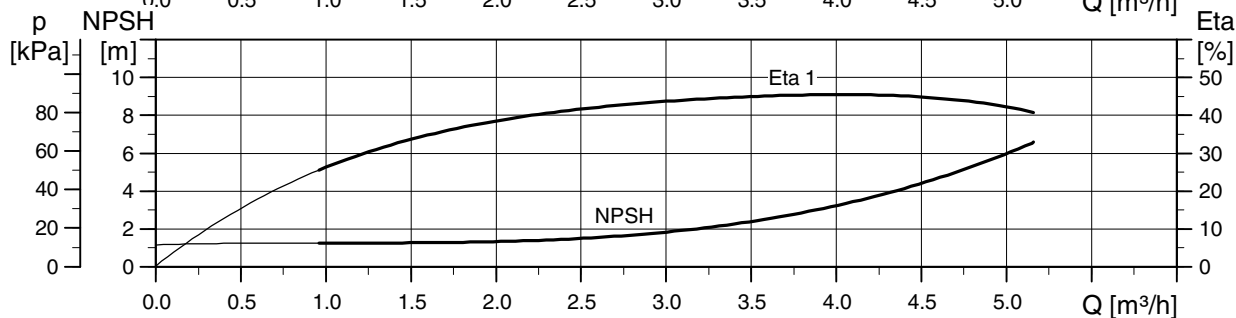
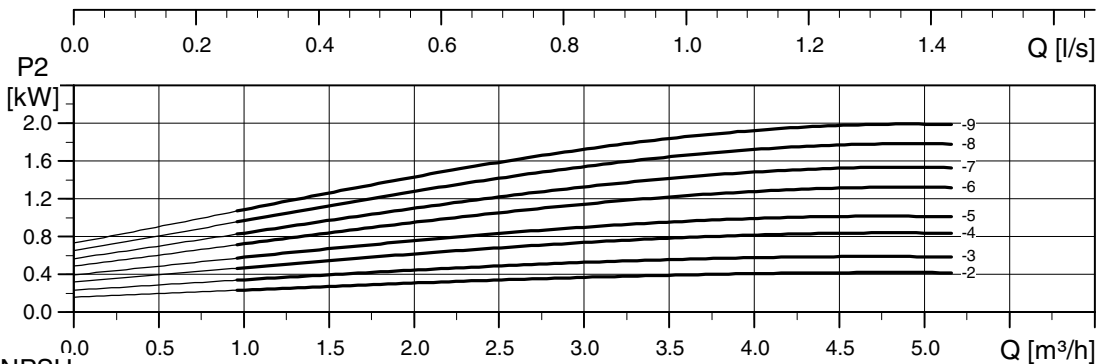
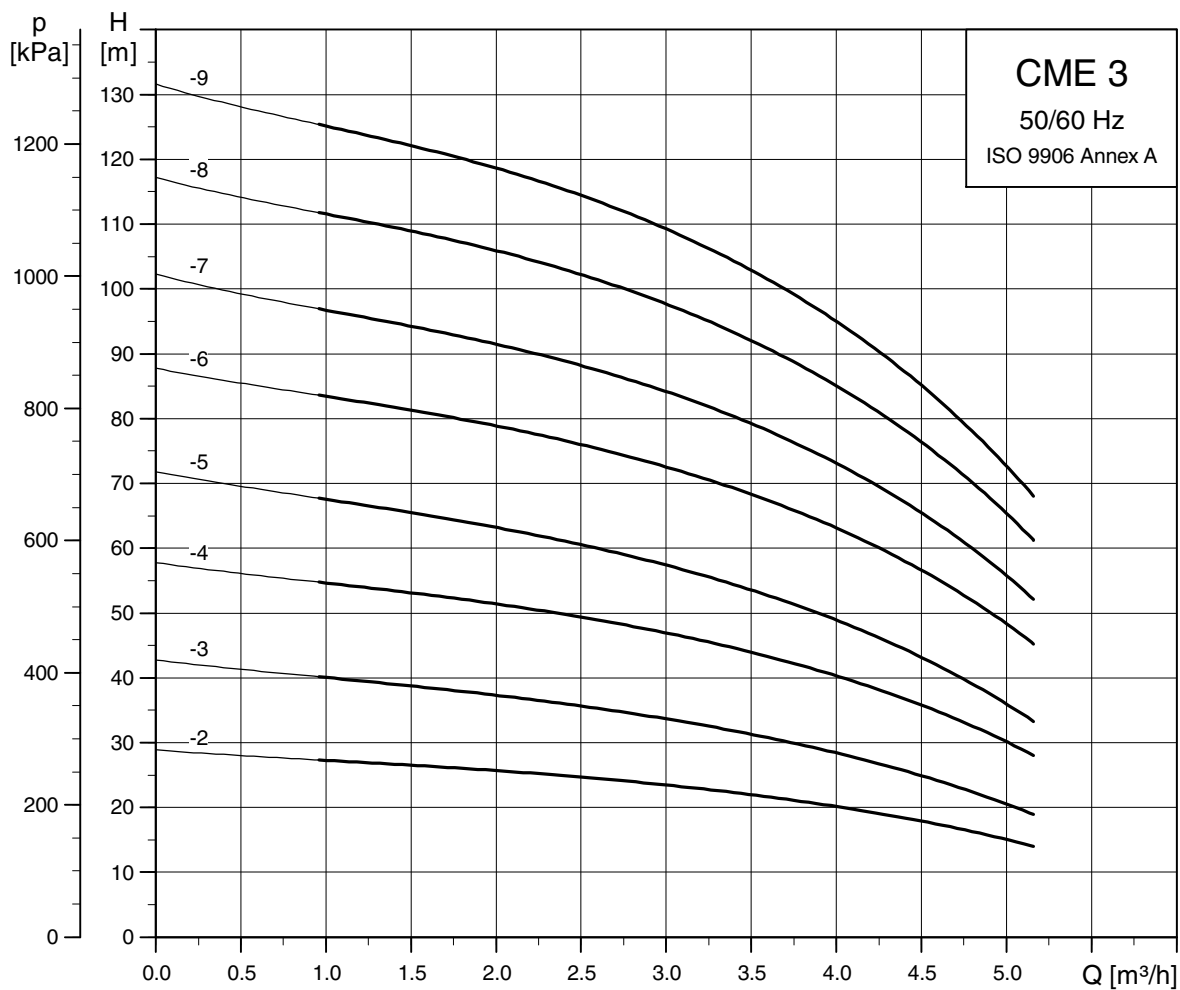


TMD4 3569 4608

Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

CME 3
50/60 Hz

CME 3

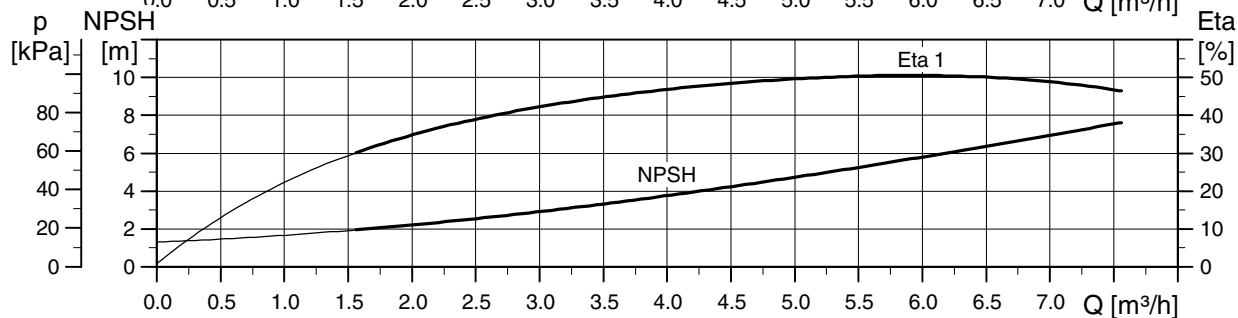
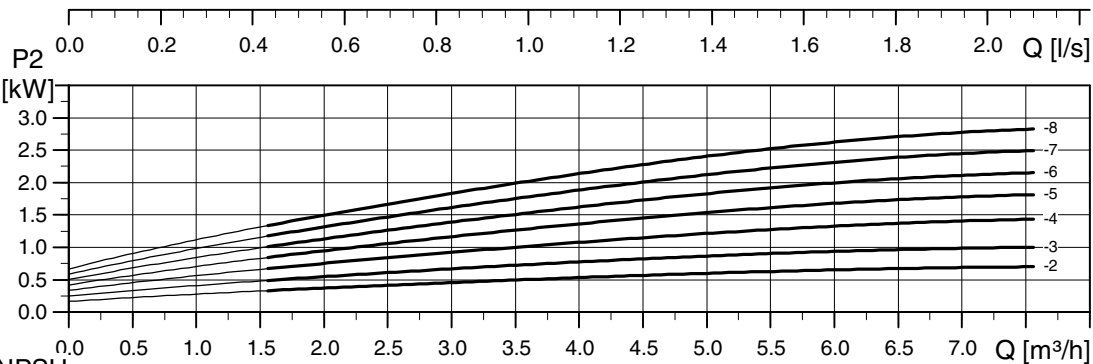
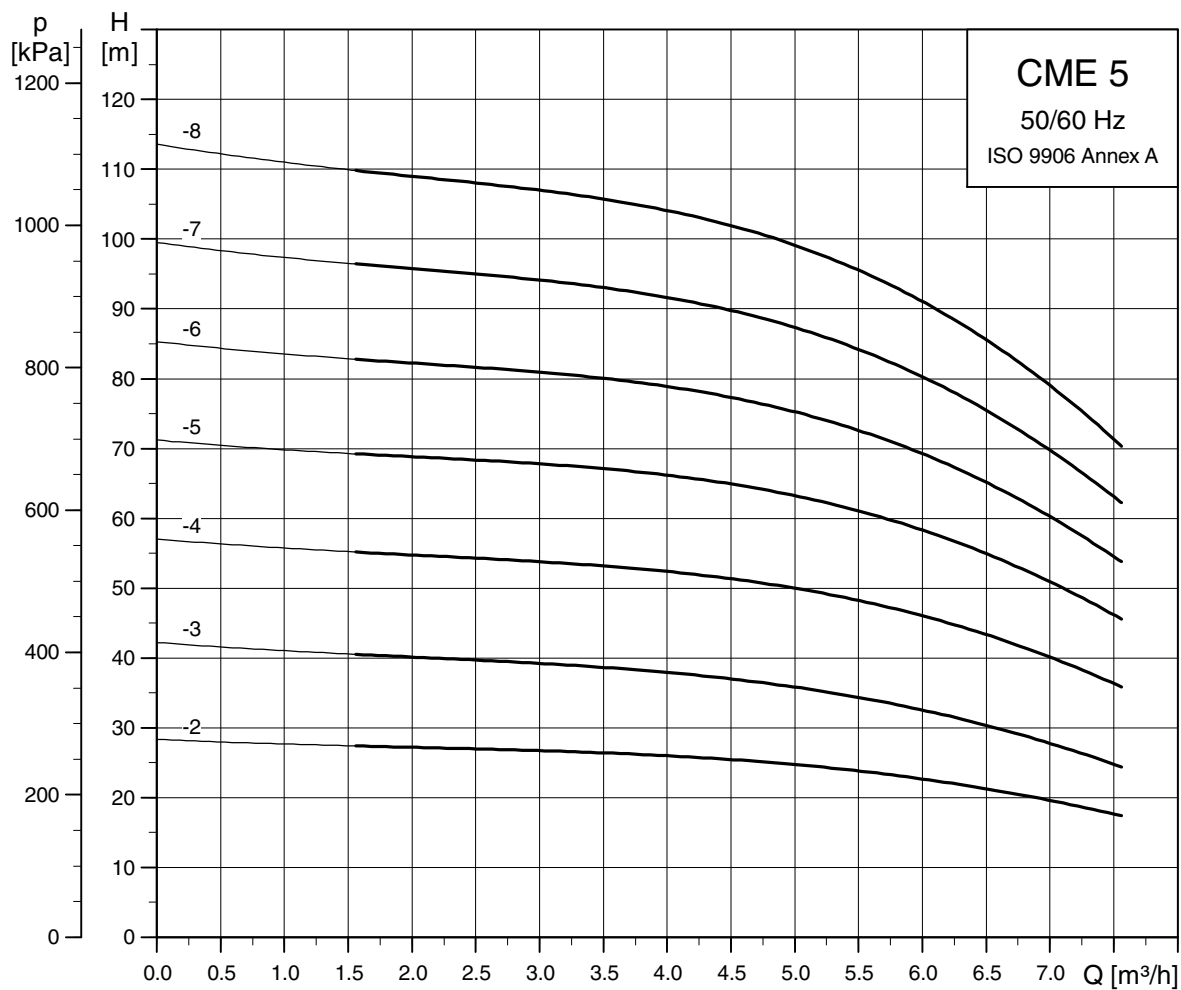


TMD4 3570 4608

Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

CME 5
50/60 Hz

CME 5

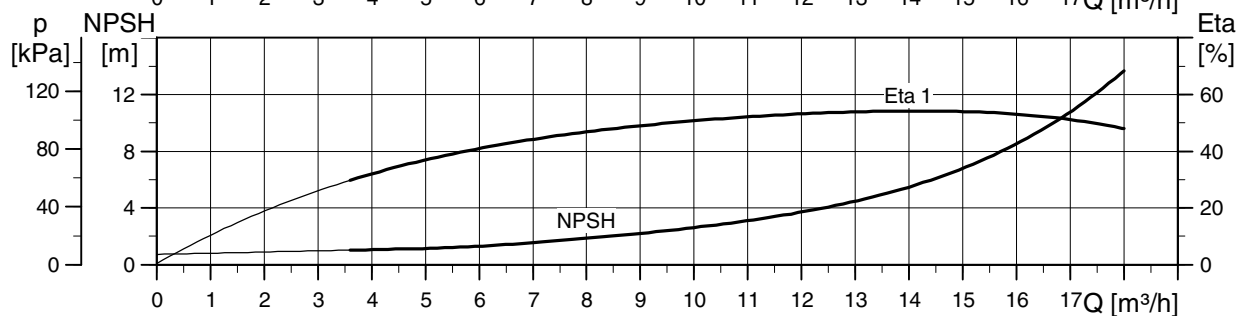
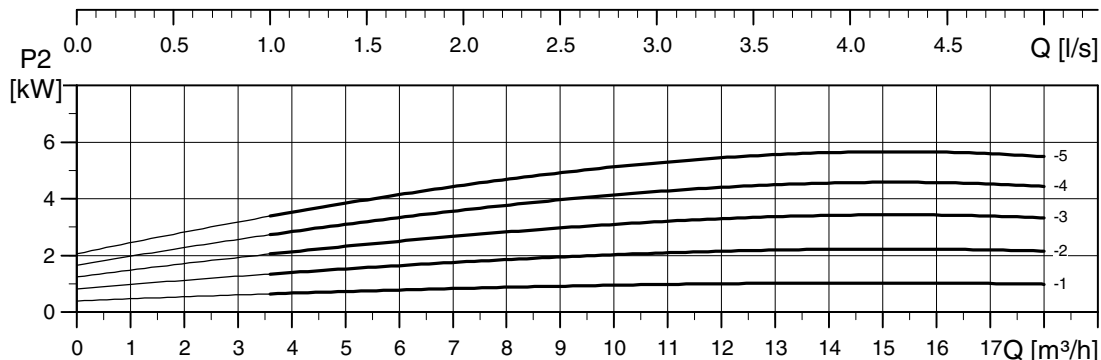
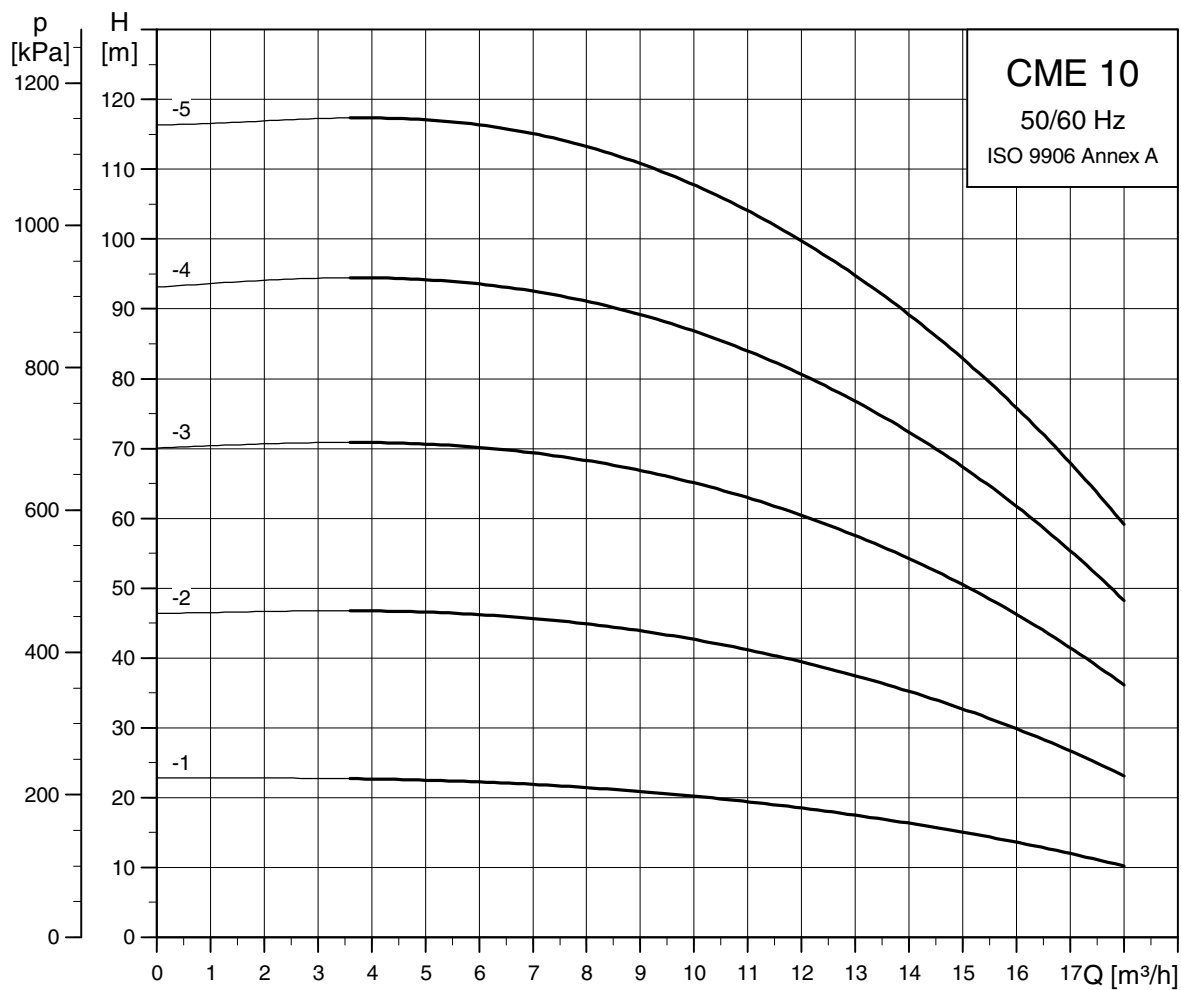


TM04 3571 4608

Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

CME 10
50/60 Hz

CME 10

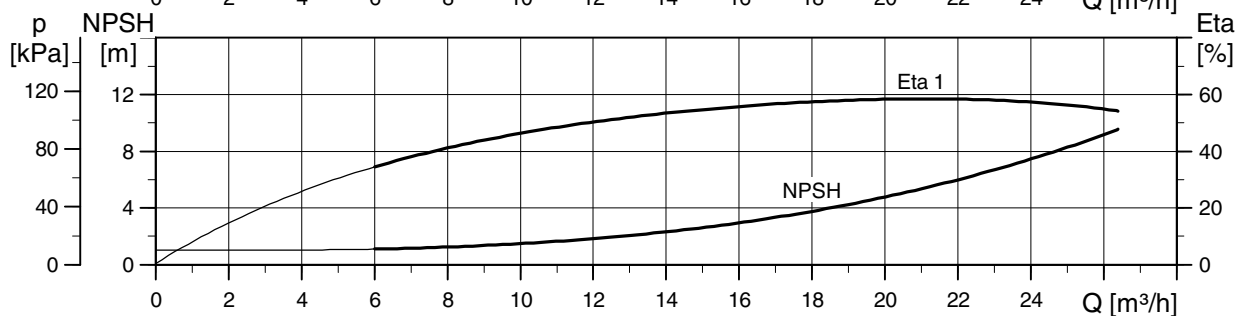
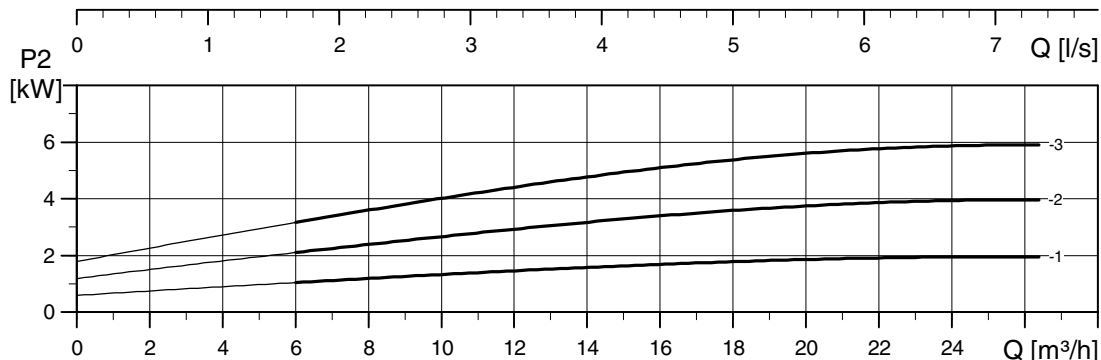
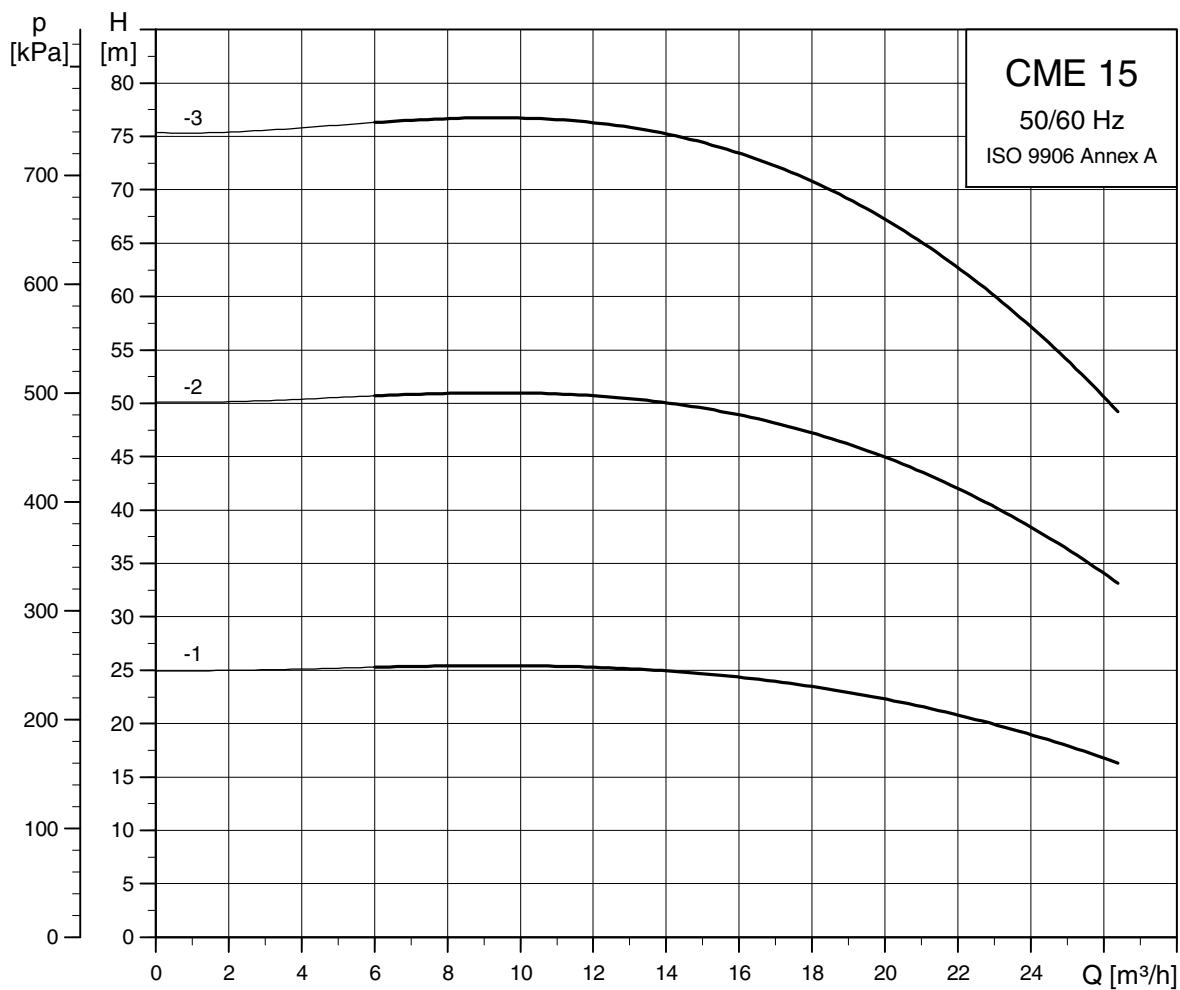


TMD4 3572 4608

Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

CME 15
50/60 Hz

CME 15

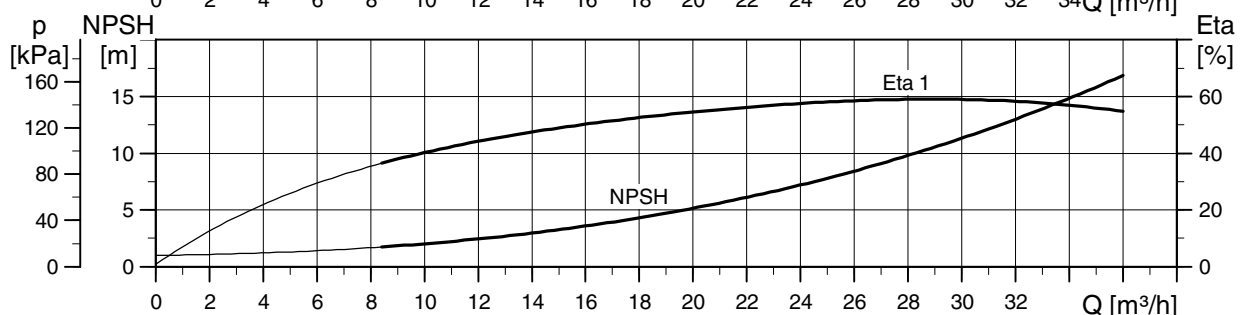
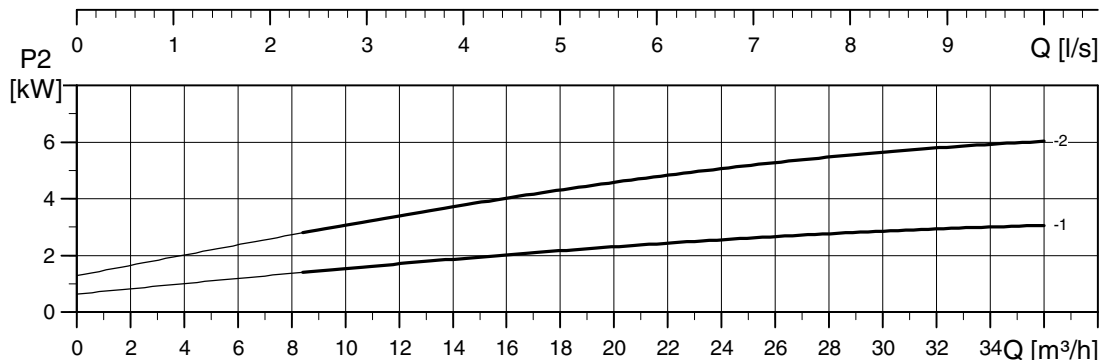
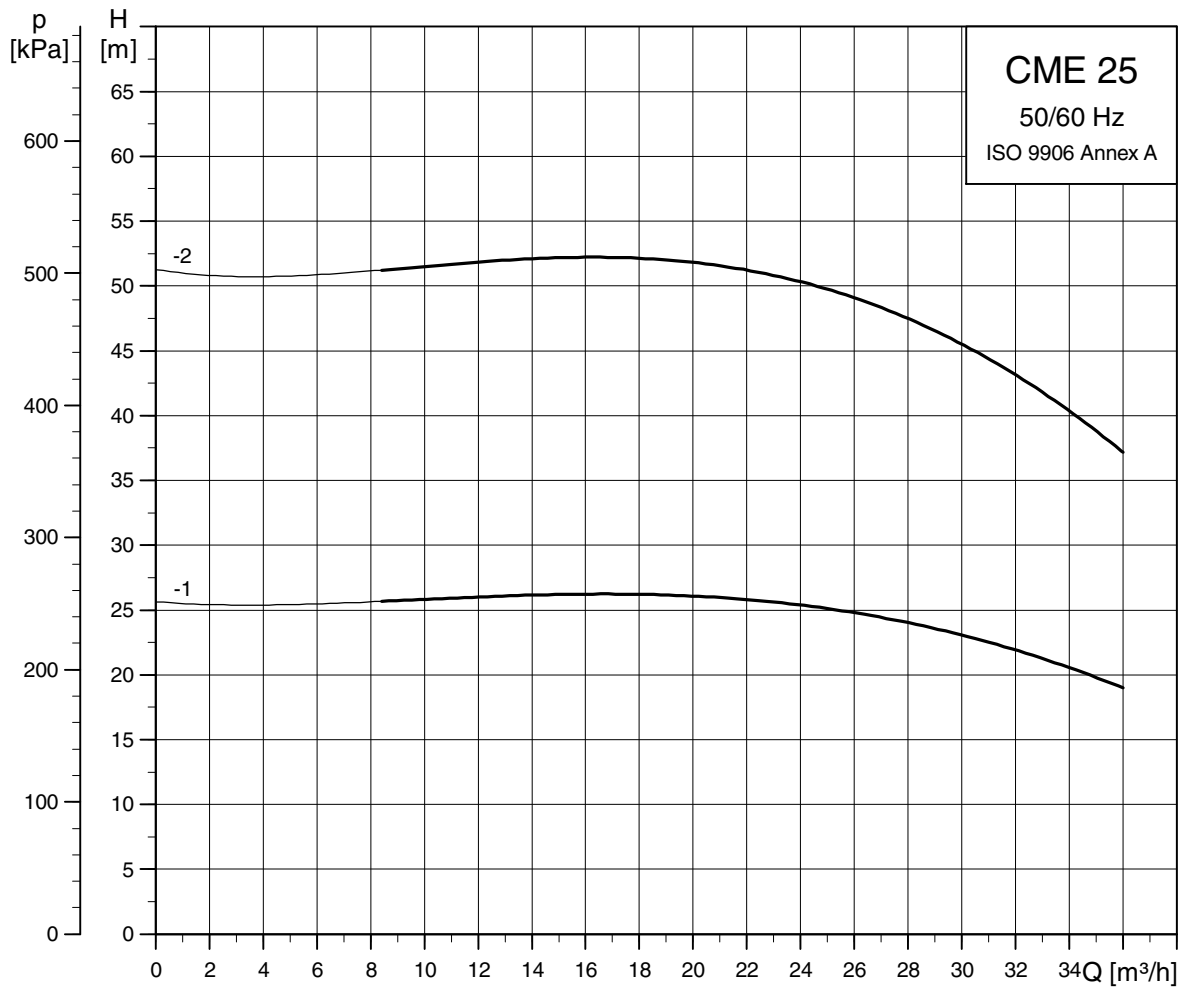


TMD4 3573 4608

Výkonové křivky, CME 50/60 Hz

CME 25
50/60 Hz

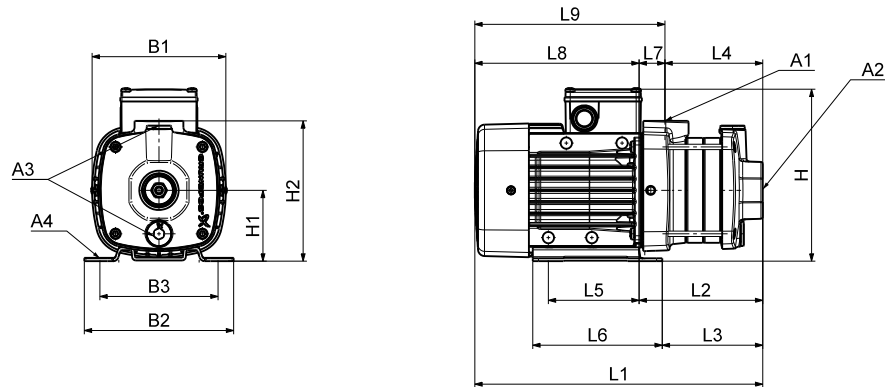
CME 25



TMD4 3574 4608

CM 1-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04-2248-2208

Rozměry

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

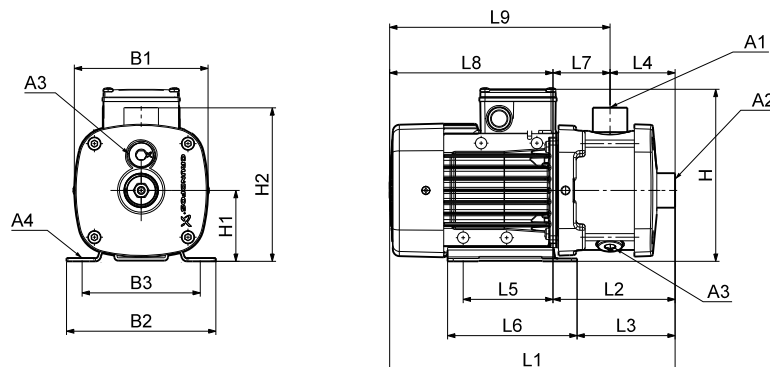
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 1-3	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 1-4	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 1-5	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202
CM 1-6	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	360	186	161	158	96	137	28	174	202
CM 1-7	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	378	204	179	176	96	137	28	174	202
CM 1-8	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	396	222	197	194	96	137	28	174	202

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202
CM 1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	360	186	161	158	96	137	28	174	202
CM 1-7	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	378	204	179	176	96	137	28	174	202
CM 1-8	80	0,67	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	436	222	197	194	96	137	28	214	242

CM 1-I a CM 1-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	341	167	143	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-7	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-8	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	413	239	215	180	96	137	60	174	234
CM 1-9*	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	413	239	215	180	96	137	60	174	234
CM 1-10*	80	0,84	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	489	275	251	216	96	137	60	214	274
CM 1-11*	80	0,84	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	489	275	251	216	96	137	60	214	274
CM 1-12*	80	0,84	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	543	329	305	270	96	137	60	214	274
CM 1-13*	80	1,20	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	543	329	305	270	96	137	60	214	274
CM 1-14*	80	1,20	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	543	329	305	270	96	137	60	214	274

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

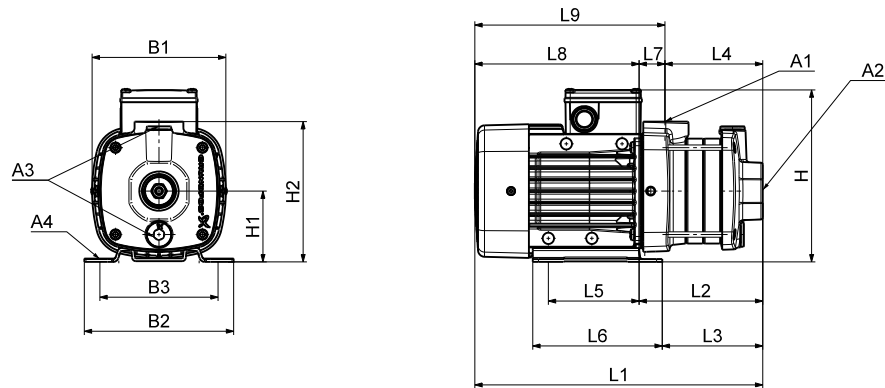
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,30	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	341	167	143	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-7	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-8	80	0,67	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 1-9*	80	0,67	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 1-10*	80	0,67	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	489	275	251	216	96	137	60	214	274
CM 1-11*	80	0,90	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	489	275	251	216	96	137	60	214	274
CM 1-12*	80	0,90	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	543	329	305	270	96	137	60	214	274
CM 1-13*	80	0,90	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	543	329	305	270	96	137	60	214	274
CM 1-14*	90	1,30	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

CM 3-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

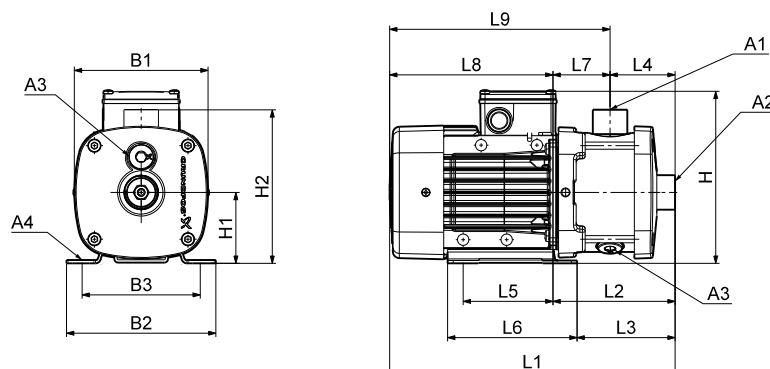
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 3-3	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 3-4	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 3-5	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202
CM 3-6	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	360	186	161	158	96	137	28	174	202
CM 3-7	80	0,84	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	418	204	179	176	96	137	28	214	242
CM 3-8	80	1,20	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	436	222	197	194	96	137	28	214	242

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202
CM 3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	400	186	161	158	96	137	28	214	242
CM 3-7	80	0,90	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	418	204	179	176	96	137	28	214	242
CM 3-8	80	0,90	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	436	222	197	194	96	137	28	214	242

CM 3-I a CM 3-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	341	167	143	108	96	137	60	174	234
CM 3-6	71	0,65	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 3-7	80	0,84	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 3-8	80	1,20	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 3-9*	80	1,20	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 3-10*	80	1,20	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	489	275	251	216	96	137	60	214	274
CM 3-11*	90	1,58	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	539	315	300	216	125	155	99	224	323
CM 3-12*	90	1,58	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323
CM 3-13*	90	1,58	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323
CM 3-14*	90	2,20	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

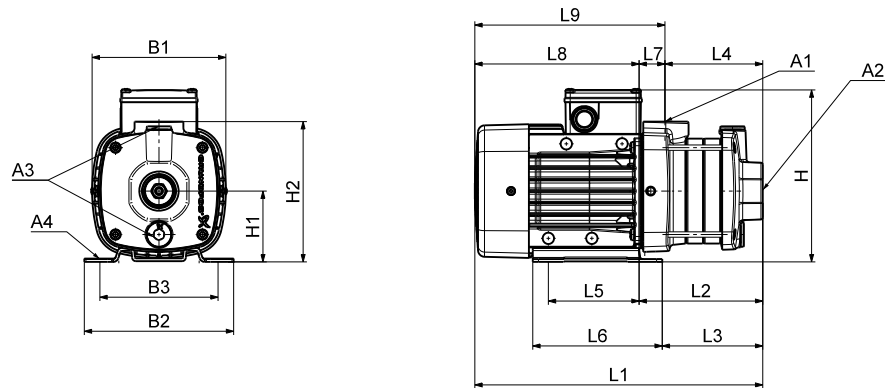
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,30	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	71	0,50	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	341	167	143	108	96	137	60	174	234
CM 3-6	80	0,67	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 3-7	80	0,90	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 3-8	80	0,90	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 3-9*	90	1,30	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CM 3-10*	90	1,30	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	539	315	300	216	125	155	99	224	323
CM 3-11*	90	1,30	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	539	315	300	216	125	155	99	224	323
CM 3-12*	90	1,30	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323
CM 3-13*	90	1,30	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323
CM 3-14*	90	1,70	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

CM 5-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

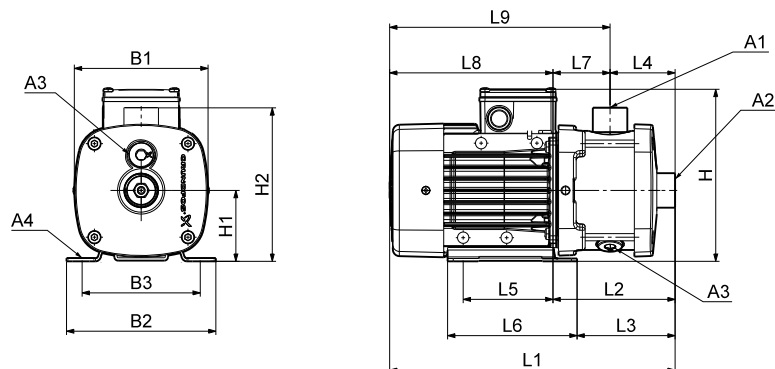
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,45	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 5-3	71	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 5-4	80	0,84	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	364	150	125	122	96	137	28	214	242
CM 5-5	80	1,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	382	168	143	140	96	137	28	214	242
CM 5-6	80	1,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	400	186	161	158	96	137	28	214	242
CM 5-7	90	1,58	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	469	245	230	163	125	155	82	224	306
CM 5-8	90	1,58	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	487	263	248	181	125	155	82	224	306

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 5-4	80	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	364	150	125	122	96	137	28	214	242
CM 5-5	80	0,90	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	382	168	143	140	125	137	28	214	242
CM 5-6	90	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	201	451	227	212	145	125	155	82	224	306
CM 5-7	90	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	201	469	245	230	163	125	155	82	224	306
CM 5-8	90	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	201	487	263	248	181	125	155	82	224	306

CM 5-I a CM 5-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,45	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	71	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-4	80	0,84	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	363	149	125	90	96	137	60	214	274
CM 5-5	80	1,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	381	167	143	108	96	137	60	214	274
CM 5-6	80	1,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 5-7	90	1,58	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 5-8	90	1,58	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CM 5-9*	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CM 5-10*	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	539	315	300	216	125	155	99	224	323
CM 5-11*	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	539	315	300	216	125	155	99	224	323
CM 5-12*	100	3,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	593	369	354	270	125	155	99	224	323
CM 5-13*	100	3,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	198	199	160	220	100	190	651	379	364	270	140	170	109	272	381

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

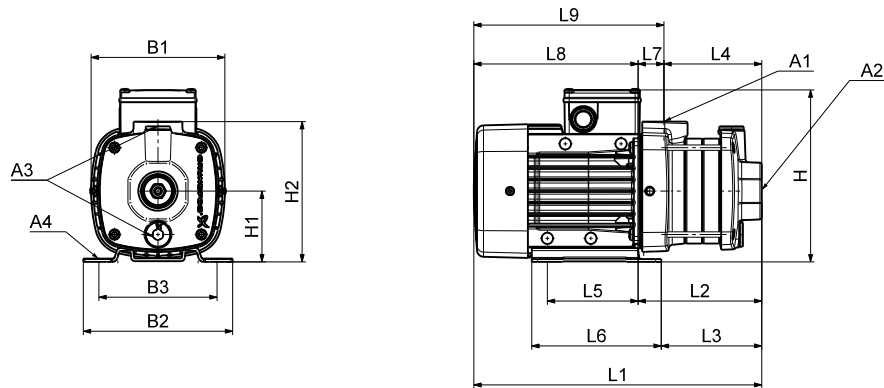
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-4	80	0,67	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	363	149	125	90	96	137	60	214	274
CM 5-5	80	0,90	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	381	167	143	108	96	137	60	214	274
CM 5-6	90	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 5-7	90	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 5-8	90	1,28	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CM 5-9*	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CM 5-10*	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	539	315	300	216	125	155	99	224	323
CM 5-11*	90	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	539	315	300	216	125	155	99	224	323

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

CM 10-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

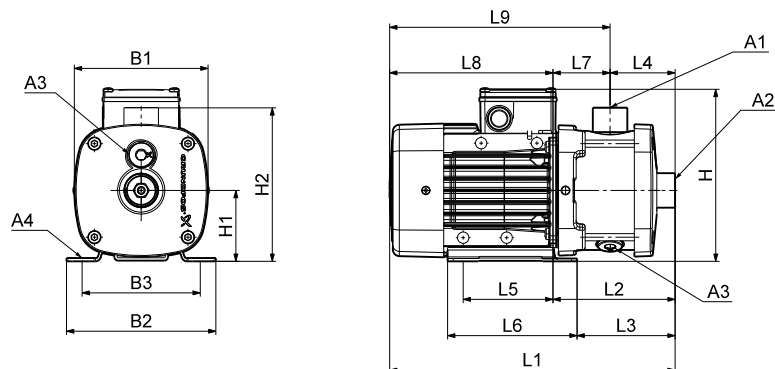
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	329	155	131	97	96	137	58	174	232
CM 10-2	80	1,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272
CM 10-3	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	451	220	205	127	140	170	93	232	324
CM 10-4	100	3,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	537	265	250	157	140	170	108	272	380
CM 10-5	100	3,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	567	295	280	187	140	170	108	272	380

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,67	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	233	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272
CM 10-2	90	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 10-3	90	1,70	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	451	220	205	127	140	170	93	232	324

CM 10-I a CM 10-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

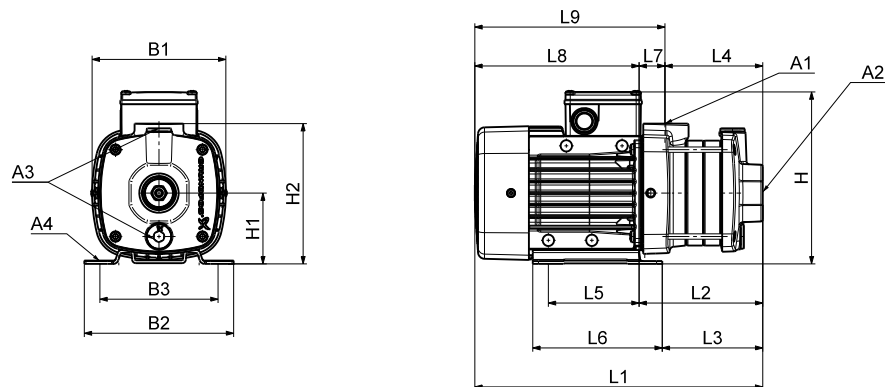
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	359	185	161	105	96	137	80	174	254
CM 10-2	80	1,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294
CM 10-3	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 10-4	100	3,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	537	265	250	135	140	170	130	272	402
CM 10-5	100	3,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	597	325	310	195	140	170	130	272	402
CM 10-6	100	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	597	325	310	195	140	170	130	272	402
CM 10-7	112	5,80	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	709	407	391	255	140	172	152	302	454
CM 10-8	112	5,80	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	709	407	391	255	140	172	152	302	454

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,67	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	233	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294
CM 10-2	90	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	199	160	239	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 10-3	90	1,70	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	199	160	239	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345

CM 15-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

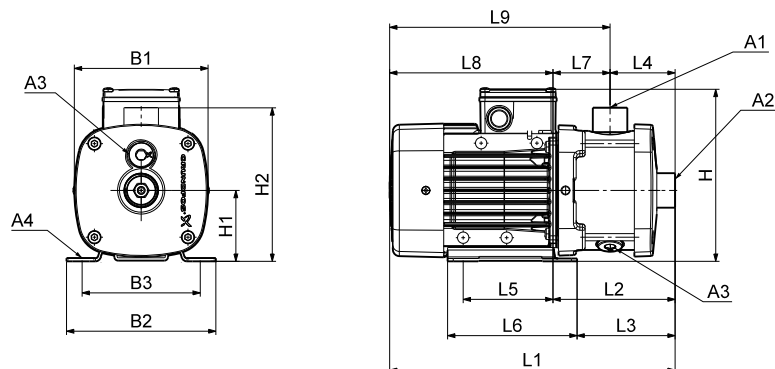
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	80	1,20	2"	2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272
CM 15-2	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 15-3	100	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	507	235	220	127	140	170	108	272	380
CM 15-4	112	5,80	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	590	288	272	157	140	172	131	302	433

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,28	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 15-2	90	1,70	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324

CM 15-I a CM 15-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

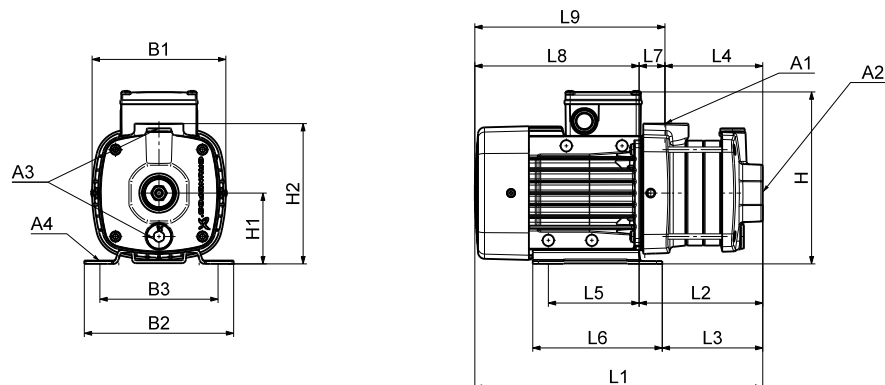
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	80	1,20	2"	2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294
CM 15-2	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 15-3	100	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 15-4	112	5,80	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	589	287	271	135	140	172	152	302	454

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,28	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	239	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 15-2	90	1,70	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	239	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345

CM 25-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

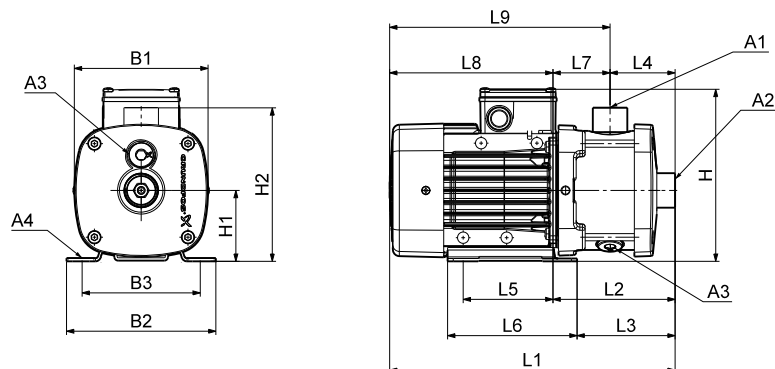
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 25-2	100	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380
CM 25-3	112	5,80	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433
CM 25-4	132	7,40	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	590	288	272	157	140	172	131	302	433

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	1,70	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324

CM 25-I a CM 25-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 25-2	100	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 25-3	112	5,80	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454
CM 25-4	132	7,40	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	589	287	271	135	140	172	152	302	454

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

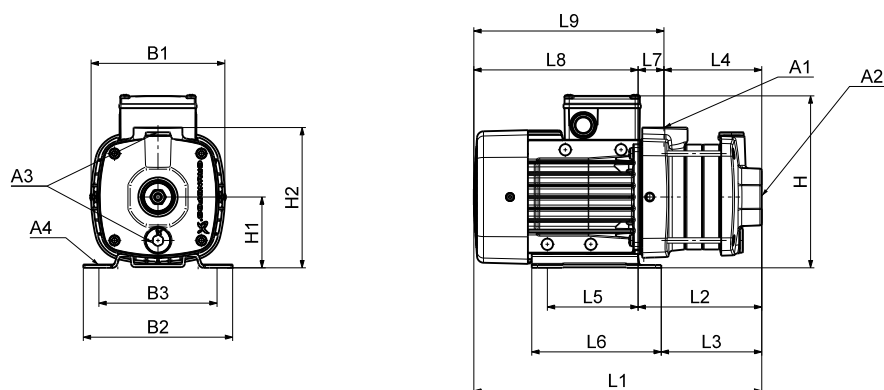
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	1,70	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	239	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 1-A
60 Hz
50/60 Hz

CM 1-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 1-2	71	0,25/0,43*	0,43/0,74*	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 1-3	71	0,25/0,43*	0,43/0,74*	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202

* Platí pro napájecí napětí O.

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 1-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 1-4	71	0,60	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 1-5	71	0,60	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202

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

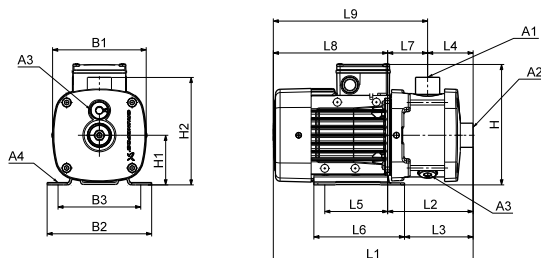
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 1-3	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	342	168	143	140	96	137	28	174	202

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 1-I a CM 1-G
60 Hz
50/60 Hz

CM 1-I a CM 1-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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	Veli- kost rámu	P ₂ [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
CM 1-2	71	0,25/0,43**	0,43/0,74**	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,25/0,43**	0,43/0,74**	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	341	167	143	108	96	137	60	174	234
CM 1-6*	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-7*	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-8*	80	0,60	1,04	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 1-9*	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

** Platí pro napájecí napětí O.

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Veli- kost rámu	P ₂ [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
CM 1-2	71	0,60		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,60		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,60		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,60		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	341	167	143	108	96	137	60	174	234
CM 1-6*	80	0,78**/0,84		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 1-7*	80	1,10**/1,14		1"	1"	3/8"	10	205	158	125	208	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 1-8*	80	1,10**/1,14		1"	1"	3/8"	10	205	158	125	208	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 1-9*	80	1,10**/1,14		1"	1"	3/8"	10	205	158	125	208	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

** Platí pro napájecí napětí B.

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

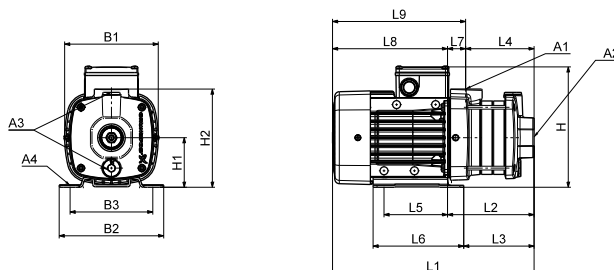
Typ čerpadla	Veli- kost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-3	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 1-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 1-5	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	341	167	143	108	96	137	60	174	234
CM 1-6	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-7	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	377	203	179	144	96	137	60	174	234
CM 1-8	80	0,60	1,04	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274
CM 1-9	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 3-A
60 Hz
50/60 Hz

CM 3-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 3-2	71	0,25*/0,43	0,43*/0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 3-5	80	0,60	1,04	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	382	168	143	140	96	137	28	214	242

* Platí pro napájecí napětí I.

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,60	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 3-3	71	0,60	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 3-4	80	0,78*/0,84	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	364	150	125	122	96	137	28	214	242
CM 3-5	80	1,10*/1,14	1"	1"	3/8"	10	205	158	125	208	75	149	382	168	143	140	96	137	28	214	242

* Platí pro napájecí napětí B.

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

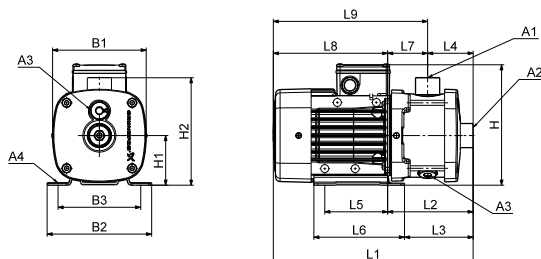
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CM 3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CM 3-5	80	0,60	1,04	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	382	168	143	140	96	137	28	214	242

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 3-I a CM 3-G
60 Hz
50/60 Hz

CM 3-I a CM 3-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 3-2	71	0,25/0,43**	0,43/0,74**	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	80	0,60	1,04	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	381	167	143	108	96	137	60	214	274
CM 3-6*	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 3-7*	90	0,87/1,00***	1,70	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 3-8*	90	1,45	2,52	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CM 3-9*	90	1,45	2,52	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

** Platí pro napájecí napětí O.

*** Platí pro napájecí napětí J.

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [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
CM 3-2	71	0,60		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,60		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	80	0,78**/0,84		1"	1"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	363	149	125	90	96	137	60	214	274
CM 3-5	80	1,10**/1,14		1"	1"	3/8"	10	205	158	125	208	75	165	381	167	143	108	96	137	60	214	274
CM 3-6*	90	1,50**/1,54		1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 3-7*	90	1,50**/1,54		1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 3-8*	90	1,50**/1,54		1"	1"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

** Platí pro napájecí napětí B.

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

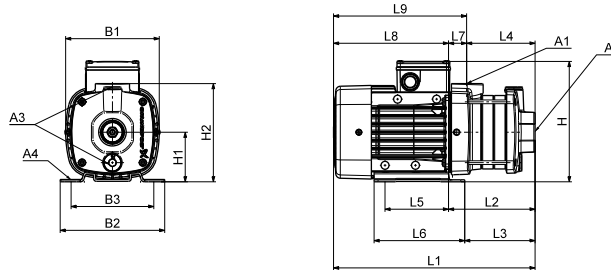
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-4	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CM 3-5	80	0,60	1,04	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	381	167	143	108	96	137	60	214	274
CM 3-6	80	0,74	1,28	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CM 3-7	90	0,87	1,70	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 3-8	90	1,40	2,50	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CM 3-9	90	1,40	2,50	1"	1"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 5-A
60 Hz
50/60 Hz

CM 5-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 5-2	71	0,25/0,43*	0,43/0,74*	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 5-3	80	0,60	1,04	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	191	75	149	346	132	107	104	96	137	28	214	242
CM 5-4	90	0,87/1,00**	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	415	191	176	109	125	155	82	224	306
CM 5-5	90	1,45	2,52	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	433	209	194	127	125	155	82	224	306

* Platí pro napájecí napětí O.

** Platí pro napájecí napětí J.

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [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
CM 5-2	80	0,78*/0,84	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	328	114	89	86	96	137	28	214	242
CM 5-3	80	1,10*/1,14	1"	1 1/4"	3/8"	10	205	158	125	208	75	149	346	132	107	104	96	137	28	214	242
CM 5-4	90	1,50*/1,54	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	208	90	201	415	191	176	109	125	155	82	224	306

* Platí pro napájecí napětí B.

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

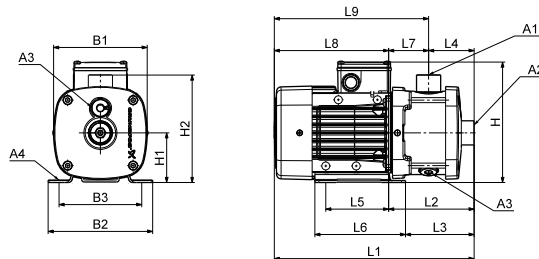
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 5-3	80	0,60	1,04	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	346	132	107	104	96	137	28	214	242
CM 5-4	90	0,87	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	415	191	176	109	125	155	82	224	306
CM 5-5	90	1,40	2,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	201	433	209	194	127	125	155	82	224	306

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 5-I a CM 5-G
60 Hz
50/60 Hz

CM 5-I a CM 5-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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	Veli- kost rámu	P ₂ [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
CM 5-2	71	0,25/0,43**	0,43/0,74**	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	80	0,60	1,04	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	191	75	165	345	131	107	72	96	137	60	214	274
CM 5-4	90	0,87/1,00***	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	413	189	174	90	125	155	99	224	323
CM 5-5	90	1,45	2,52	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	431	207	192	108	125	155	99	224	323
CM 5-6*	90	1,45	2,52	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 5-7*	90	1,45	2,52	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 5-8*	100	2,30	4,00	1"	1 1/4"	3/8"	10	198	199	160	220	100	190	561	289	274	180	140	170	109	272	381

* S tímto počtem stupňů je možno dodat pouze verzi CM-G.

** Platí pro napájecí napětí O.

*** Platí pro napájecí napětí J.

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Veli- kost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	80	0,78*/0,84	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	345	131	107	72	96	137	60	214	274
CM 5-3	80	1,10*/1,14	1"	1 1/4"	3/8"	10	205	158	125	208	75	165	345	131	107	72	96	137	60	214	274
CM 5-4	90	1,50*/1,54	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	229	90	180	413	189	174	90	125	155	99	224	323

* Platí pro napájecí napětí B.

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

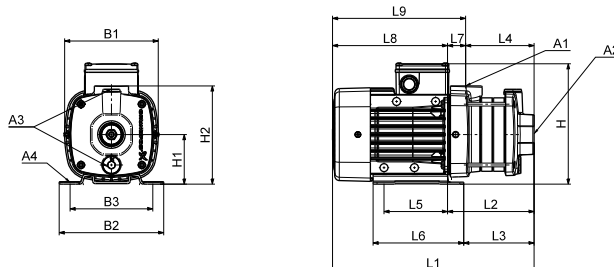
Typ čerpadla	Veli- kost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	80	0,60	1,04	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	345	131	107	72	96	137	60	214	274
CM 5-4	90	0,87	1,70	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	413	189	174	90	125	155	99	224	323
CM 5-5	90	1,40	2,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	431	207	192	108	125	155	99	224	323
CM 5-6	90	1,40	2,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 5-7	90	1,40	2,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	178	178	140	200	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CM 5-8	100	2,30	4,00	1"	1 1/4"	3/8"	10	198	199	160	220	100	190	561	289	274	180	140	170	109	272	381

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 10-A
60 Hz
50/60 Hz

CM 10-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	216	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272
CM 10-2	90	1,45	2,52	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	421	219	204	97	140	170	114	232	324
CM 10-3	100	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	507	235	220	127	140	170	108	272	380

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	1,10*/1,14	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	205	158	125	233	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272

* Platí pro napájecí napětí B.

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

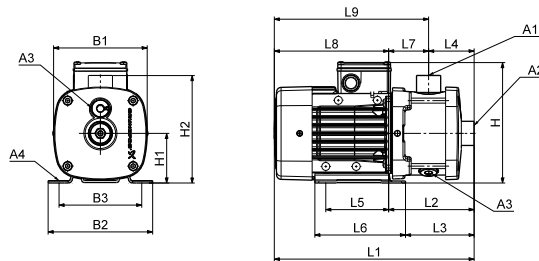
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272
CM 10-2	90	1,40	2,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 10-3	100	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	507	235	220	127	140	170	108	272	380

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 10-I a CM 10-G
60 Hz
50/60 Hz

CM 10-I a CM 10-G

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



TMO4 2246 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	216	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294
CM 10-2	90	1,45	2,52	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	179	164	105	140	170	74	272	345
CM 10-3	100	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 10-4	112	3,60	6,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	589	287	271	135	140	172	152	302	454
CM 10-5	112	3,60	6,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	649	347	331	195	140	172	152	302	454

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

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [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
CM 10-1	80	1,10*	1,14	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	205	158	125	233	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294

* Platí pro napájecí napětí B.

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

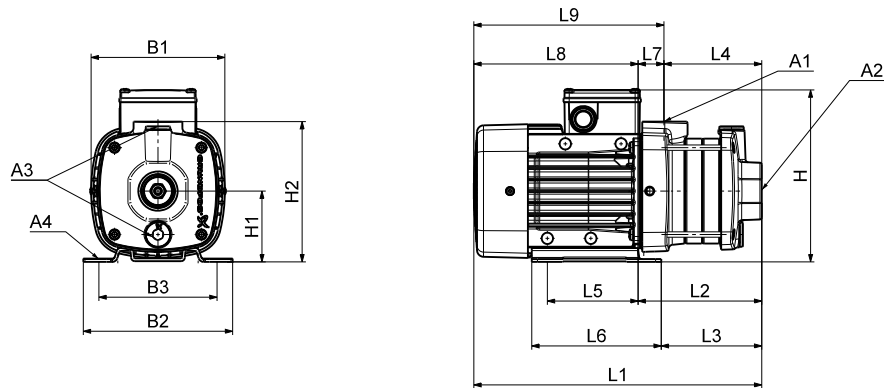
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294
CM 10-2	90	1,40	2,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 10-3	100	2,30	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 10-4	112	3,60	6,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	589	287	271	135	140	172	152	302	454
CM 10-5	112	3,60	6,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	649	347	331	195	140	172	152	302	454

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 15-A
60 Hz
50/60 Hz

CM 15-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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	Veli- kost rámu	P ₂ [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
CM 15-1	90	1,45	2,52	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 15-2	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380
CM 15-3	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433

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

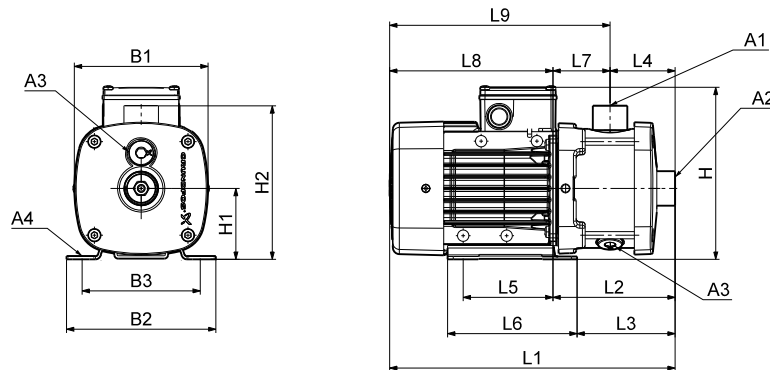
Typ čerpadla	Veli- kost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,40	2,50	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 15-2	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380
CM 15-3	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 15-I a CM 15-G
60 Hz
50/60 Hz

CM 15-I a CM 15-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 15-1	90	1,45	2,52	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 15-2	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 15-3	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

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

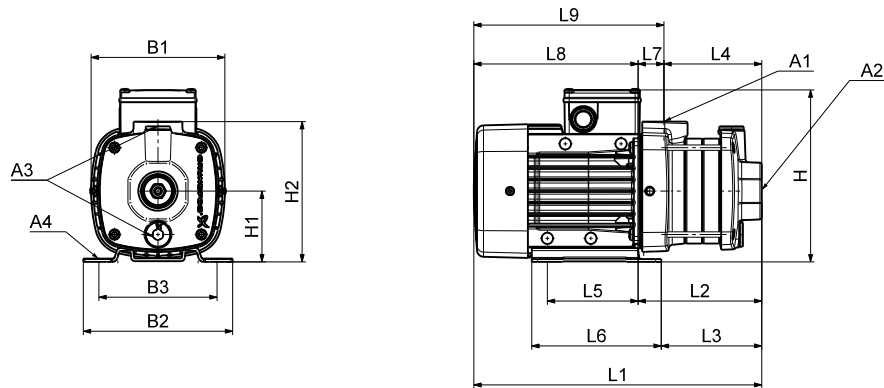
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,40	2,50	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345
CM 15-2	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 15-3	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 25-A
60 Hz
50/60 Hz

CM 25-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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	Veli- kost rámu	P ₂ [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
CM 25-1	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380
CM 25-2	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433

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

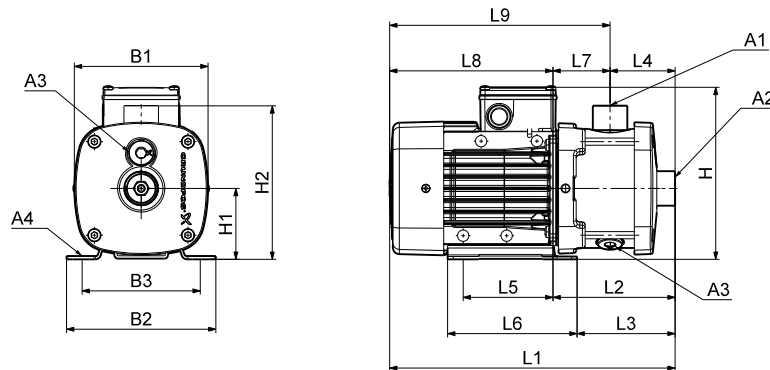
Typ čerpadla	Veli- kost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380
CM 25-2	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433

Rozměry, CM 60 Hz a 50/60 Hz

CM 25-I a CM 25-G
60 Hz
50/60 Hz

CM 25-I a CM 25-G

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



TM04 2246 2208

Rozměry

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

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

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 ₂ [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
CM 25-1	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 25-2	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

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

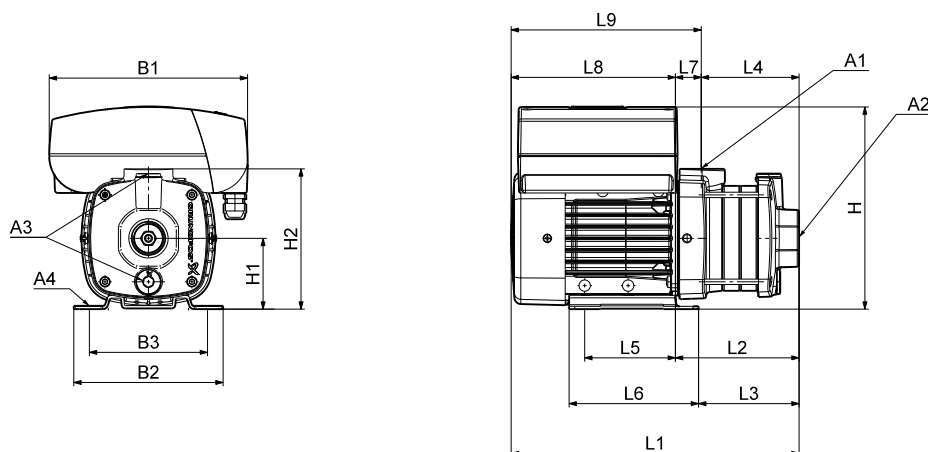
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]		Rozměry [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 25-2	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 1-A
60 Hz
50/60 Hz

CME 1-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

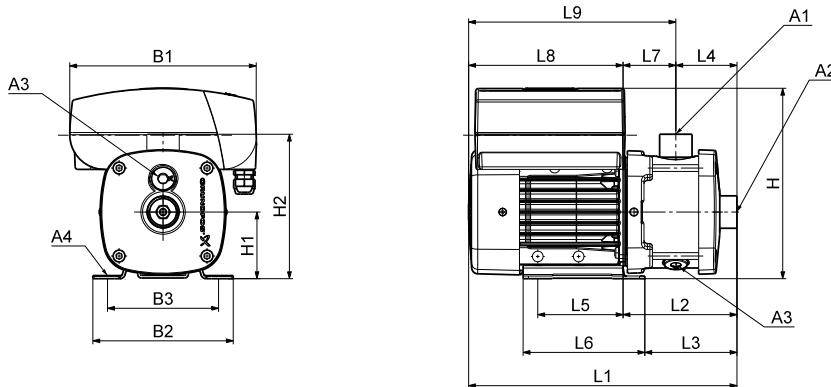
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CME 1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	202
CME 1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	324	150	125	122	96	137	28	174	202
CME 1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	382	168	143	140	96	137	28	214	242

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 1-I a CME 1-G
60 Hz
50/60 Hz

CME 1-I a CME 1-G

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



TM04 2247 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CME 1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CME 1-4	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	323	149	125	90	96	137	60	174	234
CME 1-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	381	167	143	108	96	137	60	214	274
CME 1-6	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CME 1-7	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	417	203	179	144	96	137	60	214	274
CME 1-8	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	453	239	215	180	96	137	60	214	274

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

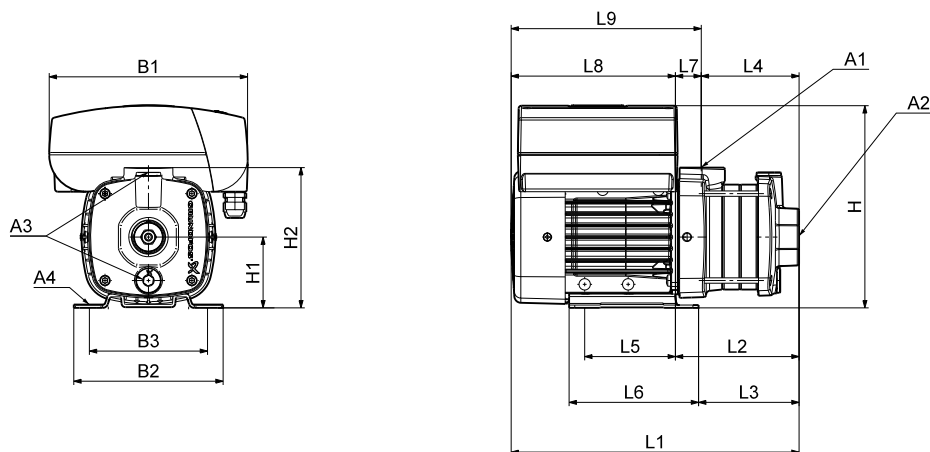
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 3-A
60 Hz
50/60 Hz

CME 3-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)
1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

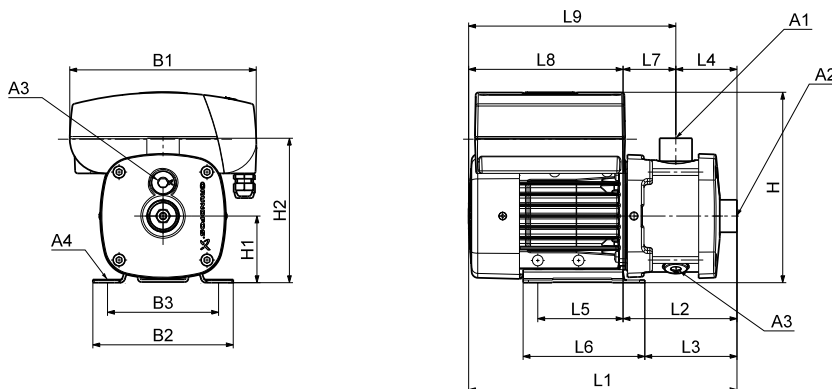
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CME 3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	346	132	107	104	96	137	28	214	242
CME 3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	364	150	122	96	137	28	214	242	
CME 3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	382	168	143	140	96	137	28	214	242

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 3-I a CME 3-G
60 Hz
50/60 Hz

CME 3-I a CME 3-G

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



TM04 2247 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CME 3-3	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	345	131	107	72	96	137	60	214	274
CME 3-4	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	363	149	125	90	96	137	60	214	274
CME 3-5	80	1,10	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	381	167	143	108	96	137	60	214	274

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CME 3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CME 3-8	90	2,20	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	543	279	264	180	125	155	99	264	363
CME 3-9	90	2,20	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	543	279	264	180	125	155	99	264	363

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

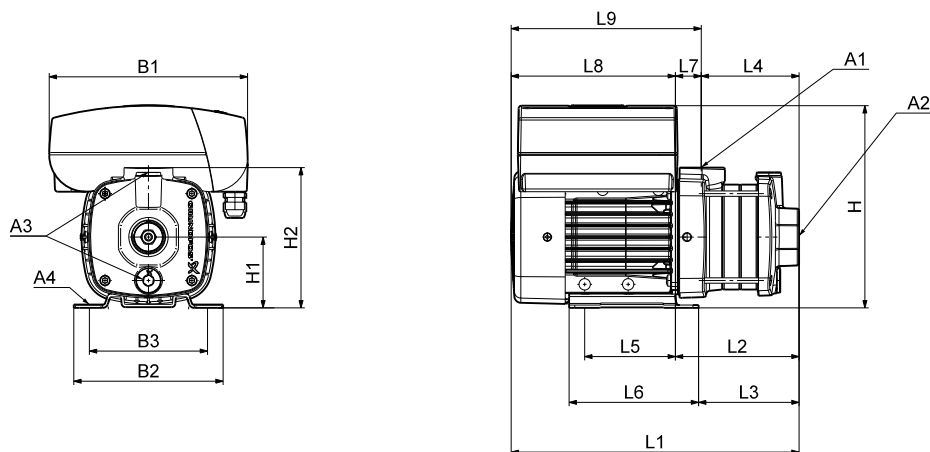
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CME 3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CME 3-8	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323
CME 3-9	90	2,20	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	543	279	264	180	125	155	99	264	363

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 5-A
60 Hz
50/60 Hz

CME 5-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	328	114	89	86	96	137	28	214	242
CME 5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	345	131	107	104	96	137	28	214	242

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	201	415	191	176	109	125	155	82	224	306
CME 5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	201	473	209	194	127	125	155	82	264	346

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

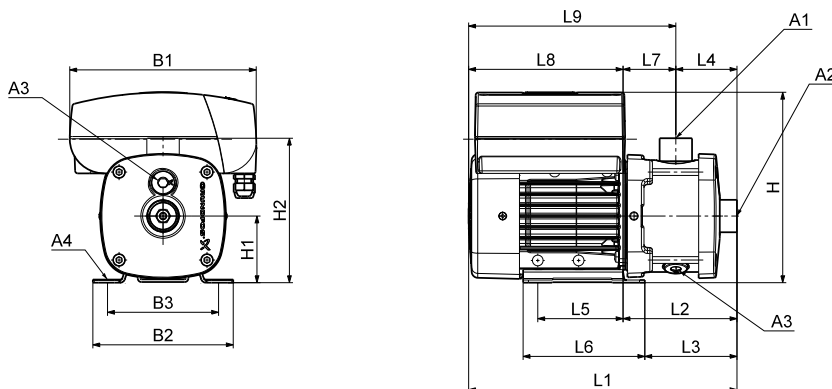
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	201	415	191	176	109	125	155	82	224	306
CME 5-5	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	201	433	209	194	127	125	155	82	224	306

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 5-I a CME 5-G
60 Hz
50/60 Hz

CME 5-I a CME 5-G

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



TM04 2247 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-2	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	345	131	107	72	96	137	60	214	274
CME 5-3	80	1,10	1"	1 1/4"	3/8"	10	210	158	125	215	75	165	345	131	107	72	96	137	60	214	274

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	413	189	174	90	125	155	99	224	323
CME 5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	471	207	192	108	125	155	99	264	363
CME 5-6	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	507	243	228	144	125	155	99	264	363
CME 5-7	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	198	160	277	100	190	525	253	238	144	140	170	109	272	381
CME 5-8	100	3,00	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	198	160	277	100	190	561	289	274	180	140	170	109	272	381

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

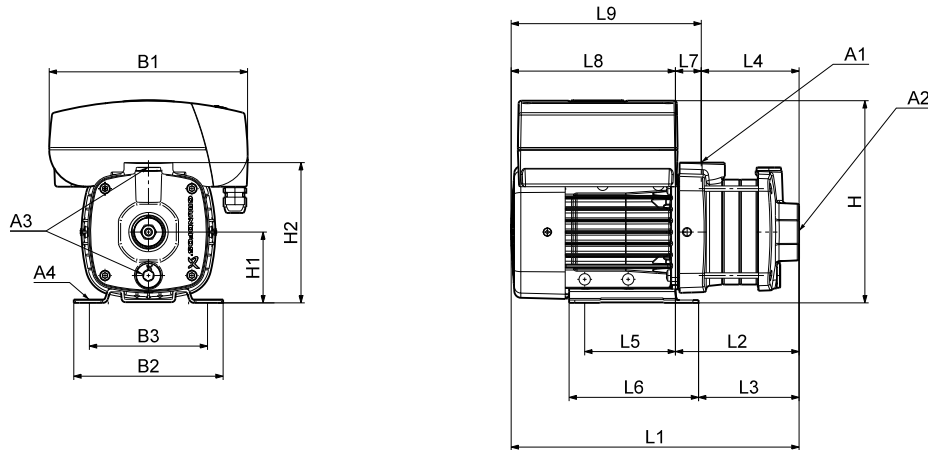
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	413	189	174	90	125	155	99	224	323
CME 5-5	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	431	207	192	108	125	155	99	224	323
CME 5-6	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	507	243	228	144	125	155	99	264	363
CME 5-7	90	2,20	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	507	243	235	144	140	155	99	264	363

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 10-A
60 Hz
50/60 Hz

CME 10-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)
1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	210	158	125	240	100	245	339	125	101	67	96	137	58	214	272

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364
CME 10-3	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

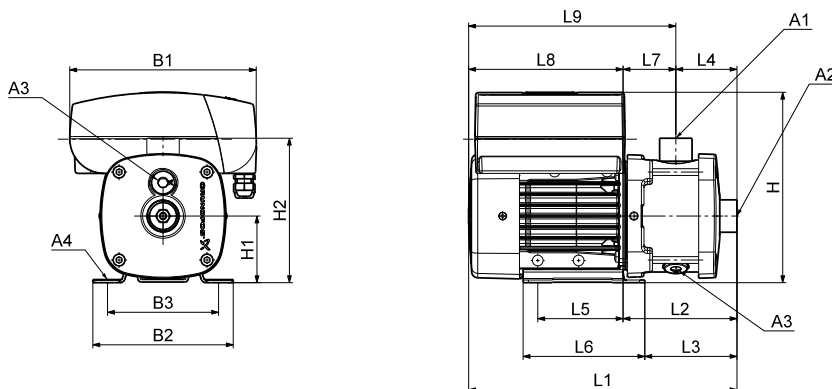
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364
CME 10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 10-I a CME 10-G
60 Hz
50/60 Hz

CME 10-I a CME 10-G

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



TM04 2247 2208

Rozměry

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-1	80	1,10	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	210	158	125	240	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	218	490	219	204	105	140	170	114	272	385
CME 10-3	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454
CME 10-4	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	589	287	271	135	140	172	152	302	454
CME 10-5	112	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	649	347	331	195	140	172	152	302	454

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

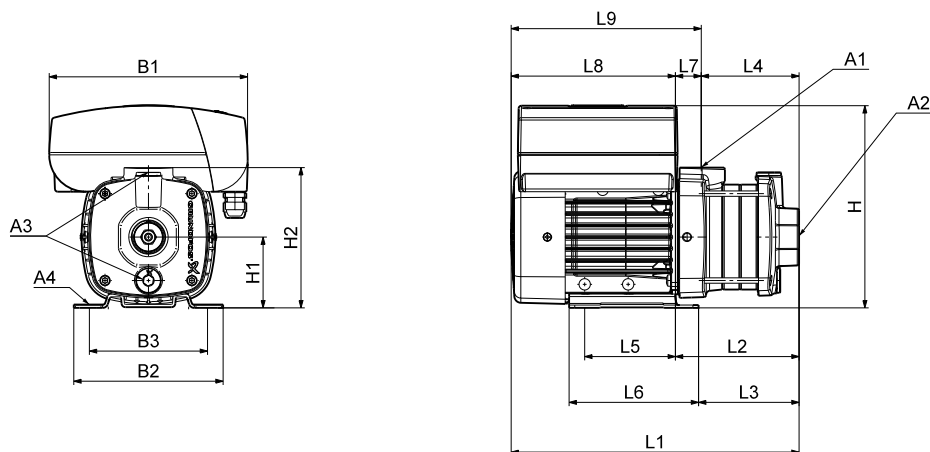
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	218	490	219	204	105	140	170	114	272	385
CME 10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454
CME 10-4	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	589	287	271	135	140	172	152	302	454
CME 10-5	132	5,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	649	347	331	195	140	172	152	302	454

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 15-A
60 Hz
50/60 Hz

CME 15-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

Rozměry

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364
CME 15-2	112	5,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433
CME 15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

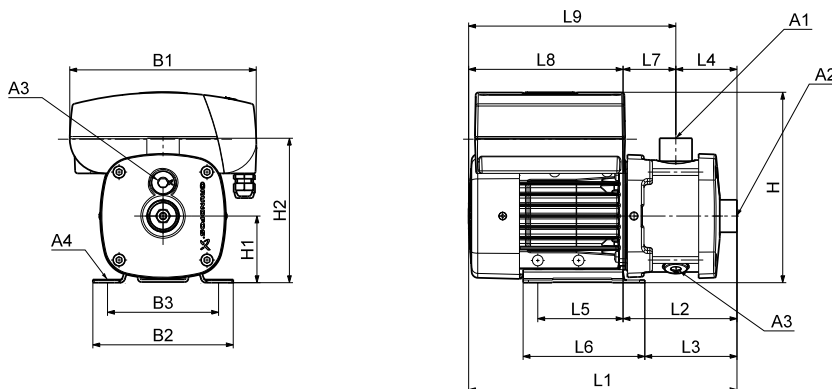
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364
CME 15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433
CME 15-3	132	5,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	560	258	242	127	140	172	131	302	433

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 15-I a CME 15-G
60 Hz
50/60 Hz

CME 15-I a CME 15-G

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



TM04 2247 2208

Rozměry

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	218	490	219	204	105	140	170	114	272	385
CME 15-2	112	5,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454
CME 15-3	132	7,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

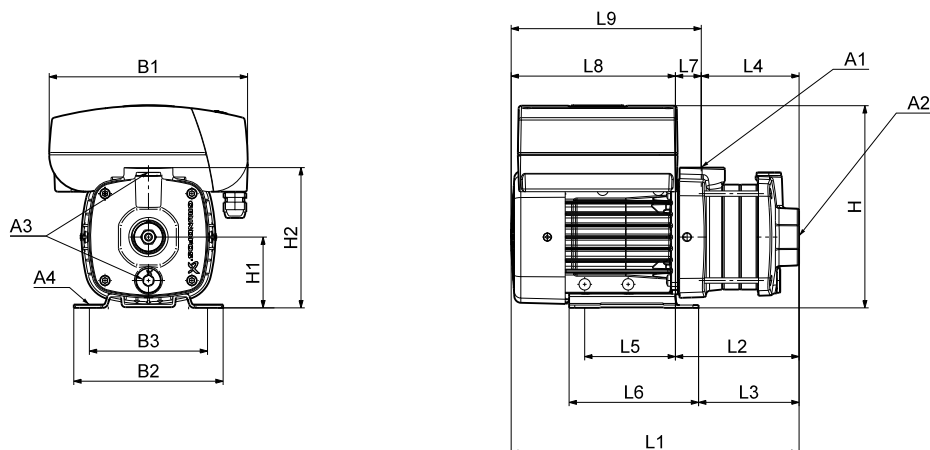
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	218	490	219	204	105	140	170	114	272	385
CME 15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454
CME 15-3	132	5,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 25-A
60 Hz
50/60 Hz

CME 25-A

(A = litina, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

Rozměry

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 25-1	100	3,00	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	277	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380
CME 25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

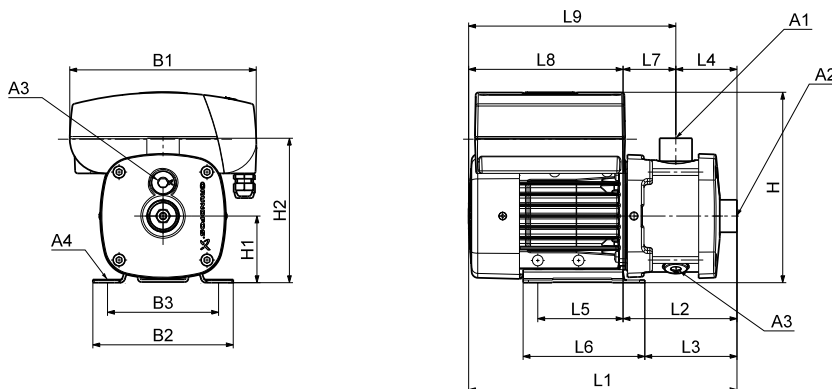
Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 25-1	112	4,00	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433
CME 25-2	112	5,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433

Rozměry, CME 60 Hz a 50/60 Hz

CME 25-I a CME 25-G
60 Hz
50/60 Hz

CME 25-I a CME 25-G

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



TM04 2247 2208

Rozměry

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 25-1	100	3,00	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	277	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CME 25-2	132	7,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

Typ čerpadla	Velikost rámu	P ₂ [kW]	Rozměry [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 25-1	112	4,00	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454
CME 25-2	112	5,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	172	152	302	454

Hmotnosti a přepravní objem

Všechny hmotnosti a objemy se vztahují k čerpadlům CM(E) se standardními potrubními přípojkami.

CM 1-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 1-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 1-3	11,3	13,8	0,0296
	CM 1-4	12,2	14,7	0,0370
	CM 1-5	12,5	15,0	0,0370
	CM 1-6	12,8	15,3	0,0370
	CM 1-7	13,0	15,5	0,0370
	CM 1-8	14,7	17,2	0,0444
	1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B)	CM 1-2	11,7	14,2
CM 1-3		12,0	14,5	0,0296
CM 1-4		12,2	14,7	0,0370
CM 1-5		12,5	15,0	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 1-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 1-3	11,3	13,8	0,0296
	CM 1-4	11,5	14,0	0,0370
	CM 1-5	11,8	14,3	0,0370
	CM 1-6	12,1	14,6	0,0370
	CM 1-7	13,0	15,5	0,0370
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 1-8	13,3	15,8	0,0370
	CM 1-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 1-3	11,3	13,8	0,0296
	CM 1-4	12,2	14,7	0,0370
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)	CM 1-5	12,5	15,0	0,0370
	CM 1-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 1-3	11,3	13,8	0,0296
3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)	CM 1-3	11,3	13,8	0,0296
3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)	CM 1-4	12,2	14,7	0,0370
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)	CM 1-4	12,2	14,7	0,0370
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)	CM 1-5	12,5	15,0	0,0370

CM 3-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 3-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 3-3	12,0	14,5	0,0296
	CM 3-4	12,2	14,7	0,0370
	CM 3-5	12,5	15,0	0,0370
	CM 3-6	14,2	16,7	0,0370
	CM 3-7	15,5	18,0	0,0370
	CM 3-8	15,8	18,3	0,0444
	1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B) 1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 3-2	11,7	14,2
CM 3-3		12,0	14,5	0,0296
CM 3-4		13,6	16,1	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 3-5	12,5	15,0	0,0370
	CM 3-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 3-3	11,3	13,8	0,0296
	CM 3-4	11,5	14,0	0,0370
	CM 3-5	12,5	15,0	0,0370
	CM 3-6	12,8	15,3	0,0370
	CM 3-7	14,4	16,9	0,0370
	CM 3-8	15,8	18,3	0,0444
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 3-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 3-3	12,0	14,5	0,0296
	CM 3-4	12,2	14,7	0,0370
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)	CM 3-5	13,9	16,4	0,0370
	CM 3-2	11,0	13,5	0,0296
3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)	CM 3-3	12,0	14,5	0,0296
3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)	CM 3-4	12,2	14,7	0,0370
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)	CM 3-4	12,2	14,7	0,0370
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)	CM 3-5	13,9	16,4	0,0370

CM 5-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 5-2	2,9	5,4	0,0296
	CM 5-3	3,2	5,7	0,0296
	CM 5-4	3,4	5,9	0,0370
	CM 5-5	3,7	6,2	0,0370
	CM 5-6	23,0	25,5	0,0444
	CM 5-7	23,3	25,8	0,0444
	CM 5-8	23,5	26,0	0,0444
1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B) 1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 5-2	13,0	15,5	0,0296
	CM 5-3	14,4	16,9	0,0370
	CM 5-4	24,3	26,8	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 5-2	10,9	13,4	0,0296
	CM 5-3	11,9	14,4	0,0296
	CM 5-4	13,5	16,0	0,0370
	CM 5-5	14,9	17,4	0,0370
	CM 5-6	15,2	17,7	0,0370
	CM 5-7	23,3	25,8	0,0444
	CM 5-8	23,5	26,0	0,0444
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 5-2	11,6	14,1	0,0296
	CM 5-3	13,3	15,8	0,0370
	CM 5-4	24,3	26,8	0,0370
	CM 5-5	24,5	27,0	0,0444
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E) 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I) 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)	CM 5-2	11,6	14,1	0,0296
	CM 5-3	13,3	15,8	0,0370
	CM 5-4	24,3	26,8	0,0370
	CM 5-5	24,5	27,0	0,0444
	CM 5-5	24,5	27,0	0,0444

CM 10-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 10-1	22,2	24,7	0,0370
	CM 10-2	29,8	32,3	0,0444
	CM 10-3	32,6	35,1	0,0444
1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B) 1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 10-1	23,4	25,9	0,0370
	CM 10-1	20,9	23,4	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 10-2	24,0	26,5	0,0370
	CM 10-3	32,6	35,1	0,0444
	CM 10-4	38,6	41,1	0,0495
	CM 10-5	39,3	41,8	0,0495
	CM 10-11	23,4	25,9	0,0370
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 10-12	31,9	34,4	0,0444
	CM 10-13	40,8	43,3	0,0444
	CM 10-1	23,4	25,9	0,0370
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E) 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I) 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)	CM 10-2	31,9	34,4	0,0444
	CM 10-3	40,8	43,3	0,0444
	CM 10-3	40,8	43,3	0,0444
	CM 10-3	40,8	43,3	0,0444

CM 15-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 15-1	24,5	27,0	0,0444
	CM 15-2	26,8	29,3	0,0444
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 15-1	18,6	21,1	0,0370
	CM 15-2	26,8	29,3	0,0444
	CM 15-3	35,2	37,7	0,0444
	CM 15-4	51,2	53,7	0,0495
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 15-1	26,6	29,08	0,0444
	CM 15-2	35,0	37,46	0,0444
	CM 15-3	43,3	45,82	0,0495
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)	CM 15-1	26,6	29,1	0,0444
3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)	CM 15-2	35,0	37,5	0,0444
3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)	CM 15-2	35,0	37,5	0,0444
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)	CM 15-2	35,0	37,5	0,0444
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)	CM 15-3	43,3	45,8	0,0495

CM 25-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 25-1	28,5	31,0	0,0370
	CM 25-1	30,6	33,1	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 25-2	39,5	42,0	0,0444
	CM 25-3	55,3	57,8	0,0495
	CM 25-4	56,0	58,5	0,0495
	CM 25-1	38,8	41,31	0,0444
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 25-2	47,6	50,11	0,0495
	CM 25-1	38,8	41,3	0,0444
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)	CM 25-1	38,8	41,3	0,0444
3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)	CM 25-2	47,6	50,1	0,0495
3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)	CM 25-2	47,6	50,1	0,0495
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)	CM 25-2	47,6	50,1	0,0495
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)	CM 25-2	47,6	50,1	0,0495

CM 1-I a CM 1-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 1-2	11,6	14,1	0,0296
	CM 1-3	11,7	14,2	0,0296
	CM 1-4	12,7	15,2	0,0370
	CM 1-5	13,1	15,6	0,0370
	CM 1-6	13,7	16,2	0,0370
	CM 1-7	13,7	16,2	0,0370
	CM 1-8	15,7	18,2	0,0444
	CM 1-9	15,8	18,3	0,0444
	CM 1-10	16,4	18,9	0,0444
	CM 1-11	17,6	20,1	0,0444
	CM 1-12	18,5	21,0	0,0495
	CM 1-13	18,6	21,1	0,0495
	CM 1-14	24,3	26,8	0,0495
	1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B) 1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 1-2	12,3	14,8
CM 1-3		12,4	14,9	0,0296
CM 1-4		12,7	15,2	0,0370
CM 1-5		13,1	15,6	0,0370
CM 1-6		15,1	17,6	0,0370
CM 1-7		16,2	18,7	0,0370
CM 1-8		16,8	19,3	0,0444
CM 1-9		16,9	19,4	0,0444
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí J)		CM 1-2	11,6	14,1
	CM 1-3	11,7	14,2	0,0296
	CM 1-4	12,0	14,5	0,0370
	CM 1-5	12,4	14,9	0,0370
	CM 1-6	13,0	15,5	0,0370
	CM 1-7	13,7	16,2	0,0370
	CM 1-8	14,3	16,8	0,0370
	CM 1-9	14,4	16,9	0,0370
	CM 1-10	16,4	18,9	0,0444
	CM 1-11	16,5	19,0	0,0444
	CM 1-12	17,4	19,9	0,0495
	CM 1-13	18,6	21,1	0,0495
	CM 1-14	18,6	21,1	0,0495
	3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 1-2	11,6	14,1
CM 1-3		11,7	14,2	0,0296
CM 1-4		12,7	15,2	0,0370
CM 1-5		13,1	15,6	0,0370
CM 1-6		13,7	16,2	0,0370
CM 1-7		13,7	16,2	0,0370
CM 1-8		15,7	18,2	0,0444
CM 1-9		16,9	19,4	0,0444
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E) 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I) 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)		CM 1-2	11,6	14,1
	CM 1-3	11,7	14,2	0,0296
	CM 1-4	12,7	15,2	0,0370
	CM 1-5	13,1	15,6	0,0370
	CM 1-6	13,7	16,2	0,0370
	CM 1-7	13,7	16,2	0,0370
	CM 1-8	15,7	18,2	0,0444
	CM 1-9	16,9	19,4	0,0444
	CM 1-9	16,9	19,4	0,0444

CM 3-I a CM 3-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]	
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 3-2	11,6	14,1	0,0296	
	CM 3-3	12,4	14,9	0,0296	
	CM 3-4	12,7	15,2	0,0370	
	CM 3-5	13,1	15,6	0,0370	
	CM 3-6	16,2	18,7	0,0370	
	CM 3-7	16,2	18,7	0,0370	
	CM 3-8	16,8	19,3	0,0444	
	CM 3-9	22,6	25,1	0,0444	
	CM 3-10	23,2	25,7	0,0495	
	CM 3-11	23,3	25,8	0,0495	
	CM 3-12	24,2	26,7	0,0495	
	CM 3-13	24,2	26,7	0,0495	
	CM 3-14	26,4	28,9	0,0495	
	1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B) 1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 3-2	12,3	14,8	0,0296
CM 3-3		12,4	14,9	0,0296	
CM 3-4		14,1	16,6	0,0370	
CM 3-5		15,6	18,1	0,0370	
CM 3-6		23,8	26,3	0,0444	
CM 3-7		24,0	26,5	0,0444	
CM 3-8		24,6	27,1	0,0444	
CM 3-2		11,6	14,1	0,0296	
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 3-3	11,7	14,2	0,0296	
	CM 3-4	12,0	14,5	0,0370	
	CM 3-5	13,1	15,6	0,0370	
	CM 3-6	13,7	16,2	0,0370	
	CM 3-7	15,1	17,6	0,0370	
	CM 3-8	16,8	19,3	0,0444	
	CM 3-9	16,9	19,4	0,0444	
	CM 3-10	17,5	20,0	0,0444	
	CM 3-11	23,3	25,8	0,0495	
	CM 3-12	24,2	26,7	0,0495	
	CM 3-13	24,2	26,7	0,0495	
	CM 3-14	26,4	28,9	0,0495	
	3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 3-2	11,6	14,1	0,0296
		CM 3-3	12,4	14,9	0,0296
CM 3-4		12,7	15,2	0,0370	
CM 3-5		14,5	17,0	0,0370	
CM 3-6		16,2	18,7	0,0370	
CM 3-7		24,0	26,5	0,0444	
CM 3-8		24,6	27,1	0,0444	
CM 3-9		24,7	27,2	0,0444	
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E) 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I) 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)		CM 3-2	11,6	14,1	0,0296
	CM 3-3	12,4	14,9	0,0296	
	CM 3-4	12,7	15,2	0,0370	
	CM 3-5	14,5	17,0	0,0370	
	CM 3-6	16,2	18,7	0,0370	
	CM 3-7	24,0	26,5	0,0444	
	CM 3-8	24,6	27,1	0,0444	
	CM 3-9	24,7	27,2	0,0444	

CM 5-I a CM 5-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 5-2	12,3	14,8	0,0296
	CM 5-3	12,4	14,9	0,0296
	CM 5-4	14,1	16,6	0,0370
	CM 5-5	15,5	18,0	0,0370
	CM 5-6	21,8	24,3	0,0444
	CM 5-7	21,9	24,4	0,0444
	CM 5-8	22,5	25,0	0,0444
	CM 5-9	24,7	27,2	0,0444
	CM 5-10	25,3	27,8	0,0495
	CM 5-11	25,4	27,9	0,0495
	1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B) 1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)	CM 5-2	13,7	16,2
CM 5-3		14,9	17,4	0,0370
CM 5-4		23,0	25,5	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 5-2	11,6	14,1	0,0296
	CM 5-3	12,4	14,9	0,0296
	CM 5-4	14,1	16,6	0,0370
	CM 5-5	15,5	18,0	0,0370
	CM 5-6	16,1	18,6	0,0370
	CM 5-7	21,9	24,4	0,0444
	CM 5-8	22,5	25,0	0,0444
	CM 5-9	24,7	27,2	0,0444
	CM 5-10	25,3	27,8	0,0495
	CM 5-11	25,4	27,9	0,0495
	CM 5-12	26,2	28,7	0,0495
	CM 5-13	31,6	34,1	0,0847
	3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 5-2	12,3	14,8
CM 5-3		13,8	16,3	0,0370
CM 5-4		23,0	25,5	0,0370
CM 5-5		23,3	25,8	0,0444
CM 5-6		23,9	26,4	0,0444
CM 5-7		24,0	26,5	0,0444
CM 5-8		32,8	35,3	0,0495
CM 5-2		12,3	14,8	0,0296
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E) 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I) 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)	CM 5-3	13,8	16,3	0,0370
	CM 5-4	23,0	25,5	0,0370
	CM 5-5	23,3	25,8	0,0444
	CM 5-6	23,9	26,4	0,0444
	CM 5-7	24,0	26,5	0,0444
	CM 5-8	32,8	35,3	0,0495

CM 10-I a CM 10-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 10-1	17,6	20,1	0,0370
	CM 10-2	24,8	27,3	0,0444
	CM 10-3	27,1	29,6	0,0444
1 x 115/230 V, 60 Hz (napájecí napětí B) 1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A) 3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 10-1	18,8	21,3	0,0370
	CM 10-1	16,3	18,8	0,0370
	CM 10-2	19,0	21,5	0,0370
	CM 10-3	27,1	29,6	0,0444
	CM 10-4	33,2	35,7	0,0495
	CM 10-5	34,6	37,1	0,0847
	CM 10-6	37,7	40,2	0,0847
	CM 10-7	54,3	56,8	0,0847
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 10-8	54,5	57,0	0,0847
	CM 10-1	18,8	21,3	0,0370
	CM 10-2	26,9	29,4	0,0444
	CM 10-3	35,3	37,8	0,0444
	CM 10-4	44,3	46,8	0,0495
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E) 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I) 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)	CM 10-5	45,7	48,2	0,0847
	CM 10-1	18,8	21,3	0,0370
	CM 10-2	26,9	29,4	0,0444
	CM 10-3	35,3	37,8	0,0444
	CM 10-4	44,3	46,8	0,0495
CM 10-5	45,7	48,2	0,0847	

CM 15-I a CM 15-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 15-1	24,5	27,0	0,0444
	CM 15-2	26,8	29,3	0,0444
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 15-1	18,6	21,1	0,0370
	CM 15-2	26,8	29,3	0,0444
	CM 15-3	35,2	37,7	0,0444
	CM 15-4	51,2	53,7	0,0495
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 15-1	26,6	29,08	0,0444
	CM 15-2	35,0	37,46	0,0444
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E) 3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I) 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)	CM 15-3	43,3	45,82	0,0495
	CM 15-1	26,6	29,1	0,0444
	CM 15-2	35,0	37,5	0,0444
	CM 15-3	43,3	45,8	0,0495

CM 25-I a CM 25-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napájecí napětí C)	CM 25-1	24,5	27,0	0,0444
	CM 25-2	26,8	29,3	0,0444
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napájecí napětí F)	CM 25-1	18,6	21,1	0,0370
	CM 25-2	26,8	29,3	0,0444
	CM 25-3	35,2	37,7	0,0444
	CM 25-4	51,2	53,7	0,0495
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napájecí napětí G)	CM 25-1	26,6	29,08	0,0444
	CM 25-2	35,0	37,46	0,0444
	CM 25-3	43,3	45,82	0,0495
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí E)	CM 25-1	26,6	29,1	0,0444
3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)	CM 25-2	35,0	37,5	0,0444
3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)	CM 25-2	35,0	37,5	0,0444
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napájecí napětí J)	CM 25-3	43,3	45,8	0,0495
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napájecí napětí O)	CM 25-3	43,3	45,8	0,0495

CME 1-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 1-2	14,4	17,9	0,0296
	CME 1-3	14,7	18,2	0,0296
	CME 1-4	14,9	18,4	0,0370
	CME 1-5	17,6	21,1	0,0370

CME 3-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 3-2	14,4	17,9	0,0296
	CME 3-3	17,1	20,6	0,0370
	CME 3-4	17,3	20,8	0,0370
	CME 3-5	17,6	21,1	0,0370

CME 5-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 5-2	16,7	20,2	0,0296
	CME 5-3	17,0	20,5	0,0370
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 5-4	30,0	33,5	0,0847
	CME 5-5	34,2	37,7	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 5-4	31,3	34,8	0,0847
	CME 5-5	31,5	35,0	0,0847

CME 10-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 10-1	25,9	29,4	0,0370
	CME 10-2	41,6	45,1	0,0847
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 10-3	63,5	67,0	0,0847
	CME 10-2	41,7	45,2	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 10-3	60,2	63,7	0,0847

CME 15-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 15-1	36,3	39,8	0,0847
	CME 15-2	57,6	61,1	0,0847
	CME 15-3	62,0	65,5	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 15-1	36,4	39,9	0,0847
	CME 15-2	54,3	57,8	0,0847
	CME 15-3	58,2	61,7	0,0847

CME 25-A

(A = litina, EN-GJL-200)

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 25-1	39,5	43,0	0,0847
	CME 25-2	61,8	65,3	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 25-1	54,1	57,6	0,0847
	CME 25-2	58,0	61,5	0,0847

CME 1-I a CME 1-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 1-2	15,0	18,5	0,0296
	CME 1-3	15,1	18,6	0,0296
	CME 1-4	15,4	18,9	0,0370
	CME 1-5	18,2	21,7	0,0370
	CME 1-6	18,8	22,3	0,0370
	CME 1-7	18,8	22,3	0,0370
	CME 1-8	19,4	22,9	0,0444
	CME 1-9	30,4	33,9	0,0444
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)				
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 1-9	31,7	35,2	0,0847

CME 3-I a CME 3-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 3-2	15,0	18,5	0,0296
	CME 3-3	17,5	21,0	0,0370
	CME 3-4	17,8	21,3	0,0370
	CME 3-5	18,2	21,7	0,0370
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 3-6	29,7	33,2	0,0847
	CME 3-7	29,7	33,2	0,0847
	CME 3-8	34,3	37,8	0,0847
	CME 3-9	34,4	37,9	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 3-6	31,0	34,5	0,0847
	CME 3-7	31,0	34,5	0,0847
	CME 3-8	31,6	35,1	0,0847
	CME 3-9	34,6	38,1	0,0847

CME 5-I a CME 5-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 5-2	17,4	20,9	0,0370
	CME 5-3	17,5	21,0	0,0370
	CME 5-4	28,7	32,2	0,0370
	CME 5-5	33,0	36,5	0,0444
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 5-6	33,6	37,1	0,0444
	CME 5-7	36,9	40,4	0,0495
	CME 5-8	37,5	41,0	0,0495
	CME 5-4	30,0	33,5	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 5-5	30,3	33,8	0,0847
	CME 5-6	33,8	37,3	0,0847
	CME 5-7	33,9	37,4	0,0847

CME 10-I a CME 10-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)	CME 10-1	21,3	24,8	0,0370
	CME 10-2	36,6	40,1	0,0847
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 10-3	57,9	61,4	0,0847
	CME 10-4	58,8	62,3	0,0847
	CME 10-5	60,2	63,7	0,0847
	CME 10-2	36,7	40,2	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 10-3	54,6	58,1	0,0847
	CME 10-4	55,5	59,0	0,0847
	CME 10-5	60,6	64,1	0,0847

CME 15-I a CME 15-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 15-1	36,3	39,8	0,0847
	CME 15-2	57,6	61,1	0,0847
	CME 15-3	62,0	65,5	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 15-1	36,4	39,9	0,0847
	CME 15-2	54,3	57,8	0,0847
	CME 15-3	58,2	61,7	0,0847

CME 25-I a CME 25-G

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

Napájecí napětí	Typ čerpadla	Hmotnost netto [kg]	Hmotnost brutto [kg]	Přepravní objem [m ³]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)	CME 25-1	39,5	43,0	0,0847
	CME 25-2	61,8	65,3	0,0847
3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)	CME 25-1	54,1	57,6	0,0847
	CME 25-2	58,0	61,5	0,0847

Motory napájené ze sítě, 50 Hz

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

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,30	2,2 - 2,5	0,95 - 0,86	7,5 - 8,5	2800-2830
71	0,50	3,4 - 3,0	0,97 - 0,99	18,0 - 15,9	2730-2740
80	0,67	4,4 - 4,0	0,99 - 0,99	17,2 - 15,6	2720-2800
80	0,90	5,0 - 5,4	0,98 - 0,98	21,5 - 23,3	2750-2790
90	1,30	8,4 - 9,4	0,98 - 0,98	28,6 - 32,0	2710-2710
90	1,70	11,0 - 11,8	0,99 - 0,98	40,7 - 43,7	2755-2770

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

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,45	2,2 - 2,0 / 1,2 - 1,0	0,83 - 0,75	10,8 - 10,6 / 5,9 - 5,3	2770-2820
71	0,65	2,8 - 3,1 / 1,66 - 1,76	0,82 - 0,72	16,2 - 19,2 / 9,6 - 10,9	2800-2820
80	0,84	4,05 - 3,3 / 2,10 - 1,9	0,86 - 0,78	23,5 - 20,5 / 12,2 - 11,8	2750-2810
80	1,20	4,8 - 5,25 / 2,80 - 3,1	0,82 - 0,71	27,8 - 33,1 / 16,2 - 19,5	2800-2840
90	1,58	6,2 - 5,90 / 3,50 - 3,3	0,88 - 0,80	39,1 - 40,7 / 22,1 - 22,8	2840-2880
90	2,20	8,95 - 8,20 / 5,15 - 4,7	0,90 - 0,84	62,7 - 62,3 / 36,1 - 35,7	2830-2880
100	3,20	11,8 - 11,0 / 6,75 - 6,4	0,87 - 0,79	94,4 - 96,8 / 54,0 - 56,3	2900-2920
100	4,00	14,0 - 13,2 / 8,20 - 7,8	0,87 - 0,84	119,0 - 125,4 / 69,7 - 74,1	2900-2920
132	5,80	20,4 - 19,0 / 11,8 - 11,0	0,89 - 0,84	181,6 - 184,3 / 105,0 - 106,7	2900-2980
132	7,40	27,0 - 25,5 / 15,6 - 14,8	0,87 - 0,79	245,7 - 252,5 / 142,0 - 146,5	2900-2920

Motory napájené ze sítě, 60 Hz

1 x 220 V, 60 Hz (napájecí napětí A)

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,60	4,1	0,98	8,2	3300
80	0,84	5,8	0,98	18,6	3150
80	1,14	7,4	0,99	19,9	3270
90	1,54	9,8	0,98	37,2	3330

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

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,60	8,1 - 4,26	0,76	21,1 - 11,1	3240
80	0,78	11,0 - 5,6	0,65	33,0 - 16,8	3240
80	1,10	14,2 - 7,2	0,94	45,4 - 23,0	3320
90	1,50	18,8 - 9,8	0,97	75,2 - 39,2	3360

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

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,43	1,9 - 1,7 / 1,0 - 0,8	0,85 - 0,81 / 0,85 - 0,81	11,0 - 10,0 / 6,2 - 5,2	3360-3420
71	0,74	3,4 - 2,8 / 1,8 - 1,5	0,89 - 0,83 / 0,89 - 0,83	20,1 - 16,5 / 11,4 - 9,5	3220-3370
80	1,04	4,6 - 3,9 / 2,1 - 1,9	0,85 - 0,85 / 0,85 - 0,85	27,1 - 23,0 / 13,7 - 12,1	3220-3340
80	1,28	5,4 - 4,9 / 2,6 - 2,5	0,85 - 0,79 / 0,85 - 0,79	38,9 - 35,3 / 20,8 - 20,0	3380-3430
90	1,70	6,6 - 5,8 / 3,1 - 2,8	0,88 - 0,85 / 0,88 - 0,85	79,4 - 72,1 / 42,8 - 40,5	3490-3520
100	2,52	9,8 - 8,9 / 4,8 - 4,5	0,87 - 0,80 / 0,87 - 0,80	58,8 - 66,8 / 32,3 - 33,8	3470-3500
100	4,00	14,6 - 13,6 / 7,1 - 6,8	0,86 - 0,80 / 0,86 - 0,80	175,2 - 163,2 / 61,8 - 59,2	3520-3530
112	6,20	23,6 - 22,6 / 11,8 - 11,0	0,86 - 0,76 / 0,86 - 0,76	181,7 - 174,0 / 100,3 - 93,5	3490-3510
132	8,30	31,5 - 31,0 / 15,6 - 16,2	0,82 - 0,70 / 0,82 - 0,70	270,9 - 266,6 / 148,2 - 153,9	3520-3530

3 x 575 V, 60 Hz (napájecí napětí H)

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,43	0,70	0,84	4,6	3340
71	0,74	1,20	0,84	7,8	3340
80	1,04	1,70	0,86	11,1	3220
80	1,28	2,10	0,86	16,8	3360
90	1,50	2,40	0,89	21,6	3490
90	2,50	3,70	0,90	27,8	3450
100	4,00	5,50	0,88	47,9	3500
112	6,20	9,10	0,87	77,4	3490
132	8,30	12,50	0,86	118,8	3510

Motory napájené ze sítě, 50/60 Hz

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

Velikost rámu	P ₂ [kW]	Frekvence [Hz]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,43	50	3,4 - 2,5 / 1,3 - 1,5	0,72 - 0,60	17,0 - 15,0 / 6,5 - 9,0	2870-2890
	0,74	60	3,4 - 2,9 / 1,6 - 1,7	0,87 - 0,84	17,0 - 17,4 / 8,0 - 10,2	3280-3350
80	0,60	50	3,0 - 3,3 / 1,8 - 2,0	0,72 - 0,66	20,1 - 23,1 / 9,0 - 11,8	2870-2870
	1,04	60	3,6 - 3,8 / 2,3 - 2,1	0,87 - 0,84	24,1 - 26,6 / 11,5 - 12,6	3300-3360
80	0,74	50	3,5 - 4,0 / 2,0 - 2,3	0,72 - 0,60	28,4 - 32,0 / 12,7 - 20,7	2890-2910
	1,28	60	4,9 - 4,3 / 2,8 - 2,6	0,90 - 0,84	39,7 - 34,4 / 18,2 - 23,4	3300-3410

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

Velikost rámu	P ₂ [kW]	Frekvence [Hz]	I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,25	50	0,7 - 0,5	0,77 - 0,71	4,7 - 3,9	2870-2890
	0,43	60	1,0 - 0,8	0,85 - 0,82	5,6 - 5,2	3360-3420
71	0,43	50	1,1 - 1,3	0,76 - 0,66	6,1 - 7,6	2860-2890
	0,74	60	1,8 - 1,5	0,89 - 0,83	10,4 - 9,5	3220-3380
80	0,57	50	1,3 - 1,1	0,80 - 0,74	8,7 - 7,8	2840-2873
	1,04	60	2,1 - 1,9	0,85 - 0,85	12,4 - 12,1	3220-3340
80	0,74	50	2,0 - 2,2	0,74 - 0,63	14,7 - 17,6	2890-2910
	1,28	60	2,6 - 2,5	0,85 - 0,79	18,7 - 20,0	3380-3430
90	1,00	50	2,3 - 2,1	0,82 - 0,75	26,5 - 25,2	2940-2950
	1,69	60	3,1 - 2,8	0,88 - 0,85	25,1 - 25,2	3490-3520
90	1,45	50	3,5 - 4,0	0,76 - 0,65	30,5 - 36,3	2930-2940
	2,52	60	4,8 - 4,5	0,87 - 0,80	32,3 - 33,8	3470-3500
100	2,40	50	5,5 - 6,0	0,76 - 0,65	65,4 - 80,3	2950-2960
	4,00	60	7,1 - 6,8	0,86 - 0,80	85,2 - 59,2	3520-3530
112	4,20	50	9,1 - 10,8	0,73 - 0,58	78,7 - 99,4	2940-2950
	6,20	60	11,8 - 11,0	0,86 - 0,76	90,9 - 93,5	3490-3510
132	4,80	50	12,6 - 15,2	0,69 - 0,53	119,7 - 152,0	2950-2960
	8,30	60	15,6 - 16,2	0,82 - 0,70	134,2 - 153,9	3520-3530

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

Velikost rámu	P ₂ [kW]	Frekvence [Hz]	I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,25	50	1,5 / 0,9	0,65	10,6 - 6,2	2900
	0,43	60	2,0 - 1,8 / 1,2 - 1,1	0,85 - 0,80	11,7 - 11,8 / 6,8 - 6,8	3370-3424
71	0,43	50	3,3 / 1,9	0,53	18,2 - 10,5	2904
	0,74	60	3,4 - 3,2 / 1,9 - 1,9	0,83 - 0,76	20,1 - 20,8 / 11,2 - 12,4	3380-3429
80	0,60	50	3,3 / 1,9	0,69	21,8 - 12,7	2882
	1,04	60	4,7 - 4,2 / 2,7 - 2,5	0,86 - 0,84	31,5 - 28,1 / 15,9 - 15,9	3300-3380
80	0,74	50	5,4 / 3,1	0,54	40,5 - 23,3	2900
	1,28	60	5,8 - 5,5 / 3,3 - 3,1	0,85 - 0,79	41,2 - 39,6 / 23,8 - 24,8	3380-3430
90	0,87	50	5,3 / 3,1	0,68	60,4 - 35,7	2950
	1,70	60	6,9 - 6,4 / 4,0 - 3,7	0,88 - 0,85	55,9 - 57,6 / 32,4 - 33,3	3490-3510
90	1,40	50	10,2 / 5,9	0,51	88,7 / 50,9	2950
	2,50	60	10,4 - 10,0 / 6,0 - 5,7	0,87 - 0,79	70,7 - 75,0 / 40,8 - 42,8	3480-3500
100	2,30	50	15,4 / 8,8	0,51	184,8 - 105,6	2960
	4,00	60	15,8 - 15,4 / 9,4 - 8,7	0,86 - 0,79	189,6 - 134,0 / 112,8 - 75,7	3510-3530
112	3,60	50	26,7 / 15,3	0,49	232,3 - 133,1	2950
	6,20	60	24,8 - 25,3 / 14,5 - 14,5	0,85 - 0,76	191,0 - 215,1 / 111,7 - 123,3	3500-3510
132	5,40	50	41,0 / 23,6	0,46	389,5 - 224,2	2950
	8,30	60	34,0 - 35,6 / 19,5 - 20,5	0,83 - 0,70	292,4 - 338,2 / 167,7 - 194,8	3520-3530

3 x 400 V, 50/60 Hz (napájecí napětí I)

Velikost rámu	P ₂ [kW]	Frekvence [Hz]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	I _{start}	Otáčky [min ⁻¹]
71	0,25	50	0,8	0,60	6,0	2910
	0,43	60	1,0	0,82	6,5	3400
71	0,43	50	1,4	0,46	7,7	2910
	0,74	60	1,7	0,81	11,1	3400
80	0,60	50	1,9	0,62	12,4	2890
	1,04	60	2,4	0,85	15,6	3340
80	0,74	50	3,4	0,47	25,1	2910
	1,28	60	3,0	0,83	23,6	3480
90	0,87	50	3,1	0,59	35,7	2960
	1,70	60	3,5	0,87	31,5	3510
90	1,40	50	7,3	0,43	63,5	2940
	2,50	60	5,3	0,84	39,8	3490
100	2,30	50	7,6	0,52	91,2	2940
	4,00	60	7,8	0,87	67,9	3520
112	3,60	50	20,0	0,37	174,0	2950
	6,20	60	13,6	0,78	115,6	3510
132	5,40	50	29,5	0,33	280,3	2970
	8,30	60	18,2	0,77	172,9	3530

Otáčkově regulované motory

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napájecí napětí M)

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}
71	0,55	3,9 - 3,5	0,97
80	1,10	7,5 - 6,6	0,97

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napájecí napětí K)

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}
71	0,55	3,7 - 3,4	0,97
80	1,10	7,1 - 6,6	0,97

3 x 460-480 V, 60 Hz (napájecí napětí N)

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}
90	1,5	2,7 - 2,7	0,87
	2,2	3,7 - 3,7	0,91
112	4,0	6,1 - 6,1	0,92
132	5,5	8,9 - 8,9	0,92

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napájecí napětí L)

Velikost rámu	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}
90	1,5	3,3 - 2,7	0,91
	2,2	4,6 - 3,8	0,92
100	3,0	6,2 - 5,0	0,94
112	5,5	8,1 - 6,6	0,94
132	5,5	11,0 - 8,8	0,94
132	7,5	15,0 - 12,0	0,94

Další údaje otáčkově regulovaných motorů

	Jednofázové provedení	Trojfázové provedení
Elektrické napájení čerpadla	1 x 200-240 V –10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE.	3 x 380-480 V –10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE.
Pojistka	Velikosti motorů od 0,55 do 1,1 kW: Max. 10 A. Lze používat standardní, rychlé i pomalé pojistky.	Velikosti motorů od 1,5 do 5,5 kW: Max. 16 A. Motor o výkonu 7,5 kW: Max. 32 A. Motor o výkonu 11 kW: Max. 25 A. Motor o výkonu 15 kW: Max. 35 A. Motor o výkonu 18,5 kW: Max. 50 A. Motor o výkonu 22 kW: Max. 50 A. Lze používat standardní, rychlé i pomalé pojistky.
Externí vstup start/stop	Externí bezpotenciálový kontakt. Maximální zatížení kontaktu: Napětí 5 VDC, proud < 5 mA. Stíněný kabel*.	
Digitální vstup	Externí bezpotenciálový kontakt. Maximální zatížení kontaktu: Napětí 5 VDC, proud < 5 mA. Stíněný kabel*.	
Signály požadované hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> Potenciometr 0-10 VDC, 10 kΩ (pomocí interního napájecího napětí). Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 100 m. Napěťový signál 0-10 VDC, $R_i > 50 \text{ k}\Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním napěťovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m. Proudový signál DC 0-20 mA/4-20 mA, $R_i = 175 \Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním proudovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m. 	<ul style="list-style-type: none"> Potenciometr 0-5 VDC, 10 kΩ (přes interní napájecí napětí). Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 100 m. Napěťový signál 0-5 VDC/0-10 VDC, $R_i > 50 \text{ k}\Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním napěťovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m. Proudový signál DC 0-20 mA/4-20 mA, $R_i = 250 \Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním proudovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m.
Elektrické napájení na snímače	Snímače jsou dodávány s napájením ze svorkovnice motoru. • 24 VDC $\pm 10 \%$. Maximální zatížení: 40 mA.	Snímače jsou dodávány s napájením ze svorkovnice motoru. • 24 VDC $\pm 10 \%$. Maximální zatížení: 40 mA.
Signály od snímače	<ul style="list-style-type: none"> Napěťový signál 0-10 VDC, $R_i > 50 \text{ k}\Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním napěťovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m. Proudový signál DC 0-20 mA/4-20 mA, $R_i = 175 \Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním proudovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m. 	<ul style="list-style-type: none"> Napěťový signál 0-5 VDC/0-10 VDC, $R_i > 50 \text{ k}\Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním napěťovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m. Proudový signál DC 0-20 mA/4-20 mA, $R_i = 250 \Omega$. Tolerance: +0 %/–3 % při maximálním proudovém signálu. Stíněný kabel*. Maximální délka kabelu: 500 m.
Signální výstup	Bezpotenciálový přepínací kontakt. Maximální zatížení kontaktu: 250 VAC, 2 A. Minimální zatížení kontaktu: 5 VDC, 10 mA. Stíněný kabel 0,5 - 2,5 mm ² . Maximální délka kabelu: 500 m.	
Vstup bus	Grundfos bus protokol, GENIBus protokol, RS-485. Stíněný dvoužilový kabel 0,5 až 1,5 mm ² . Maximální délka kabelu: 500 m.	
EMC	EN 61800-3 Poznámka: Jsou-li čerpadla s motory 7,5 kW instalována v prvním pásmu (sídlíštní komplexy), je nutno použít přídavný EMC filtr, aby byl zajištěn stav dle třídy B, skupiny 1. Motory od 0,55 až 5,5 kW: Elektromagnetické rušení- první pásmo (sídlíštní komplexy) – neomezený rozvod dle CISPR 11, třída B, skupina 1. Motory o výkonu 7,5 kW: Elektromagnetické rušení- první pásmo (sídlíštní komplexy) – omezený rozvod. Elektromagnetické rušení- druhé pásmo (průmyslové oblasti) – neomezený rozvod dle CISPR 11, třída A, skupina 1.	
Třída krytí	IP55 (IEC 34-5).	
Třída izolace	F (IEC 85).	
Okolní teplota	za provozu: –20 °C až +40 °C. při skladování a přepravě: –40 °C až +60 °C.	
Relativní vlhkost vzduchu	Maximálně 95 %.	

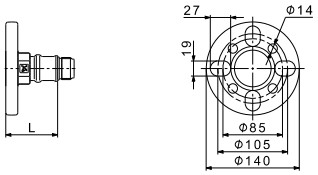
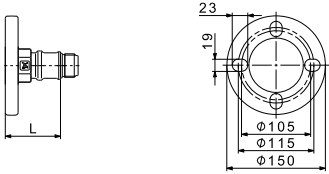
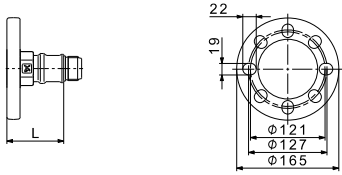
* Min. průřez 0,5 mm² a max. 1,5 mm².

Potrubní přípojky

K dodání jsou různé soupravy přírub pro potrubní přípojky.

Soupravy přírub pro čerpadla CM(E) (DIN/ANSI/JIS)

Všechny komponenty ve styku s čerpanou kapalinou jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli (EN 1.4401/AISI 316).

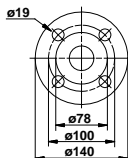
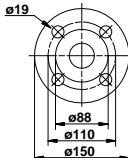
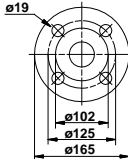
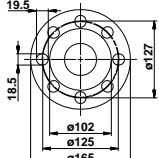
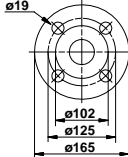
Příruba	Typ čerpadla	Potrubní přípojka	Závit čerpadla	L* [mm]		Objednací číslo
				Příruba na vtokovém hrdle čerpadla	Příruba na výtlačném hrdle čerpadla	
	CM 1 CM 3 CM 5	DN 32	Rp	49.0	78.0	96904693
			NPT			96904705
			Rp	49.0	78.0	96904696
			NPT			96904708
	CM 10	DN 40	Rp	44.0	68.0	96904699
			NPT			96904711
	CM 15 CM 25	DN 50	Rp	48.0	68.0	96904702
			NPT			96904714

* Délka od vnější hrany příruby po sací nebo výtlačné hrdlo čerpadla.

Protipříruby pro čerpadla CM(E)-A

Protipříruby pro čerpadla CM(E)-A jsou vyrobeny z litiny EN-GJL-200.

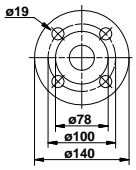
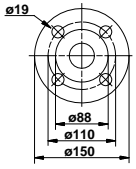
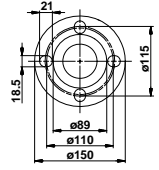
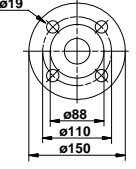
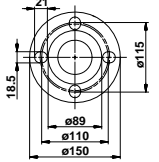
Souprava protipřírub obsahuje jednu protipřírubu, jedno těsnění, šrouby a matice.

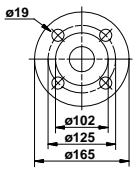
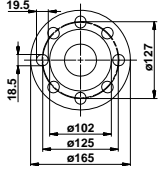
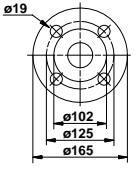
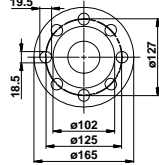
Protipříruba	Typ čerpadla	Popis	Jmenovitý tlak	Potrubní přípojka	Objednací číslo	
	TM03 0400 3705	CM(E) 1-A CM(E) 3-A CM(E) 5-A	závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 1 1/4	419901
			přivařovací	25 barů, EN 1092-2	32 mm, jmenovitý	419902
	TM03 0401 3705	CM(E) 10-A	závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 1 1/2	429902
			závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 2	429904
			přivařovací	25 barů, EN 1092-2	40 mm, jmenovitý	429901
			přivařovací	40 barů, speciální příruba	50 mm, jmenovitý	429903
	TM03 0402 3705		závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 2	339903
			závitová	16 barů, speciální příruba	Rp 2 1/2	339904
	TM02 7203 2803	CM(E) 15-A CM(E) 25-A	závitová	16 barů, speciální příruba	Rp 2 1/2	96509578
	TM03 0402 3705		přivařovací	25 barů, EN 1092-2	50 mm, jmenovitý	339901
			přivařovací	40 barů, speciální příruba	65 mm, jmenovitý	339902

Protipříruby pro čerpadla CM(E)-I/G

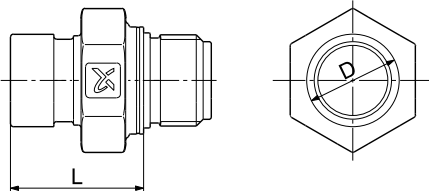
Protipříruby pro čerpadla CM(E)-I/G jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli (EN 1.4401/AISI 316).

Souprava protipřírub obsahuje jednu protipřírubu, jedno těsnění, šrouby a matice.

Protipříruba	Typ čerpadla	Popis	Jmenovitý tlak	Potrubiční přípojka	Objednací číslo	
	TM03 0400 3705	CM(E) 1-I/G CM(E) 3-I/G CM(E) 5-I/G	závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 1 1/4	415304
			přivařovací	25 barů, EN 1092-2	32 mm, jmenovitý	415305
	TM03 0401 3705		závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 1 1/2	425245
	TM02 7202 2803	CM(E) 10-I/G	závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 2	96509570
	TM03 0401 3705		přivařovací	25 barů, EN 1092-2	40 mm, jmenovitý	425246
	TM02 7202 2803		přivařovací	25 barů, speciální příruba	50 mm, jmenovitý	96509571

Protipříruba	Typ čerpadla	Popis	Jmenovitý tlak	Potravní přípojka	Objednáací číslo
	TM00 0402 3705	závitová	16 barů, EN 1092-2	Rp 2	335254
	TM02 7203 2803	závitová	16 barů, speciální příruba	Rp 2 1/2	96509575
	CM(E) 15-I/G CM(E) 25-I/G	závitová	16 barů, speciální příruba	Rp 2 1/2	96509579
	TM03 0402 3705	přivařovací	25 barů, EN 1092-2	50 mm, jmenovitý	335255
	TM00 7203 2803	přivařovací	25 barů, speciální příruba	65 mm, jmenovitý	96509573

Přípojky PJE pro čerpadla CM(E)

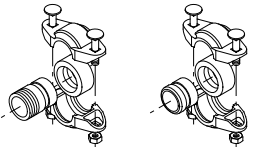
Přípojky PJE	Typ čerpadla	Závit čerpadla	D [mm]	L* [mm]	Objednáací číslo
	CM 1	Rp	33,7	48,5	96904694
	CM 3	NPT			96904706
	CM 5	Rp	42,4	48,5	96904697
		NPT			96904709
	CM 10	Rp	48,3	48,5	96904700
		NPT			96904712
CM 15 CM 25	Rp	60,3	50,1	96904703	
	NPT			96904715	

*Délka od vnější hrany přípojky PJE po sací nebo výtlačné hrdlo čerpadla.

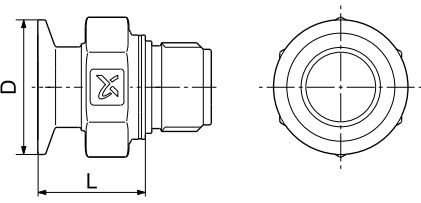
Spojka, krátké potrubní hrdlo a těsnicí kroužek pro přípojky PJE

Komponenty ve styku s čerpanou kapalinou jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli (EN 1.4401/AISI 316) a pryže.

Spojku PJE tvoří dvě půlspojky (Victaulic, typ 77), jeden těsnicí kroužek, jedno trubní hrdlo (přivařovací nebo závitové), šrouby a matice.

Spojka a potrubní hrdlo	Typ čerpadla	Potravní hrdlo	PN	Potravní přípojka	Přyzžové prvky	Požadovaný počet sad spojek	Objednáací číslo
	TM00 3808 1094 CM(E) 15 CM(E) 25	závitová	70 barů	R 2	EPDM	2	339911
					FKM	2	339918
		přivařovací	70 barů	DN 50	EPDM	2	339910
					FKM	2	339917

Přípojky Tri-Clamp® pro čerpadla CM(E)

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

TM04 3866 0309

*Délka od vnější hrany přípojky Tri-Clamp® po sací nebo výtlačné hrdlo čerpadla.

Stahovací objímka, trubní hrdlo a těsnicí kroužek pro přípojky Tri-Clamp®

Typ čerpadla	Jmenovitý průměr [mm]	Stahovací kroužek		Potrubní hrdlo				Těsnění	
		A [mm]	B [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	A [mm]	B [mm]
CM(E) 1, 3, 5, 10	38,0	92,0	59,5	21,5	50,5	35,6	38,6	35,3	50,5
CM(E) 15, 25	51,0	104,4	74,0	21,5	64,0	48,6	51,6	48,0	64,0

Stahovací objímka je vyrobena 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	Těsnicí kroužek	Tlak [bar]	Požadovaný počet sad spojek	Objednáací číslo
CM(E) 1, 3, 5, 10	DN 32	Korozi-vzdorná ocel	EPDM	16	2	96515374
			PTFE		2	96515375
EPDM	2		96515376			
PTFE	2		96515377			
CM(E) 15, 25	DN 50					

Potenciometr pro čerpadla CME

Potenciometr je určen pro nastavení požadované hodnoty a funkce start/stop čerpadla CME.

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

Rozhraní G10-LON pro čerpadla CME

Propojovací jednotka G10-LON je určena k použití ve spojení s přenášením dat mezi místní sítí (LON) a elektronicky řízenými čerpadly Grundfos při aplikaci protokolu Grundfos bus GENIbus.

Výrobek	Objednací číslo
Rozhraní G10-LON	605726

LiqTec pro CM a CME

Jednotka LiqTec chrání čerpadlo proti provozu nasucho a při teplotách vyšších než 130 °C ±5 °C. Je-li jednotka LiqTec připojena ke snímači PTC motoru, může také monitorovat teplotu motoru.

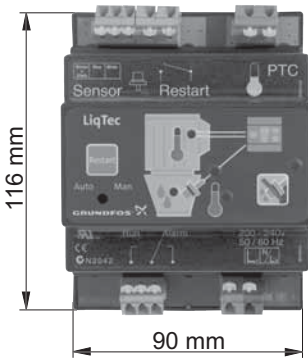
LiqTec je připravený pro montáž na DIN lištu v ovládací skříňce.

Třída krytí: IPX0.

Dálkový ovladač R100

Dálkový ovladač R100 je určen pro bezdrátovou komunikaci s čerpadlem CME. Tato komunikace se děje na bázi infračerveného světla.

Výrobek	Objednací číslo
R100	625333

Jednotka ochrany proti provozu nasucho LiqTec	Typ čerpadla	Napětí [V]	LiqTec	Snímač, 1/2"	Kabel, 5 m	Prodlužovací kabel, 15 m	Objednací číslo
		200-240	●	●	●	–	96556429
	CM(E)	80-130	●	●	●	–	96556430
		–	–	–	–	●	96443676

Snímače pro čerpadla CME

Snímače je třeba instalovat do potrubí pomocí vhodných montážních prvků.

Příslušenství	Typ	Dodavatel	Měřicí rozsah	Objednací číslo
Průtokoměr	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	1-5 m ³ (DN 25)	ID8285
Průtokoměr	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	3-10 m ³ (DN 40)	ID8286
Průtokoměr	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	6-30 m ³ (DN 65)	ID8287
Průtokoměr	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	20-75 m ³ (DN 100)	ID8288
Snímač teploty	TTA (0) 25	Carlo Gavazzi	0 °C až +25 °C	96432591
Snímač teploty	TTA (-25) 25	Carlo Gavazzi	-25 °C až +25 °C	96430194
Snímač teploty	TTA (50) 100	Carlo Gavazzi	+50 °C až +100 °C	96432592
Snímač teploty	TTA (0) 150	Carlo Gavazzi	0 °C až +150 °C	96430195
Příslušenství pro snímač teploty. Vše s přípojkou 1/2 RG.	Ochranná trubka Ø9 x 50 mm	Carlo Gavazzi		96430201
	Ochranná trubka Ø9 x 100 mm	Carlo Gavazzi		96430202
	Pouzdro kroužku	Carlo Gavazzi		96430203
Teplotní snímač, okolní teplota	WR 52	tmg (Plesner)	-50 °C až +50 °C	ID8295
Snímač diferenční teploty	ETSD	Honsberg	0 °C až +20 °C	96409362
Snímač diferenční teploty	ETSD	Honsberg	0 °C až +50 °C	96409363

Poznámka: Všechny snímače mají signální vstup 4-20 mA.

Soupravy snímačů tlaku Danfoss pro čerpadla CM a CME k připojení na Grundfos CUE.

Souprava zahrnuje:	Tlakový rozsah	Teplotní rozsah	Objednací číslo
<ul style="list-style-type: none"> • Snímač tlaku Danfoss, typ MBS 3000 se 2 m stíněného kabelu • Připojení: G 1/2 A (DIN 16288 - B6kt) • 5 kabelových svorek (černé) • Instalační a provozní návod PT (480675) 	0-4 bary	-40 °C až +85 °C	96428014
	0-6 barů		96428015
	0-10 barů		96428016
	0-16 barů		96428017
	0-25 barů		96428018

Souprava snímače diferenčního tlaku DPI

Souprava zahrnuje:	Tlakový rozsah	Objednací číslo
<ul style="list-style-type: none"> • 1 snímač včetně 0,9 m stíněného kabelu (přípojky 7/16") • 1 originální konzola DPI (pro instalaci na stěnu) • 1 konzola Grundfos (pro montáž na motor) • 2 šrouby M4 pro montáž snímače na konzolu • 1 šroub M6 (samořezný) pro montáž na MGE 90/100 • 1 šroub M8 (samořezný) pro montáž na MGE 112/132 • 3 kapiláry (krátká/dlouhá) • 2 fitinky (1/4" - 7/16") • 5 kabelových svorek (černé) • Instalační a provozní návod (480675) • Návod pro použití servisní soupravy 	0 - 0,6 barů	96611522
	0 - 1,0 bar	96611523
	0 - 1,6 barů	96611524
	0 - 2,5 baru	96611525
	0 - 4,0 bary	96611526
	0 - 6,0 barů	96611527
	0 - 10 barů	96611550

Motorový chránič MP 204



TM03 1471 2205

Obr. 33 MP 204

Elektronický chránič MP 204 je jednotka, která slouží současně jako motorový chránič a jednotka pro shromažďování dat. Kromě vlastního jištění motoru může tento chránič rovněž vysílat informace na řídicí jednotku pomocí komunikačního systému GENIbus jako např.:

- spínání
- varovná hlášení
- energetická spotřeba
- energetický příkon
- teplota motoru

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

Čerpadlo je sekundárně chráněno snímačem teploty Tempcon, snímačem Pt100/Pt1000 a snímačem PTC, popř. termosnímačem.

Jednotka MP 204 je navržena pro jedno a trojfázové motory.

Poznámka: Chránič MP 204 se nesmí používat spolu s frekvenčními měniči.

Charakteristické vlastnosti

- monitorování sledu fází
- signalizace proudu nebo teploty
- výstup pro snímač/termospínač PTC
- signalizace teploty ve °C nebo °F
- 4-číslíkový, 7-dílný displej
- nastavení a odečet stavu pomocí dálkového ovladače Grundfos R100
- nastavení a odečet stavu po provozní sběrnici GENIbus

Podmínky pro aktivaci

- přetížení
- nedostatečné zatížení (provoz nasucho)
- teplota
- výpadek fáze
- porušení sledu fází
- přepětí
- podpětí
- účinník ($\cos \varphi$)
- proudová nevyváženost

Varovná signalizace

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

Diagnostická funkce

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

Objednací číslo

Popis	Objednací číslo
Motorový chránič MP 204	96079927

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 nadproudovou ochranou	Grundfos nabízí motory s bimetalovými termospínači nebo snímači PTC (termistory) zabudovanými ve vnitřní motoru, které slouží k hlídání teploty.
Naddimenzovaný motor	V instalacích, v nichž platí jedna z níže uvedených podmínek, musí být přehodnocena velikost motoru, aby byla jistota, že nebude docházet k jeho přetížení. <ul style="list-style-type: none"> • okolní teplota vyšší než +55 °C • teplota čerpané kapaliny nižší než 0 °C • instalace v nadmořské výšce vyšší než 1000 m nad mořem. • čerpání glykolu nebo jiných vysoce viskózních kapalin Na objednávku můžeme dodat motory v alternativním provedení.
Poddimenzované motory	Dodáváme na zvláštní objednávku
Použití externího frekvenčního měniče	Pro většinu trojfázových čerpadel CM může být použit frekvenční měnič vhodný pro jednofázové nebo trojfázové napájecí napětí. V mnoha případech použití externího frekvenčního měniče je nutno chránit motor proti napětovým špičkám vyšším než 650 V (špičková hodnota). Grundfos nabízí čerpadla s mezifázovou izolací, která chrání čerpadlo proti napětovým špičkám do 1000 V (špičkové hodnoty). K ověření maximálních napětových špiček je třeba provést konzultaci s dodavatelem frekvenčního měniče. Vhodným frekvenčním měničem je měnič Grundfos CUE. Viz strana 29.
Hartingova zástrčka	Zástrčky Harting jsou určeny k usnadnění instalace a údržby čerpadel.
Poloha svorkovnice	U čerpadel CM s motory MG 71 a MG 80 je možno aplikovat různé polohy svorkovnice. Motory čerpadel CM a CME o výkonu 1,1 až 7,5 kW (380-420 V) jsou motory s nejvyšší účinností (EFF1).

Motory s nejvyšší účinností



Tato čerpadla spadají do tzv. nadstandardní řady čerpadel. EFF1 je nejvyšší třída účinnosti dle definice CEMEP (European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics).

Čerpadla

Čerpadlo pro nízkoteplotní aplikace	Čerpadla CM a CME snesou běžně teploty až -20 °C. V případě potřeby mohou být čerpadla CM a CME dodána ve speciální verzi vhodné pro čerpání kapaliny o teplotě do -30 °C. Kontaktujte Grundfos.
Alternativní poloha výtlačného hrdla	Čerpadla CM a CME můžete objednat s alternativní polohou výtlačného hrdla, tj. poloha 3 hodiny a 9 hodin.
Agresivní kapaliny	V případě potřeby čerpání velmi agresivních kapalin musí mít čerpadlo speciální pryžové komponenty. Pro tyto případy můžete objednat čerpadla s pryžovými komponenty z materiálu FKM a FFKM.

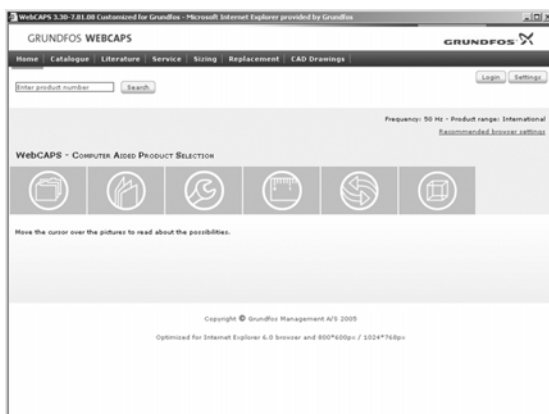
Přípojky a jiné varianty

Potrubiční přípojky	Čerpadla CM a CME můžete objednat s následujícími trubními přípojkami: <ul style="list-style-type: none"> • Tri-Clamp® • Příruba dle DIN • Příruba dle ANSI • Příruba dle JIS • Spojky PJE
----------------------------	---

Osvědčení a typové štítky

Osvědčení	Osvědčení o shodě s objednávkou Osvědčení o zkoušce Osvědčení o kontrole Standardní protokol o zkoušce ...a mnohem více.
Zvláštní typový štítek	Dodáváme na zvláštní objednávku
Motor se značkou UR	Pokud není k dispozici výrobek s aprobační UL dle UL778, můžeme alternativně nabídnout čerpadlo s motorem nesoucím značku UR dle UL1004.

WebCAPS

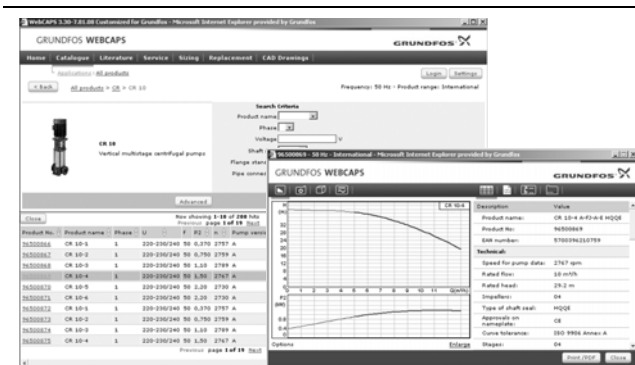


WebCAPS (**Web-based Computer Aided Product Selection**) je softwarový program pro volbu výrobku pomocí počítače na bázi webových sítí, který je přístupný na naší domovské stránce www.grundfos.com.

Program WebCAPS obsahuje podrobné informace o více než 185 000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 20 jazykových verzích.

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

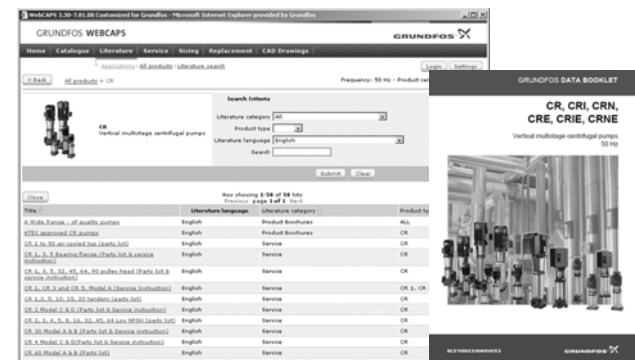
- katalog
- technická dokumentace
- servis
- dimenzování
- záměna čerpadla
- výkresy CAD



Katalog

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

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



Technická dokumentace

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

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



Servis

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

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



Dimenzování

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

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

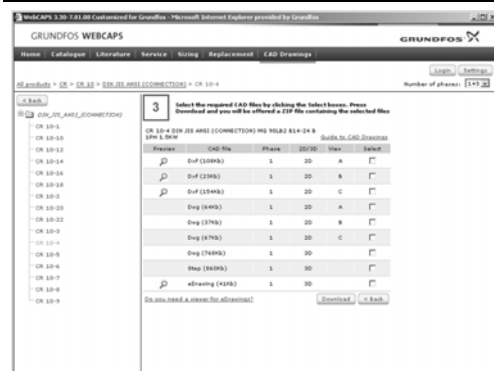


Záměna čerpadla

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

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

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



CAD výkresy

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

Program WebCAPS obsahuje následující formáty výkresů:

Dvouřizné výkresy (2D):

- .dxf
- .dwg

Trojřizné výkresy (3D):

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

WinCAPS



Obr. 34 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) je softwarový program pro volbu výrobku pomocí počítače na bázi Windows obsahující podrobné informace o více než 185 000 výrobcích firmy Grundfos ve více než 20 jazykových verzích.

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

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

96976022 ⁰⁵⁰⁹	CZ

Změna technických údajů a vyobrazení vyhrazena.