

## CM, CME

Horizontalne, višestepene centrifugalne pumpe  
50/60 Hz



# SADRŽAJ

## Opšti opis

Uvod	4
------	---

## Pregled

Pregled	5
---------	---

## Primene

Primene	6
Pranje i čišćenje	6
Obrada voda	6
Regulacija temperature	6
Povišenje pritiska	7
Druge primene	7

## Karakteristike i prednosti

Karakteristike i prednosti	8
----------------------------	---

## Identifikacija

Ključ označavanja	9
-------------------	---

## Raspon proizvoda

Pregled tipova	10
----------------	----

## Radno područje

CM, 50 Hz	12
CM, 60 Hz	12
CME, 50/60 Hz	13

## Radni uslovi

Radni uslovi	14
Temperatura okoline	14
Radni raspon zaptivača vratila	14
Viskoznost	15
Nivo buke	15
Minimalni ulazni pritisak, NPSH	15

## Pumpane tečnosti

Pumpane tečnosti	16
Lista pumpanih tečnosti	16

## Konstrukcija

Pumpa	19
Motor	19
Elektro podaci	19
Zaštita motora	19
Položaji priključne kutije	19
Zaptivač vratila	20
Cevni priključci	20
CM(E) 1-A	21
CM(E) 1-I i CM(E) 1-G	22
Specifikacija materijala	23

## CME pumpe

Komunikacija sa CME pumpama	24
Regulacija brzine CME pumpi	25
Jednačine sličnosti	25

## Grundfos CUE

CM pumpe povezane na Grundfos CUE, spoljni konvertor frekvencije	26
Funkcije	26

## Sertifikati

CM i CME pumpe sa sertifikatima	27
---------------------------------	----

## Izbor i dimenzionisanje

Izbor pumpe	29
Materijali pumpe	30
Pumpni priključci	30
Izbor zaptivača vratila	31
Izbor CME pumpe	31

## Kako čitati grafike sa krivama

Uputstvo za krive performansi	32
-------------------------------	----

## Radne krive, CM

### 50 Hz

CM 1	33
CM 3	34
CM 5	35
CM 10	36
CM 15	37
CM 25	38

## Radne krive, CM

### 60 Hz

CM 1	39
CM 3	40
CM 5	41
CM 10	42
CM 15	43
CM 25	44

## Radne krive, CME

### 50/60 Hz

CME 1	45
CME 3	46
CME 5	47
CME 10	48
CME 15	49
CME 25	50

# SADRŽAJ

## Dimenzije, CM

### 50 Hz

CM 1-A	51
CM 1-I i CM 1-G	52
CM 3-A	53
CM 3-I i CM 3-G	54
CM 5-A	55
CM 5-I i CM 5-G	56
CM 10-A	57
CM 10-I i CM 10-G	58
CM 15-A	59
CM 15-I i CM 15-G	60
CM 25-A	61
CM 25-I i CM 25-G	62

## Dimenzije, CM

### 60 Hz i 50/60 Hz

CM 1-A	63
CM 1-I i CM 1-G	64
CM 3-A	65
CM 3-I i CM 3-G	66
CM 5-A	67
CM 5-I i CM 5-G	68
CM 10-A	69
CM 10-I i CM 10-G	70
CM 15-A	71
CM 15-I i CM 15-G	72
CM 25-A	73
CM 25-I i CM 25-G	74

## Dimenzije, CME

### 60 Hz i 50/60 Hz

CME 1-A	75
CME 1-I i CME 1-G	76
CME 3-A	77
CME 3-I i CME 3-G	78
CME 5-A	79
CME 5-I i CME 5-G	80
CME 10-A	81
CME 10-I i CME 10-G	82
CME 15-A	83
CME 15-I i CME 15-G	84
CME 25-A	85
CME 25-I i CME 25-G	86

## Težina i transportna količina

Težina i transportna količina	87
CM 1-A	87
CM 3-A	88
CM 5-A	89
CM 10-A	89
CM 15-A	90
CM 25-A	90
CM 1-I i CM 1-G	91
CM 3-I i CM 3-G	92
CM 5-I i CM 5-G	93

CM 10-I i CM 10-G	94
CM 15-I i CM 15-G	94
CM 25-I i CM 25-G	95
CME 1-A	95
CME 3-A	95
CME 5-A	95
CME 10-A	96
CME 15-A	96
CME 25-A	96
CME 1-I i CME 1-G	96
CME 3-I i CME 3-G	97
CME 5-I i CME 5-G	97
CME 10-I i CME 10-G	97
CME 15-I i CME 15-G	97
CME 25-I i CME 25-G	98

## Podaci o motoru

Motori sa centralnim upravljanjem, 50 Hz	99
Motori sa centralnim upravljanjem, 60 Hz	99
Motori sa glavnim upravljanjem, 50/60 Hz	100
Motori sa regulacijom brzine	103
Dodatni podaci o motorima sa regulacijom brzine	104

## Dodatna oprema

Cevni priključci	105
Setovi priрубnica za CM(E) (DIN/ANSI/JIS)	105
Kontra priрубnice za CM(E)-A	106
Kontra priрубnice za CM(E)-I/G	107
PJE spojnice za CM(E)	108
Tri-Clamp® spojnice za CM(E)	109
Potenciometar za CME	110
G10-LON interfejs za CME	110
LiqTec za CM i CME	110
R100 daljinski upravljač	110
Senzori za CME	111
MP 204 zaštita motora	112

## Poručivanje po porudžbini

Poručivanje po porudžbini	113
Motori	113
Pumpe	113
Priključci i druge varijante	113
Sertifikati i natpisne ploče	113

## Ostala dokumentacija o proizvodima

WebCAPS	114
WinCAPS	115

## Uvod

Grundfos CM i CME pumpe su ne-samousisne, višestepene, end-suction centrifugalne pumpe. Pumpe su standardno spojene. CM pumpe imaju motore sa glavnim upravljanjem dok motor CME pumpe ima integrisan konvertor frekvencije. CM i CME pumpe imaju mehaničke zaptivače vratila.

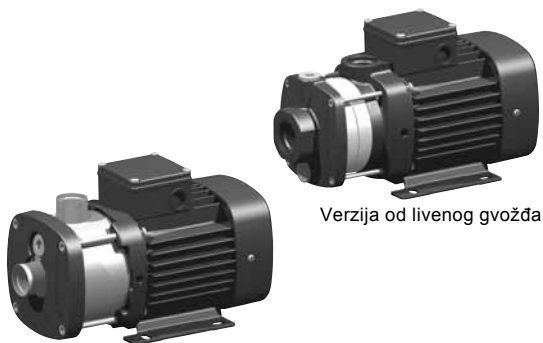
CM i CME pumpe su dostupne u ove tri varijante materijala:

- Liveno gvožđe (EN-GJL-200)\*
- Nerđajući čelik (EN 1.4301/AISI 304)
- Nerđajući čelik (EN 1.4401/AISI 316).

\* Radno kolo, komora i utikači za punjenje su napravljeni od nerđajućeg čelika (EN 1.4301/AISI 304).

Vratilo pumpe je napravljeno od nerđajućeg čelika (EN 1.4057/AISI 431).

## CM



Verzija od nerđajućeg čelika

**Slika 1** Grundfos CM pumpe

CM pumpe su jedinstveni proizvodi koji su razvijeni da bi ispunili različite zahteve klijenata.

CM pumpe su dostupne u različitim veličinama i stepenima da obezbede traženi protok i pritisak.

CM pumpe se sastoje od dve glavne komponente: motora i pumpne jedinice.

Grundfos motor je dizajniran po EN standardima.

Pumpna jedinica ima optimizovanu hidrauliku i nudi različite vrste veza.

Pumpe nude mnoge pogodnosti, od kojih su neke navedene ispod i detaljno opisane na *Karakteristike i prednosti* na strani 8:

- kompaktan dizajn
- primena u celom svetu
- visoka pouzdanost
- servis - jednostavan
- širok raspon performansi
- nizak nivo buke
- rešenja prema zahtevima kupaca.

## CME



Verzija od nerđajućeg čelika

Verzija od livenog gvožđa

**Slika 2** Grundfos CME pumpe

CME pumpe se zasnivaju na CM pumpama.

CME pumpe pripadaju takozvanoj familiji E-pumpi.

Razlika između CM i CME pumpe je u rasponu motora.

Motor CME pumpe je Grundfos MGE motor dizajniran po EN standardima. Motor ima ugrađen konvertor frekvencije.

Regulator frekvencije omogućava stalnu varijabilnu regulaciju brzine motora, što omogućava podešavanje rada pumpe u svakoj radnoj tački. Svrha stalne varijabilne regulacije brzine motora je da se performanse prilagode datim zahtevima.

Moguće je spojiti senzor pritiska na ugrađen konverter frekvencije CME pumpi. Za dalje informacije, pogledajte *Senzori za CME* na strani 111.

Materijali pumpe su identični sa CM pumpom.

### Odabir CME pumpe

Odaberite CME pumpu ako se zahtevaju sledeće karakteristike:

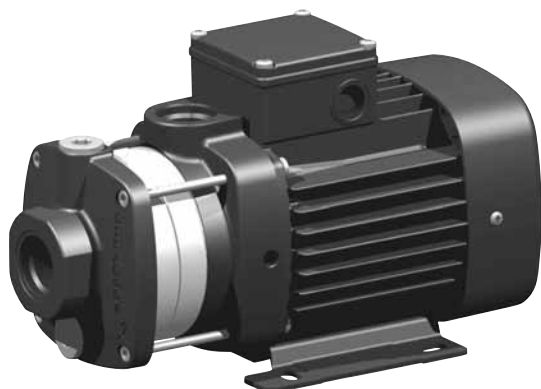
- regulisan rad, tj. kad potrošnja varira
- konstantan pritisak
- komunikacija sa pumpom.

Adaptacija performansi preko regulacije frekvencije brzine nudi sledeće prednosti:

- ušteda energije
- povećana udobnost
- kontrola i praćenje aplikacije i performansi pumpe.

Za dalje informacije o CME pumpama, pogledajte *CME pumpe* na strani 24.

## Pregled



### Primena



Strane 6 do 7

### Identifikacija



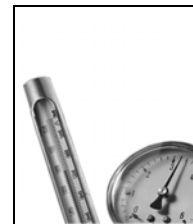
Strana 9

### Raspon proizvoda



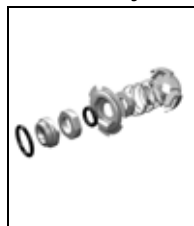
Strane 10 do 11

### Radni uslovi



Strane 14 do 15

### Konstrukcija



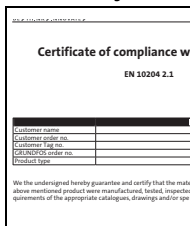
Strane 19 do 23

### Cevni prikljucci



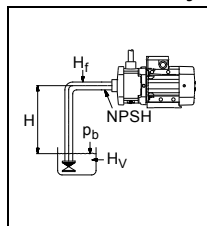
Strana 20

### Sertifikati i odobrenja



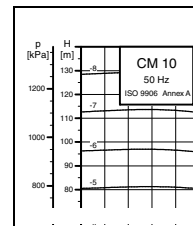
Strane 27 do 28

### Izbor i dimenzionisanje



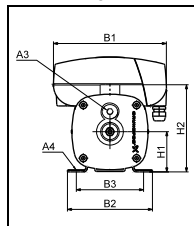
Strane 29 do 31

### Radne krive



Strane 33 do 50

### Dimenzije



Strane 51 do 86

### Podaci o motoru



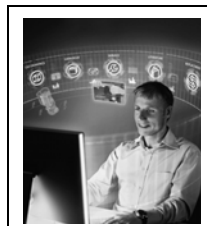
Strane 99 do 104

### Dodatna oprema



Strane 105 do 112

### Poručivanje po porudžbini



Strana 113

### Više informacija o proizvodu



Strane 114 do 115

## Primene

CM i CME pumpe su dizajnirane da pokriju veliku raznolikost primena, koje idu od malih instalacija u domaćinstvima do velikih industrijskih sistema. Pumpe su zato odgovarajuće za različite pumpne sisteme kod kojih performanse i materijal pumpe moraju udovoljiti specifičnim zahtevima.

Neke od najtipičnijih primena su pomenute u nastavku:

- pranje i čišćenje
- obrada voda
- regulacija temperature
- povišenje pritiska.

### Pranje i čišćenje



Slika 3 Pranje i čišćenje

CM i CME pumpe se mogu koristiti za pranje i čišćenje, što obično uključuje i pumpanje vode koja sadrži sapun ili drugi agens za čišćenje.

#### Aplikacije po preporuci

Tipična primena čišćenja i pranja:

- odmaščivanje i pranje opreme za proizvodnju u industriji kao što je industrija hrane i pića
- mašine za pranje
- tuneli za pranje vozila
- mobilne jedinice za pranje
- jedinice za CIP (Čišćenje na Mestu).

## Obrada voda



Slika 4 Obrada voda

U fabrikama za obradu voda, voda prolazi kroz procese koji je čine ispravnom za krajnju upotrebu.

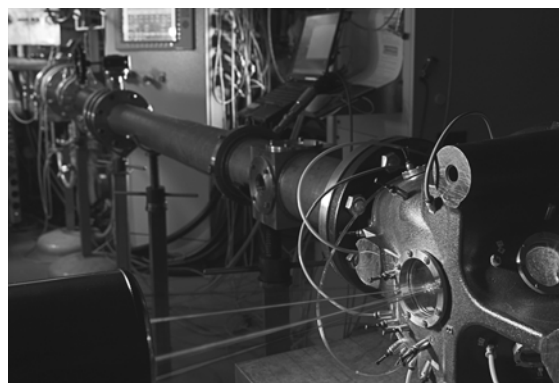
U ovom procesu, CM i CME pumpe se mogu koristiti kao napojne i kao pumpe za povišenje pritiska.

#### Aplikacije po preporuci

Tipične primene za obradu voda:

- sistemi za nano-, micro- i ultra-filtraciju
- sistemi za omekšavanje, jonizaciju, demineralizaciju
- sistemi za desalinizaciju
- sistemi za destilaciju
- separatori
- plivališta.

### Regulacija temperature



Slika 5 Regulacija temperature

Regulacija temperature podrazumeva i primene kod kojih kroz CM i CME pumpe cirkuliše tečnost u zatvorenom sistemu za grejanje i hlađenje za optimizaciju procesa uz pomoć temperature. Regulacija temperature je i rashlađivanje opreme ili hrane i pića u prehrambenoj industriji.

## Aplikacije po preporuci

CM i CME pumpe se mogu na primer koristiti u sistemima za regulaciju temperature kao što su:

- obrada elektronskih podataka
- laserska oprema
- medicinska oprema
- industrijsko zamrzavanje
- zagrevanje i hlađenje u industrijskim procesima
- vlaženje i povećanje vlažnosti.

Da biste osigurali siguran i pouzdan rad u primenama koje podrazumevaju regulaciju temperature, mi nudimo CM i CME pumpe koje će zadovoljiti Vaše potrebe!

Obezbeđujemo mogućnost primene koji podrazumeva pumpanje sledećih tečnosti:

- tečnosti na temperaturama ispod  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- tečnosti visokih temperatura
- tečnosti visoke viskoznosti itd.

### **Pumpanje tečnosti na temperaturama ispod $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ \***

Kada se pumpaju tečnosti na temperaturama ispod  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ )\*, važno je da su delovi pumpe od pravih materijala i dimenzija.

Na tako niskim temperaturama izbor pogrešnog materijala i dimenzija može prouzrokovati deformacije zbog termalne ekspanzije i eventualnog prestanka rada.

\* CM i CME pumpe za pumpanje tečnosti ispod  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  dostupne su na zahtev. Molimo kontaktirajte Grundfos.

### **Pumpanje tečnosti visokih temperatura**

Pumpanje tečnosti visoke temperature kao što su tečnosti bazirane na vodi preko  $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$  zahtevaju mnogo od delova pumpe kao što su zaptivač vratila i gumeni delovi.

### **Pumpanje tečnosti visoke viskoznosti**

U primenama gde se koriste tečnosti velike viskoznosti, motor pumpe može biti preopterećen, i performanse pumpe će biti smanjene.

Viskoznost pumpane tečnosti mnogo zavisi od pumpane tečnosti i njene temperature.

Da biste ispunili gore navedene predloge, nudimo Vam CM i CME pumpe sa većim motorima.

## Povišenje pritiska



G10526

**Slika 6** Povišenje pritiska

U aplikacijama za povišenje pritiska, pumpana tečnost se mora isporučivati na željenom pritisku na zahtev. Glavni prioritet u sistemima za povišenje pritiska jeste obezbeđivanje najveće pouzdanosti i udobnost korišćenja. Stoga su CM i CME pumpe idealne i za takve primene.

### **Aplikacije po preporuci**

Tipične primene povišenja pritiska:

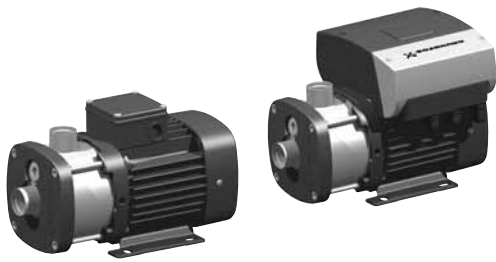
- povišenje pritiska i transport vode za piće
- sistemi za obradu vode.

### **Druge primene**

Pored primena pomenutih gore, CM i CME pumpe se mogu koristiti i za mnoge druge primene. Primeri:

- sistemi za destilaciju
- doziranje / mešanje
- isparavanje
- složene mašinerije
- hemijska industrija
- farmaceutska industrija.

## Karakteristike i prednosti



TM04 3509 4508 - TM04 3511 4508

Slika 7 CM i CME pumpe

CM i CME pumpe imaju sledeće karakteristike i prednosti:

### Kompaktan dizajn

Pumpa i motor su integrisani u kompaktan i jednostavan dizajn. Pumpa je postavljena na nisku osnovnu ploču, čineći je idealnom za instaliranje u sistemima gde je kompaktnost važna.

### Modularna konstrukcija/mogućnost poručivanja

Modularna konstrukcija CM i CME pumpi olakšava izradu različitih varijanti baziranih na standardnim fabričkim delovima. To znači da je moguće napraviti varijaciju pumpe koja je poručena za posebnu primenu.

### Primena u celom svetu

- Sa različitim naponom i kombinacijom frekvencije, raspon CM i CME proizvoda pokriva tržište celog sveta.
- Različiti sertifikati pokrivaju upotrebu u celom svetu. Pogledajte *CM i CME pumpe sa sertifikatima* na strani 27.

### Visoka pouzdanost

- Novi moderan dizajn zaptivke vratila i materijali nude sledeće prednosti:
  - visoku otpornost na trošenje i dug radni vek
  - povećana mogućnost istrajnosti i rada na suvo.
- Pumpe su manje osetljive na nečistoće u pumpanoj tečnosti od sličnih pumpi tipa sa hermetički zatvorenim rotorom.

### Lako instaliranje i puštanje u pogon

- Brzi Vodič ide uz CM pumpu i omogućava laku instalaciju i puštanje u rad. Detaljno višjezičko uputstvo i uputstvo za rad idu uz svaku pumpu.
- Instalacioni indikator ide uz trofazne pumpe, i olakšava uočavanje da li je električno povezivanje motora ispravno. Baziran na rashlađenom vazduhu motora, ono određuje smer rotacije motora.

### Servis - jednostavan

- O servisu se razmišljalo tokom razvoja.
- Nije potreban poseban servisni alat.
- Rezervni delovi na stanju za brzu isporuku.
- Svi delovi su dostupni kao oprema, pojedinačni delovi ili kao pomoćni.
- Servisna uputstva i video čine jednostavnim rasklapanje i sklapanje pumpe.
- Uputstvo za alat za servisiranje postoji gde je ocenjeno da je to potrebno.

### Širok raspon performansi

- Može se koristiti u širokoj primeni:
  - pranje i čišćenje
  - obrada voda
  - regulacija temperature
  - povišenje pritiska
  - hemijska industrija
  - farmaceutskoj industriji
  - itd.
- Raspon proizvoda u WinCAPS-u i WebCAPS-u. Pogledajte *Ostala dokumentacija o proizvodima* na strani 114.

### Nizak nivo buke

CM i CME pumpe tiho rade.

### Visoke performanse hidraulike

Efikasnost pumpe je povećana optimizacijom hidraulike i pažljivo stvorene tehnologije proizvodnje.

### Elektro izolovani delovi od livenog gvožđa

- Optimalna otpornost na koroziju
- Bolja efikasnost zbog ravnih površina.

### Rešenja po porudžbini

Moguće je stvoriti mnogo različitih varijanti CM i CME pumpi. Za dalje informacije, pogledajte *Poručivanje po porudžbini* na strani 113.

- Adaptacija motora
- Modifikacije tela pumpe.

### Grundfos motor

Grundfosovi motori su izuzetno tihi i visoko efikasni.

Grundfosovi motori su dostupni sa integrisanim konvertorom frekvencije napravljenom za rad sa kontrolom brzine.

### Podaci i literatura o CM i CME pumpama

Sva literatura i tehnički podaci koji su povezani sa CM i CME pumpama dostupni su u Grundfos WebCAPS-u.



## Ključ označavanja

CM, CME

Primer	CME	10	-	8	A	-	R	-	A	-	E	-	A	V	B	E	X	-	X	-	X	-	X		
<b>Raspon tipa</b> CM: Centrifugalno modularne CME: Centrifugalno modularne sa integrisanim konvertorom frekvencije																								<b>Senzor</b> Oznaka senzora	
<b>Nominalni protok</b> Nominalni protok na 50 Hz [m <sup>3</sup> /h]																								<b>Mrežni utikač</b> A: Uvodnici kablova B: Harting utikač C: Sa kablom	
<b>Broj radnih kola</b>																								<b>Informacije o motoru</b> A: Standardni motor (IP55) B: Motor sa izolovanom fazom za upotrebu sa konvertorom frekvencije C: IP54 D: Pt100 u statoru E: Ugaoni kontakti ležaj F: Grejač motora G: Trofazni motor sa zaštitom od opterećenja H: Jedno-fazni motor bez zaštite	
<b>Verzija pumpe</b> A: Osnovna verzija B: Veći motor (za jednu priрубnicu veći) E: Pumpe sa sertifikatima i drugim potvrđama HS: Pumpa visokog pritiska sa MGE motorom velike brzine I: Izmenjena klasa pritiska J: Pumpa sa drugačijom maksimalnom brzinom M: Pumpe na magnetski pogon N: CME pumpa sa senzorom (pogledajte kod za "Senzor") P: Motor manje snage (za jednu priрубnicu manji) T: Motor veće snage (za dve priрубnice veći) V: CME pumpa za Multi-E X: Specijalna pumpa																								<b>Električno napajanje</b> 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	
<b>Povezivanje cevi</b> C: Tri-Clamp® F: DIN priрубnica G: ANSI priрубnica J: JIS priрубnica P: PJE spojnica R: Whitworth navoj Rp (ISO 7/1) S: Unutrašnji NPT navoj																									
<b>Materijali u kontaktu sa pumpanim medijem</b> A: Usisni i ispusni delovi Vratilo pumpe Radna kola/komore G: Omotač Vratilo pumpe Radna kola/komore I: Omotač Vratilo pumpe Radna kola/komore X: Specijalna verzija																									
<b>Gumeni delovi u pumpi (npr. potrošni prsten i zaptivač vratila)</b> E: EPDM (etilen propilen) K: FFKM (perflour) V: FKM (flour)																									
<b>Napomena:</b> Zaptivači između razervoara za verzije od livenog gvožđa su uvek od Tesnit BA-U.																									
<b>Napomena:</b> Karakteristika tipa se ne može koristiti za naručivanje pošto nisu moguće sve kombinacije.																									
																									<b>Materijal sekundarne zaptivke</b> E: EPDM (etilen propilen) K: FFKM (perflour) V: FKM (flour)
																									<b>Materijal nepokretnog lica zaptivke</b> B: Karbon, impregniran sintetičkom smolom Q: Silikon-karbid (SiC)
																									<b>Materijal rotacionog lica zaptivke</b> Q: Silikon-karbid (SiC) V: Aluminijum oksid (Al2O3)
																									<b>Oznaka tipa zaptivača vratila</b> A: O-prsten zaptivka sa fiksnim pogonom

## Pregled tipova

Tip pumpe	50 Hz		60 Hz		Zaptivač vratila					Motor sa centralnim upravljanjem			Motor sa električnom regulacijom brzine						
	Materijal		Materijal							50 Hz	60 Hz	50/60 Hz							
					Napon [V]	Napon [V]	Napon [V]		Napon [V]										
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

1) Na zahtev.

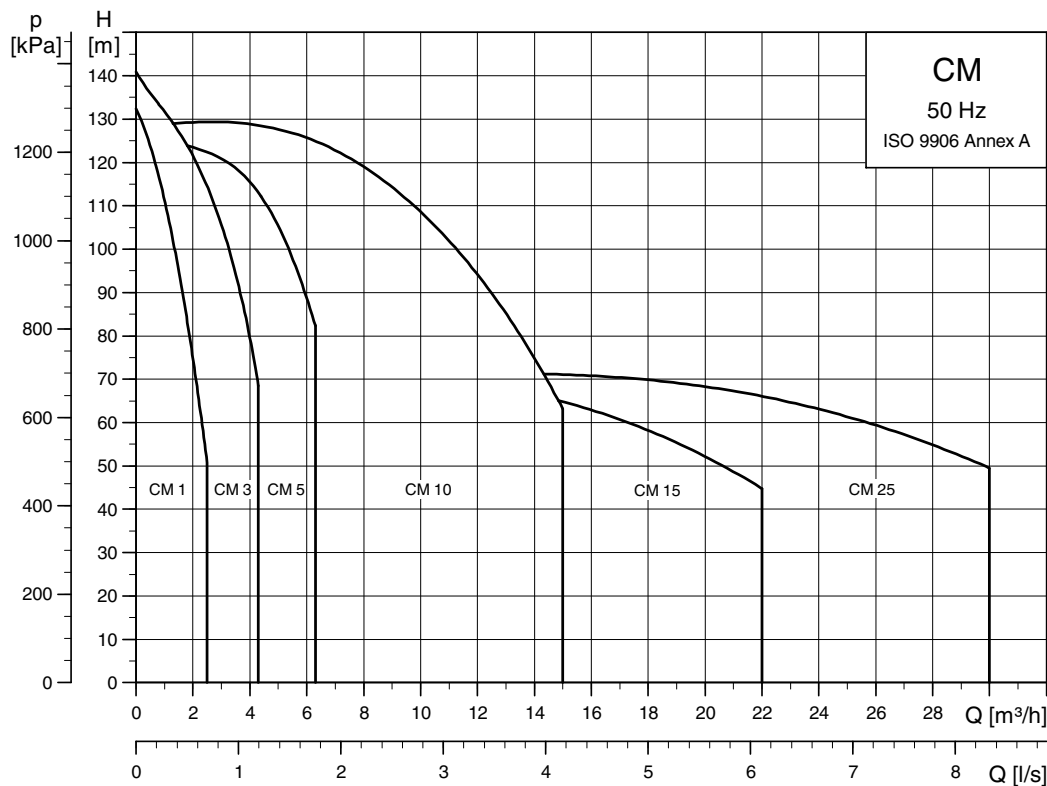
2) Nije pogodno za pumpe od 60 Hz sa glavnim upravljanjem, niti za CME pumpe koje rade na 100 % brzini.

3) Nije pogodno za pumpanje tečnosti na temperaturama većim od +90 °C.

Tip pumpe	50 Hz		60 Hz		Zaptivač vratila					Motor sa centralnim upravljanjem			Motor sa električnom regulacijom brzine			
	Materijal		Materijal							50 Hz	60 Hz	50/60 Hz	Napon [V]		Napon [V]	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-8	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-9	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-10	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 5-11	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	•	•	•	•	•	•
CM 5-12	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	•	•	•	•	•	•
CM 5-13	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	•	•	•	•	•	•
CM 10-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-5	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-6	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 10-7	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	•	•	•	•	•	•
CM 10-8	•	•	•	•	•	•	•	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	• <sup>3)</sup>	•	•	•	•	•	•
CM 15-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 15-4	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-3	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CM 25-4	•	•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•

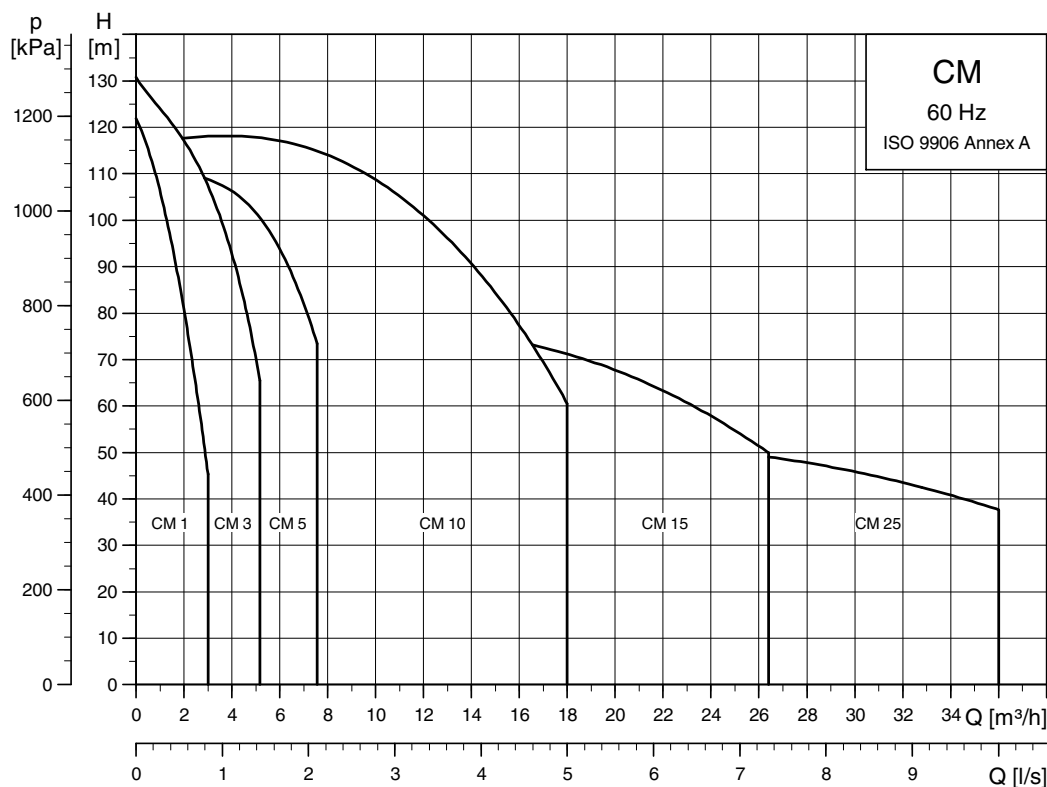
1) Na zahtev.  
 2) Nije pogodno za pumpe od 60 Hz sa glavnim upravljanjem niti za CME pumpe koje rade na 100 % brzini.  
 3) Nije pogodno za pumpanje tečnosti iznad +90 °C.

## CM, 50 Hz



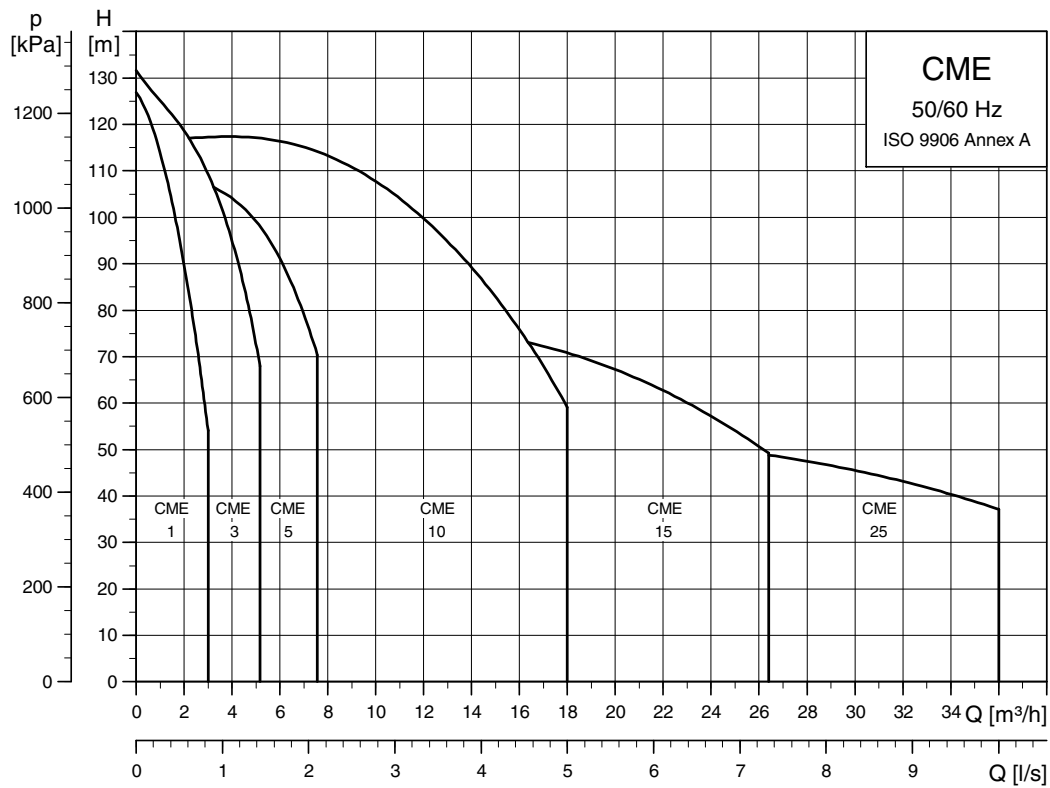
TM04 3340 4308

## CM, 60 Hz



TM04 3369 4308

## CME, 50/60 Hz



TMD4 3568 4608

## Radni uslovi

### Temperatura okoline

#### Maksimalna temperatura okoline u odnosu na temperaturu tečnosti

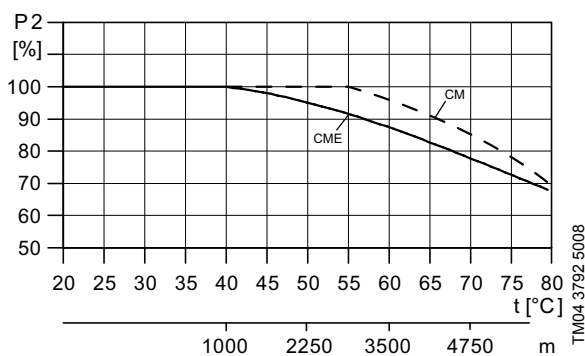
Maksimalna temperatura okoline zavisi od temperature tečnosti kao što je prikazano na tabeli ispod.

Maksimalna temperatura okoline	Temperatura tečnosti
+55 °C*	+90 °C
+50 °C*	+100 °C
+45 °C*	+110 °C
+40 °C	+120 °C

\* Maksimalna temperatura okoline za CME pumpe je +40 °C, bez obzira na temperaturu tečnosti.

#### Smanjenje izlazne snage motora (P<sub>2</sub>) u odnosu na temperaturu okoline i nadmorsku visinu

Ako temperatura okoline pređe +40 °C za CME pumpe ili +55 °C za CM pumpe, ili ako je motor instaliran na više od 1000 metara nadmorske visine, izlazna snaga motora (P<sub>2</sub>) se mora smanjiti zbog male gustine a stoga i efekta hladnog vazduha. U takvim slučajevima, neophodno je koristiti veće motore sa većim rasponom izlazne snage. Slika 8 prikazuje vezu između izlazne snage motora (P<sub>2</sub>) i temperature okoline ili izlazne snage motora (P<sub>2</sub>) i nadmorske visine. X-osa pokazuje kako temperatura zavisi od nadmorske visine od 1000 m iznad nivoa mora. X-osa pokazuje kako nadmorska visina zavisi od temperature okoline od +40 °C.



**Slika 8** Vezu između izlazne snage motora (P<sub>2</sub>) i temperature ili izlazne snage motora (P<sub>2</sub>) i nadmorske visine

#### Temperatura skadištenja i transporta

-40 °C do +60 °C.

### Maksimalni dozvoljeni radni pritisak i temperatura tečnosti

Maksimalni radni pritisak i dozvoljena temperatura tečnosti zavise od materijala pumpe, tipa zaptivača vratila i pumpane tečnosti.

Vrste materijala	Zaptivač vratila	Dozvoljena temperatura tečnosti*	Maksimalni radni pritisak
Liveno gvožđe (EN-GJL-200)	AVBx	-20 °C do +40 °C +41 °C do +90 °C	10 bara 6 bara
	AQQx	-20 °C do +90 °C	10 bara
Nerđajući čelik (EN 1.4301/AISI 304)	AVBx	-20 °C do +40 °C +41 °C do +90 °C	10 bara 6 bara
	AQQx	-20 °C*** do +90 °C +91 °C*** do +120 °C**	16 bara 10 bara
Nerđajući čelik (EN 1.4401/AISI 316)	AVBx	-20 °C do +40 °C +41 °C do +90 °C	10 bara 6 bara
	AQQx	-20*** °C do +90 °C +91 °C do +120 °C**	16 bara 10 bara

\* Na temperaturama ispod 0 °C (32 °F), potrebne su veće izlazne snage motora zbog veće viskoznosti, na primer ako se glikol dodaje vodi.

\*\* 120 °C se upotrebljava samo ako pumpa ima AQQE zaptivač vratila.

\*\*\* CM i CME pumpe za tečnosti temperature ispod -20 °C dostupne su na zahtev. Molimo kontaktirajte Grundfos.

### Raspon temperature tečnosti

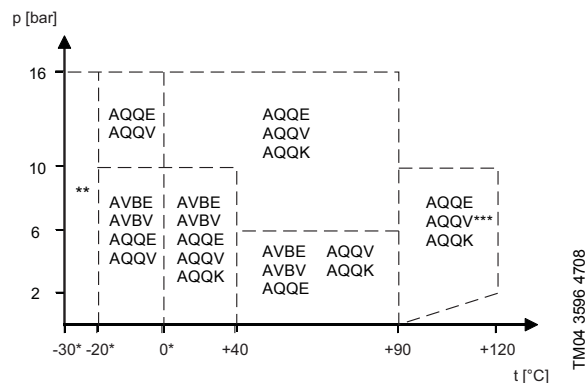
Materijal O-prstena / tečnost	Dozvoljena temperatura tečnosti
EPDM	-20 °C do +120 °C
FFKM	-20 °C do +120 °C
FKM / tečnost koja sadrži vodu	-20 °C do +90 °C
FKM / ulje bez vode	0 °C do +120 °C

### Radni raspon zaptivača vratila

Radni raspon zaptivača vratila zavisi od radnog pritiska, tipa zaptivača vratila i temperature tečnosti.

Kriva na sl. 9 pokazuje koji zaptivač vratila odgovara datoj temperaturi i pritisku.

Krive se odnose na čistu vodu.



**Slika 9** Krive za odabir zaptivača vratila

\* Antifriz bi trebalo dodati tečnostima temperature ispod 0 °C.

\*\* CM i CME pumpe za tečnosti temperature ispod -20 °C dostupne su na zahtev. Molimo kontaktirajte Grundfos.

\*\*\* AQQV iznad +90 °C samo za medije koji ne sadrže vodu.

## Viskoznost

Pumpanje tečnosti veće gustine ili kinematičke viskoznosti od vode uzrokuje priličan pad pritiska, pad hidrauličkih performansi i povećanje potrošnje struje.

Na primer na temperaturama tečnosti ispod 0 °C (32 °F), može biti potreban motor veće izlazna snage kako bi se povećala viskoznost ako je glikol dodat vodi.

U takvim situacijama, pumpa treba da ima veći motor. Ako imate bilo kakve nedoumice, kontaktirajte Grundfos ili posetite WebCAPS. Pogledajte stranu 114.

## Nivo buke

Vrednosti nivoa buke u tabeli ispod odnose se na CM pumpe. Ako izlazna snaga motora ( $P_2$ ) za datu CM pumpu ne postoji u tabeli, iskoristite najbližu zaokruženu vrednost. Vrednosti nivoa buke imaju toleranciju od 3 dB[A] u skladu sa 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

Buka CM pumpi primarno potiče od ventilatora motora. Odabir CME pumpi će smanjiti buku pri manjem opterećenju, pošto će motor i ventilator motora raditi na manjoj brzini. Moguća buka od protoka iz kontrolnih ventila će biti smanjena pri manjem opterećenju u slučaju CME pumpe.

## Minimalni ulazni pritisak, NPSH

Izračunavanje ulaznog pritiska "H" je preporučljivo u sledećim situacijama:

- Temperatura tečnosti je visoka.
- Protok je značajno viši od nominalnog.
- Voda se crpi iz velike dubine.
- Voda se vuče kroz duge cevi.
- Ulazni uslovi su loši.

Da bi izbegli kavitaciju obezbedite minimalni pritisak na usisnoj strani pumpe. Maksimalna visina usisa "H" u metrima može da se izračuna na sledeći način:

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

$p_b$  = Barometarski pritisak u barima.  
(Barometarski pritisak može biti podešen na 1 bar).  
U zatvorenim sistemima,  $p_b$  predstavlja pritisak u sistemu u barima.

NPSH = Net Positive Suction Head (neto pozitivna usisna visina) u mVs. (Očitava se iz NPSH - krivih pri najvećem protoku koji će pumpa ostvariti).

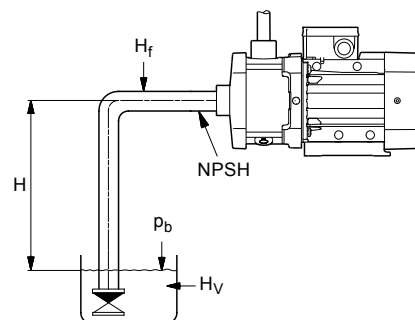
$H_f$  = Gubitak pri trenju u usisnim cevima u mVs. (Na najvišem protoku koji će pumpa postići).

$H_v$  = Pritisak isparavanja u mVs. (Očitava se sa skale pritiska isparavanja. "H<sub>v</sub>" zavisi od temperature tečnosti "T<sub>m</sub>").

$H_s$  = Sigurnosna margina = minimum 0,5 mVs.

Ukoliko je izračunata vrednost "H" pozitivna, pumpa može da radi sa usisnom visinom od maksimalno "H" mVs.

Ukoliko je izračunata vrednost "H" negativna, onda je potrebna usisna visina od najmanje "H" mVs.



Slika 10 Minimalni ulazni pritisak (NPSH)

**Napomena:** Da biste izbegli kavataciju, **nikada** ne birajte pumpu sa radnom tačkom koja je daleko desno od NPSH krive.

Uvek proverite NPSH vrednost pumpe na najvišem mogućem protoku.

TM04 3487 4508

## Pumpane tečnosti

Retke, neeksplozivne tečnosti bez čvrstih čestica ili vlakana. Tečnost ne sme hemijski napadati materijal pumpe.

Kad se pumpaju tečnosti veće gustine i/ili viskoznosti od vode veći motori se morju koristiti ako se zahteva.

Da li je pumpa pogodna za odgovarajuću tečnost zavisi od velikog broja faktora od kojih su najvažniji sadržaj hlorida, pH vrednost, temperatura i sastav hemikalija, ulja, itd.

Molimo vas zapamtite da agresivne tečnosti (npr. morska voda ili neke kiseline) mogu napasti i uništiti zaštitni oksidni film na nerđajućem čeliku i to može uzrokovati koroziju.

## Lista pumpanih tečnosti

Lista tipičnih tečnosti je navedena ispod.

Mogu se koristiti i druge verzije pumpi, ali navedene u listi smatramo najboljim izborom.

Lista je zamišljena samo kao opšti vodič i ne može zameniti stvarno testiranje pumpane tečnosti i materijala pumpe u specifičnim radnim uslovima.

Listu treba primenjivati uz neka upozorenja kao što su koncentracija pumpane tečnosti, i kako temperatura tečnosti ili pritisak mogu uticati na hemijsku otpornost određene verzije pumpe.

Mere sigurnosti se moraju preduzeti kada se pumpaju opasne tečnosti.

### Napomene

a	Mogu sadržati aditive ili nečistoće koje mogu napraviti probleme zaptivaču vratila.
b	Gustina i viskoznost se mogu razlikovati od onog kod vode. Uzmite i to u obzir prilikom izračunavanja performansi motora i pumpe.
c	Da biste izbegli koroziju, tečnost mora biti bez kiseonika. Sagoriva ili zapaljiva tečnost. Mere opreza se moraju preduzeti da biste osigurali sigurno rukovanje zapaljivim tečnostima. Pri rukovanju gore navedenim tečnostima tačka paljenja i/ili tačka vrenja će zahtevati velika ograničenja. Može se tražiti pumpa bez zaptivke. Kontaktirajte Grundfos.
d	Opasnost od kristalizacije/taloženja na zaptivaču vratila.
e	Ako ima tragova ulja, EPDM se ne može koristiti.
f	

Pumpane tečnosti	Napomene	Dodatne informacije	Liveno gvožđe (EN-GJL-200)	Nerđajući čelik (EN 1.4301/AISI 304)	Nerđajući čelik (EN 1.4401/AISI 316)
<b>Voda</b>					
Voda za napajanje kotlova			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Slankasta voda	a	30 °C, 2000 ppm hlora			AVBE/AQQE
Kondenzacija			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Rashladne i otpadne tečnosti	b		AQQV	AQQV	AQQV
Podzemne vode		< 300 ppm hlora	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Demineralizovana voda		< 2 microS/cm (> 0,5 Meg)	AQQE	AQQE	AQQE
Demineralizovana voda		> 2 microS/cm (< 0,5 Meg)	AVBE	AVBE	AVBE
Voda za daljinsko grejanje			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Ulje koje sadrži vodu			AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Omekšana voda			AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Voda za bazene, hlorisana		40 °C, 150 ppm hlora, < 2 ppm slobodnog hlora	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
<b>Rashladne tečnosti</b>					
Kalcijum hlorid	b, c, d, f	< 0 °C, 30 %		AQQE	AQQE
Etilen glikol	b, c	< 50 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Glicerol (glicerol)	b, c	< 50 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Rashladna tečnost bazirana na hidrokarbonu	c, e	50 °C	AQQV	AQQV	AQQV
Kalijum acetat (inhibiran)	b, c, d, f	< 20 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Kalijumova so (inhibiran)	b, c, d, f	< 20 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Propilen glikol	b, c	< 50 °C	AQQE	AQQE	AQQE
Natrijum hlorid	b, c, d, f	< 0 °C, 30 %		AQQE	AQQE
<b>Goriva</b>					
Dizel ulje	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Raketno gorivo	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Kerozin	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Nafta	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Benzin	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Biodizel	e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV



Pumpane tečnosti	Napomene	Dodatne informacije	Liveño gvoždje (EN-GJL-200)	Nerđajući čelik (EN 1.4301/AISI 304)	Nerđajući čelik (EN 1.4401/AISI 316)
<b>Mineralna ulja</b>					
Nerafinisano ulje	b, c, e	< 20 °C	AQQV	AQQV	AQQV
Mineralno ulje za podmazivanje	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Mineralno motorno ulje	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
<b>Sintetička ulja</b>					
Sintetičko ulje za podmazivanje	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Sintetičko motorno ulje	c, e		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Silikonsko ulje	c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
<b>Biljna ulja</b>					
Kukuruzno ulje	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Maslinovo ulje	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Ulje od kikirikija	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Ulje uljane repice	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
Sojino ulje	b, c		AVBV/AQQV	AVBV/AQQV	AVBV/AQQV
<b>Cleaning</b>					
Alkalno sredstvo za odmašćivanje	b, g		AQQE	AQQE	AQQE
Sapun (soli ili masne kiseline)	b	< 80 °C	AQQV	AQQV	AQQV
<b>Organska jedinjenja</b>					
Aceton	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Etanol alkohol (etanol)	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Izopropil alkohol	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
Metil alkohol (metanol)	e	40 °C	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE	AVBE/AQQE
<b>Oksidanti</b>					
Vodonik peroksid	c	20 °C, 25 %	AQQE	AQQE	AQQE
<b>Soli</b>					
Amonijum bikarbonat	b, c	20 °C, 15 % 60 °C, 30 %	AQQE	AQQE	AQQE
Bakar sulfat	b, c, f	60 °C, 30 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Ferik sulfat	b, c, f	20 °C, 30 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Kalijum bikarbonat	b, c	20 °C, 20 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Natrijum karbonat	b, c, f	20 °C, 20 % 60 °C, 30 %	AQQE	AQQE	AQQE
Kalijum permanganat	b, c	60 °C, 10 %		AQQE	AQQE
Natrijum nitrat	b, c	20 °C, 5 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Natrijum nitrit	b, c	20 °C, 20 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Natrijum fosfat (mono)	b, c, f	60 °C, 20 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Natrijum fosfat (di)	b, c, f	30 °C, 30 % 60 °C, 30 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Natrijum fosfat (tri)	b, c, f	20 °C, 10 % 70 °C, 20 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Natrijum sulfat	b, c, f	60 °C, 30 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Natrijum sulfat	b, c, f	20 °C, 1 % 60 °C, 20 %	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
<b>Kiseline</b>					
Sirćetna kiselina		20 °C, 15 % 60 °C, 50 %		AQQE	AQQE
Limunska kiselina	c, f	40 °C, 50 %		AQQE	AQQE
Mravlja kiselina	c	20 °C, 30 % 40 °C, 30 %		AQQE	AQQE
Azotna kiselina	c	25 °C, 40 % 40 °C, 40 %		AQQE	AQQE
				AQQK	AQQK

Pumpane tečnosti	Napomene	Dodatne informacije	Liveño gvoždje (EN-GJL-200)	Nerđajući čelik (EN 1.4301/AISI 304)	Nerđajući čelik (EN 1.4401/AISI 316)
Oksalna kiselina	f	20 °C, 10 %		AQQE	AQQE
		50 °C, 10 %		AQQK	AQQK
Fosforna kiselina	b, c, f	70 °C, 40 %		AQQE/AQQV	AQQE/AQQV
Sumporna kiselina	b	20 °C, 1 %		AQQE/AQQV	
		20 °C, 5 %			AQQE/AQQV
Sumporna kiselina		20 °C, 10 %		AQQE	AQQE
		50 °C, 10 %		AQQK	AQQK
<b>Alkali</b>					
Amonijum hidroksid		30 °C, 30 %	AQQE	AQQE	AQQE
Kalcijum hidroksid	b	30 °C, 5 %	AQQE	AQQE	AQQE
Kalijum hidroksid	c, f	20 °C, 20 %	AQQE		
		60 °C, 20 %		AQQE	AQQE
Natrijum hidroksid	c, f	20 °C, 20 %	AQQE		
		80 °C, 20 %		AQQE	AQQE

## Pumpa

CM i CME pumpe su ne-samousisne, horizontalne, višestepene centrifugalne pumpe. Pumpe imaju aksijalni usisni otvor i radijalni ispusni otvor i postavljene su na osnovnu ploču.

Svi pokretni delovi su od nerđajućeg čelika.

Ima pumpe sa motorom sa centralnim upravljanjem (CM pumpe) i sa motorima sa elektronski regulisanom brzinom (CME pumpe).

Sve pumpe imaju ugrađen mehanički O-prsten zaptivača vratila sa fiksnim pogonom koji ne zahteva održavanje.



Verzija od livenog gvožđa

Verzija od nerđajućeg čelika

Slika 11 CM i CME pumpe

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

## Motor

CM i CME pumpe imaju potpuno zatvorene, ventilatorski rashlađivane, dvopolne motore sa najvažnijim dimenzijama po EN standardima.

Elektro tolerancija u skladu sa EN 60034.

CM i CME pumpe do i uključujući 1,1 kW imaju jednofazne motore kao standard. CM i CME pumpe od 1,1 do 7,5 kW su dostupne sa trofaznim motorima.

## Elektro podaci

<b>Klasa izolacije</b>	F
<b>Klasa zaštite</b>	IP55*
<b>Napajanje strujom (tolerancija ± 10 %)</b>	<b>CM</b> 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 <b>CME</b> 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

\* Nije preporučljiva upotreba IP55 u sredinama sa isparavanjem. Za takva okruženja se preporučuje IP54 i dostupan je po porudžbini.

## Zaštita motora

### Motori sa centralnim upravljanjem (CM)

Jednofazni Grundfos motori imaju ugrađen termalni sigurnosni prekidač preopterećenja (IEC 34-11: TP 211).

**Napomena:** Jednofazni motor sa UL dozvolom (1 x 115/230 V, 60 Hz) nema ugrađenu zaštitu motora i stoga zahteva spoljnu zaštitu motora.

Trofazni motori **moraju** biti povezani sa starterom motora u skladu sa lokalnim propisima.

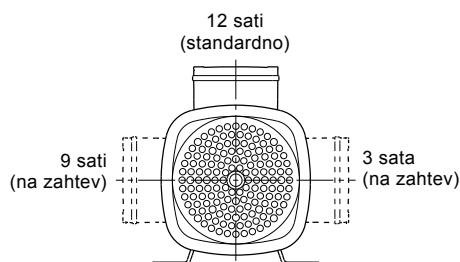
Trofazni Grundfos motori od 3 kW i više imaju ugrađen termistor (PTC) u skladu sa DIN 44082 (IEC 34-11: TP 211).

### Motori sa elektronski regulisanom brzinom (CME)

CME pumpama nije potrebna spoljna zaštita motora. MGE motor ima toplotnu zaštitu od sporog preopterećenja i blokiranja (IEC 34-11: TP 211).

## Položaji priključne kutije

Po standardu priključna kutija se montira na poziciji 12 sati kako je prikazano na sl. 12. Pumpa je dostupna sa drugim pozicijama priključne kutije po porudžbini. Pogledajte sl. 12.



Slika 12 Položaji priključne kutije

TM04 0357 1008

## Zaptivač vratila

Zaptivač vratila za CM i CME pumpe je O-prsten tipa, što ga čini fleksibilnim kada su potrebni različiti materijali za O-prsten i zaptivač. Zaptivač vratila ima fiksiran pogon koji obezbeđuje sigurnu rotaciju svih delova - čak i pod najekstremnijim radnim uslovima.

Zbog specijalnog dizajna zaptivača vratila i interfejsa ka ostatku konstrukcije pumpe, mogućnosti rada na suvo su poboljšane u odnosu na većinu drugih zaptivača vratila i tipova pumpi. Poboljšanja su učinjena da bi smanjila rizik i efekat slepljivanja. Dostupni tipovi zaptivača vratila se mogu pronaći na strani 31 de su opisani i glavni parametri za odabir zaptivača vratila.



TM04 3833 0409

Slika 13 Šematski prikaz zaptivača vratila

**Napomena:** Dostupni zaptivači vratila za CM i CME pumpe su vrlo robusni i izdržljivi, ali ipak treba izbegavati rad na suvo.

Detalji koji se odnose na zaptivač vratila mogu se pronaći na *Lista pumpanih tečnosti* na strani 16.

Više informacija o zaptivaču vratila može se pronaći u posebnoj brošuri o zaptivačima vratila koja sa može skinuti sa WebCAPS-a. Pogledajte *Ostala dokumentacija o proizvodima* na strani 114.

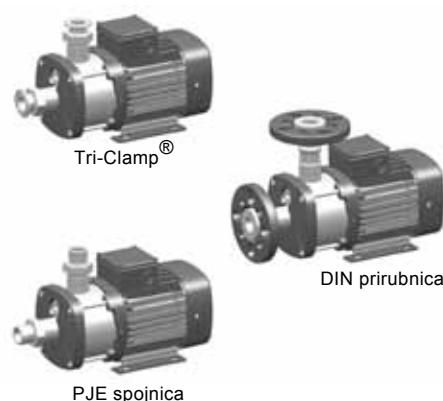
Naslov	Broj izdanja
Zaptivači vratila	96519875

## Cevni priključci

Širok spektar ponuđenih cevni priključaka je dostupan za CM i CME pumpe:

- Tri-Clamp®
- DIN prirubnica
- ANSI prirubnica
- JIS prirubnica
- PJE spojnica
- Whitworth navoj Rp
- Unutrašnji NPT navoj.

Neke od dostupnih cevi su prikazane na sl. 14.

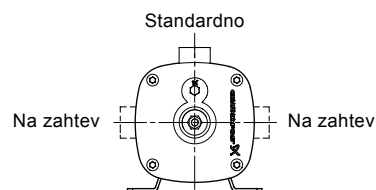


TM04 3837 0409

Slika 14 Primeri spojeva cevi

### Alternativne pozicije spojeva

Pumpe su po porudžbini dostupne sa različitim položajima spojeva. Pogledajte sl. 15.



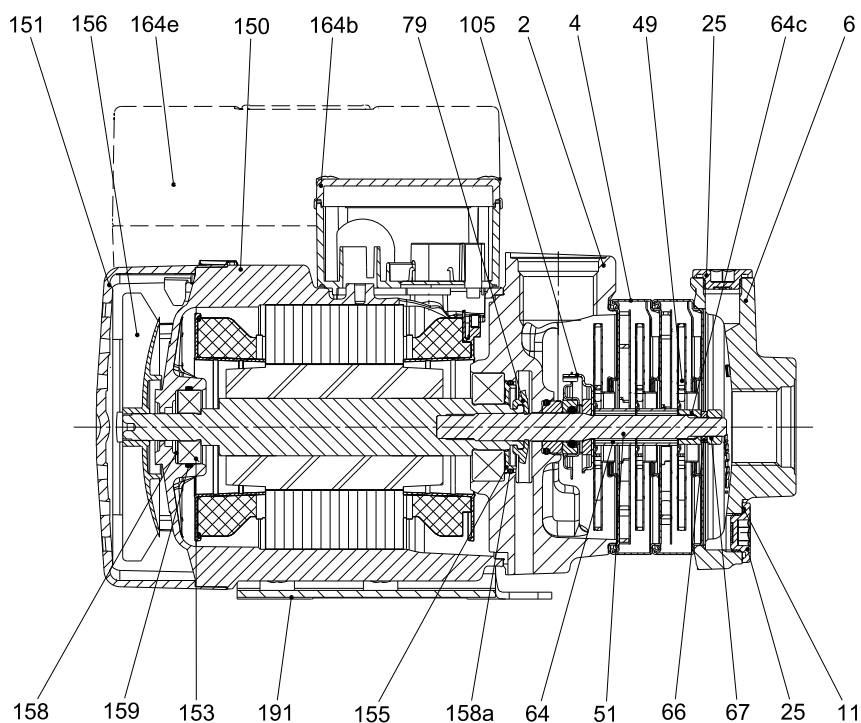
TM03 8709 1008

Slika 15 Alternativne pozicije spojeva

## CM(E) 1-A

(A = liveno gvozdje, EN-GJL-200)

### Poprečni presek



TMD4 3723 0309

Slika 16 CM(E) 1-3 sa MG(E) 71 motorom

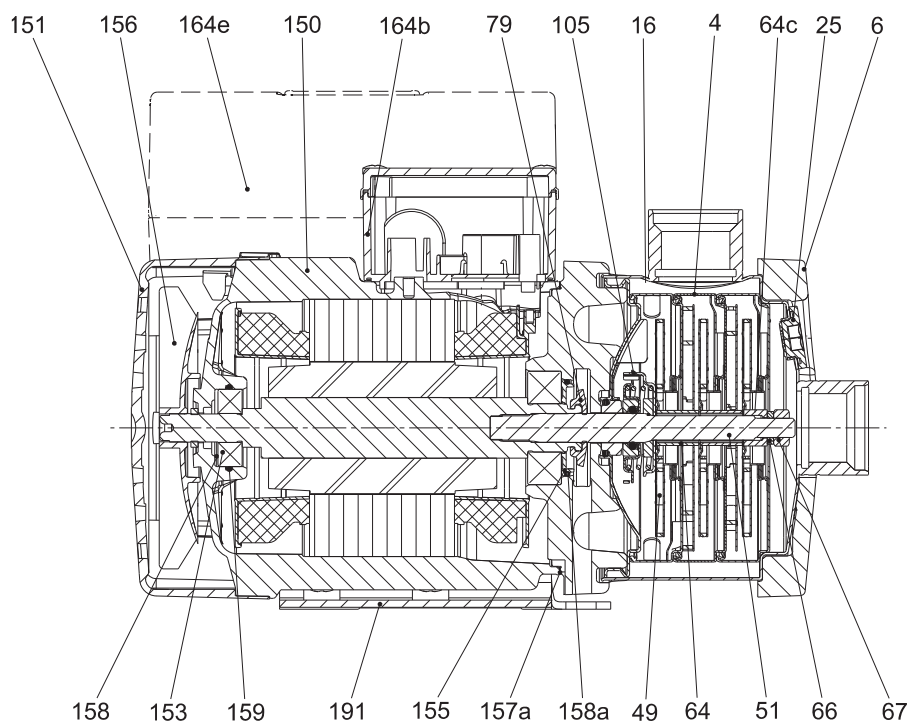
### Komponente

Poz.	Komponenta	Poz.	Komponenta	Poz.	Komponenta
2	Ispusni deo	64c	Spona	155	Poklopac ležaja
4	Komora	66	Podloška (NORD-LOCK®)	156	Ventilator
6	Ulazni deo	67	Navrtka	158	Valovita opruga
11	O-prsten	79	Preusmerni disk	158a	O-prsten
25	Utikač	105	Zaptivač vratila	159	O-prsten
49	Radno kolo	150	Kućište statora	164b, 164e	Priključna kutija
51	Vratilo pumpe	151	Poklopac ventilatora	191	Osnovna ploča
64	Razmak cevi	153	Kuglični ležaj		

## CM(E) 1-I i CM(E) 1-G

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

Poprečni presek



TM04 3722 0309

Slika 17 CM(E) 1-3 sa MG(E) 71 motorom

### Komponente

Poz.	Komponenta	Poz.	Komponenta	Poz.	Komponenta
4	Komora	66	Podloška(NORD-LOCK®)	156	Ventilator
6	Prirubnica	67	Navrtka	157a	Zaptivač
16	Omotač	79	Preusmerni disk	158	Valovita opruga
25	Utikač	105	Zaptivač vratila	158a	O-prsten
49	Radno kolo	150	Kućište statora	159	O-prsten
51	Vratilo pumpe	151	Poklopac ventilatora	164b, 164e	Priključna kutija
64	Razmak cevi	153	Kuglični ležaj	191	Osnovna ploča
64c	Spona	155	Poklopac ležaja		

## Specifikacija materijala

Poz.	Description	Material	Verzija materijala pumpe					
			Liveno gvožđe (EN-GJL-200)		Nerđajući čelik (EN 1.4301/AISI 304)		Nerđajući čelik (EN 1.4401/AISI 316)	
			DIN W.-Nr.	ISO/AISI/ ASTM	DIN W.-Nr.	ISO/AISI/ ASTM	DIN W.-Nr.	ISO/AISI/ ASTM
<b>Delovi motora</b>								
156b	Prirubnica motora	Liveno gvožđe						
150	Kućište statora	Silumin (Alu)						
151	Poklopac ventilatora	Mešavina PBT/PC						
153	Kuglični ležaj							
156	Ventilator	Mešavina PA 66 30 % GF						
158	Valovita opruga	Čelik						
164b	Priključna kutija, MG	Mešavina PC/ASA ili silumin (Alu)						
164e	Priključna kutija, MGE							
191	Osnovna ploča	Obojen čelik	1.0330.3		1.0330.3		1.0330.3	
79	Preusmerni disk	Tečni silikon (LSR)						
155	Poklopac ležaja	PPS						
<b>Delovi pumpe</b>								
105	Zaptivač vratila, čelični delovi	Nerđajući čelik	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
	Zaptivač vratila, lica zaptivača	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /karbon ili SiC						
51	Vratilo pumpe	Nerđajući čelik	1.4057	AISI 431	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
11	O-prstenovi	EPDM, FKM ili FFKM						
158a								
159								
157a	Zaptivač <sup>1)</sup>	Aramide vlakana (nbr)						
2	Ispusni deo <sup>2)</sup>	Liveno gvožđe						
6	Ulazni deo <sup>2)</sup>	Liveno gvožđe						
4	Komora	Nerđajući čelik	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
25	Utikač	Nerđajući čelik	1.4401	AISI 316L	1.4401	AISI 316L	1.4401 AISI 316L	
49	Radno kolo	Nerđajući čelik	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
64	Razmak cevi	Nerđajući čelik	1.4401	AISI 316	1.4401	AISI 316	1.4401 AISI 316	
64c	Spona	Nerđajući čelik	STX2000 <sup>3)</sup>		STX2000 <sup>3)</sup>		STX2000 <sup>3)</sup>	
6	Prirubnica <sup>1)</sup>	Liveno gvožđe						
16	Omotič	Nerđajući čelik			1.4301/ 1.4401	AISI 304/ AISI 316	1.4401 AISI 316	
67	Navrtka	Nerđajući čelik A4						
66	Podloška(NORD-LOCK®)	Čelik	1.4547		1.4547		1.4547	

<sup>1)</sup> Samo na CM(E)-I/G pumpama.

<sup>2)</sup> Samo na CM(E)-A pumpama.

<sup>3)</sup> STX2000 ~ CrNiMO 22 19 4.

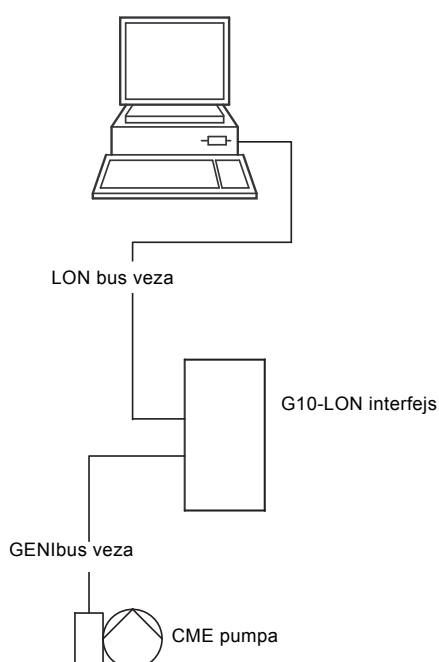
## Komunikacija sa CME pumpama

Komunikacija sa CME pumpama je moguća uz pomoć

- centralnih sistema za upravljanje gradnjom
- daljinskog upravljača (Grundfos R100)
- kontrolne ploče.

### Sistem centralnog upravljanja gradnjom

Operater može da komunicira sa CME pumpom na daljinu. Komunikacija može biti preko sistema centralnog upravljanja koji omogućava operateru nadzor i promenu vrste regulacije kao i podešavanje zadatih tačaka.



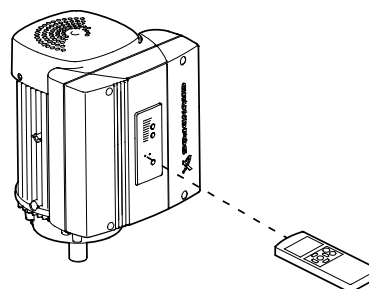
**Slika 18** Struktura centralnog sistema za upravljanje gradnjom

TM02 6592 1103

### Daljinsko upravljanje

Grundfos R100 daljinski upravljač je dostupan kao dodatna oprema. Pogledajte stranu 110.

Operater može da komunicira sa CME pumpom podešavanjem IR-signalog transmitera na kontrolnoj ploči ili priključnoj kutiji.



TM03 0141 4104

**Slika 19** R100 daljinski upravljač

Operater može da kontroliše i menja kontrolne načine rada i podešavanja preko R100 CME pumpe.

### Kontrolna ploča

Operater može ručno da menja zadate vrednosti na kontrolnoj ploči priključne kutije CME pumpe.



TM00 7600 0404

**Slika 20** Kontrolna kutija CME pumpe



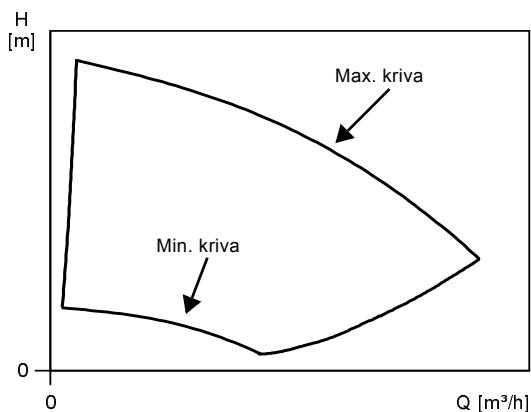
## Regulacija brzine CME pumpe

### Jednačine sličnosti

Obično se CME pumpe koriste u aplikacijama koje karakteriše **promenljiv** protok. Posledično tome nije moguće odabrati pumpu koja će konstantno raditi optimalnom efikasnošću.

Kako bi se postigla optimalna radna štednja, radna tačka bi trebalo da je blizu optimalne efikasnosti ( $\eta_a$ ) za većinu radnih sati.

Između min. i max. krive performansi, CME pumpe imaju neograničen broj radnih krivih, od kojih svaka predstavlja specifičnu brzinu. Zbog toga nije uvek moguće izabrati radnu tačku koja je blizu maksimalne krive.



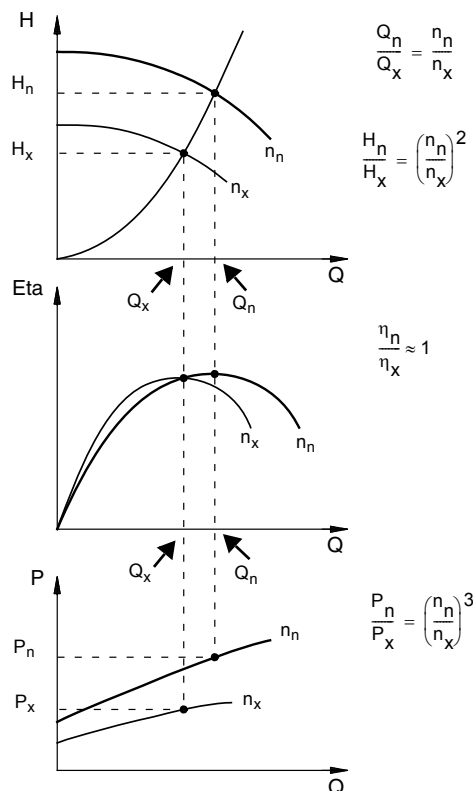
Slika 21 Min. i max. radne krive

U slučajevima gde nije moguće odabrati radnu tačku koja je blizu maksimalne krive koristiti dole navedenu jednačinu sličnosti. Napor (H), protok (Q) i ulazna snaga (P) su pogodne vrednosti za izračunavanje brzine motora (n).

**Napomena:** Približne formule koje se odnose na karakteristike sistema ostaju nepromenjene za  $n_n$  and  $n_x$  i baziraju se na formuli  $H = k \times Q^2$  gde je k konstanta.

Jednačina snage podrazumeva nepromenjen stepen delovanja u obe brzine. U praksi ovo **nije** potpuno tačno.

Na kraju, ako želite preciznu kalkulaciju uštedu struje smanjenjem brzine pumpe ne vredi što se uzeli u obzir računice efikasnost konvertora frekvencije i motora koji se **mora** uzeti u obzir.



Slika 22 Jednačine sličnosti

### Legenda

$H_n$	Nominalna visina u metrima
$H_x$	Trenutni napor u metrima
$Q_n$	Nominalni protok u $m^3/h$
$Q_x$	Trenutni protok u $m^3/h$
$n_n$	Nominalna brzina motora u $min^{-1}$
$n_x$	Stvarna brzina motora u $min^{-1}$
$\eta_n$	Nominalna efikasnost u %
$\eta_x$	Trenutna efikasnost u %

### WinCAPS i WebCAPS

WinCAPS i WebCAPS su izborni programi koje nudi Grundfos.

Ovi programi omogućavaju izračunavanje specifične radne tačke i potrošnje energije CME pumpe.

Kada unesete dimenzije pumpe, WinCAPS i WebCAPS mogu izračunati tačnu radnu tačku i potrošnju električne energije. Za dalje informacije, pogledajte stranu 114.

TM01 4916 4803

TM00 8720 3496

## CM pumpe povezane na Grundfos CUE, spoljni konvertor frekvencije



GrA 4404

**Slika 23** Grundfos CUE asortiman proizvoda

Grundfos CUE ima kompletan raspon konvertora frekvencije za regulaciju pumpe za široku primenu. Grundfos CUE je dizajniran za postavljanje na zid.

Grundfos CUE omogućava mnogo pogodnosti svojim krajnjim korisnicima.

Prednosti podrazumevaju

- Funkcionalnost i korisnički interfejs Grundfos CME pumpe
- primena - i funkcije serije pumpi
- povećana udobnost u poređenju sa rešenjima kod pumpi sa centralnim upravljanjem
- jednostavna instalacija i puštanje u rad u poređenju sa standardnim konvertorom frekvencije.

## Funkcije

### Intuitivan vodič za uključivanje

Vodič za uključivanje omogućava laku instalaciju i puštanje u rad kao i lako uključivanje pumpe. Nekoliko podešavanja treba da izvede instalater dok je ostatak automatski urađen ili u fabrici.

### Jednostavan korisnički interfejs



TM04 3283 4-108

**Slika 24** Grundfos CUE kontrolna ploča

Grundfos CUE ima jedinstvenu jednostavnu kontrolnu ploču sa grafičkim displejom i tasterima lakim za korišćenje. Skica ploče podseća na dobar poznati daljinski upravljač Grundfos R100, koji se koristi za Grundfos CME pumpe.

### Regulišite vrednost koju ste odabrali

Grundfos CUE ima ugrađen PI regulator koji nudi zatvoren krug regulacije željene vrednosti.

Vrednosti sadrže

- stalni diferencijalni pritisak
- proporcionalni pritisak
- Konstantnu temperaturu
- stalni protok.

### Širok asortiman proizvoda

CUE asortiman proizvoda je dosta sadržajan, pokriva pet različitih raspona napona, klase zaštite IP20/21 (Nema 1) i IP54/55 (Nema 12), i širok raspon izlazne snage.

U tabeli ispod je opšti pregled.

Ulazni napon [V]	Izlazni napon [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

## CM i CME pumpe sa sertifikatima

Grundfos može da obezbedi sertifikate nabrojane ispod za CM i CME pumpe:

### Sertifikati

Sertifikat	Opis
Sertifikat saglasnosti sa narudžbinom	U skladu sa EN 10204, 2.1. Grundfos dokumenti sertifikuju da je isporučena pumpa u skladu sa narudžbinom.
Test sertifikat. Nekarakterističan pregled i testiranje.	U skladu sa EN 10204, 2.2. Sertifikat sa inspekcijom i test rezultatima nekarakteristične pumpe.
Sertifikat pregleda 3.1	Grundfos dokumenti sertifikuju da je isporučena pumpa u skladu sa narudžbinom. Inspekcija i test rezultati se navode u sertifikatu.
Sertifikat pregleda	Grundfos dokumenti sertifikuju da je isporučena pumpa u skladu sa narudžbinom. Inspekcija i test rezultati se navode u sertifikatu. Sertifikat od zemljomera je uključen. Mi nudimo sledeće sertifikate pregleda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lloyds Špediterski Registar (LRS)</li> <li>• Det Norske Veritas (DNV)</li> <li>• Germanischer Lloyd (GL)</li> <li>• Bureau Veritas (BV)</li> <li>• Američka Uprava Špedicije (ABS)</li> <li>• Registro Italiano Navale Agenture (RINA)</li> <li>• Kinesko Društvo za Klasifikaciju (CCS)</li> <li>• Ruski Pomorski registar Špedicije (RS)</li> <li>• Biro Klasifikasio Indonesia (BKI)</li> <li>• Obalska Straža Amerike (USCG)</li> <li>• Nippon Kaiji Koykai (NKK)</li> </ul>
Standardni raport testa	Grundfos sertifikati dokazuju da su glavne komponente specifičnih pumpi napravljene u Grundfosu, testirane, pregledane, i da se slažu sa zahtevima odgovarajućih kataloga, crteža i specifikacija.

Primeri sertifikata su prokazani na strani 28.

## Primeri sertifikata

### Sertifikat saglasnosti sa narudžbinom

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
<b>Certificate of compliance with the order</b>			
EN 10204 2.1			
<b>Customer information</b>			
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>			
<p>GRUNDFOS Date: _____ Signature: _____ Name: _____ Dept.: _____</p>			
Part no. 96.50.78.95/1001002			

TM03 4165 1706

### Test sertifikat

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
<b>Test certificate</b>			
<b>Non-specific inspection and testing</b>			
EN 10204 2.2			
<b>Customer information</b>			
Customer name			
Customer order no.			
Customer TAG no.			
GRUNDFOS order no.			
<b>Pump</b>			
Pump type		Part number	
Motor make		Part number	
Flow	m <sup>3</sup> /h		
Head	m		
Power P2	kW		
Voltage	V		
Frequency	Hz		
Full load current	A		
Motor speed	min <sup>-1</sup>		
<p>We the undersigned hereby guarantee and certify that the materials and/or parts for the above mentioned product were manufactured, tested, inspected, and conform to the full requirements of the appropriate catalogues, drawings and / or specifications relative thereto.</p>			
<p>GRUNDFOS Date: _____ Signature: _____ Name: _____ Dept.: _____</p>			
Part no. 96.50.78.96/1001002			

TM03 4163 1706

### Sertifikat pregleda 3.1

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

TM03 4162 3607

### Standardni test izveštaj pumpe

BE > THINK > INNOVATE >		GRUNDFOS >	
<b>Standard test report</b>			
<b>Customer information</b>			
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>			
<p>GRUNDFOS Date: _____ Signature: _____ Name: _____ Dept.: _____</p>			
Part no. 96.50.79.90/P01 /A/22775			

TM03 4143 1706

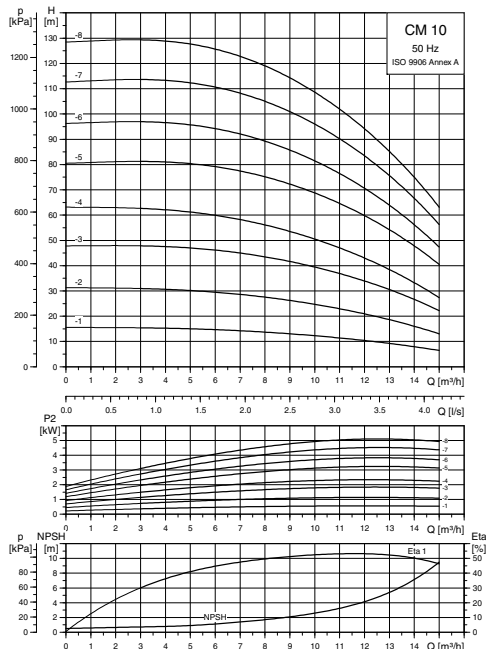
## Izbor pumpe

Izbor pumpe trebalo bi da je baziran na ovim elementima:

- radnoj tački pumpe (pogledajte ispod)
- dimenzioni podaci kao što su gubitak pritiska kao rezultat velikih razlika u visini, trenja u cevovodu, efektivnosti pumpe, itd (pogledajte ispod)
- materijali za pumpu (pogledajte stranu 30)
- pumpni priključci (pogledajte stranu 30)
- zaptivač vratila (pogledajte stranu 31).

### Radna tačka pumpe

Na osnovu radne tačke moguće je odabrati pumpu na osnovu dijagrama krive koji počinje na strani 36.



Slika 25 Primer dijagrama krive

TM04 3338 4308

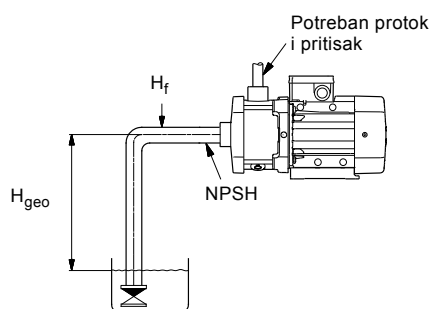
## Podaci za dimenzionisanje

Prilikom dimenzionisanja pumpe, uzmite u obzir sledeće faktore:

- Potreban protok i pritisak u tački točenja.
- Gubitak pritiska kao rezultat razlike u visini ( $H_{geo}$ ).
- Gubici nastali trenjem u cevovodu ( $H_f$ ).  
Može biti neophodno uračunavanje gubitka pritiska u dugim cevima, kolenima ili ventilima, itd.
- Najbolja efikasnost na proračunatoj radnoj tački.\*
- NPSH vrednost.

Za izračunavanje NPSH vrednosti, pogledajte *Minimalni ulazni pritisak, NPSH* na strani 15.

\* Pogledajte *Izbor CME pumpe* na strani 31 za više informacija o dimenzionisanju CME pumpe.

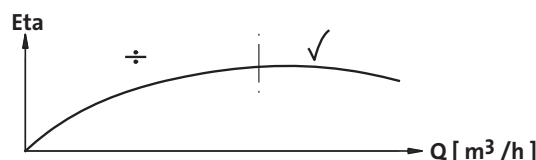


Slika 26 Podaci o dimenzijama

TM04 3486 4508

## Efikasnost pumpe

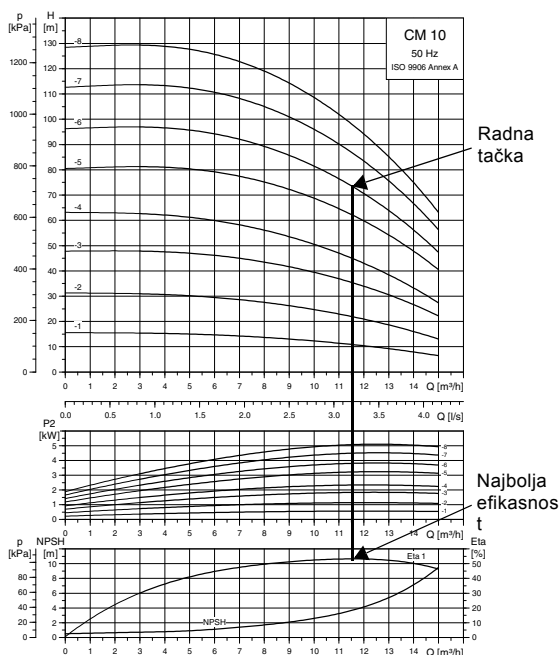
Prilikom dimenzionisanja pumpe, efikasnost bi trebalo uzeti u obzir tako da će pumpa raditi na ili blizu svog radnog maksimuma, na primer na desnoj strani krive u primeru na sl. 27.



Slika 27 Najbolja efikasnost

TM00 9190 1303

Pre određivanja tačke najveće efikasnosti, treba identifikovati obrazac rada pumpe. Ako se očekuje da pumpa radi na istoj radnoj tački, onda odaberite CM pumpu koja radi na radnoj tački koja odgovara najvećoj efikasnosti pumpe. Primer na sl. 28 prikazuje kako proveriti efikasnost pumpe kada odaberete CM pumpu.



Slika 28 Primer radne tačke CM pumpe

## Materijali pumpe

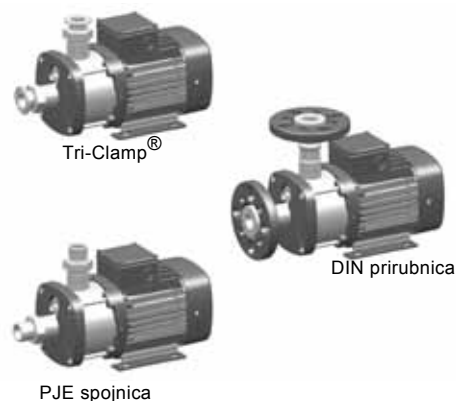
Izaberite materijal na osnovu tečnosti koju će pumpati. U tabeli ispod su generalne preporuke koje se zasnivaju na izboru na osnovu materijala pumpe.

Tečnost koja će se pumpati	Materijal koji je u kontaktu sa pumpanom supstancom	Tip pumpe
Čiste, neagresivne tečnosti kao što su voda za piće i ulja	Liveno gvožđe* (EN-GJL-200)	CM(E)-A
	Nerđajući čelik (EN 1.4301/AISI 304)	CM(E)-I
Industrijske tečnosti i kiseline	Nerđajući čelik (EN 1.4401/AISI 316)	CM(E)-G

\* Radno kolo, rezervoar i utikači za punjenje su napravljeni od nerđajućeg čelika (EN 1.4301/AISI 304).  
Vratilo pumpe je napravljeno od nerđajućeg čelika (EN 1.4057/AISI 431).

Za još specifičniji izbor baziran na pumpanoj tečnosti, pogledajte *Lista pumpanih tečnosti* na strani 16, ili kontaktirajte Grundfos.

## Pumpni priključci



Slika 29 Primeri pumpnih priključaka

Izbor pumpnog priključaka zavisi od nominalnog pritiska i cevovoda. Da biste udovoljili svakom zahtevu, CM i CME pumpe nude širok raspon fleksibilnih priključaka kao što su:

- Tri-Clamp®
- DIN prirubnica
- ANSI prirubnica
- JIS prirubnica
- PJE spojnica
- Whitworth navoj Rp
- Unutrašnji NPT navoj.

## Izbor zaptivača vratila

U standardu su CM i CME pumpe sa zaptivkom vratila sa Grundfos tipom O-prstena sa fiksiranim pogonom koji je pogodan za uobičajenu primenu.



TM04 3934 0409

**Slika 30** Zaptivač vratila (tip O-prstena sa fiksiranim pogonom)

Tabela ispod pokazuje dostupne tipove zaptivača vratila za CM i CME pumpe.

Tip pumpe	Tip zaptivača vratila	Material	Gumeni delovi
CM, CME	AQQE	Nerđajući čelik	EPDM (E) FKM (V) FFKM
	AQQV		
	AQQK		
	AVBE		
	AVBV		

Ovi ključni parametri se **moraju** uzeti u obzir prilikom odabira zaptivača vratila:

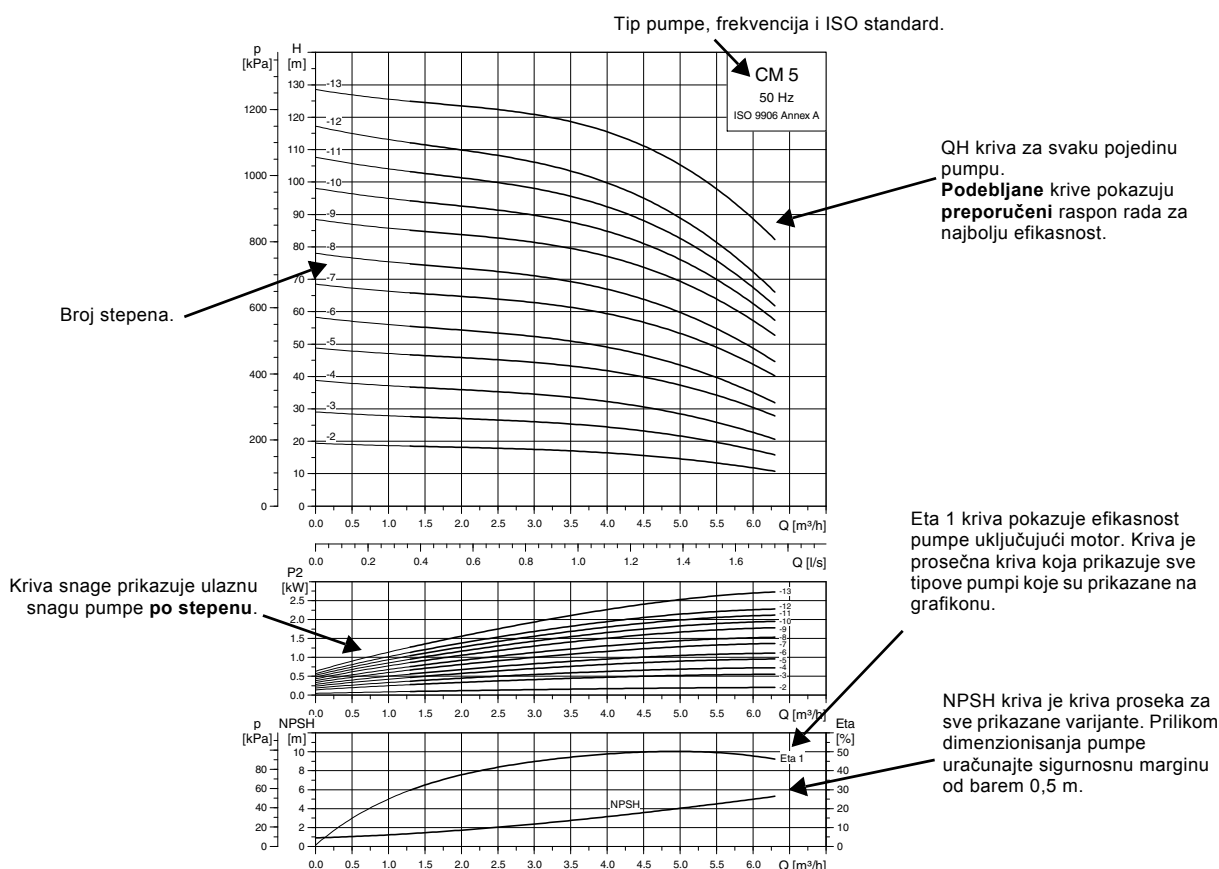
- vrsta pumpane tečnosti
- temperatura tečnosti
- maksimalni pritisak.

Koristite krive na sl. 9 na strani 14 da odaberete odgovarajući zaptivač vratila. Ako se pumpana tečnost razlikuje od vode, odgovarajući zaptivač vratila se može pronaći na *Lista pumpanih tečnosti* na strani 16.

**Napomena:** Lista bi trebalo da ide uz upozorenje, kao što su faktori koncentracije pumpane tečnosti, temperatura tečnosti ili uticaj pritiska na hemijsku otpornost specifične verzije pumpe.

## Izbor CME pumpe

Obično se CME pumpe koriste u aplikacijama koje karakteriše **promenljiv** protok. Posledično tome nije moguće odabrati pumpu koja će konstantno raditi optimalnom efikasnošću. Da biste postigli optimalnu radnu uštedu, radna tačka bi trebalo da je blizu optimalne efikasnosti ( $\eta$ ) u većini radnih sati. Za dalje informacije, pogledajte *CME pumpe* na strani 24.



Slika 31 Kako čitati grafike sa krivama

## Uputstvo za krive performansi

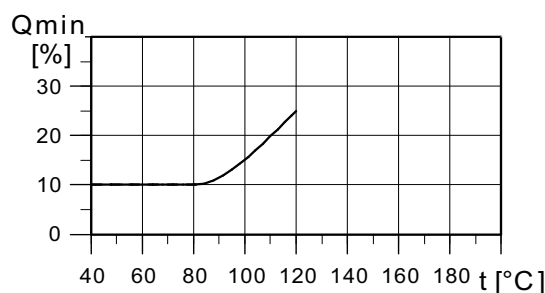
Smernice se odnose na krive prikazane na sledećim stranicama:

- Tolerancija prema ISO 9906, Anex A, ako je naznačeno.
- Motori koji se koriste za merenja su specijalno dizajnirani motori za CM i CME pumpe. Motori su bazirani na Grundfos standardnim motorima (MG ili MGE).
- Merenja su izvršena sa vodom bez vazduha na temperaturi od +20 °C.
- Krive se odnose na sledeću kinematičku viskoznost:  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  (1 cSt).
- QH krive odnose se na nominalnu brzinu motora od oko  $2900 \text{ min}^{-1}$  (50 Hz) i oko  $3400 \text{ min}^{-1}$  (60 Hz). Sve krive su bazirane na trenutnim brzinama motora.

**Napomena:** U WebCAPS potražite još preciznije krive. U WebCAPS je takođe moguće i podesiti krive na osnovu gustine i viskoznosti.

- Kada motor radi na najnižem ili najvišem rasponu napona, efikasnost pumpe tada obično varira od  $\pm 0,5 - 1,0 \text{ m}$  na datoj radnoj tački.

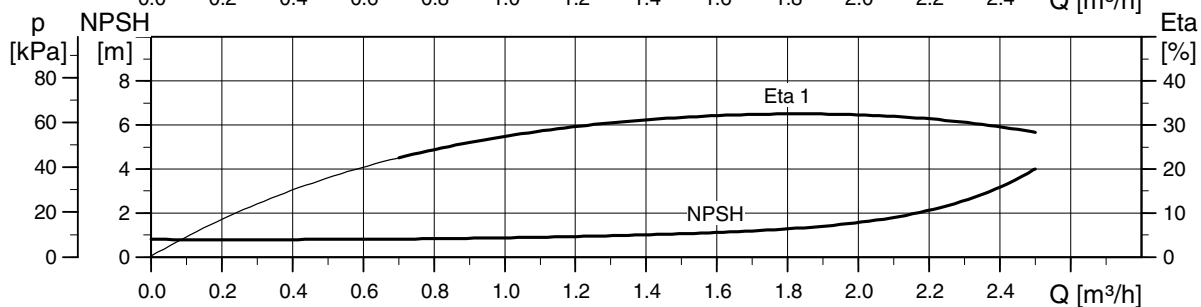
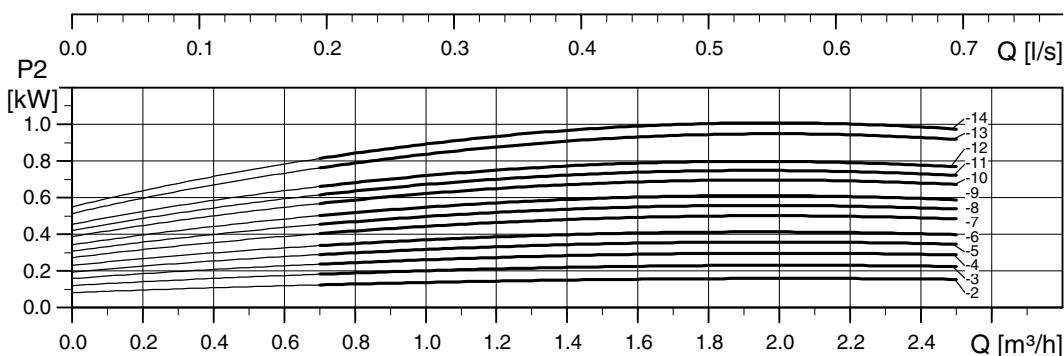
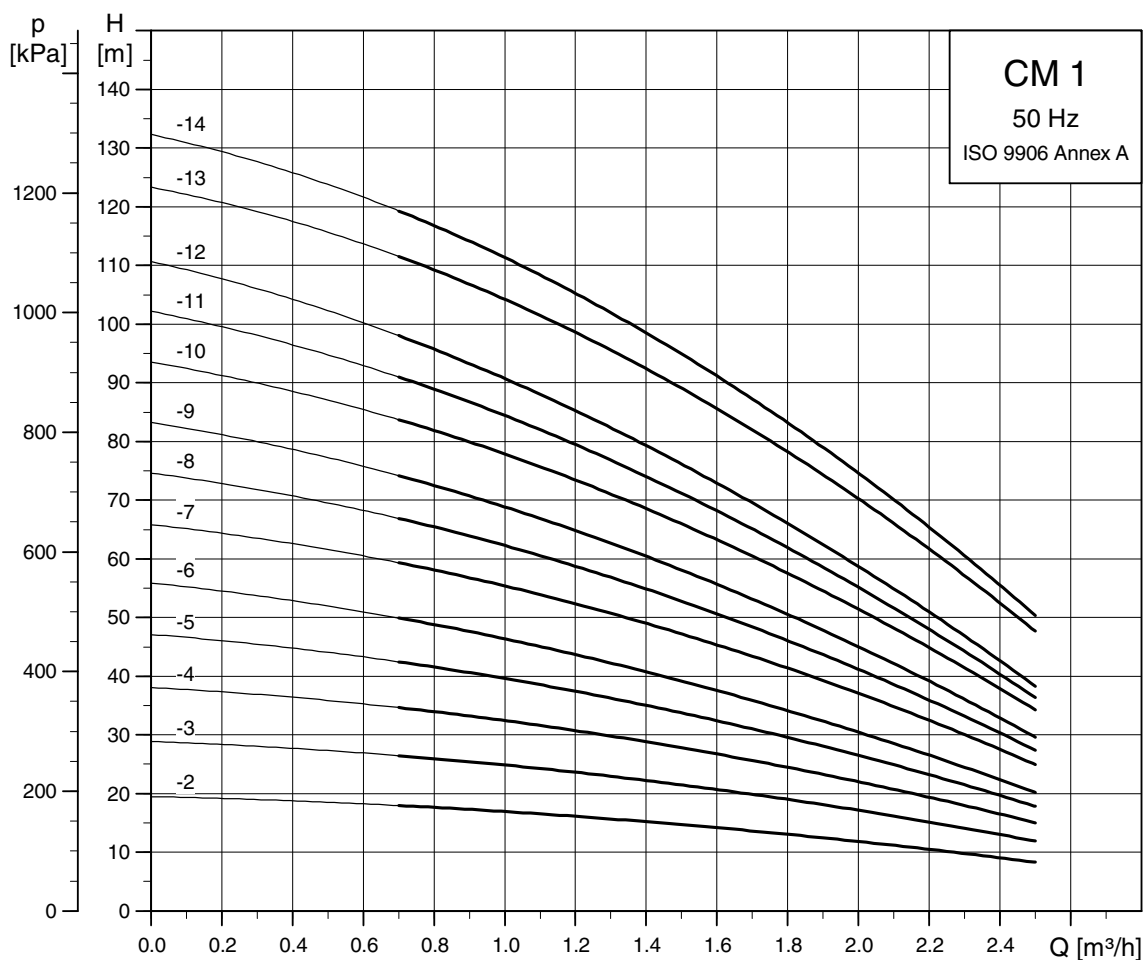
- Konverzija napona H (m) i pritiska p (kPa) se odnosi na gustinu vode od  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .
- Zbog rizika od pregrevanja, pumpe ne bi trebalo koristiti za protoke manje od minimalnog protoka. Kriva na sl. 32 prikazuje minimalni protok kao procenat raspona protoka u vezi sa temperaturom tečnosti.



Slika 32 Minimalni protok



## CM 1



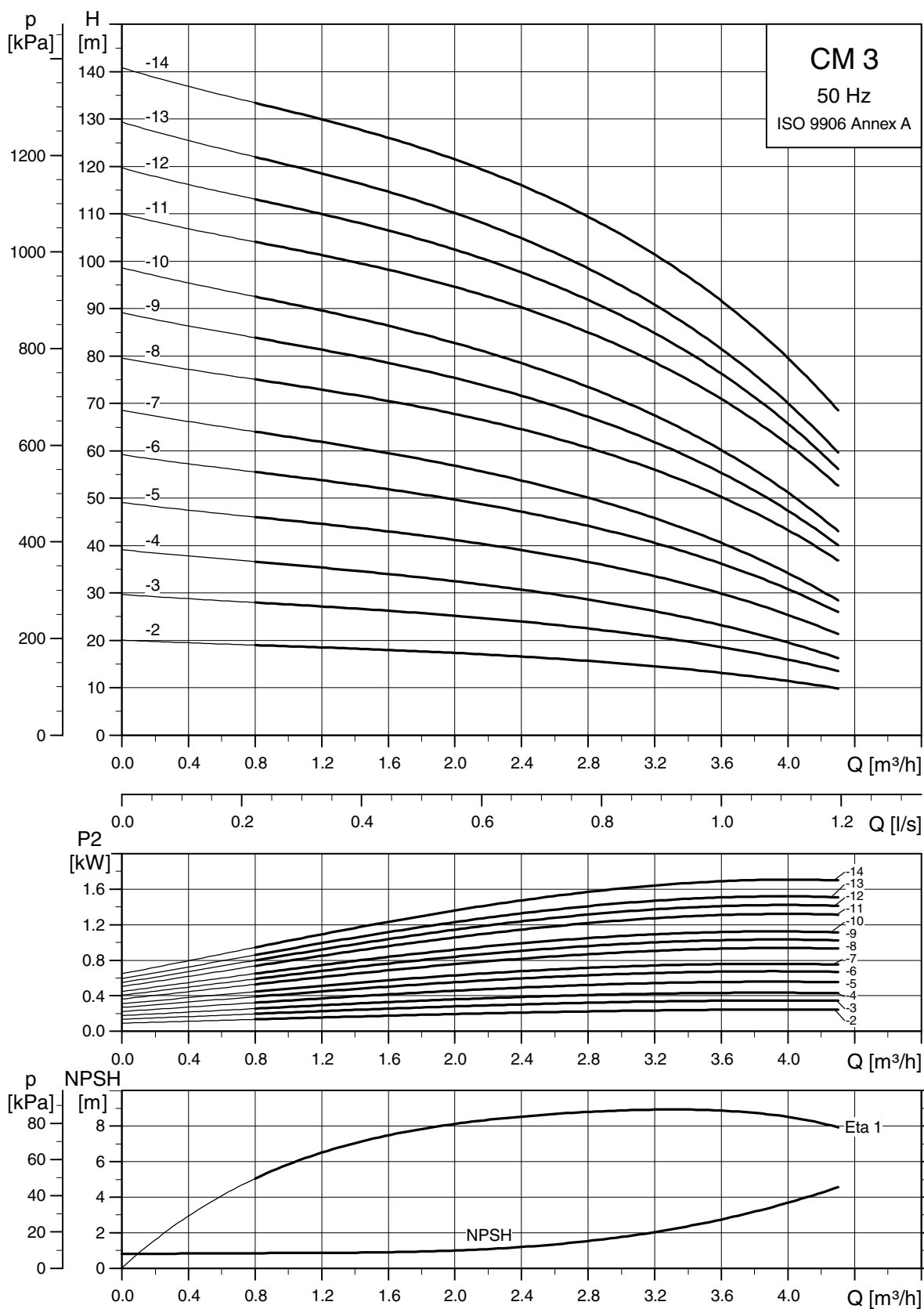
Napomena: Krive iznad se odnose na 3-fazne motore koji rade na fiksnoj brzini.

TM04 3334 4308

# Radne krive, CM 50 Hz

CM 3  
50 Hz

## CM 3

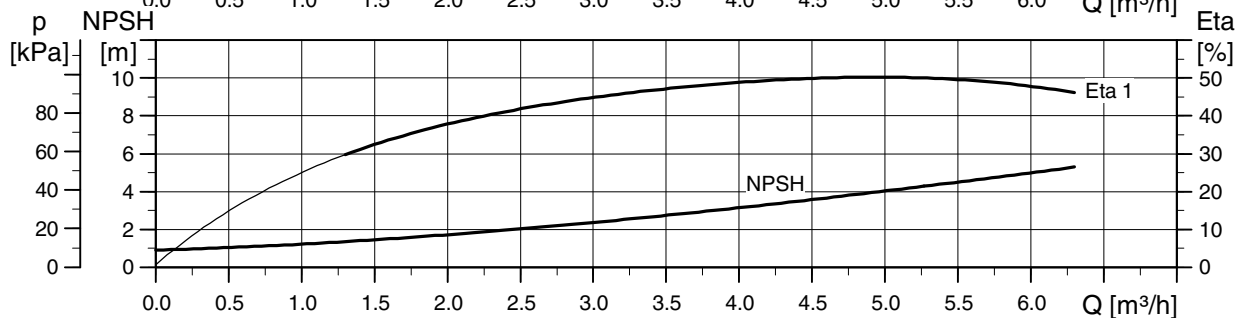
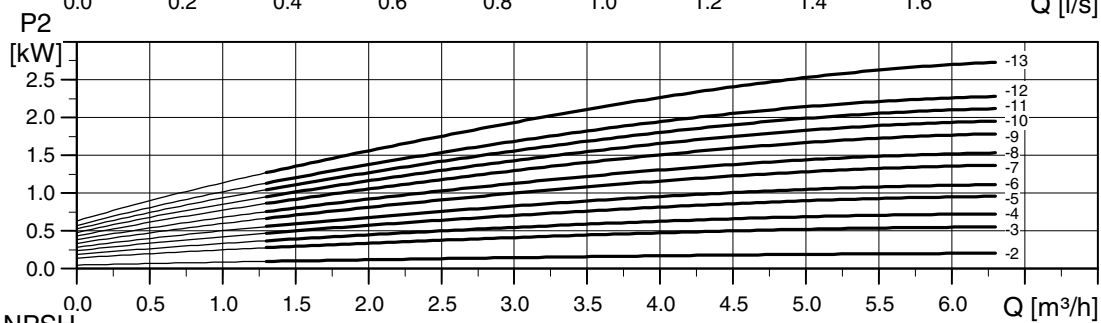
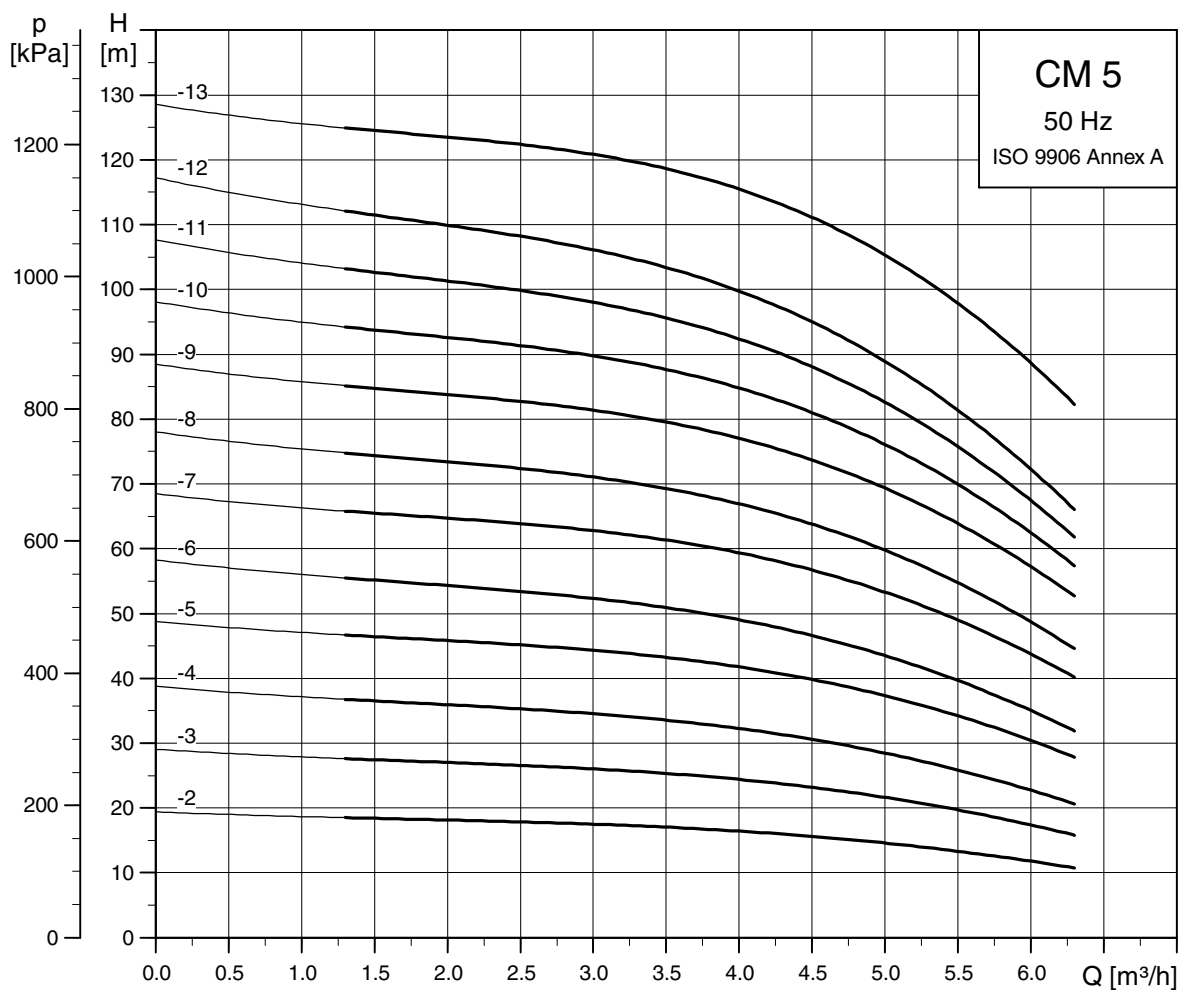


TM04 3335 4308

# Radne krive, CM 50 Hz

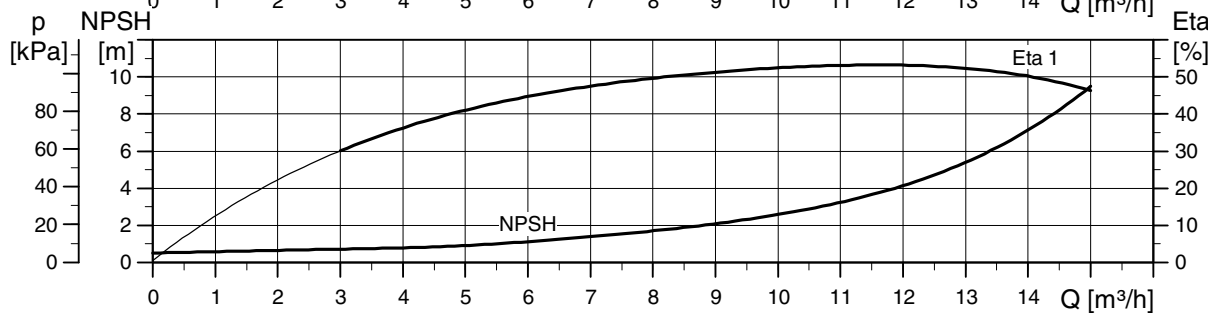
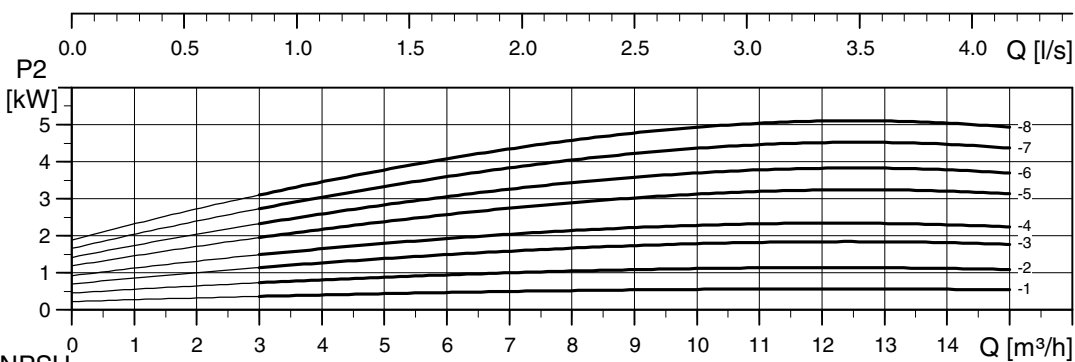
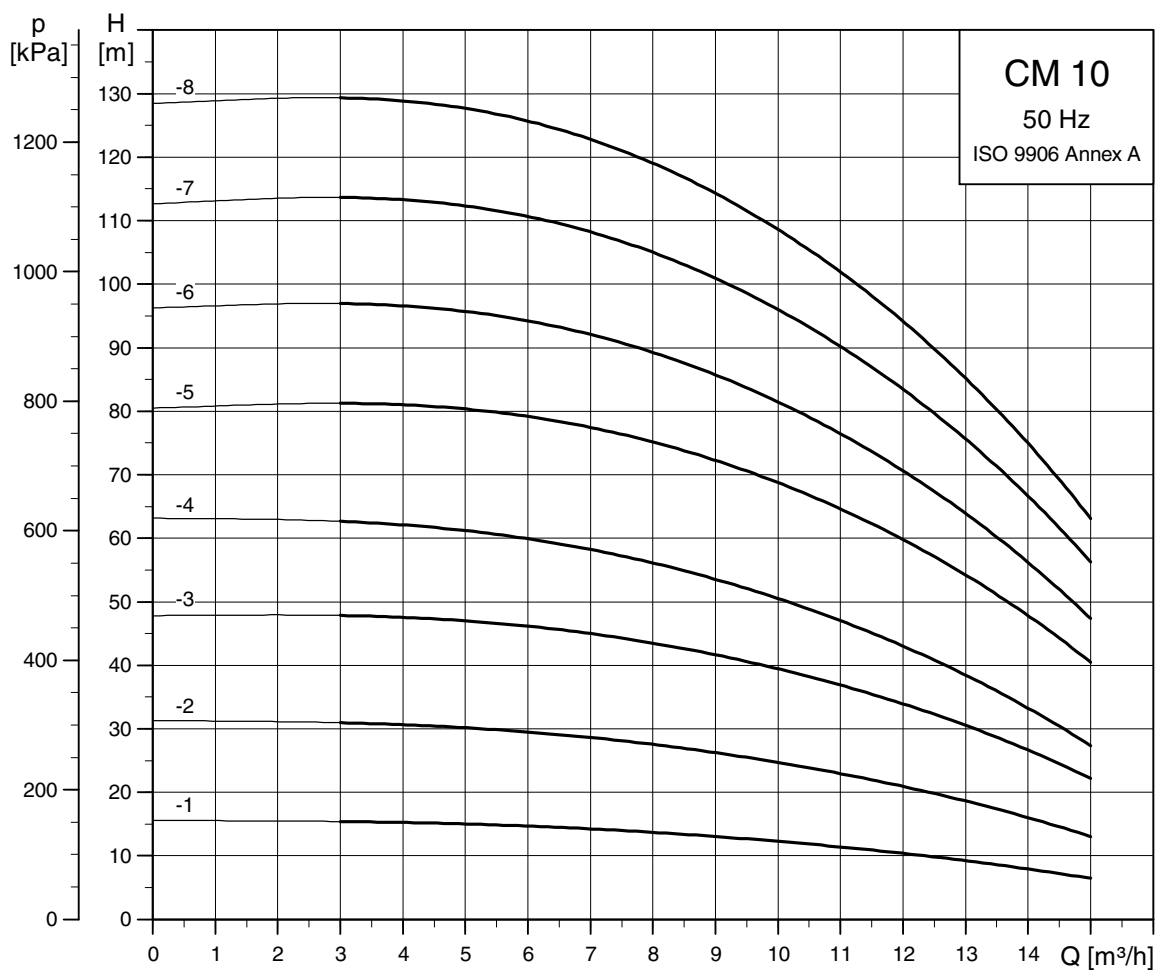
CM 5  
50 Hz

## CM 5



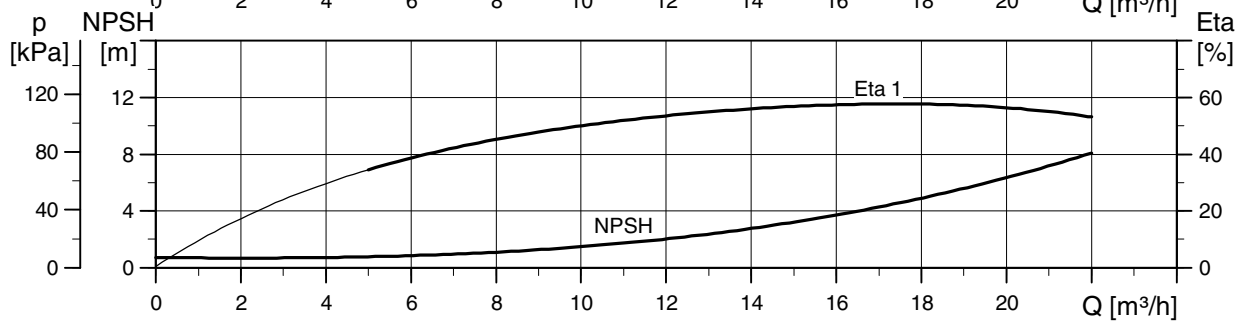
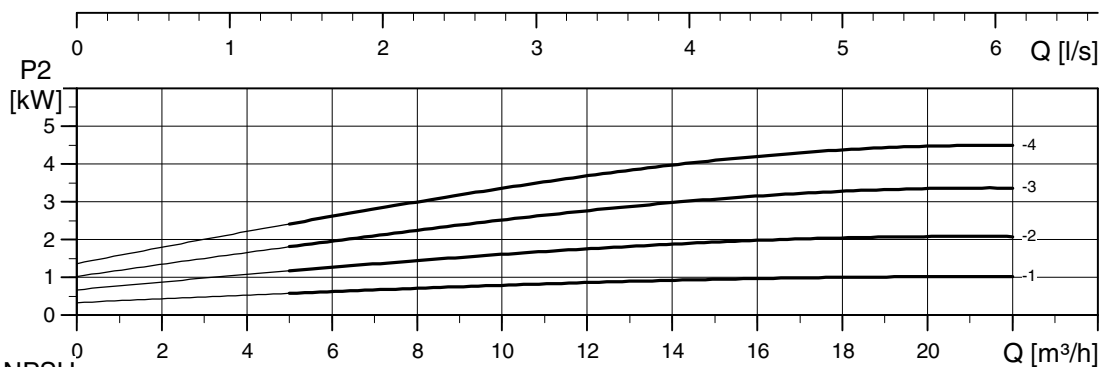
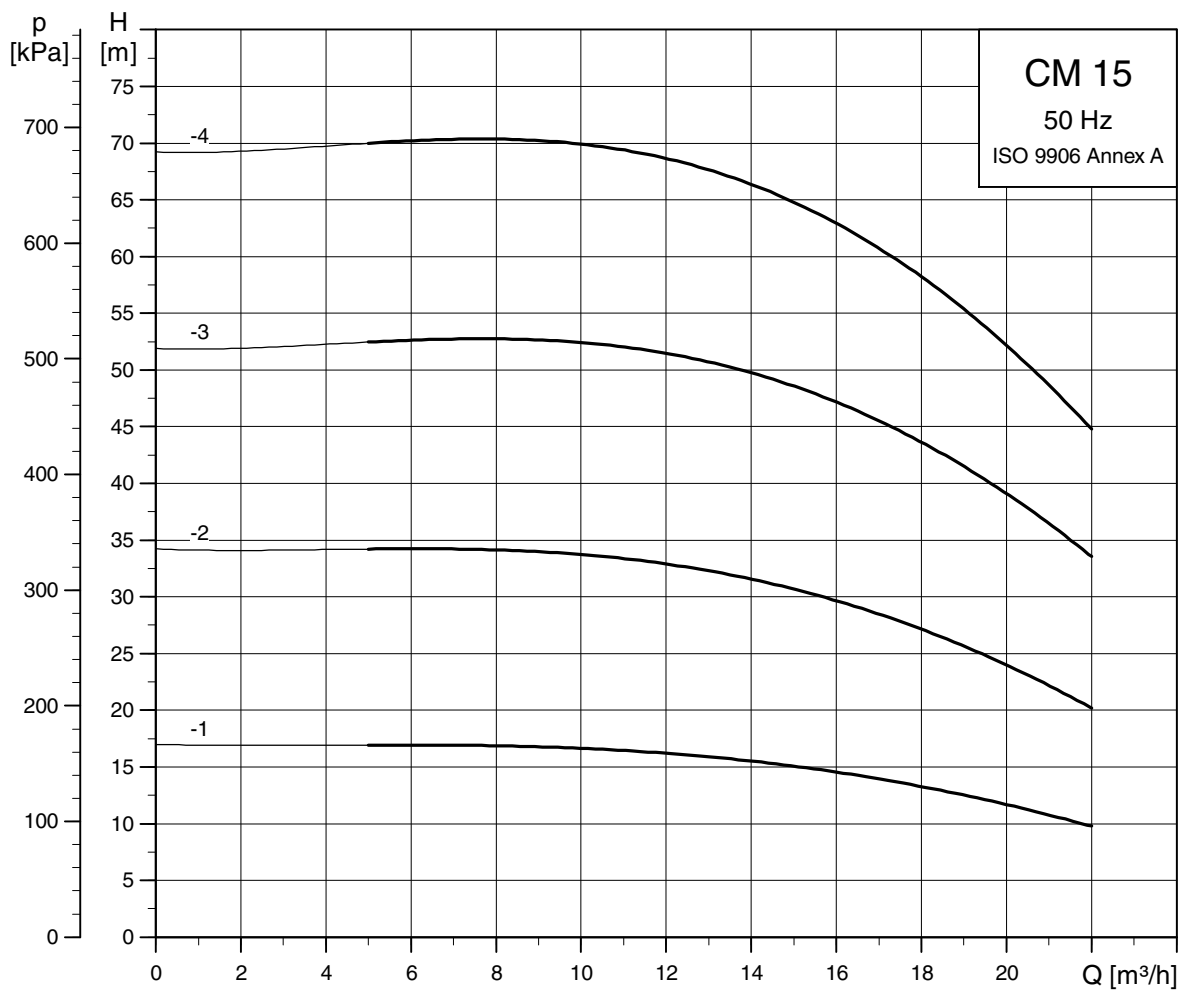
TMD4 3336 4308

## CM 10



TMD4 3337 4308

## CM 15

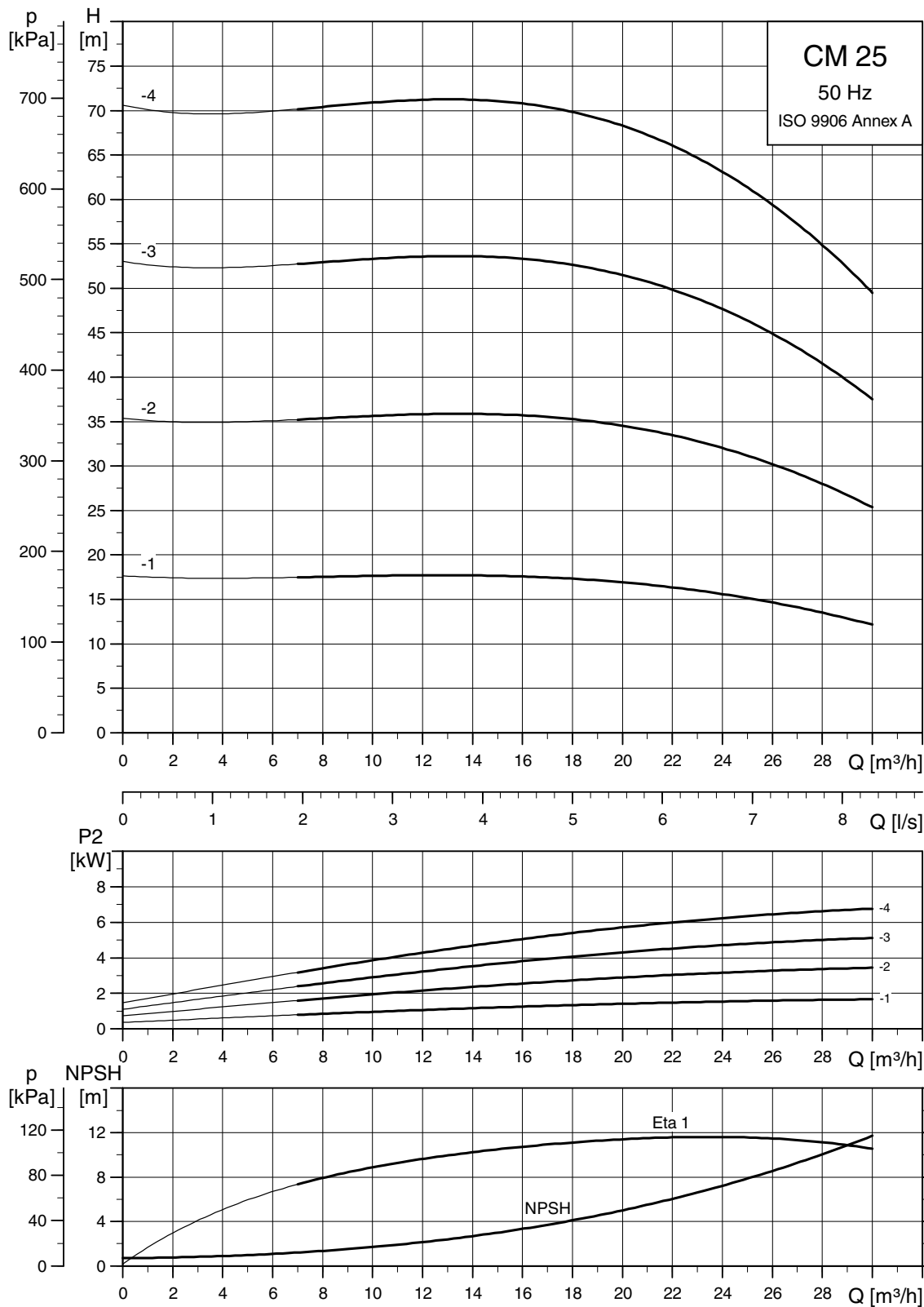


TM04 3338 4308

# Radne krive, CM 50 Hz

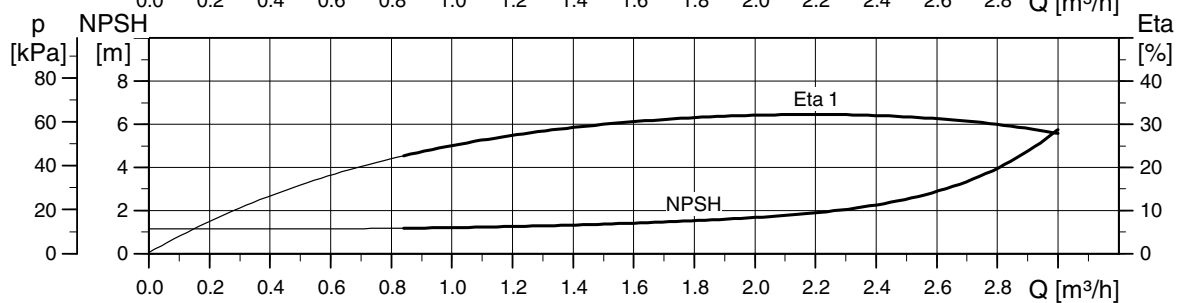
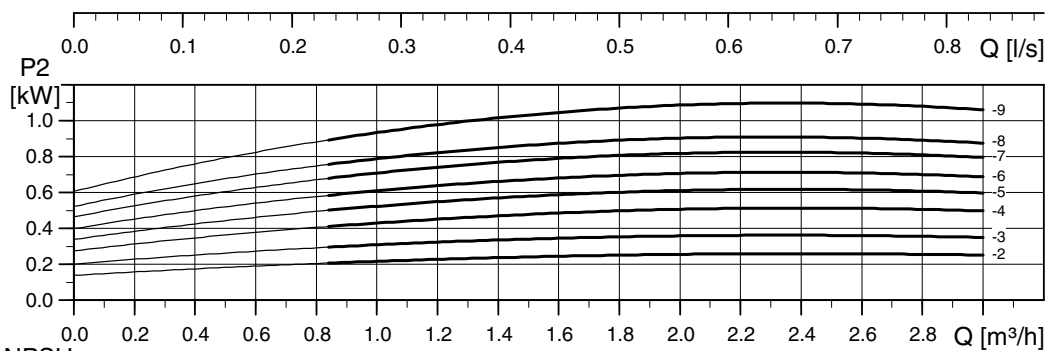
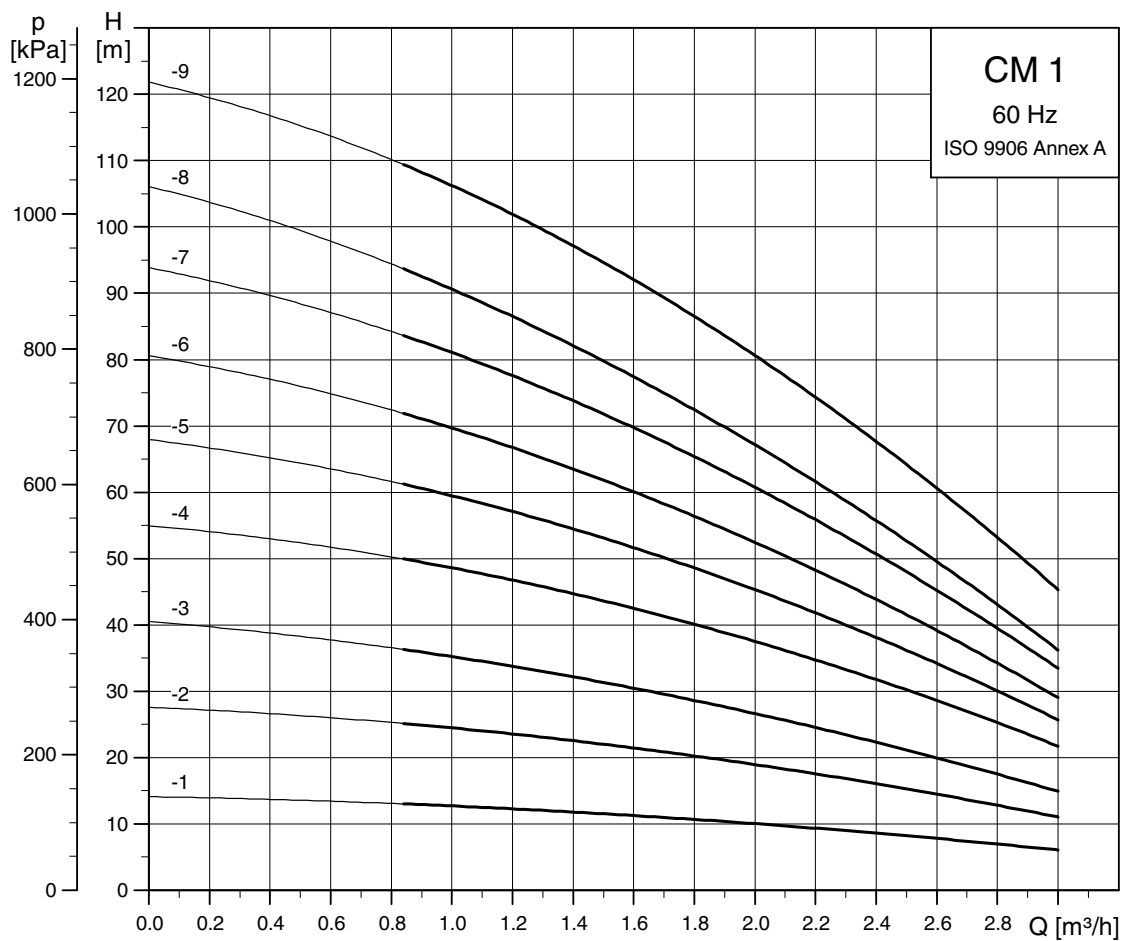
CM 25  
50 Hz

## CM 25



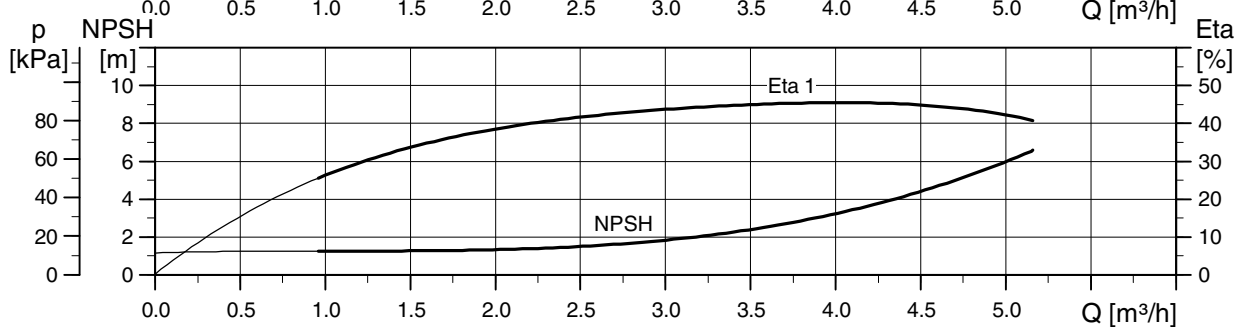
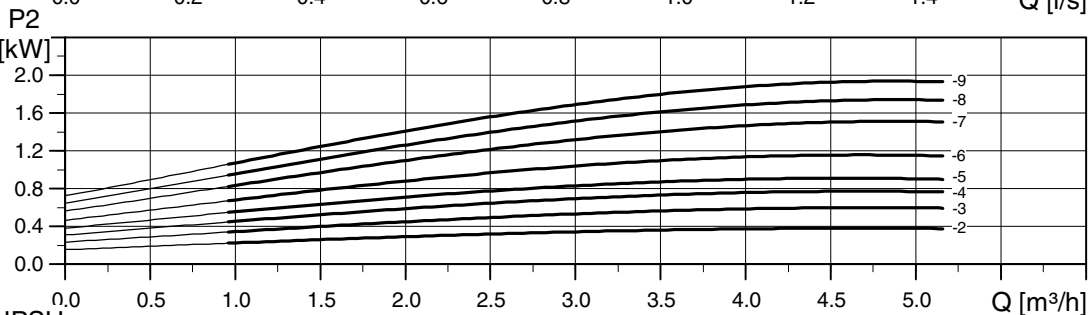
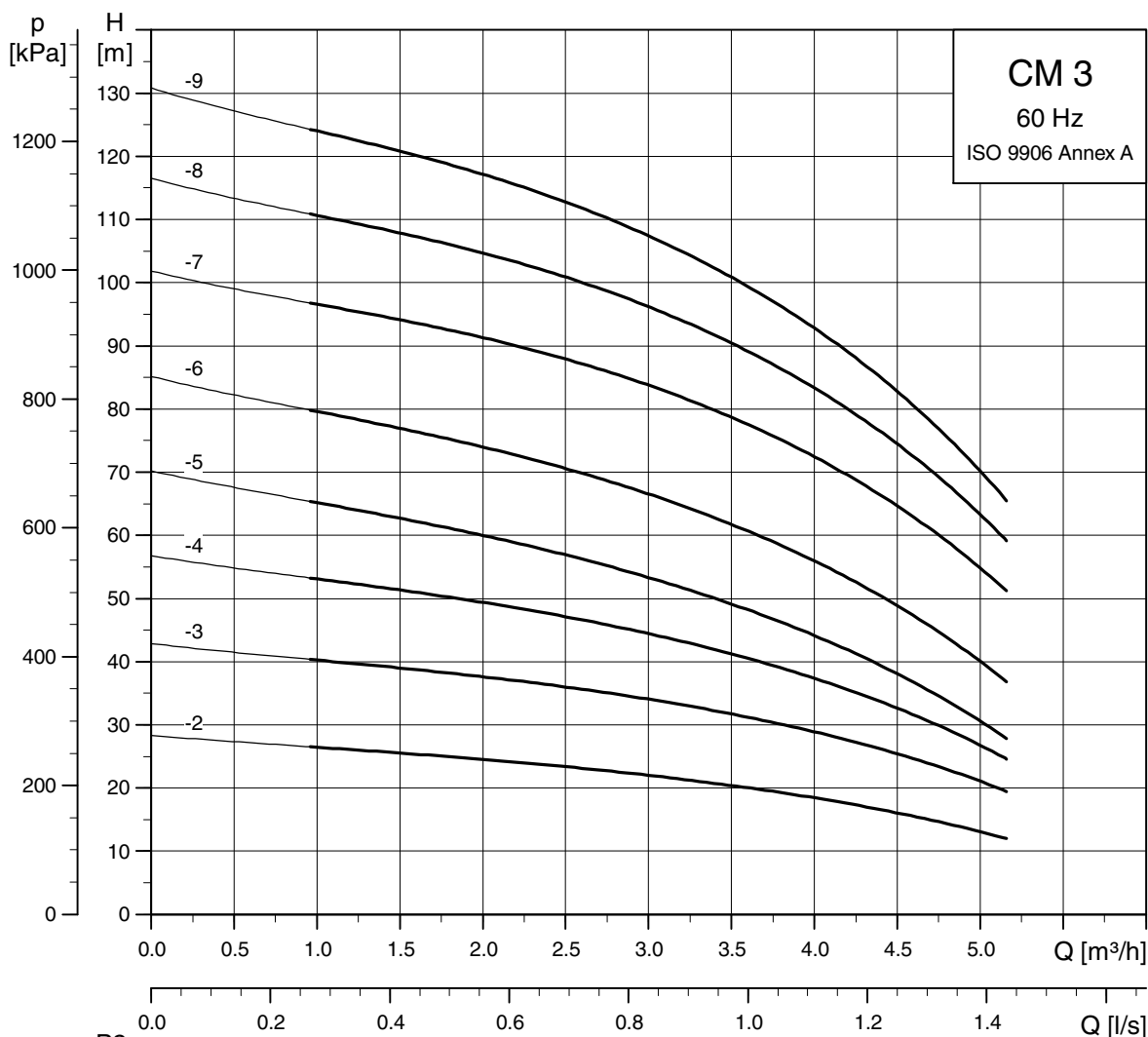
TM04 3339 4308

## CM 1



TM04 3370 4308

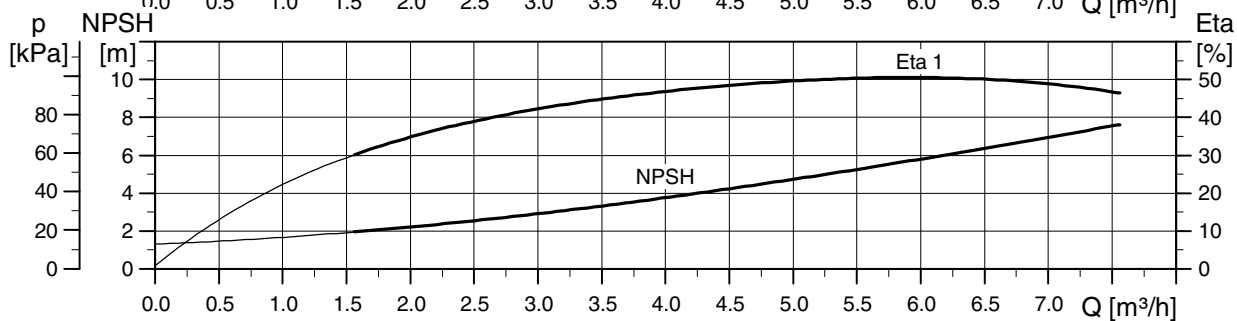
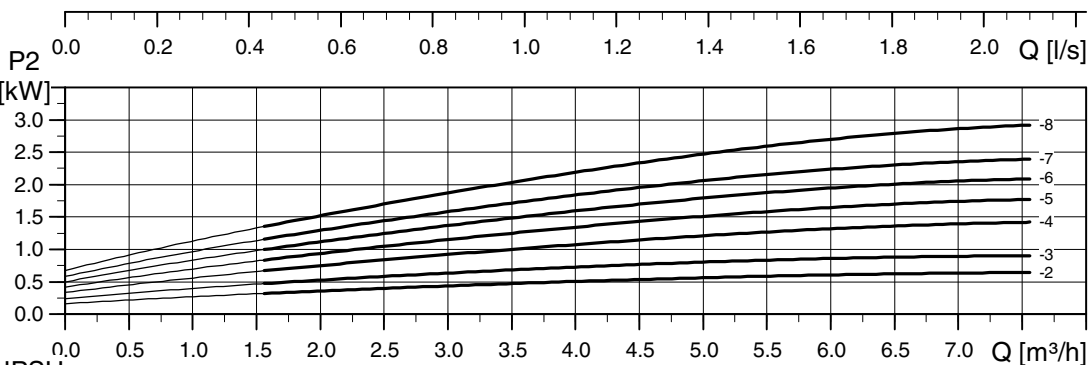
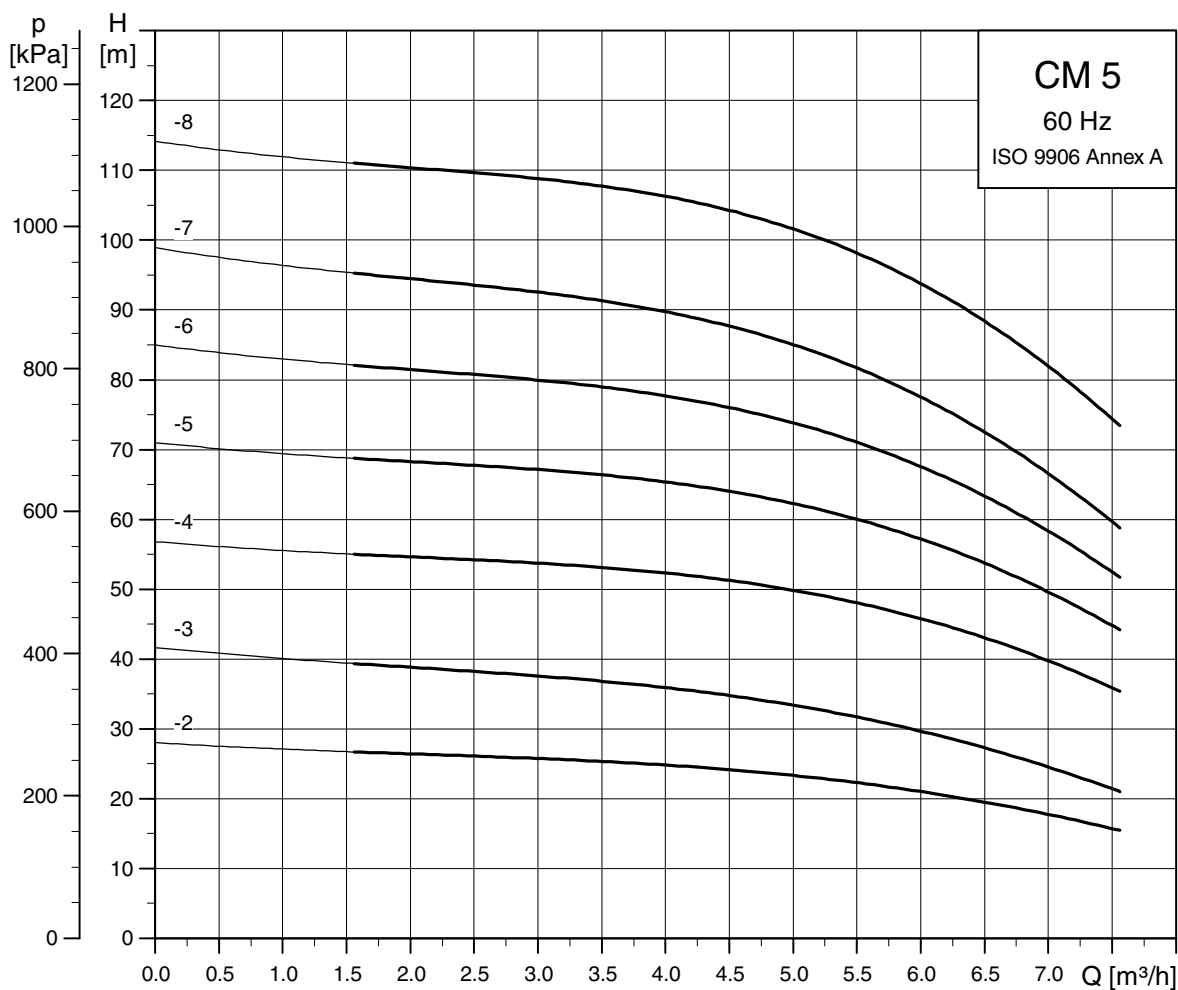
## CM 3



TMD4 3371 4308

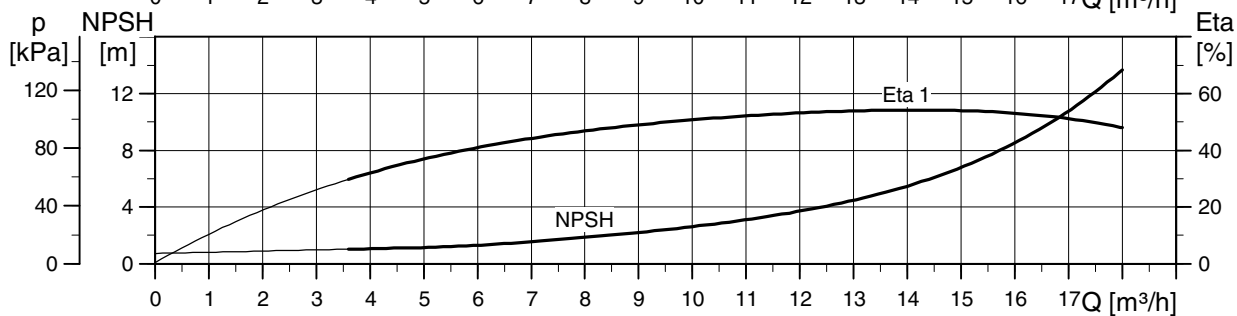
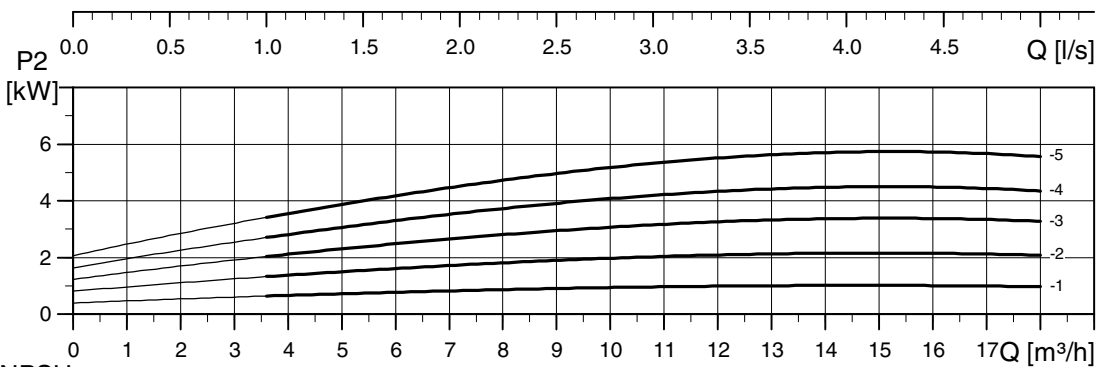
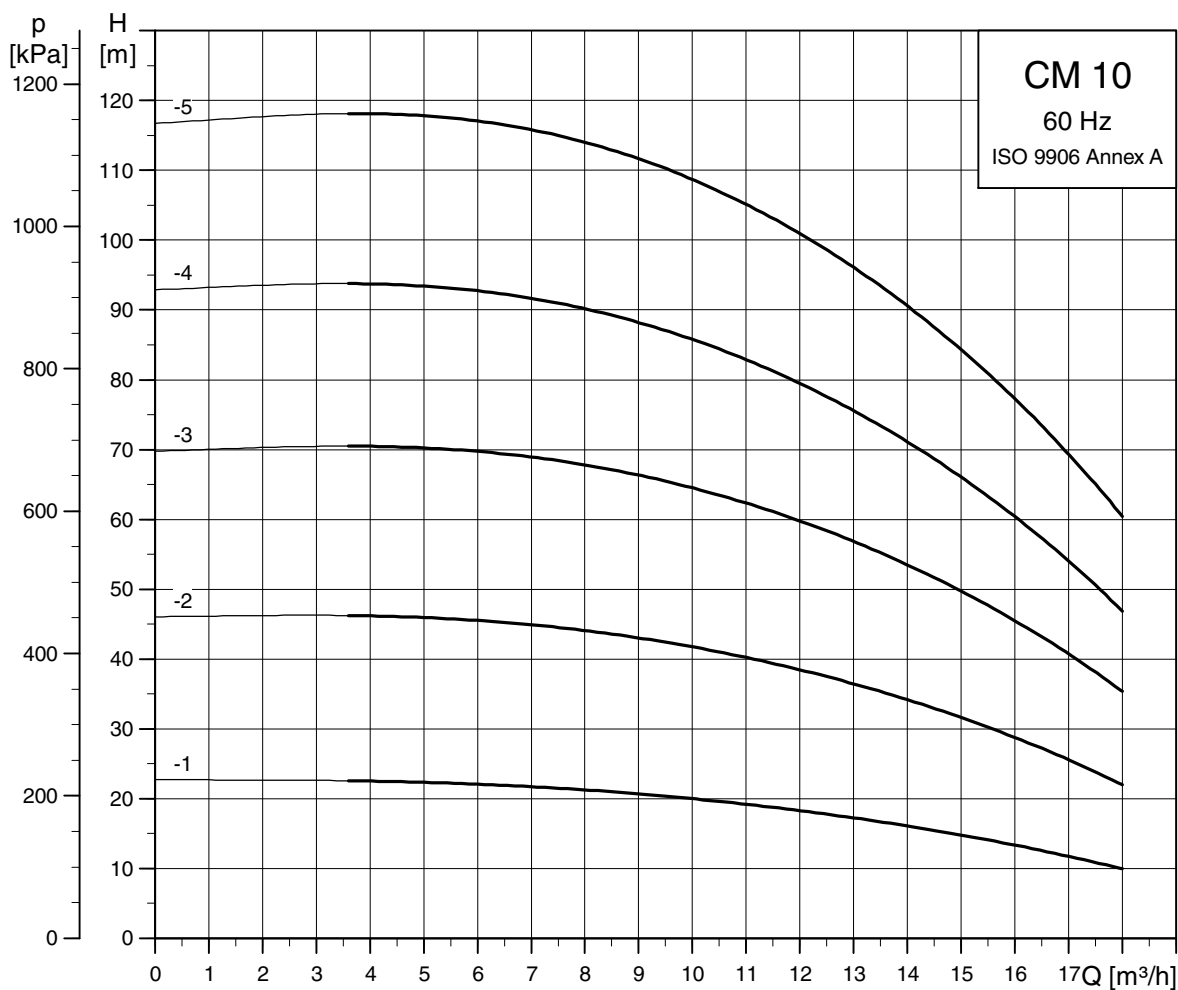


## CM 5



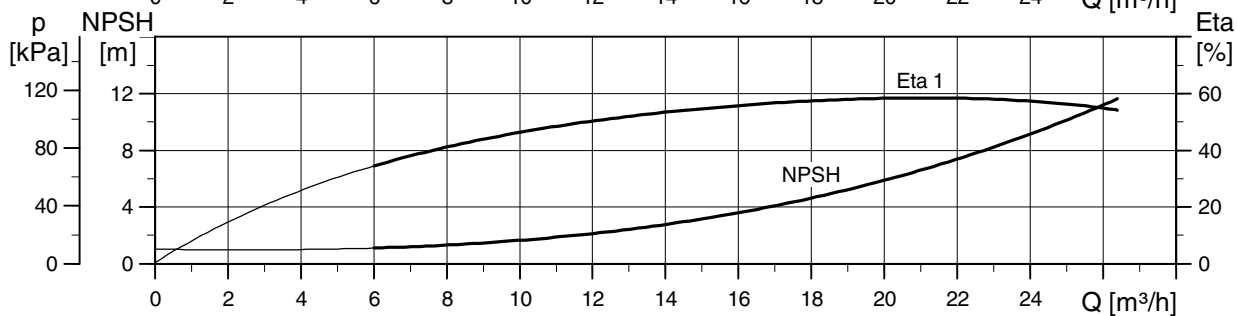
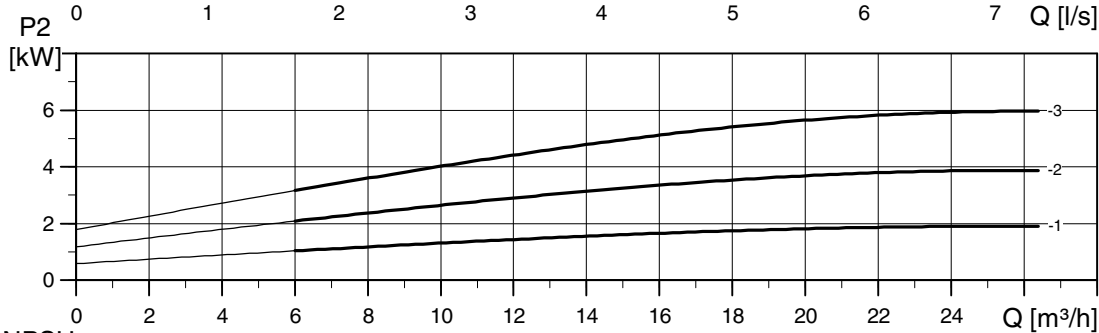
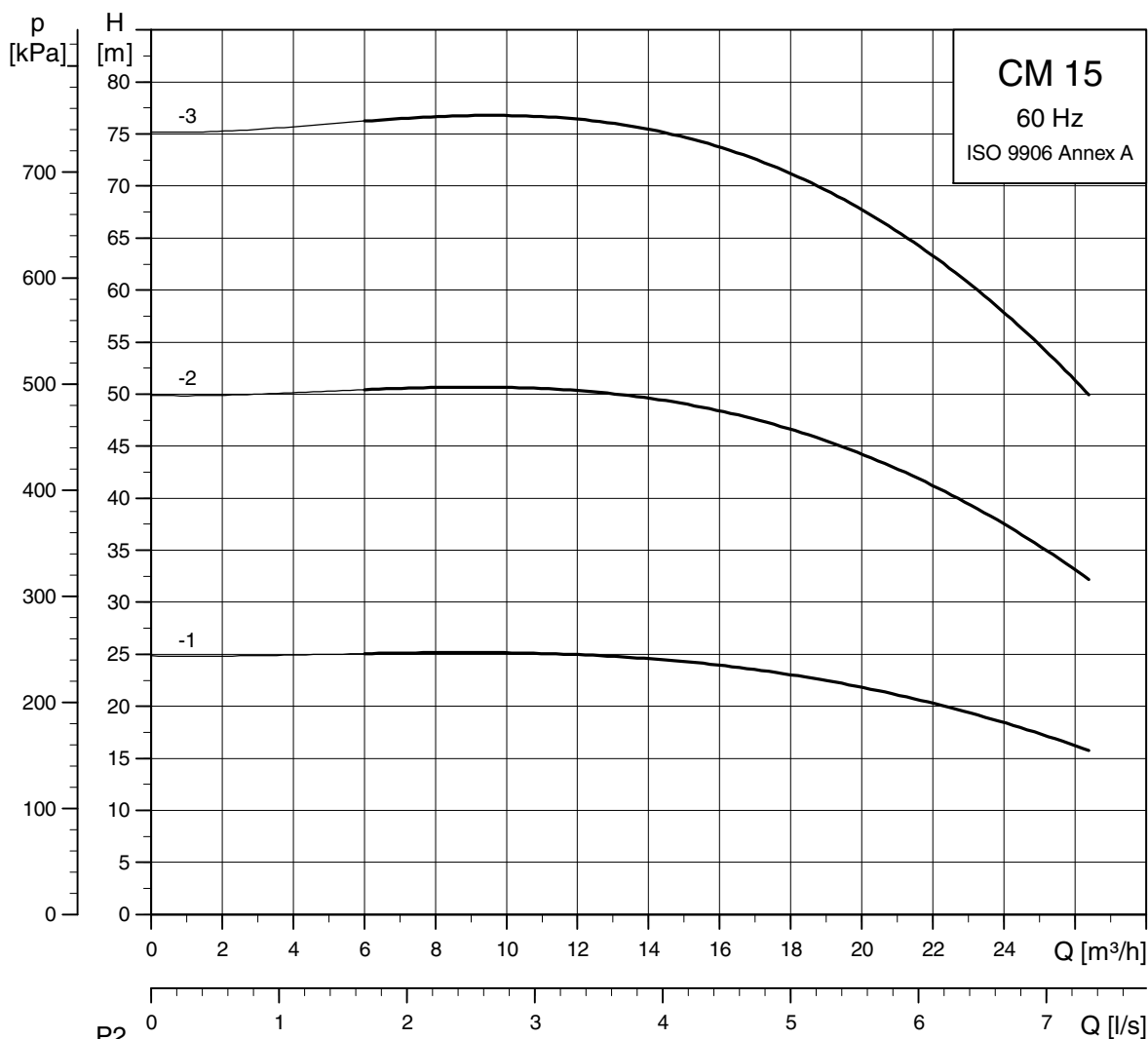
TMD4 3372 4308

## CM 10



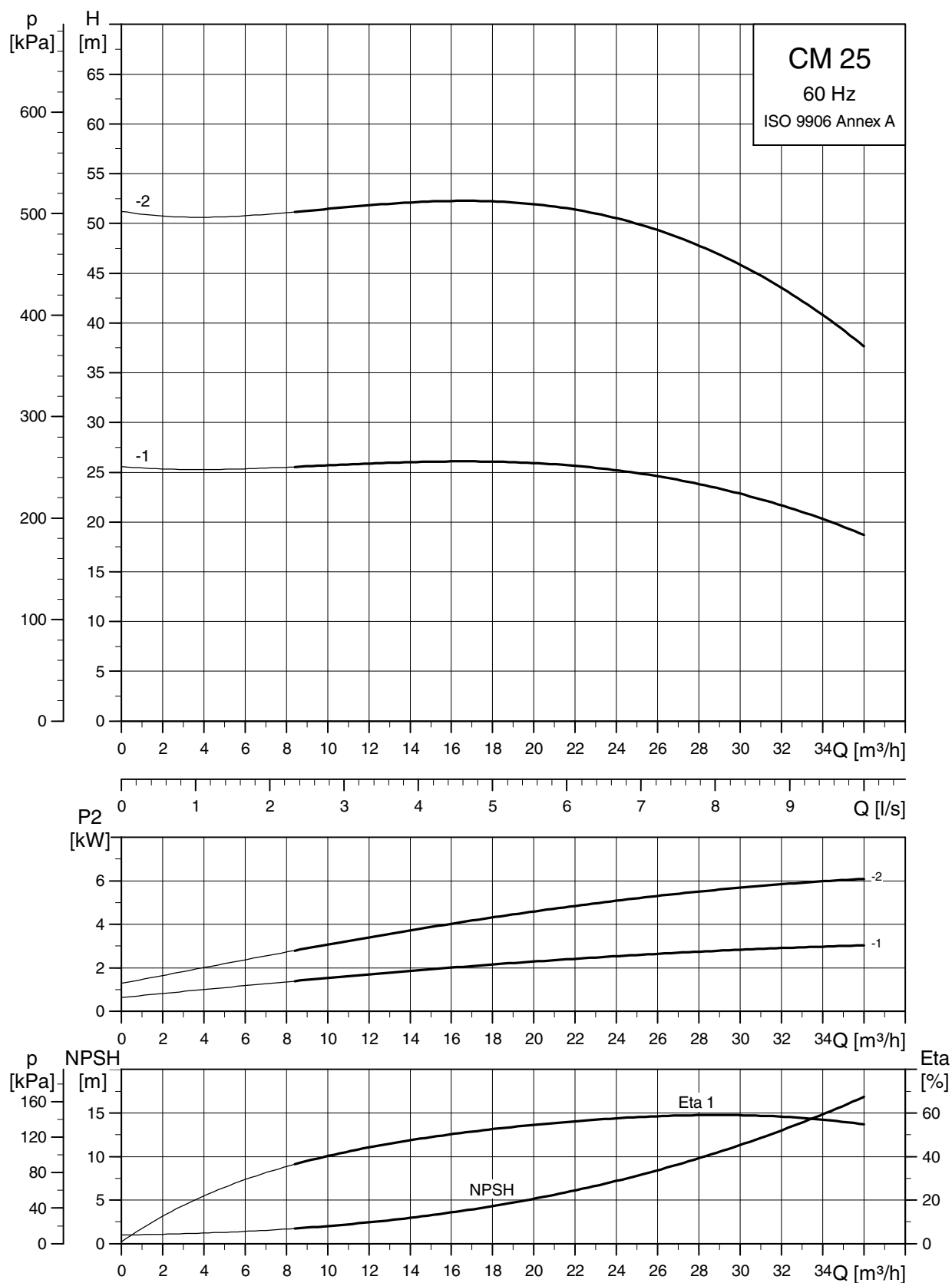
TMD4 3373 4308

## CM 15



TMD4 3374 4308

## CM 25

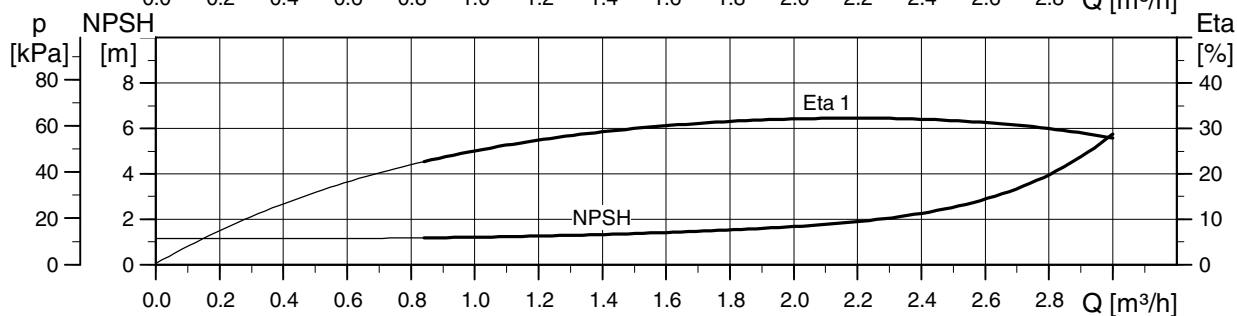
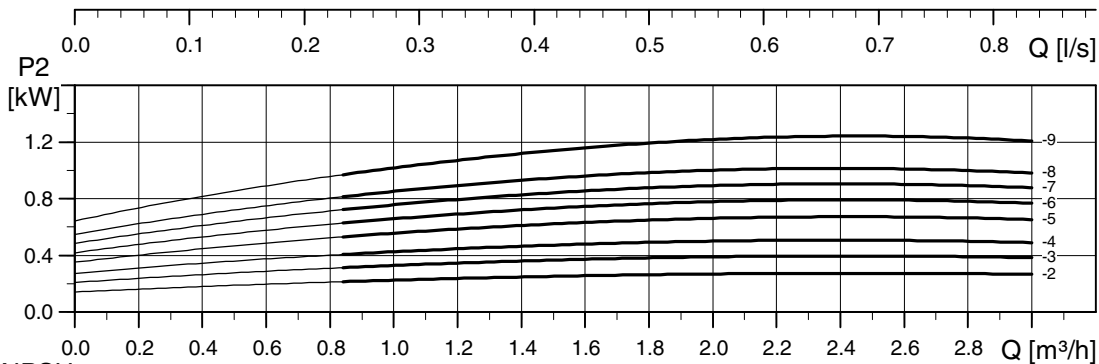
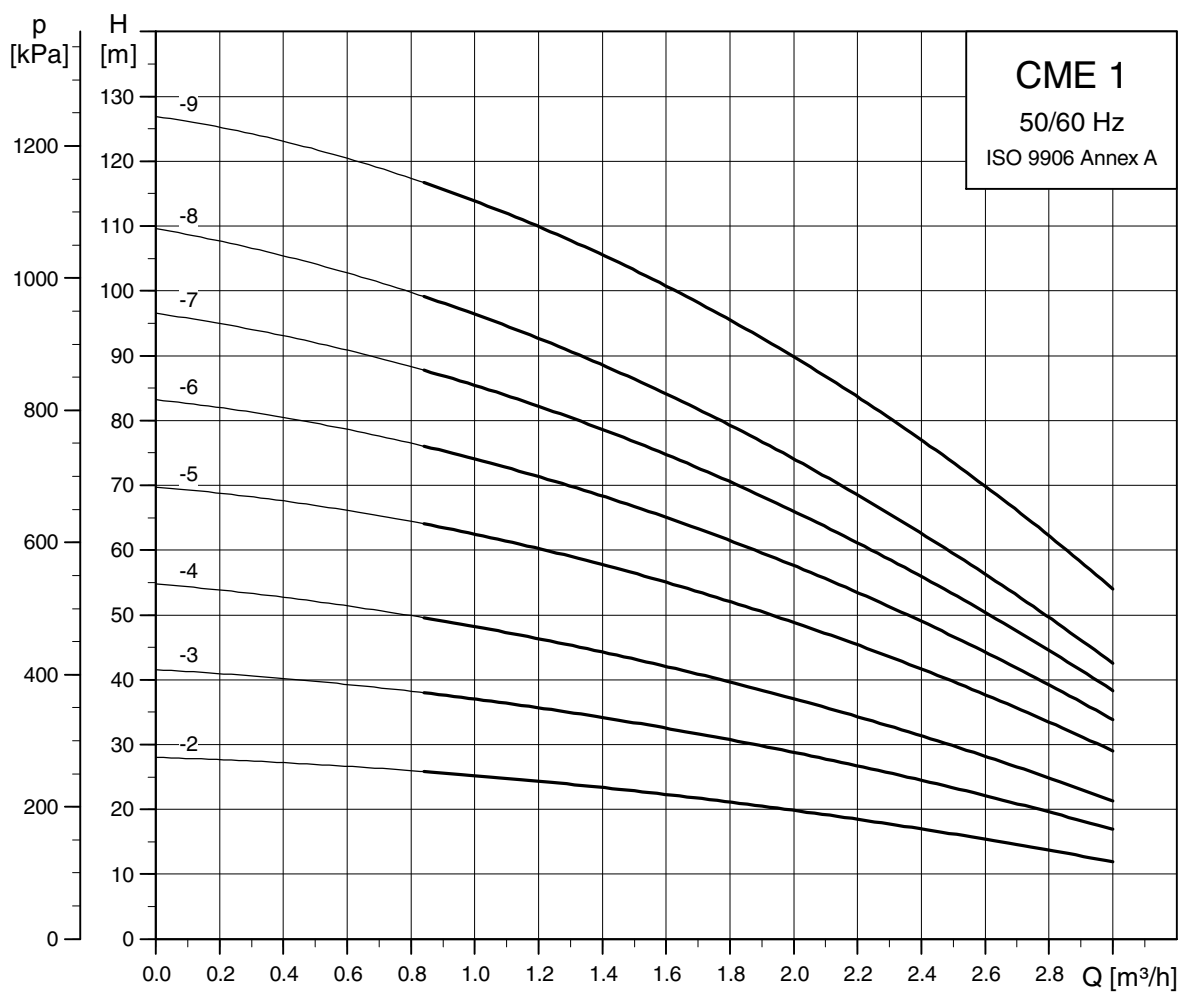


TM04 3375 4308

# Radne krive, CME 50/60 Hz

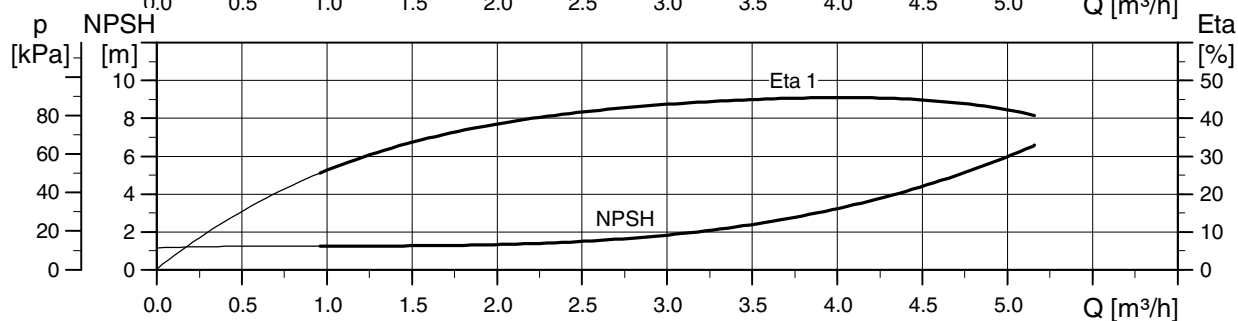
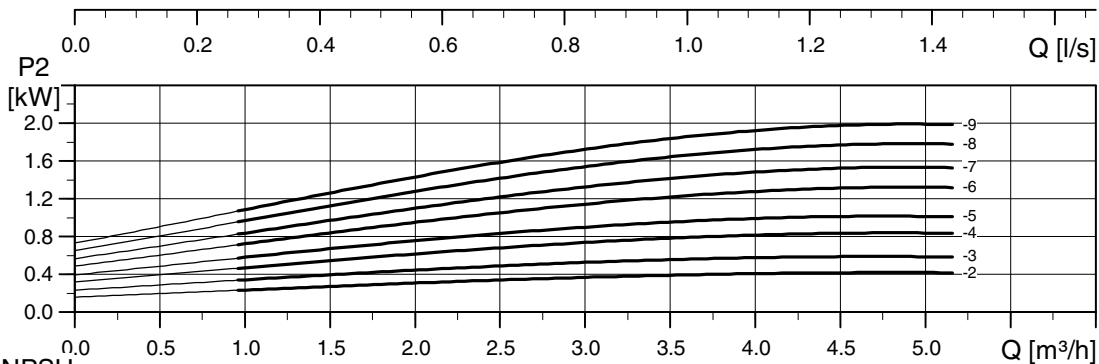
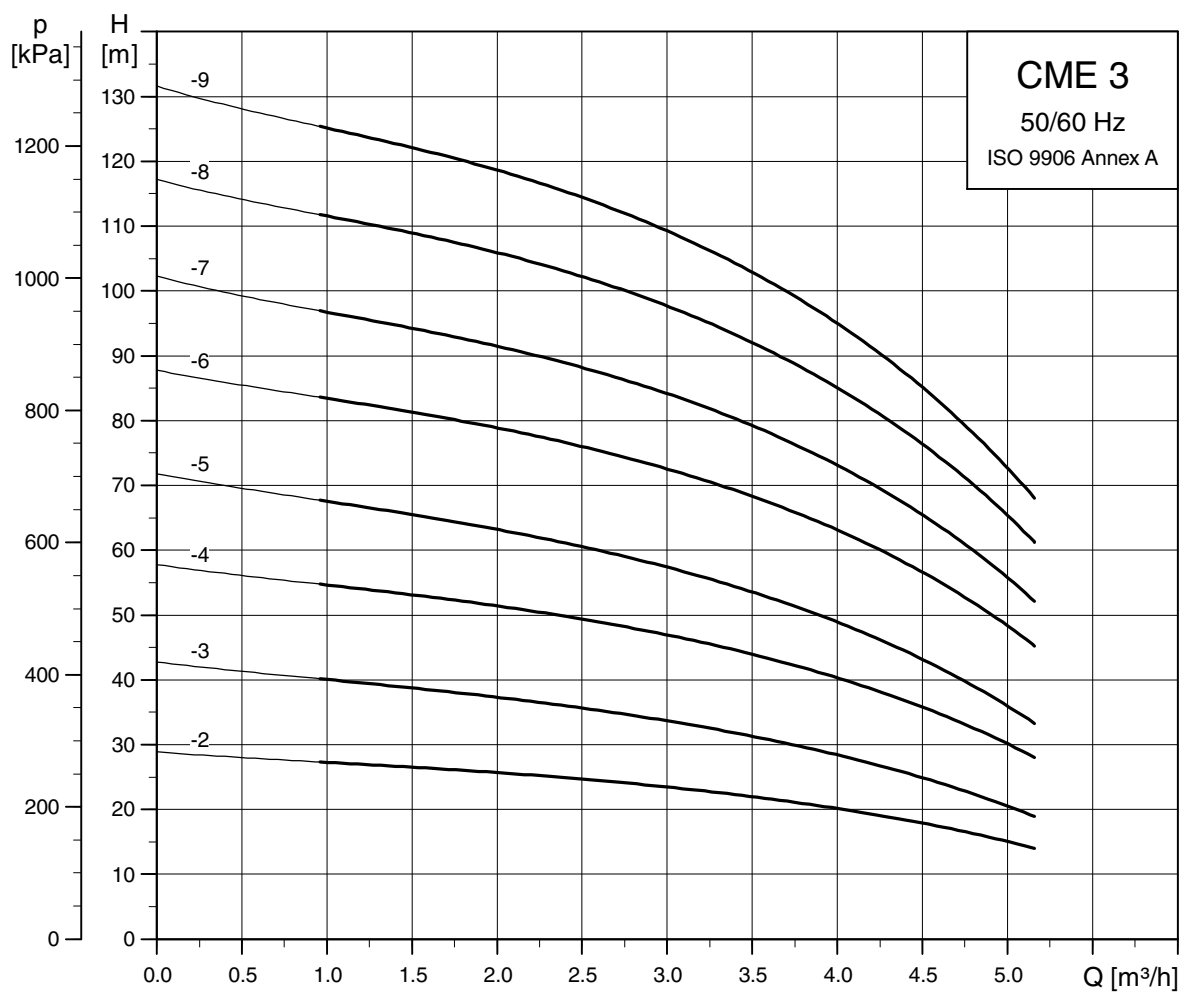
CME 1  
50/60 Hz

## CME 1



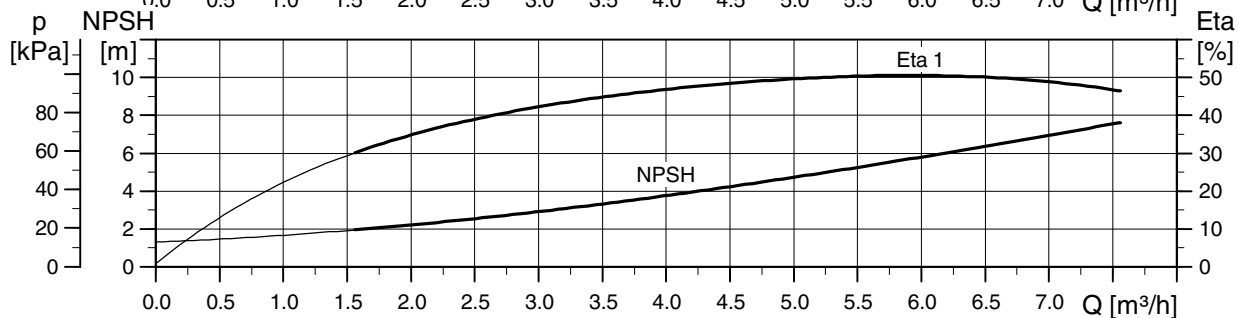
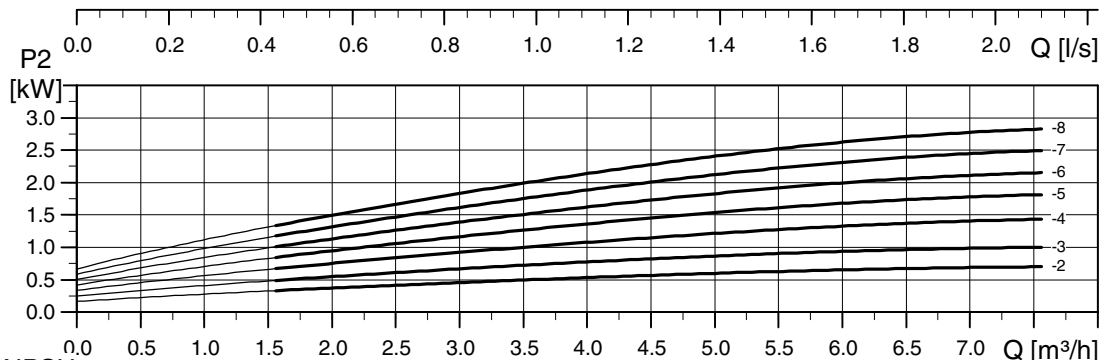
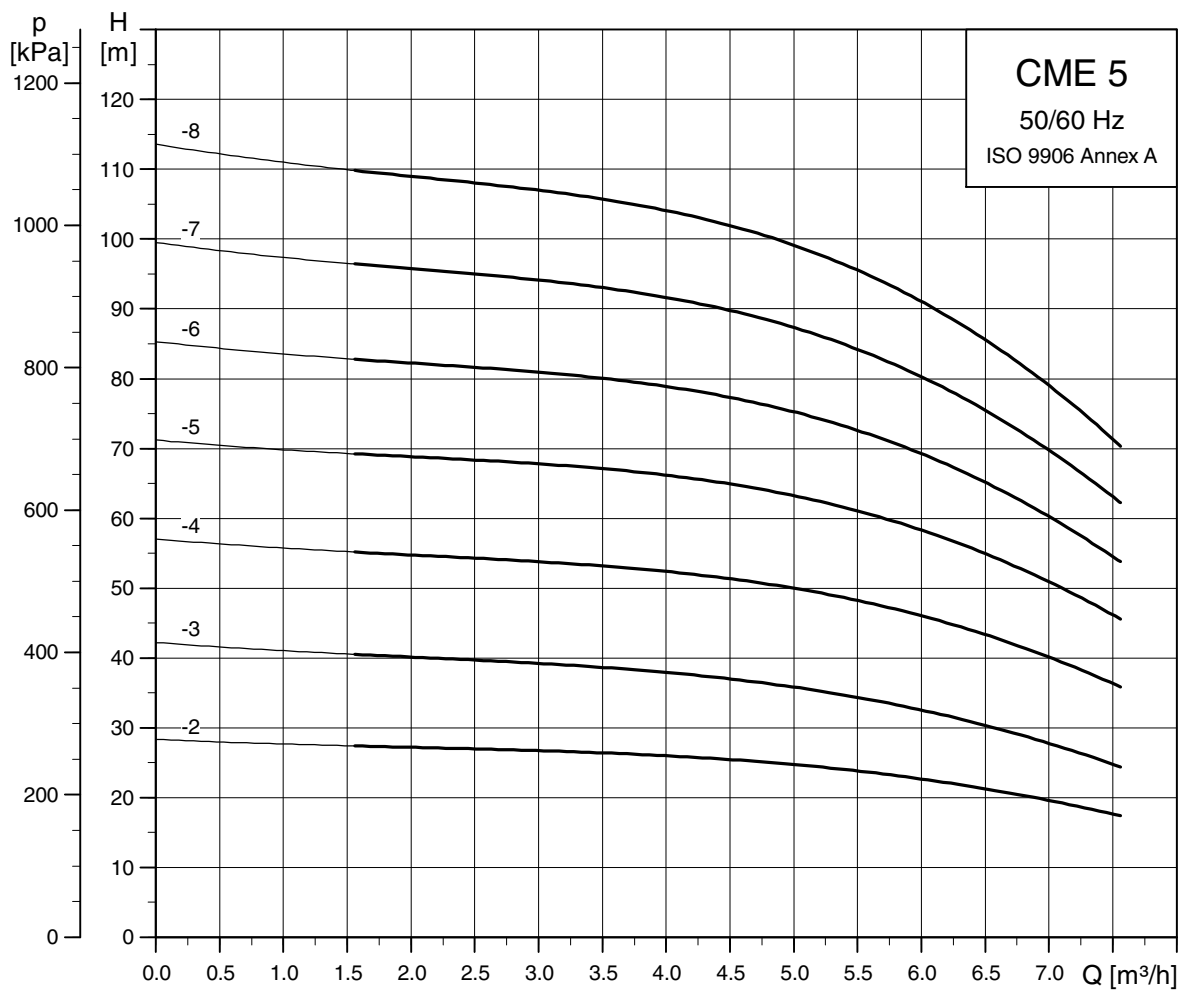
TMD4 3569 4608

## CME 3



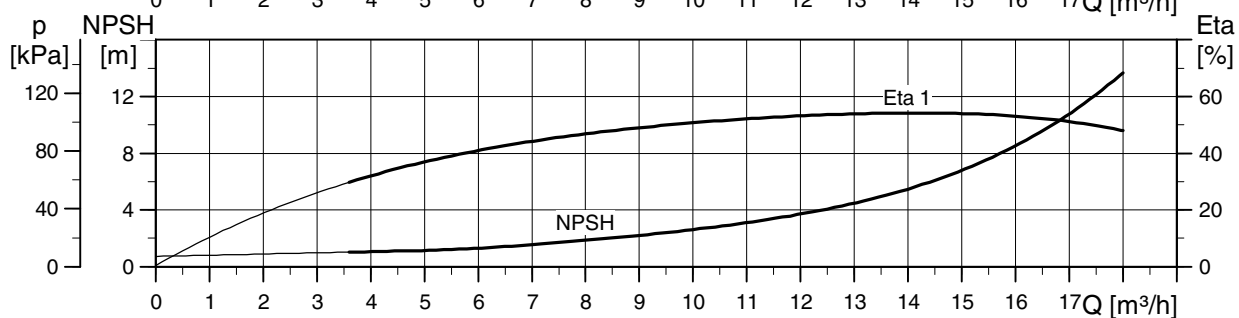
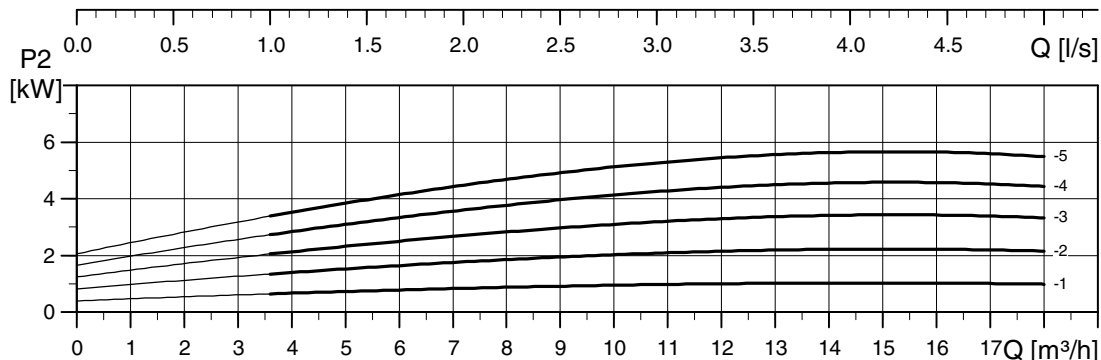
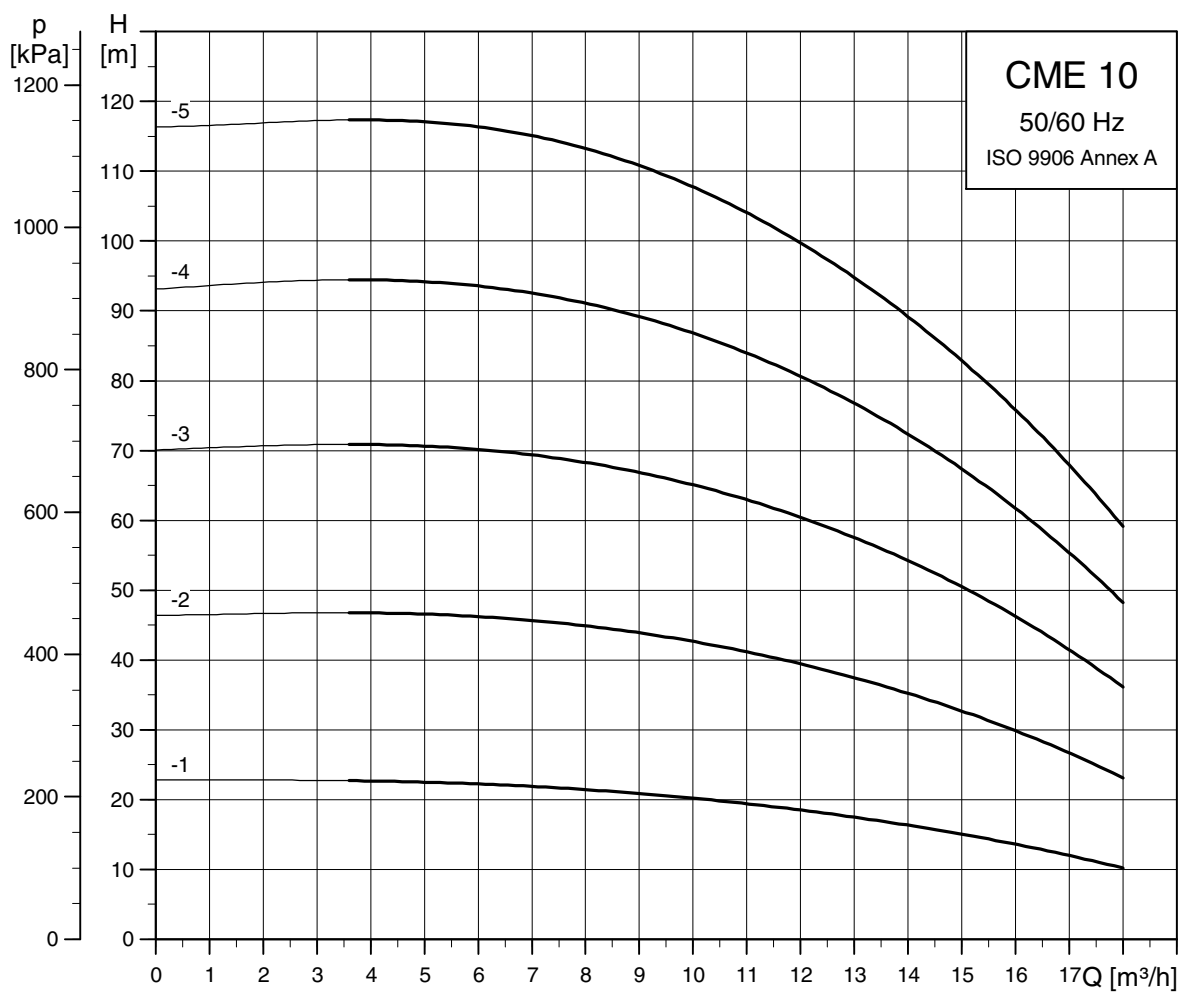
TMD4 3570 4608

### CME 5



TM04 3571 4608

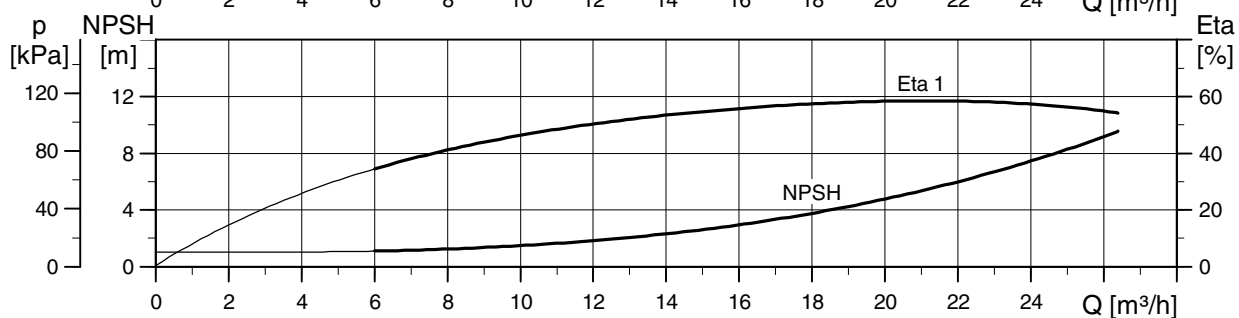
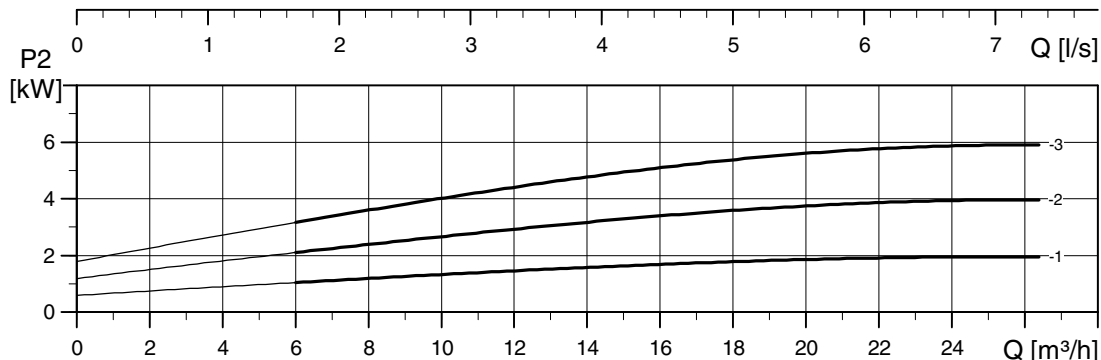
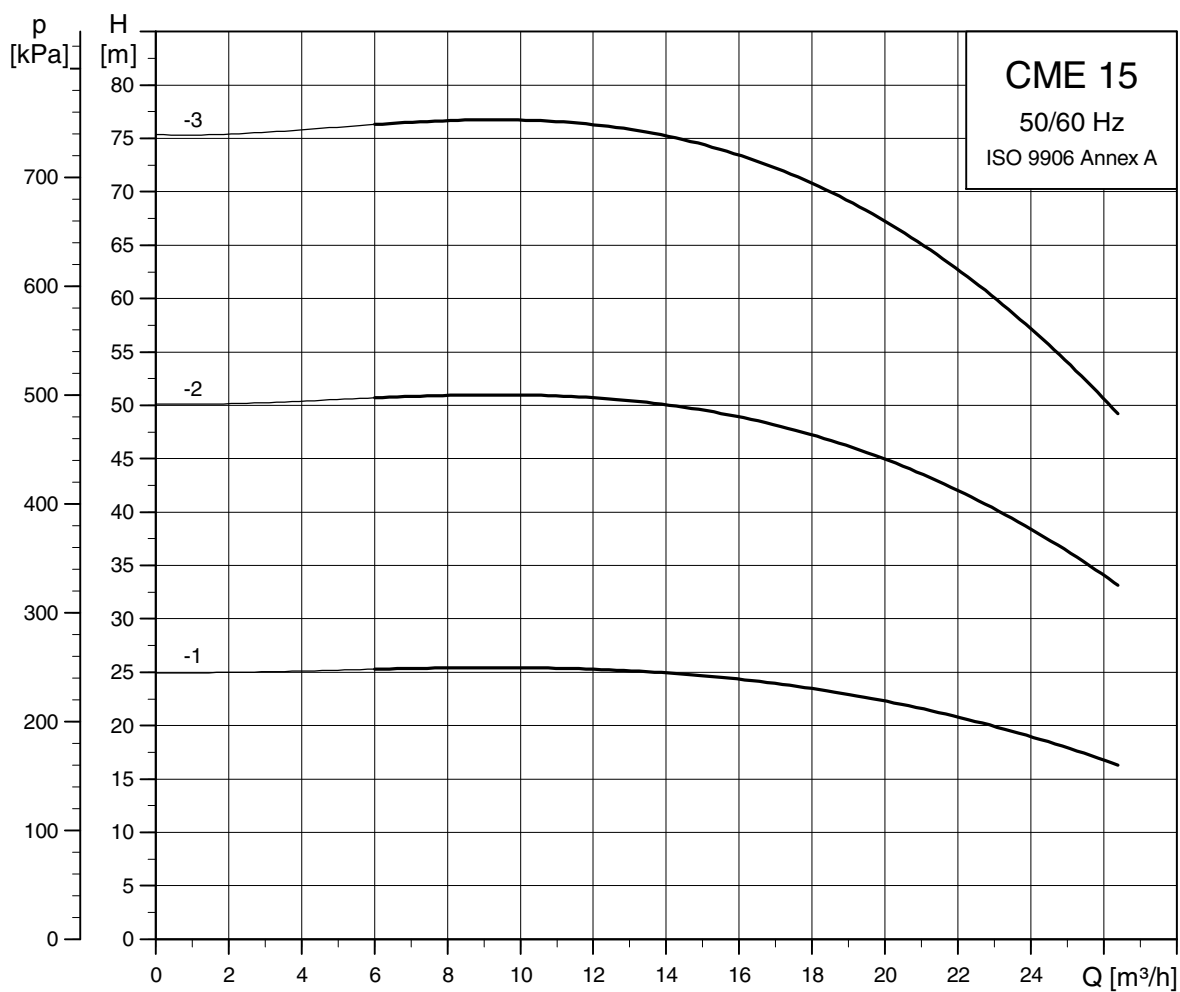
### CME 10



TMD4 3572 4608

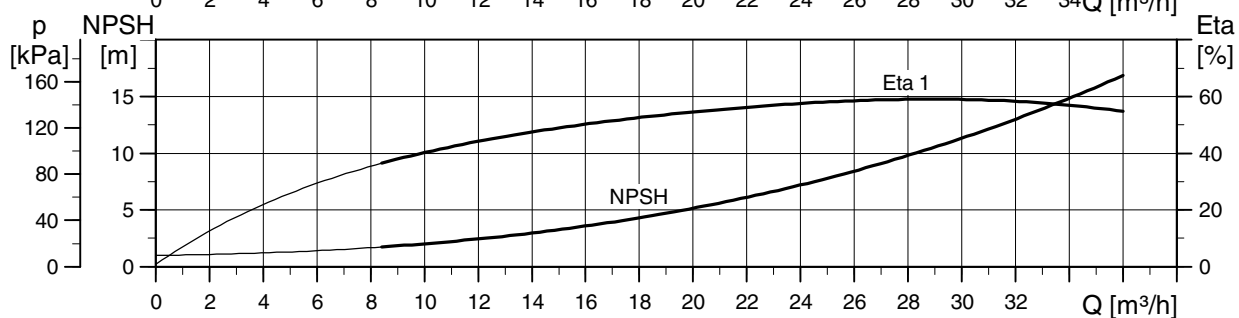
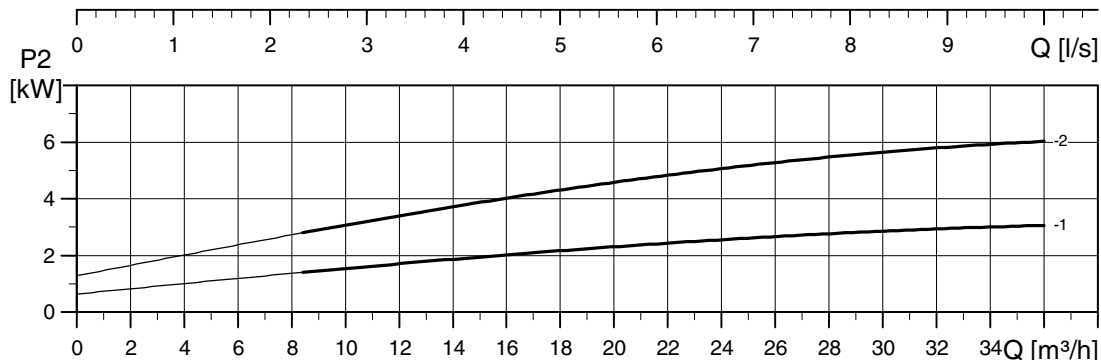
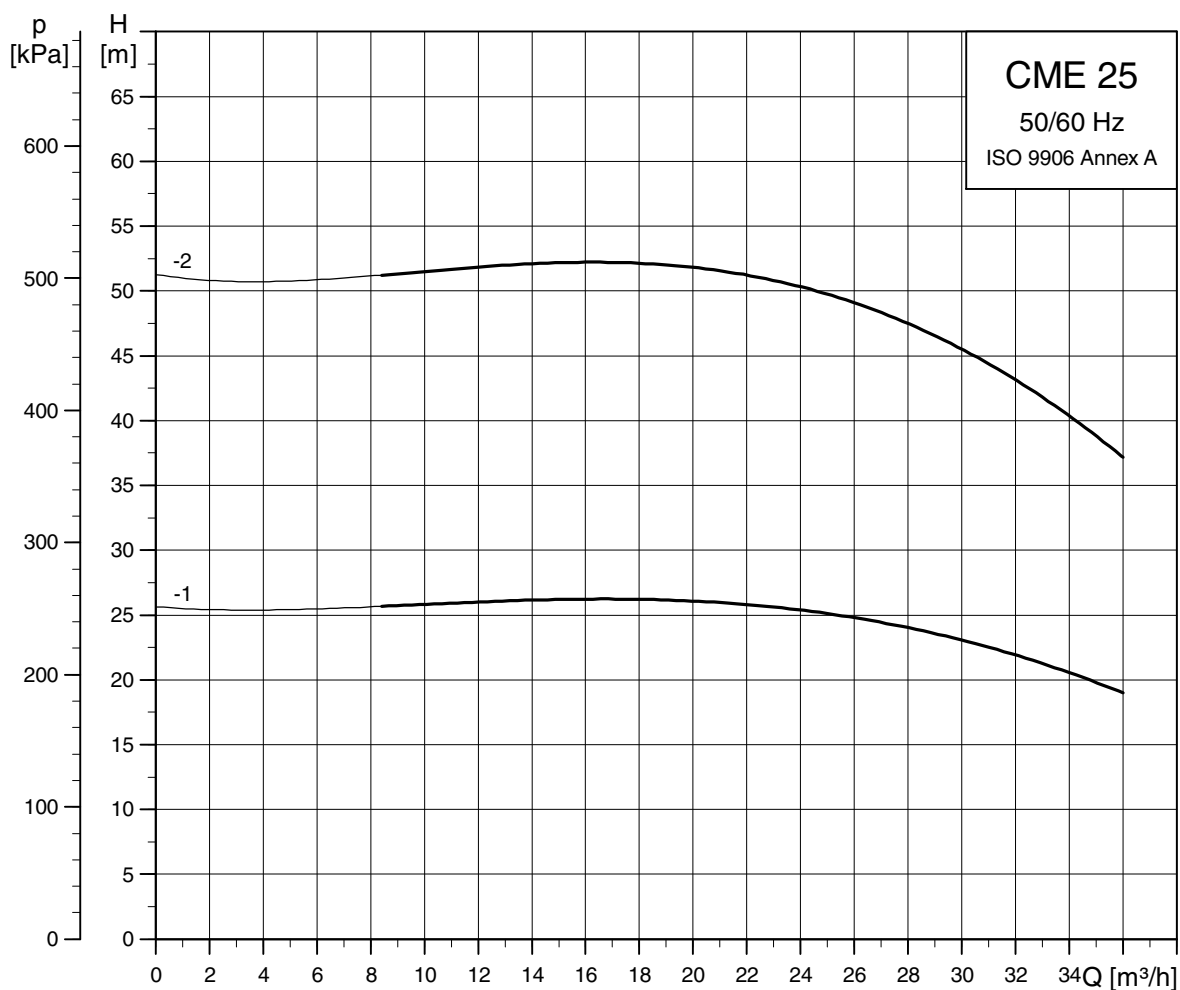


## CME 15



TMD4 3573 4608

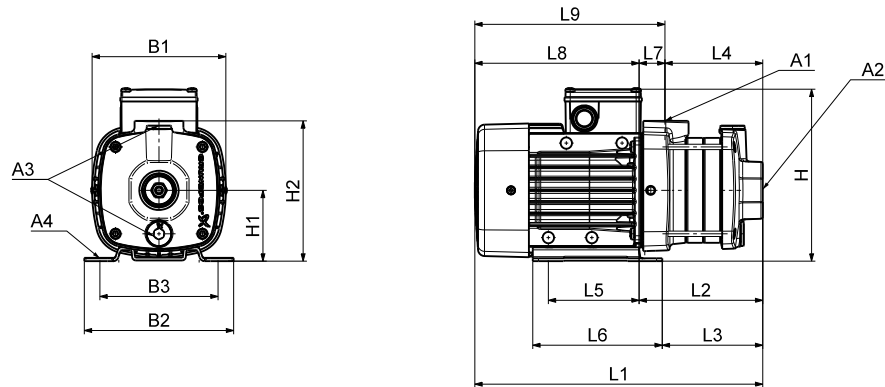
### CME 25



TMD4 3574 4608

## CM 1-A

(A = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04-2248-2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

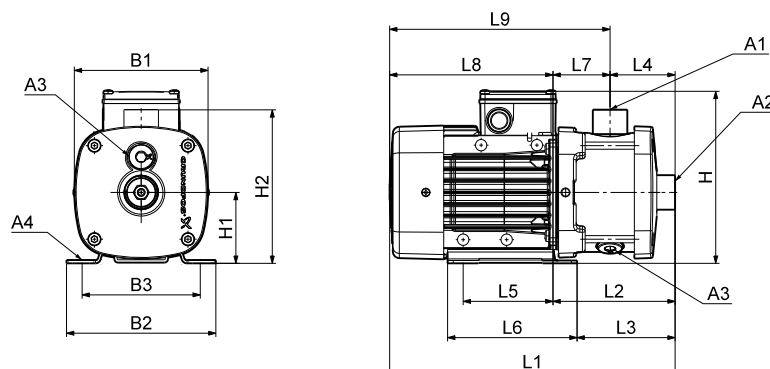
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 1-3	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	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 (napajanje strujom C)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 i CM 1-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

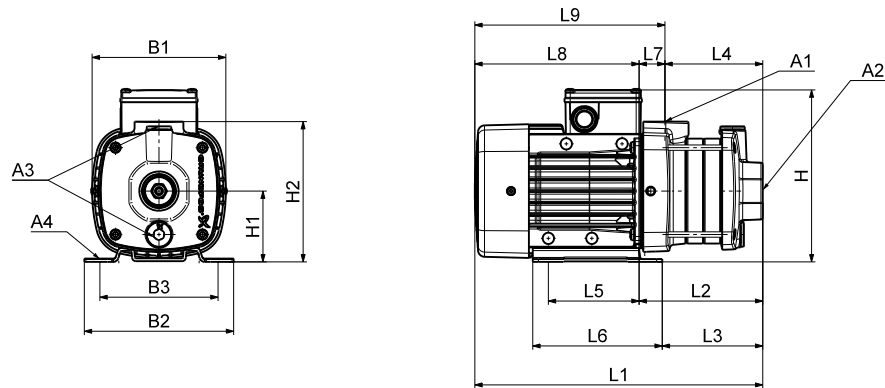
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom C)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

## CM 3-A

(A = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

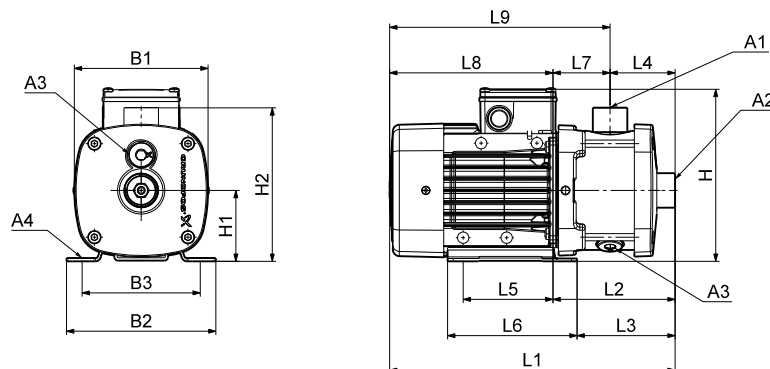
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 3-3	71	0,45	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	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 (napajanje strujom C)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 i CM 3-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

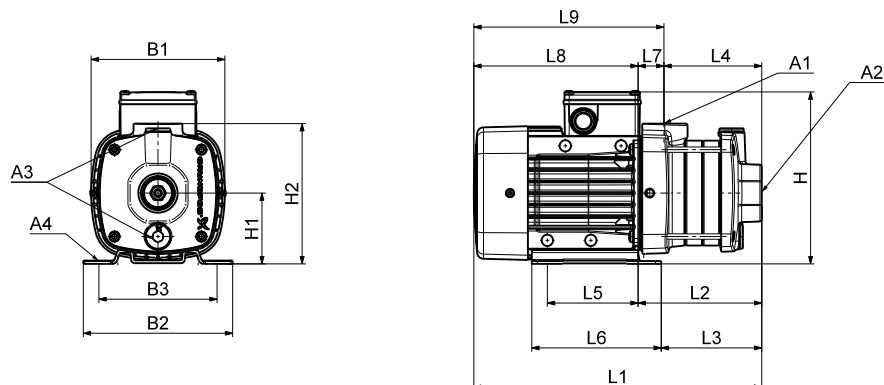
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom C)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

## CM 5-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom C)

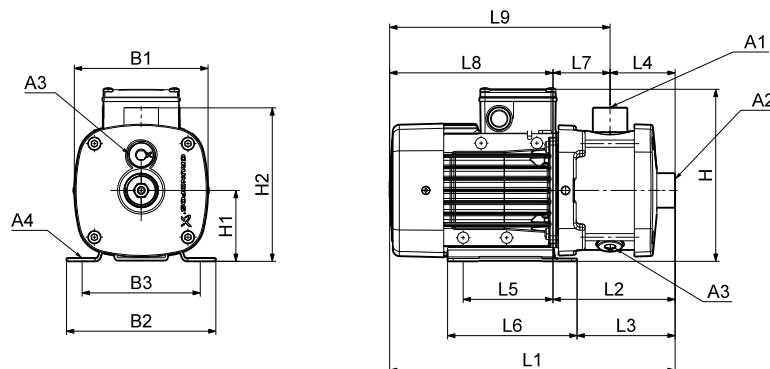
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	149	306	132	107	104	96	137	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

# Dimenzije, CM 50 Hz

CM 5-I i CM 5-G  
50 Hz

## CM 5-I i CM 5-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa tim brojem stepeni

1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom C)

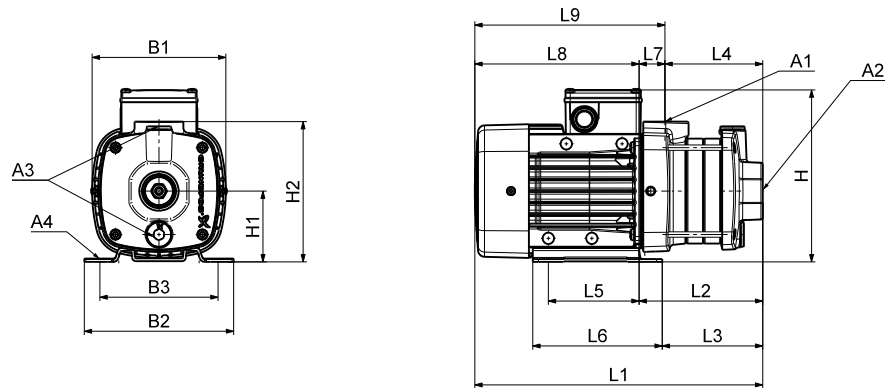
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	71	0,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	208	75	165	305	131	107	72	96	137	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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa tim brojem stepeni



## CM 10-A

(A = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

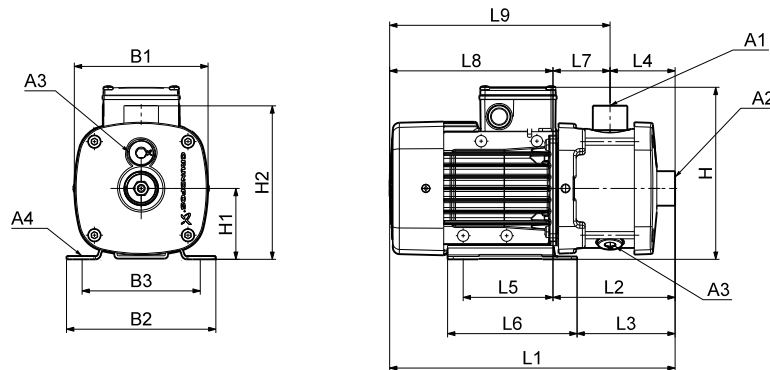
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	329	155	131	97	96	137	58	174	232
CM 10-2	80	1,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	369	155	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 (napajanje strujom C)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 i CM 10-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

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

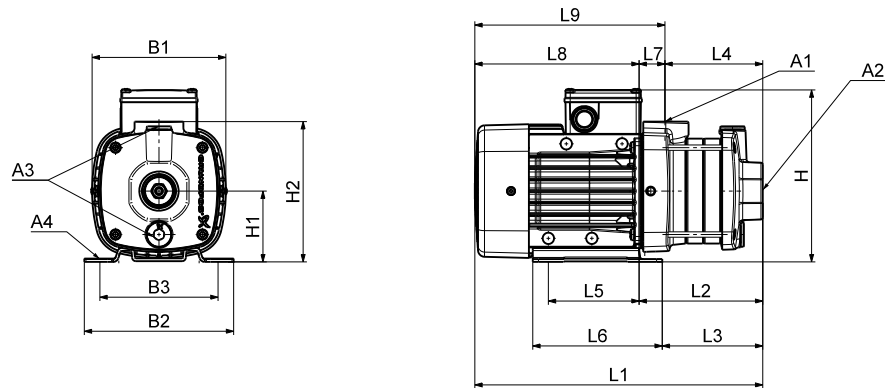
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	71	0,65	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	359	185	161	105	96	137	80	174	254
CM 10-2	80	1,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	399	185	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 (napajanje strujom C)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom C)

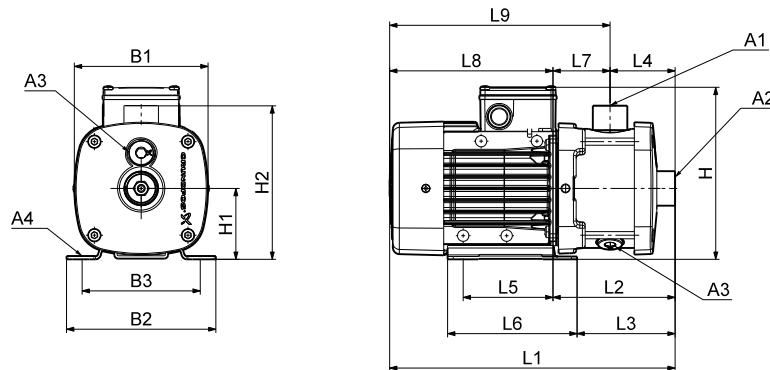
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,28	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 15-2	90	1,70	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170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

# Dimenzije, CM 50 Hz

CM 15-I i CM 15-G  
50 Hz

## CM 15-I i CM 15-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

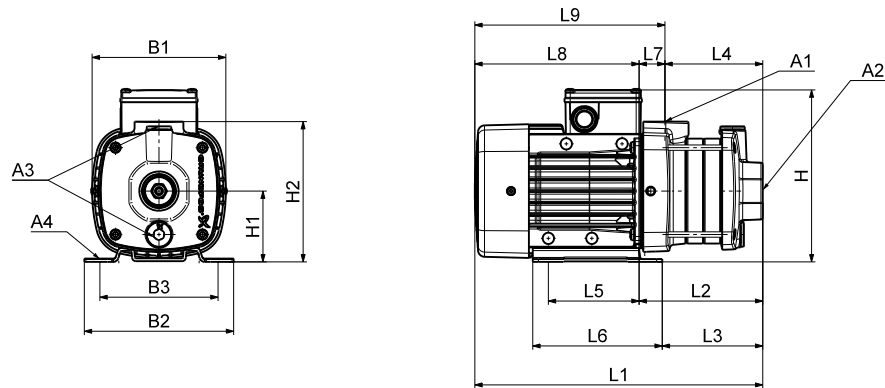
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	80	1,20	2"	2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294
CM 15-2	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	219	204	105	140	170	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 (napajanje strujom C)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom C)

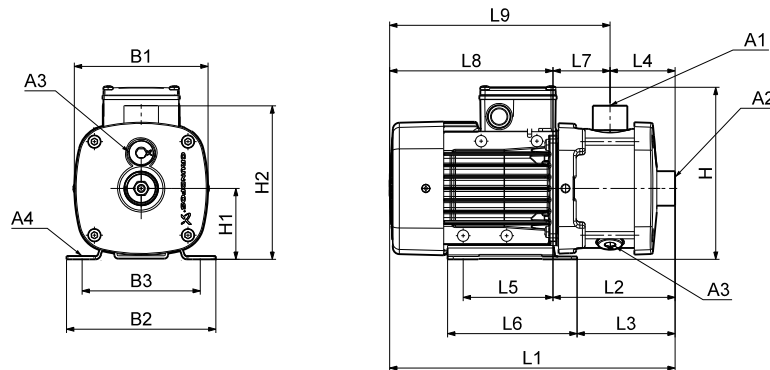
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	1,70	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	239	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324

# Dimenzije, CM 50 Hz

CM 25-I i CM 25-G  
50 Hz

## CM 25-I i CM 25-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom C)

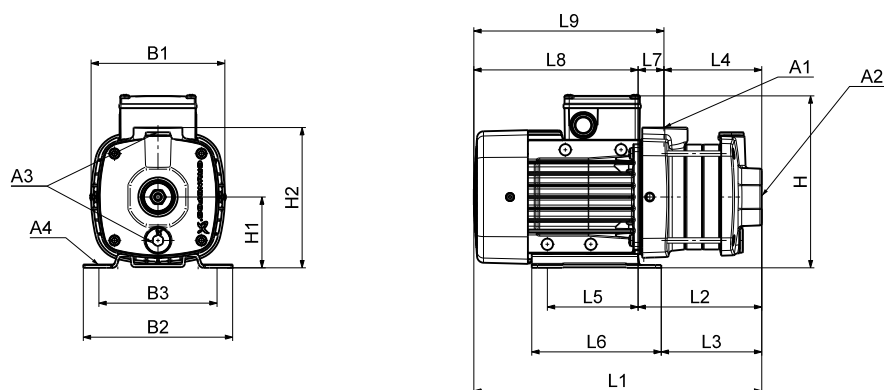
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	90	1,70	2"	2"	3/8"	10	180	199	160	239	100	218	450	219	204	105	140	170	114	232	345

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

CM 1-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CM 1-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

## Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

\* Odnosi se na napajanje strujom O.

1 x 115/230 V, 60 Hz (napajanje strujom B)

1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom G)

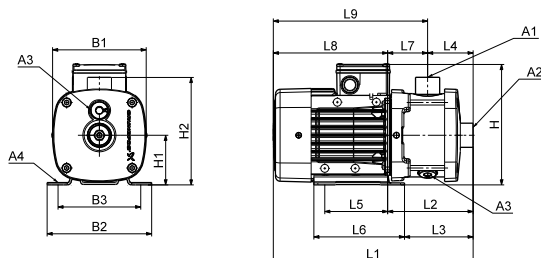
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 1-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 1-3	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CM 1-I i CM 1-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

\*\* Odnosi se na napajanje strujom O.

1 x 115/230 V, 60 Hz (napajanje strujom B)

1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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	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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

\*\* Odnosi se na napajanje strujom B.

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

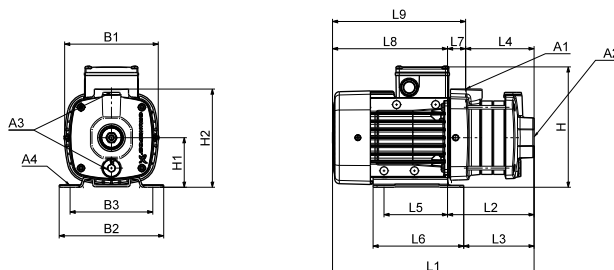


# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

CM 3-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CM 3-A

(A = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

\* Odnosi se na napon tipa I.

1 x 115/230 V, 60 Hz (napajanje strujom B)

1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

\* Odnosi se na napon tipa B.

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

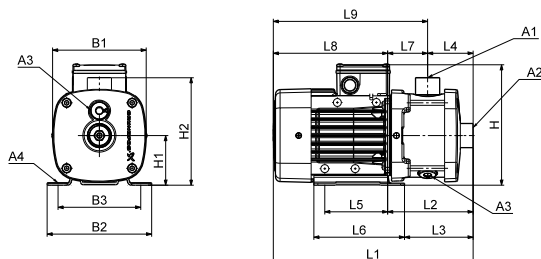
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	306	132	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CM 3-I i CM 3-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

\*\* Odnosi se na napajanje strujom O.

\*\*\* Odnosi se na napajanje strujom J.

1 x 115/230 V, 60 Hz (napajanje strujom B)

1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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	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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

\*\* Odnosi se na napajanje strujom B.

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

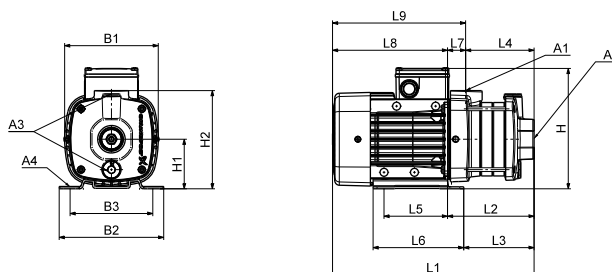
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 3-2	71	0,25	0,43	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 3-3	71	0,43	0,74	1"	1"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

CM 5-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CM 5-A

(A = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

\* Odnosi se na napajanje strujom O.

\*\* Odnosi se na napajanje strujom J.

1 x 115/230 V, 60 Hz (napajanje strujom B)

1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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	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

\* Odnosi se na napajanje strujom B.

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

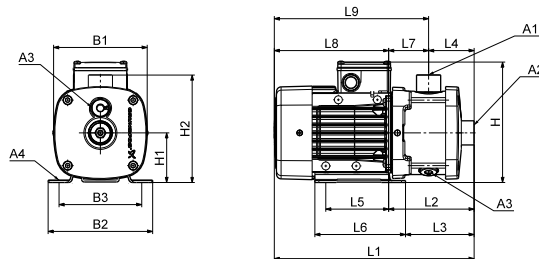
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CM 5-3	80	0,60	1,04	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	149	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CM 5-I i CM 5-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

\* Samo su CM-G verzije dostupne sa ovim brojem stepeni.

\*\* Odnosi se na napajanje strujom O.

\*\*\* Odnosi se na napajanje strujom J.

1 x 115/230 V, 60 Hz (napajanje strujom B)

1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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	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

\* Odnosi se na napajanje strujom B.

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

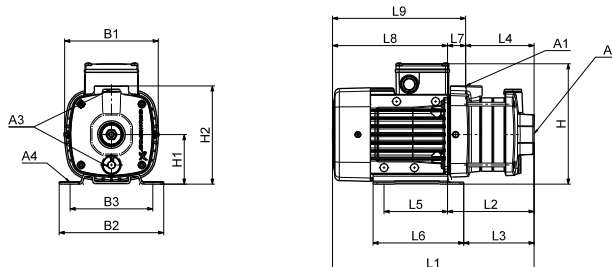
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 5-2	71	0,43	0,74	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	305	131	107	72	96	137	60	174	234
CM 5-3	80	0,60	1,04	1"	1 1/4"	3/8"	10	142	158	125	184	75	165	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

CM 10-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CM 10-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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 (napajanje strujom B)

1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

\* Odnosi se na napajanje strujom B.

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

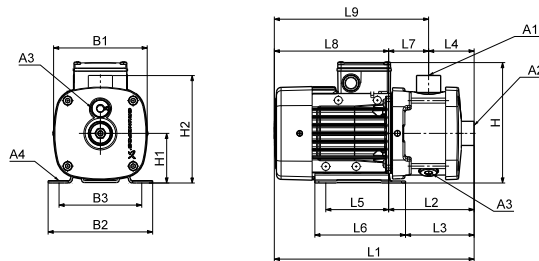
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	158	125	209	100	245	369	155	131	97	96	137	58	214	272
CM 10-2	90	1,40	2,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	190	199	160	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CM 10-I i CM 10-G

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



TMD4 2246 2208

### Dimenzije

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

**3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)**

**3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)**

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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 (napajanje strujom B)**

**1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)**

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294

\* Odnosi se na napajanje strujom B.

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

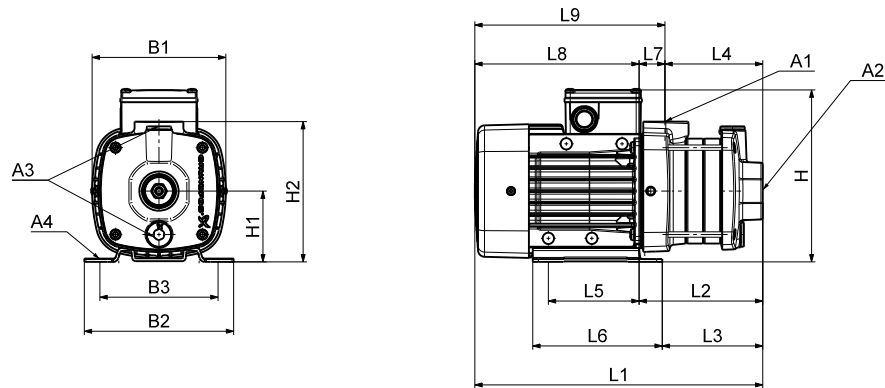
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 10-1	80	0,74	1,28	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	158	125	209	100	218	399	185	161	105	96	137	80	214	294
CM 10-2	90	1,40	2,50	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	180	199	160	210	100	218	450	179	164	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

CM 15-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CM 15-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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 (napajanje strujom G)

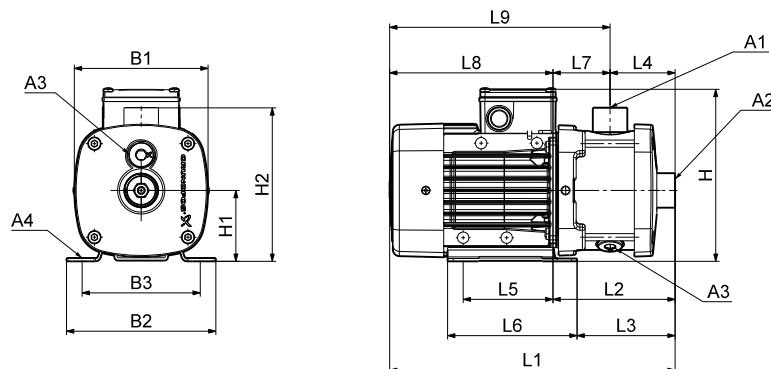
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 15-1	90	1,40	2,50	2"	2"	3/8"	10	190	199	160	210	100	245	421	190	175	97	140	170	93	232	324
CM 15-2	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CM 15-I i CM 15-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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 (napajanje strujom G)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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

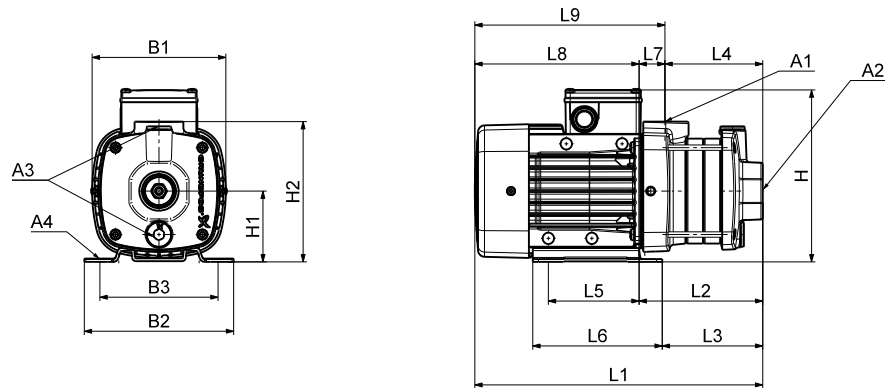


# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

CM 25-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CM 25-A

(A = liveno gvozdje, EN-GJL-200)



TM04 2248 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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 (napajanje strujom G)

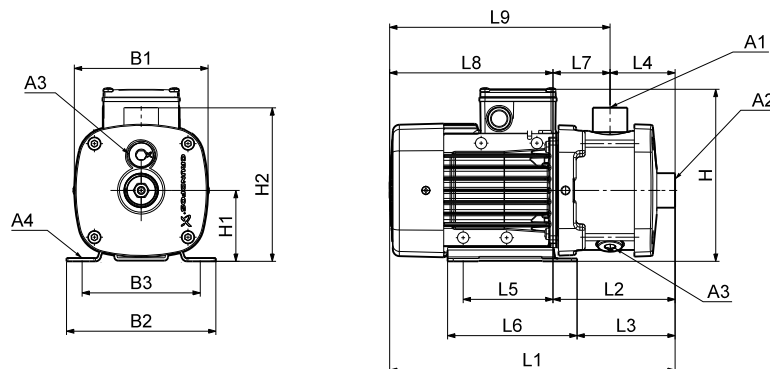
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	245	477	205	190	97	140	170	108	272	380
CM 25-2	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	257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

# Dimenzije, CM 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CM 25-I i CM 25-G

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



TM04 2246 2208

### Dimenzije

3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)

3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)

3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)

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

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [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 (napajanje strujom G)

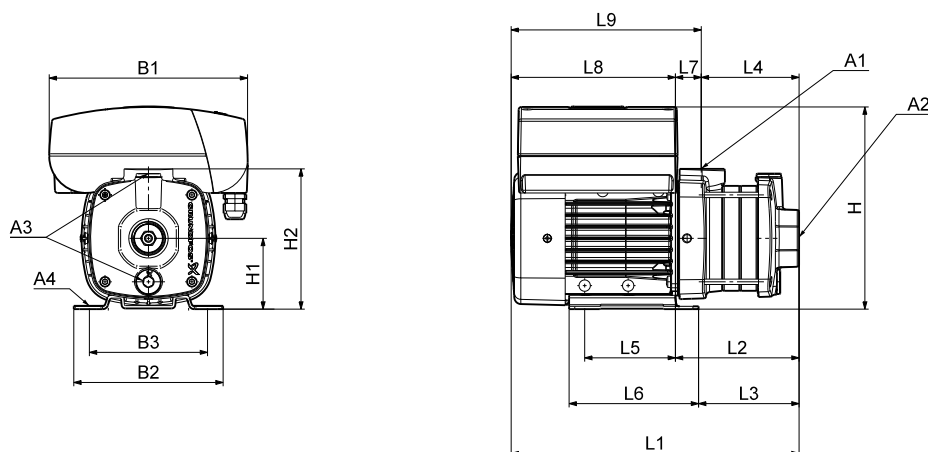
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]		Dimenzije [mm]																		
		50 Hz	60 Hz	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CM 25-1	100	2,30	4,00	2"	2"	3/8"	10	198	199	160	220	100	218	507	235	220	105	140	170	130	272	402
CM 25-2	112	3,60	6,20	2"	2"	3/8"	12	220	228	190	246	112	230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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

CME 1-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CME 1-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

### Dimenzije

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

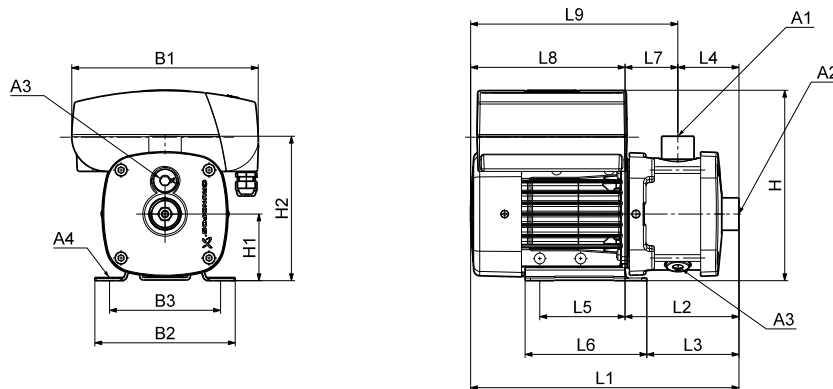
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-2	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	288	114	89	86	96	137	28	174	202
CME 1-3	71	0,55	1"	1"	3/8"	10	210	158	125	215	75	149	306	132	107	104	96	137	28	174	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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CME 1-I i CME 1-G

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



TM04 2247 2208

### Dimenzije

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

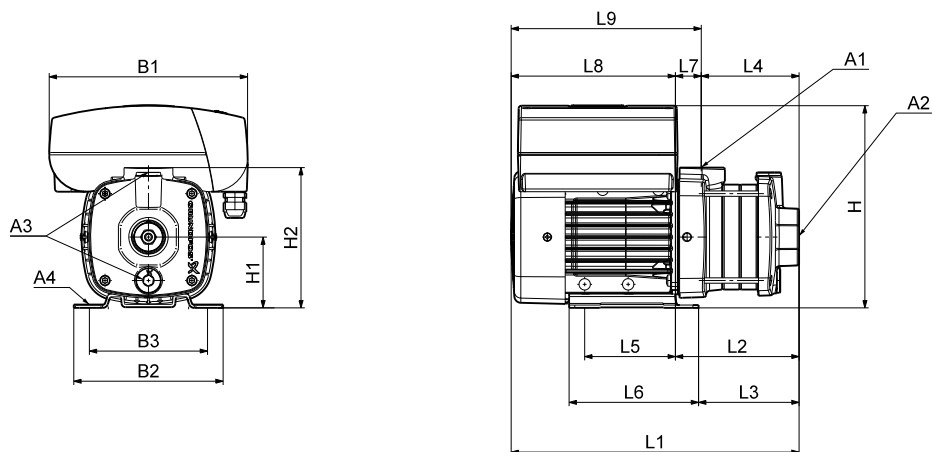
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 1-9	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	503	279	264	180	125	155	99	224	323

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

CME 3-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CME 3-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

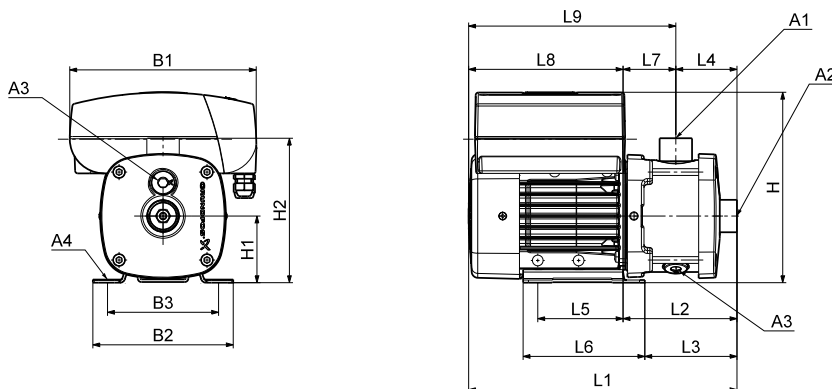
### Dimenzije

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

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

## CME 3-I i CME 3-G

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



TM04 2247 2208

### Dimenzije

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

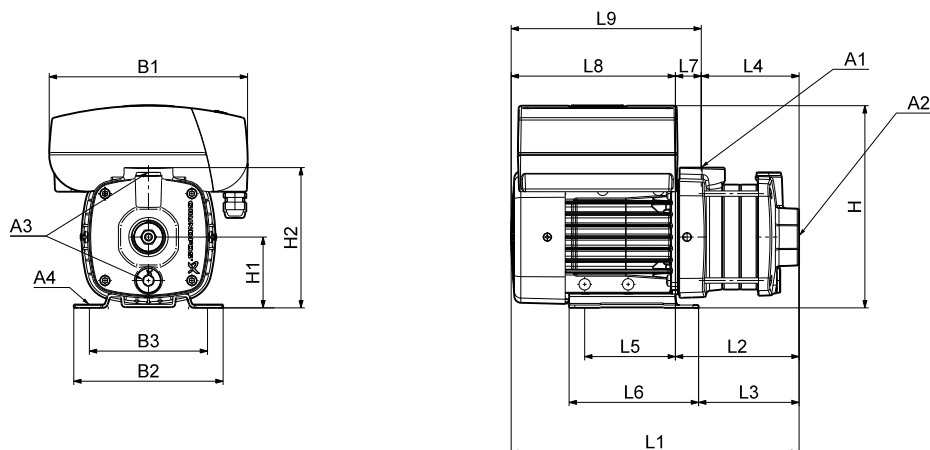
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 3-6	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	467	243	228	144	125	155	99	224	323
CME 3-7	90	1,50	1"	1"	3/8"	10	264	178	140	257	90	180	467	243	228	144	125	155	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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

CME 5-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CME 5-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

### Dimenzije

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

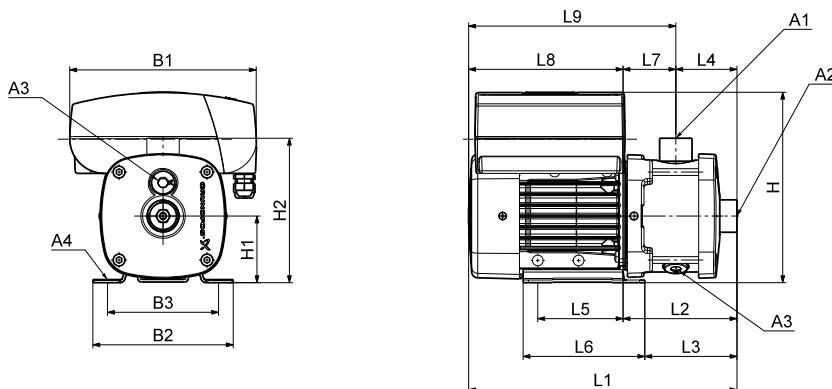
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 5-4	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	201	415	191	176	109	125	155	82	224	306
CME 5-5	90	1,50	1"	1 1/4"	3/8"	10	264	178	140	257	90	201	433	209	194	127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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CME 5-I i CME 5-G

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



TM04 2247 2208

### Dimenzije

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

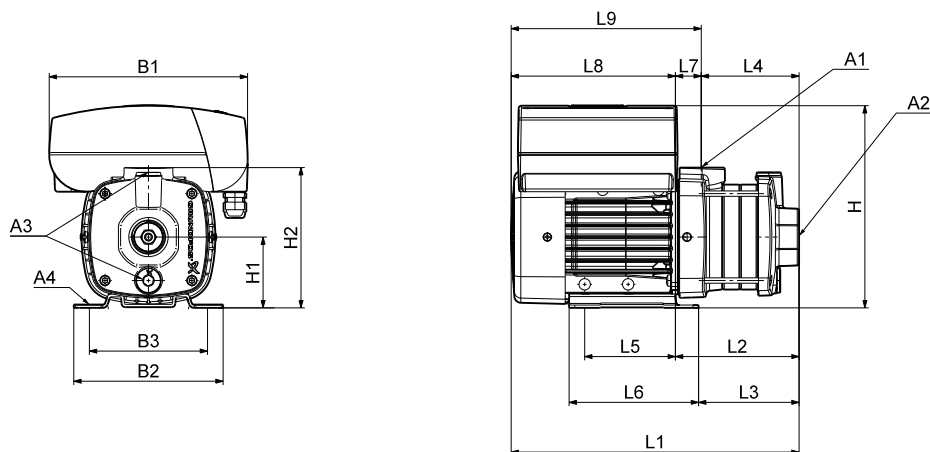


# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

CME 10-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CME 10-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

### Dimenzije

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

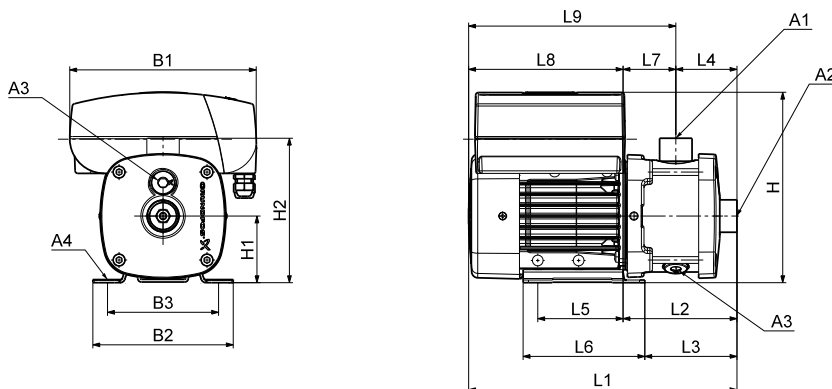
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364
CME 10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	560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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CME 10-I i CME 10-G

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



TM04 2247 2208

### Dimenzije

1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K)

1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

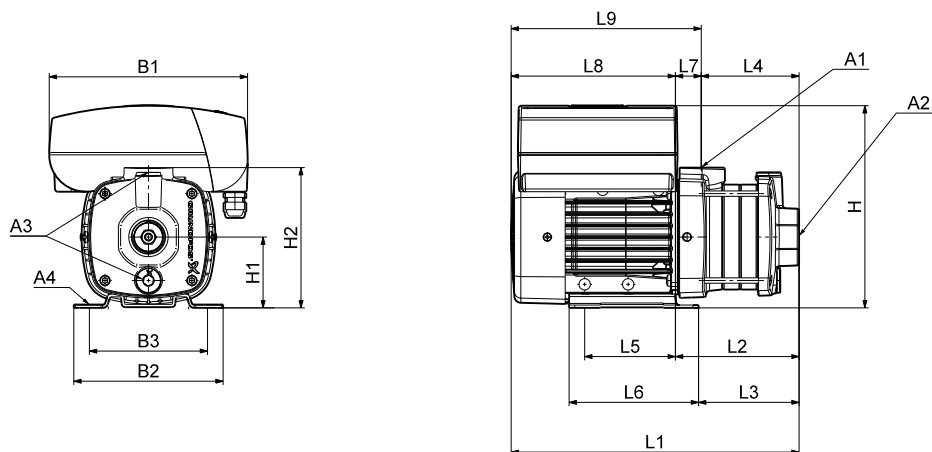
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 10-2	90	2,20	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	218	490	219	204	105	140	170	114	272	385
CME 10-3	112	4,00	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

CME 15-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CME 15-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

### Dimenzije

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

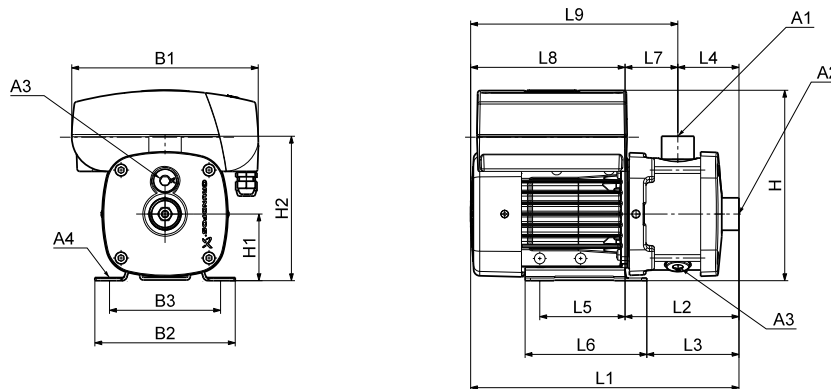
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	245	461	190	175	97	140	170	93	272	364
CME 15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140	172	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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CME 15-I i CME 15-G

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



TM04 2247 2208

### Dimenzije

#### 3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

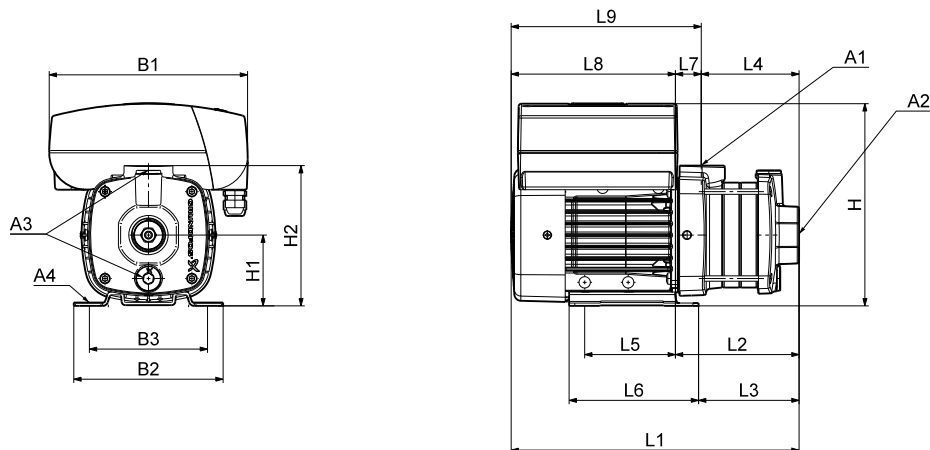
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 15-1	90	2,20	2"	2"	3/8"	10	264	199	160	267	100	218	490	219	204	105	140	170	114	272	385
CME 15-2	112	4,00	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	230	559	257	241	105	140	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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

CME 25-A  
60 Hz  
50/60 Hz

## CME 25-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)



TM04 2249 2208

### Dimenzije

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

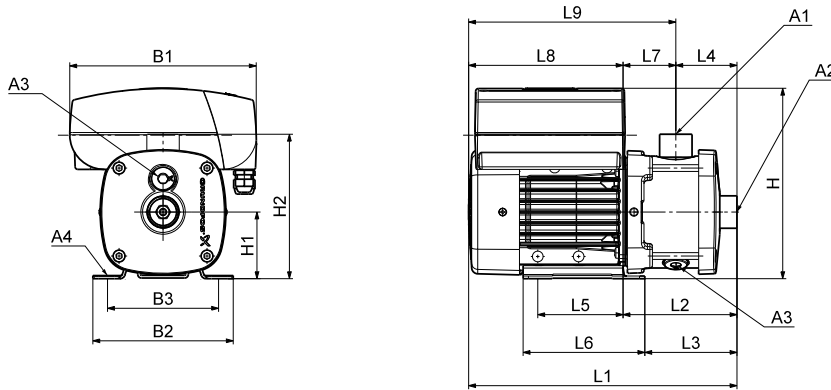
Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [mm]																		
			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CME 25-1	112	4,00	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140	172	131	302	433
CME 25-2	112	5,50	2"	2"	3/8"	12	290	228	190	300	112	257	530	228	212	97	140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

# Dimenzije, CME 60 Hz i 50/60 Hz

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

## CME 25-I i CME 25-G

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



TM04 2247 2208

### Dimenzije

3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom L)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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 (napajanje strujom N)

Tip pumpe	Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Dimenzije [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

## Težina i transportna količina

Sve težine i zapremine se odnose na CM(E) pumpe sa standardnim spojevima cevi.

### CM 1-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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
	CM 1-8	13,3	15,8	0,0370
	3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napajanje strujom G)	CM 1-2	11,0	13,5
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
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)	CM 1-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 1-3	11,3	13,8	0,0296
3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)	CM 1-3	11,3	13,8	0,0296
3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)	CM 1-4	12,2	14,7	0,0370
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom O)	CM 1-5	12,5	15,0	0,0370

## CM 3-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom B) 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom 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
CM 3-5		12,5	15,0	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)	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 (napajanje strujom G)	CM 3-2	11,0	13,5
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 (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)	CM 3-5	13,9	16,4	0,0370
	CM 3-2	11,0	13,5	0,0296
	CM 3-3	12,0	14,5	0,0296
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)	CM 3-4	12,2	14,7	0,0370
	CM 3-5	13,9	16,4	0,0370



## CM 5-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom B) 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)	CM 5-2	13,0	15,5
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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom G)	CM 5-2	11,6	14,1
CM 5-3		13,3	15,8	0,0370
CM 5-4		24,3	26,8	0,0370
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom 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 10-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom B) 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)	CM 10-2	31,9	34,4	0,0444
	CM 10-3	40,8	43,3	0,0444

## CM 15-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom E)	CM 15-1	26,6	29,1	0,0444
3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)				
3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)	CM 15-2	35,0	37,5	0,0444
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J)				
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)	CM 15-3	43,3	45,8	0,0495

## CM 25-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom G)	CM 25-2	47,6	50,11	0,0495
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E)				
3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)	CM 25-1	38,8	41,3	0,0444
3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I)				
3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J)				
3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)	CM 25-2	47,6	50,1	0,0495

## CM 1-I i CM 1-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]	
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom B) 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)	CM 1-2	12,3	14,8	0,0296
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	
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom J)	CM 1-2	11,6	14,1	0,0296	
	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 (napajanje strujom G)	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		16,9	19,4	0,0444	
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)		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	16,9	19,4	0,0444	

## CM 3-I i CM 3-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom B) 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)	CM 3-2	12,3	14,8
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
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)	CM 3-2	11,6	14,1	0,0296
	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 (napajanje strujom G)	CM 3-2	11,6	14,1
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 (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (supnapajanje strujom O)		CM 3-2	11,6	14,1
	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 i CM 5-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom B) 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)		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 10-I i CM 10-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom B) 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A) 3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)(napajanje strujom 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 i CM 15-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom C)	CM 15-1	24,5	27,0	0,0444
	CM 15-2	26,8	29,3	0,0444
	CM 15-1	18,6	21,1	0,0370
3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz (napajanje strujom F)	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
	CM 15-1	26,6	29,08	0,0444
3 x 200/346 V, 50 Hz; 3 x 200-220/346-380 V, 60 Hz (napajanje strujom G)	CM 15-2	35,0	37,46	0,0444
	CM 15-3	43,3	45,82	0,0495
	CM 15-1	26,6	29,1	0,0444
3 x 208-230 V / 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H) 3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)	CM 15-2	35,0	37,5	0,0444
	CM 15-3	43,3	45,8	0,0495

## CM 25-I i CM 25-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom E) 3 x 575 V, 60 Hz (napajanje strujom H)	CM 25-1	26,6	29,1	0,0444
	CM 25-2	35,0	37,5	0,0444
3 x 400 V, 50/60 Hz (napajanje strujom I) 3 x 380-415 V, 50 Hz; 3 x 440-480 V, 60 Hz (napajanje strujom J) 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)	CM 25-3	43,3	45,8	0,0495

## CME 1-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom N)	CME 5-4	31,3	34,8	0,0847
	CME 5-5	31,5	35,0	0,0847

## CME 10-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom N)	CME 10-3	60,2	63,7	0,0847

## CME 15-A

(A = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 = liveno gvožđe, EN-GJL-200)

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom N)	CME 25-1	54,1	57,6	0,0847
	CME 25-2	58,0	61,5	0,0847

## CME 1-I i CME 1-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom L)	CME 1-9	30,4	33,9	0,0444
3 x 460-480 V, 60 Hz (napajanje strujom N)	CME 1-9	31,7	35,2	0,0847



## CME 3-I i CME 3-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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
3 x 460-480 V, 60 Hz (napajanje strujom N)	CME 3-9	34,4	37,9	0,0847
	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 i CME 5-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 i CME 10-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
1 x 220-240 V, 50/60 Hz (napajanje strujom K) 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 i CME 15-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom 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 i CME 25-G

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

Električno napajanje	Tip pumpe	Neto težina [kg]	Bruto težina [kg]	Zapremina tovara [m <sup>3</sup> ]
3 x 380-480 V, 50/60 Hz (napajanje strujom 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 (napajanje strujom N)	CME 25-1	54,1	57,6	0,0847
	CME 25-2	58,0	61,5	0,0847

## Motori sa centralnim upravljanjem, 50 Hz

### 1 x 220-240 V, 50 Hz (napajanje strujom C)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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 (napajanje strujom F)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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

## Motori sa centralnim upravljanjem, 60 Hz

### 1 x 220 V, 60 Hz (napajanje strujom A)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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 115/230V, 60 Hz (napajanje strujom B)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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 (napajanje strujom E)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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 (napajanje strujom H)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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

## Motori sa glavnim upravljanjem, 50/60 Hz

### 3 x 220-240 V/380-415 V, 50 Hz; 3 x 220-255 V/380-440 V, 60 Hz (napajanje strujom O)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Frekvencija [Hz]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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 (napajanje strujom J)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Frekvencija [Hz]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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 (napajanje strujom G)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Frekvencija [Hz]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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 (napajanje strujom I)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	Frekvencija [Hz]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>	I <sub>start</sub>	Brzina [min <sup>-1</sup> ]
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

## Motori sa regulacijom brzine

### 1 x 208-230 V, 50/60 Hz (napajanje strujom M)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
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 (napajanje strujom K)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
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 (napajanje strujom N)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
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 (napajanje strujom L)

Veličina rama	P <sub>2</sub> [kW]	I <sub>1/1</sub> [A]	Cos φ <sub>1/1</sub>
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

## Dodatni podaci o motorima sa regulacijom brzine

	Monofazne	Trofazne
<b>Napajanje pumpe strujom</b>	1 x 200-240 V – 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.	3 x 380-480 V – 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.
<b>Rezervni osigurač</b>	Veličina motora od 0,55 do 1,1 kW: Max. 10 A. Mogu se koristiti standardni osigurači kao i osigurači sa sporom i brzom reakcijom.	Veličina motora od 1,5 do 5,5 kW: Max. 16 A. Veličina motora 7,5 kW: Max. 32 A. Veličina motora 11 kW: Max. 25 A. Veličina motora 15 kW: Max. 35 A. Veličina motora 18,5 kW: Max. 50 A. Veličina motora 22 kW: Max. 50 A. Mogu se koristiti standardni osigurači kao i osigurači sa sporom i brzom reakcijom.
<b>Eksterni start/stop ulaz</b>	Eksterni bezpotencijalni kontakt. Maksimalno opterećenje kontakta: Napon 5 VDC, struja < 5 mA. Zaštićen kabl*.	
<b>Digitalni ulaz</b>	Eksterni bezpotencijalni kontakt. Maksimalno opterećenje kontakta: Napon 5 VDC, struja < 5 mA. Zaštićen kabl*.	
<b>Signali tačke podešavanja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potencijometar 0-10 VDC, 10 kΩ (preko internog napajanja). Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 100 m.</li> <li>Signal napona 0-10 VDC, R<sub>i</sub> &gt; 50 kΩ. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu napona. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> <li>Signal struje DC 0-20 mA/4-20 mA, R<sub>i</sub> = 175 Ω. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu struje. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potencijometar 0-5 VDC, 10 kΩ (preko unutrašnjeg snabdevanja strujom). Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 100 m.</li> <li>Signal napona 0-5 VDC/0-10 VDC, R<sub>i</sub> &gt; 50 kΩ. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu napona. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> <li>Signal struje DC 0-20 mA/4-20 mA, R<sub>i</sub> = 250 Ω. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu struje. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> </ul>
<b>Senzori se snabdevaju strujom</b>	Senzori se napajaju strujom preko priključne kutije motora. • 24 VDC ± 10 %. Maksimalno opterećenje: 40 mA.	Senzori se napajaju strujom preko priključne kutije motora. • 24 VDC ± 10 %. Maksimalno opterećenje: 40 mA.
<b>Signali senzora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signal napona 0-10 VDC, R<sub>i</sub> &gt; 50 kΩ. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu napona. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> <li>Signal struje DC 0-20 mA/4-20 mA, R<sub>i</sub> = 175 Ω. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu struje. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signal napona 0-5 VDC/0-10 VDC, R<sub>i</sub> &gt; 50 kΩ. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu napona. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> <li>Signal struje DC 0-20 mA/4-20 mA, R<sub>i</sub> = 250 Ω. Tolerancija: + 0 %/- 3 % pri maksimalnom signalu struje. Zaštićen kabl*. Maksimalna dužina kabla: 500 m.</li> </ul>
<b>Signalni izlaz</b>	Bespotencijalni prekretni prekidač. Maksimalno opterećenje kontakta: 250 VAC, 2 A. Minimalno opterećenje kontakta: 5 VDC, 10 mA. Zaštićen kabl: 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> . Maksimalna dužina kabla: 500 m.	
<b>Bus ulaz</b>	Grundfos bus protokol, GENIbus protokol, RS-485. 0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> zaštićen 2-žilni kabl. Maksimalna dužina kabla: 500 m.	
<b>EMC</b>	EN 61800-3 <b>Napomena:</b> Kada su pumpe koje idu sa motorima od 7,5 kW instalirane u prvobitnoj sredini (naseljena oblast), preporučljiv je dodatni EMC filter da postigne klasu B, status grupe 1.  Motori od 0,55 do 5,5 kW: Elektromagnetske smetnje - prvobitne sredine (naseljene oblasti) - neograničena distribucija, odgovara CISPR 11, klasi B, grupi 1.  Motori od 7,5 kW: Elektromagnetske smetnje - prvobitne sredine (naseljene oblasti) - ograničena distribucija. Otpornost na elektromagnetske smetnje - sekundarna sredina (industrijska oblast) - neograničena distribucija, odgovara CISPR 11, klasi A, grupi 1.	
<b>Klasa zaštite</b>	IP55 (IEC 34-5).	
<b>Klasa izolacije</b>	F (IEC 85).	
<b>Temperatura okoline</b>	Za vreme rada: -20 °C do +40 °C. Za vreme skladištenja/transporta: -40 °C do +60 °C.	
<b>Relativna vlažnost vazduha</b>	Maksimalno 95 %.	

\* Poprečni presek min. 0,5 mm<sup>2</sup> i max. 1,5 mm<sup>2</sup>.

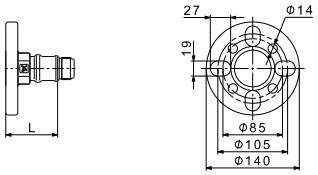
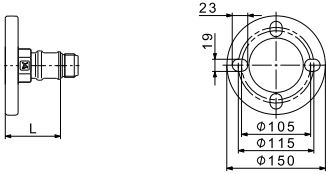
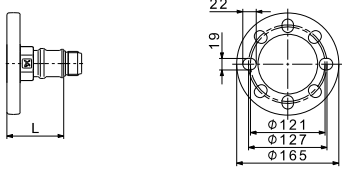


## Cevni priključci

Različiti setovi prirubnica i spojnica dostupni su za cevne priključke.

### Setovi prirubnica za CM(E) (DIN/ANSI/JIS)

Svi materijali koji dolaze u kontakt sa pumpanom tečnosti su od nerđajućeg čelika, EN 1.4408/AISI 316.

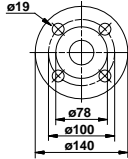
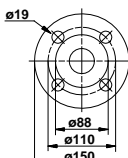
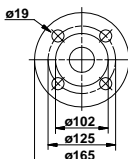
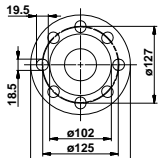
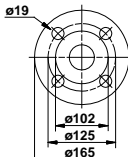
Prirubnica	Tip pumpe	Cevni priključci	Navoj pumpe	L* [mm]		Broj proizvoda	
				Prirubnice postavljene na ulaz pumpe	Prirubnice postavljene na izlaz pumpe		
	TM04 3867 0309	DN 32	CM 1 CM 3	Rp	49,0	78,0	96904693
			CM 5	NPT			96904705
				Rp			96904696
			NPT	96904708			
	TM04 3869 0309	DN 40	CM 10	Rp	44,0	68,0	96904699
				NPT			96904711
	TM04 3868 0309	DN 50	CM 15 CM 25	Rp	48,0	68,0	96904702
				NPT			96904714

\* Dužina od spoljne ivice prirubnice do usisa pumpe na ispusnom portu.

## Kontra prirubnice za CM(E)-A

Kontra prirubnice za CM(E)-A pumpe su od livenog gvožđa, EN-GJL-200.

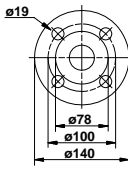
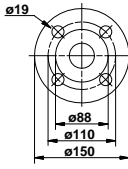
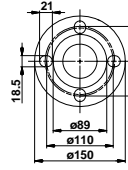
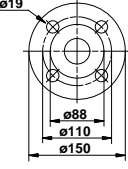
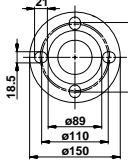
Set kontra prirubnice sadrži jednu kontra prirubnicu, jednu zaptivku, zavrtanj i navrtanj.

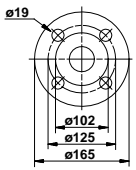
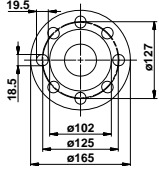
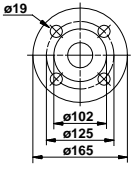
Kontra prirubnice	Tip pumpe	Opis	Nominalni pritisak	Cevni priključci	Broj proizvoda
	TM03 0400 3705	Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 1 1/4	419901
		Za zavarivanje	25 bara, EN 1092-2	32 mm, nominalno	419902
	TM03 0401 3705	Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 1 1/2	429902
		Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 2	429904
		Za zavarivanje	25 bara, EN 1092-2	40 mm, nominalno	429901
		Za zavarivanje	40 bara, specijalna prirubnica	50 mm, nominalno	429903
	TM03 0402 3705	Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 2	339903
		Sa navojem	16 bara, specijalna prirubnica	Rp 2 1/2	339904
	TM02 7203 2803	Sa navojem	16 bara, specijalna prirubnica	Rp 2 1/2	96509578
	TM03 0402 3705	Za zavarivanje	25 bara, EN 1092-2	50 mm, nominalno	339901
		Za zavarivanje	40 bara, specijalna prirubnica	65 mm, nominalno	339902

## Kontra prirubnice za CM(E)-I/G

Kontra prirubnice za CM(E)-I/G pumpe su od nerđajućeg čelika, EN 1.4401/AISI 316.

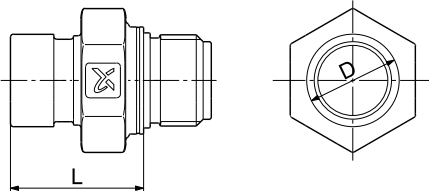
Set kontra prirubnica sadrži jednu kontra prirubnicu, jednu zaptivku, zavrtanj i navrtanj.

Kontra prirubnice	Tip pumpe	Opis	Nominalni pritisak	Cevni priključci	Broj proizvoda	
	TM03 0400 3705	CM(E) 1-I/G CM(E) 3-I/G CM(E) 5-I/G	Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 1 1/4	415304
			Za zavarivanje	25 bara, EN 1092-2	32 mm, nominalno	415305
	TM03 0401 3705		Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 1 1/2	425245
	TM02 7202 2803		Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 2	96509570
		<b>CM(E) 10-I/G</b>				
	TM03 0401 3705		Za zavarivanje	25 bara, EN 1092-2	40 mm, nominalno	425246
	TM02 7202 2803		Za zavarivanje	25 bara, specijalna prirubnica	50 mm, nominalno	96509571

Kontra prirubnice	Tip pumpe	Opis	Nominalni pritisak	Cevni priključci	Broj proizvoda
	TM00 0402 3705	Sa navojem	16 bara, EN 1092-2	Rp 2	335254
	TM02 7203 2803	Sa navojem	16 bara, specijalna prirubnica	Rp 2 1/2	96509575
		Sa navojem	16 bara, specijalna prirubnica	Rp 2 1/2	96509579
	TM03 0402 3705	Za zavarivanje	25 bara, EN 1092-2	50 mm, nominalno	335255
		TM00 7203 2803	Za zavarivanje	25 bara, specijalna prirubnica	65 mm, nominalno

CM(E) 15-I/G  
CM(E) 25-I/G

## PJE spojnice za CM(E)

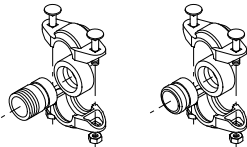
PJE spojnice	Tip pumpe	Navoj pumpe	D [mm]	L* [mm]	Broj proizvoda
	CM 1	Rp	33,7	48,5	96904694
	CM 3	NPT			96904706
	CM 5	Rp	42,4	48,5	96904697
		NPT			96904709
	CM 10	Rp	48,3	48,5	96904700
		NPT			96904712
CM 15	Rp	60,3	50,1	96904703	
	NPT			96904715	

\* Dužina od spoljne ivice PJE spojnice do usisa pumpe ili ispusnog porta.

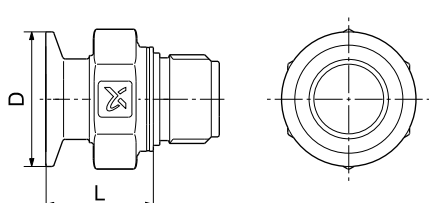
## Spojnice, kraj cevi i zaptivke za PJE spojnice

Delovi koji su u kontaktu sa pumpanom tečnošću su od nerđajućeg čelika, EN 1.4401/AISI 316, i gume.

Set PJE spojnica se sastoji od dve polovine spojnice (Victaulic, type 77), jedne zavrtnke, jednog kraja cevi (za zavarivanje ili sa navojem) zavrtnja i navrtki.

Spojnica i kraj cevi	Tip pumpe	Kraj cevi	PN	Cevni priključci	Gumeni delovi	Zahteva se veliki broj setova spojnica	Broj proizvoda
	TM00 3808 1094	Sa navojem	70 bara	R 2	EPDM	2	339911
					FKM	2	339918
		Za zavarivanje	70 bara	DN 50	EPDM	2	339910
					FKM	2	339917

## Tri-Clamp® spojnice za CM(E)

Tri-Clamp®	Tip pumpe	Navoj pumpe	D [mm]	L* [mm]	Broj proizvoda
	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

\* Dužina od spoljnog kraja Tri-Clamp® spojnice do usisa pumpe ili ispusnog porta.

## Prsten spona, kraj cevi i zaptivač za Tri-Clamp® spojnice

Tip pumpe	Nominalni prečnik [mm]	Prsten spona		Kraj cevi				Zaptivač	
		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

Prsten spona je napravljen od nerđajućeg čelika, EN 1.4301/AISI 304.

Kraj cevi je napravljen od nerđajućeg čelika, EN 1.4401/AISI 316.

Zaptivač je napravljen od PTFE ili EPDM.

Tip pumpe	Cevni priključci	Materijal veze	Zaptivač	Pritisak [bar]	Zahteva se veliki broj setova spojnice	Broj proizvoda
CM(E) 1, 3, 5, 10	DN 32	Nerđajući čelik	EPDM	16	2	96515374
			PTFE		2	96515375
EPDM	2		96515376			
PTFE	2		96515377			
CM(E) 15, 25	DN 50					

## Potenciometar za CME

Potenciometar je za podešavanje zadate vrednosti i uključivanje/isključivanje CME pumpe.

Proizvod	Broj proizvoda
Spoljašnji potenciometar sa kutijom za postavljenje na zid	625468

## G10-LON interfejs za CME

Upotreba G10-LON interfejsa u vezi sa prenosom podataka između Lokalne Radne Mreže (LON) i elektronski kontrolisane Grundfos pumpe zahteva i upotrebu Grundfos bus protokol GENIbus.

Proizvod	Broj proizvoda
G10-LON interfejs	605726

## LiqTec za CM i CME

LiqTec uređaj protiv rada na suvo štiti pumpu i proces od rada na suvo kada temperatura pređe  $130\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Povezan sa PTC senzorom motora, LiqTec takođe kontroliše i temperaturu motora.

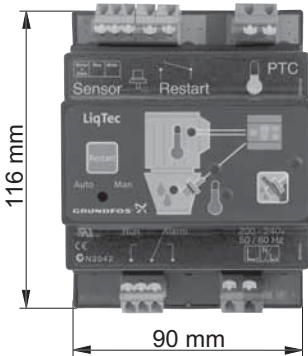
LiqTec ima pripremu za montažu na DIN vođice u kontrolnoj kutiji.

Klasa zaštite: IPX0.

## R100 daljinski upravljač

Koristite R100 za bežičnu komunikaciju sa CME pumpom. Komunikacija se zasniva na infracrvenom svetlu.

Proizvod	Broj proizvoda
R100	625333

LiqTec zaštita od rada na suvo	Tip pumpe	Napon [V]	LiqTec	Senzor, 1/2"	Kabl, 5 m	Dodatak kabla, 15 m	Broj proizvoda
		200-240	●	●	●	–	96556429
	CM(E)	80-130	●	●	●	–	96556430
		–	–	–	–	●	96443676

## Senzori za CME

Senzori moraju biti pričvršćeni za cevovod sa odgovarajućom opremom.

Dodatna oprema	Tip	Proizvođač	Merno područje	Broj proizvoda
Merač protoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	1-5 m <sup>3</sup> (DN 25)	ID8285
Merač protoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	3-10 m <sup>3</sup> (DN 40)	ID8286
Merač protoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	6-30 m <sup>3</sup> (DN 65)	ID8287
Merač protoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	20-75 m <sup>3</sup> (DN 100)	ID8288
Temperaturni senzor	TTA (0) 25	Carlo Gavazzi	0 °C do +25 °C	96432591
Temperaturni senzor	TTA (-25) 25	Carlo Gavazzi	-25 °C do +25 °C	96430194
Temperaturni senzor	TTA (50) 100	Carlo Gavazzi	+50 °C do +100 °C	96432592
Temperaturni senzor	TTA (0) 150	Carlo Gavazzi	0 °C do +150 °C	96430195
Dodatna oprema za temperaturni senzor. Sve sa 1/2 RG vezom.	Zaštitna cev Ø9 x 50 mm	Carlo Gavazzi		96430201
	Zaštitna cev Ø9 x 100 mm	Carlo Gavazzi		96430202
	Navojni priključak za senzor	Carlo Gavazzi		96430203
Temperaturni senzor, temperatura okoline	WR 52	tmg (Plesner)	-50 °C do +50 °C	ID8295
Senzor diferencijalnog pritiska	ETSD	Honsberg	0 °C do +20 °C	96409362
Senzor diferencijalnog pritiska	ETSD	Honsberg	0 °C do +50 °C	96409363

**Napomena:** Svi senzori imaju 4-20 mA izlazni signal.

### Danfoss komplet senzor pritiska za CM i CME pumpe povezan na Grundfos CUE

Komplet uključuje:	Raspon pritiska	Temperaturni raspon	Broj proizvoda
<ul style="list-style-type: none"> <li>Danfoss transmiter pritiska, tipa MBS 3000, sa 2 m zaštićenog kabla</li> <li>Povezivanje: G 1/2 A (DIN 16288 - B6kt)</li> <li>5 šelni za kabl (crnih)</li> <li>Uputstva za instalaciju i rad PT (400212)</li> </ul>	0-4 bara	-40 °C do +85 °C	96428014
	0-6 bara		96428015
	0-10 bara		96428016
	0-16 bara		96428017
	0-25 bara		96428018

### DPI senzor diferencijalnog pritiska

Komplet uključuje:	Raspon pritiska	Broj proizvoda
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 senzor sadrži 0.9 m zaštićenog kabla (7/16" priključci)</li> <li>1 originalan DPI nosač (za montiranje na zid)</li> <li>1 Grundfosov nosač (za montažu na motor)</li> <li>2 M4 zavrtanja za montažu senzora na nosač</li> <li>1 M6 zavrtanj (samonarezujući) za montažu na MGE 90/100</li> <li>1 M8 zavrtanj (samonarezujući) za montažu na MGE 112/132</li> <li>3 kapilarne cevi (kratke/duge)</li> <li>2 priključka (1/4" - 7/16")</li> <li>5 šelni za kabl (crnih)</li> <li>Uputstva za instalaciju i rad (480675)</li> <li>Uputstva za servisni komplet</li> </ul>	0 - 0,6 bara	96611522
	0 - 1,0 bara	96611523
	0 - 1,6 bara	96611524
	0 - 2,5 bara	96611525
	0 - 4,0 bara	96611526
	0 - 6,0 bara	96611527
	0 - 10 bara	96611550

## MP 204 zaštita motora



TM03 1471 2205

**Fig. 33** MP 204

MP 204 je električna zaštita motora i jedinica za prikupljanje podataka. Osim što štiti motor, može da pošalje informaciju do kontrolne jedinice preko GENIbusa, kao na primer:

- isključenje
- upozorenje
- potrošnja energije
- ulazna snaga
- temperatura motora.

MP 204 prvenstveno štiti motor merenjem struje motora pomoću pravog RSM merača.

Pumpa se sekundarno zaštićuje merenjem temperature sa Tempcon senzorom, Pt100/Pt1000 senzorom i PTC senzorom/termalnim prekidačem.

MP 204 je namenjen za jednofazne i trofazne motore.

**Napomena:** MP 204 se mora koristiti sa konvertorima frekvencije.

### Karakteristike

- Praćenje faznih sekvenci
- indikator struje i temperature
- ulaz za PTC senzor/termalni prekidač
- indikator temperature u °C ili °F
- Četvorocifreni, sedmosegmentni displej
- podešavanje i čitanje sttusa preko Grundfos R100 daljinskog upravljača
- podešavanje i čitanje statusa preko Grundfos GENIbus fieldbusa.

### Uslovi aktiviranja

- Preopterećenje
- podopterećenje (suvi rad)
- temperatura
- faza koja nedostaje
- sekvenca faze
- prenapon
- podnapon
- faktor snage ( $\cos \varphi$ )
- disbalans struje.

### Upozorenja

- Preopterećenje
- podopterećenje
- temperatura
- prenapon
- podnapon
- faktor snage ( $\cos \varphi$ )
- radni kapacitet (jednofazni rad)
- početni kapacitet (jednofazni rad)
- prekid komunikacije u mreži
- harmoničko izvrtanje.

### Funkcija učenja

- Fazna sekvenca (trofazni rad)
- radni kapacitet (jednofazni rad)
- početni kapacitet (jednofazni rad)
- identifikacija i merenje kola Pt100/Pt1000 senzora.

### Broj proizvoda

Opis	Broj proizvoda
MP 204 zaštita motora	96079927



## Poručivanje po porudžbini

Mada širok spektar Grundfos CM i CME proizvoda nudi mnogo pumpi za različitu primenu, kupci zahtevaju posebna rešenja za pumpe kako bi zadovoljili svoje potrebe. Ispod su opcije dostupne po porudžbini za CM i CME pumpe. Za dalje informacije ili zahteve koji nisu spomenuti, kontaktirajte Grundfos.

## Motori

<b>Motor sa termalnom zaštitom</b>	Grundfos nudi motore sa bimetričkim termalnim prekidačima ili PTC-senzorima za regulaciju temperature (termistorima) na namotajima motora.
<b>Motor veće snage</b>	U instalacijama gde je jedan od dole pomenutih uslova prisutan, veličina motora se mora proceniti kako bi se osiguralo da neće doći do preopterećenja. <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoljna temperatura preko +55 °C</li> <li>• temperatura tečnosti ispod 0 °C</li> <li>• instalacija na preko 1000 metara nadmorske visine</li> <li>• koristite <b>glikol</b> ili druge visoko viskozne tečnosti.</li> </ul> Alternativni motori su dostupni na zahtev.
<b>Motor manje snage</b>	Dostupno na zahtev.
<b>Korišćenje spoljnog konvertora frekvencije</b>	Za većinu trofaznih motora CM pumpi, može se koristiti jednofazni ili trofazni konvertor frekvencije. U mnogim slučajevima gde se koristi spoljni konvertor frekvencije, neophodno je zaštititi motor od napona većeg od 650 V (vrednost maksimuma). Grundfos nudi pumpe sa faznom instalacijom da bi se pumpa zaštitila od napona preko 1000 V (maksimalna vrednost). Snabdevač konvertorom frekvencije mora da se konsultuje da potvrdi maksimalni napon. Grundfos CUE je odgovarajući konvertor frekvencije. Pogledajte stranu 26.
<b>Harting utikač</b>	Harting utikač je dostupan kod lakših instalacija i pregleda pumpi.
<b>Položaj priključne kutije</b>	Ovi položaji priključne kutije mogući su za CM pumps sa MG 71 i MG 80 motorima.
	CM i CME pumpe sa motorima u rasponu od 1,1 do 7,5 kW (380-420 V) dostupni su sa motorima velike efikasnosti (EFF 1).

Visokoefikasni motori



Ove pumpe se nazivaju prvoklasnim. EFF 1 je najviša klasa efikasnosti koju je definisao CEMEP (Evropski Komitet za Proizvodnju Električnih Mašina i Motorne Elektronike).

## Pumpe

<b>Pumpa niske temperature</b>	Po standardu, CM i CME pumpe mogu biti izložene temperaturama do -20 °C. Ako je potrebno, CM i CME pumpe biće isporučene u specijalnoj varijanti za pumpanje tečnosti na -30 °C. Kontaktirajte Grundfos.
<b>Alternativne pozicije ispusnog porta</b>	CM i CME pumpe se mogu poručiti sa alternativnim pozicijama ispusnih portova, tj. 3 sata i 9 sati.
<b>Agresivne tečnosti</b>	Kada je neophodno pumpati vrlo agresivne tečnosti, pumpa mora da ima posebne gumene delove. Moguće je pumpu poručiti sa FKM i FFKM gumenim delovima.

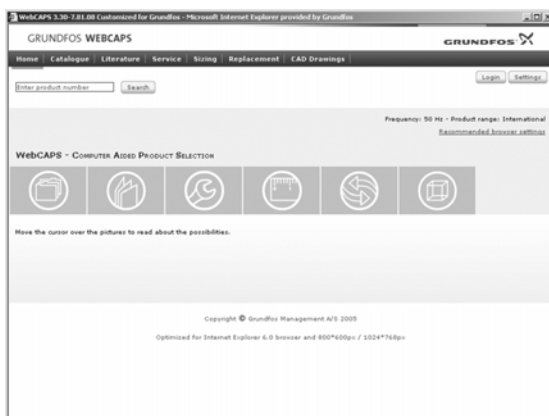
## Priključci i druge varijante

<b>Cevni priključci</b>	CM i CME pumpe se mogu poručiti sa sledećim spojevima cevi po porudžbini: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tri-Clamp®</li> <li>• DIN prirubnica</li> <li>• ANSI prirubnica</li> <li>• JIS prirubnica</li> <li>• PJE spojnica.</li> </ul>
-------------------------	--

## Sertifikati i natpisne ploče

<b>Sertifikati</b>	Sertifikat saglasnosti sa narudžbinom Test sertifikat Sertifikat pregleda Standardni raport testa ...i mnogo više.
<b>Posebna natpisna pločica</b>	Dostupna na zahtev.
<b>UR-obeleženi motor</b>	Ako UL-naveden proizvod u skladu sa UL778 nije dostupan, pumpa sa UR-obeležjem motora u skladu sa UL1004 se može ponuditi kao alternativa.

## WebCAPS

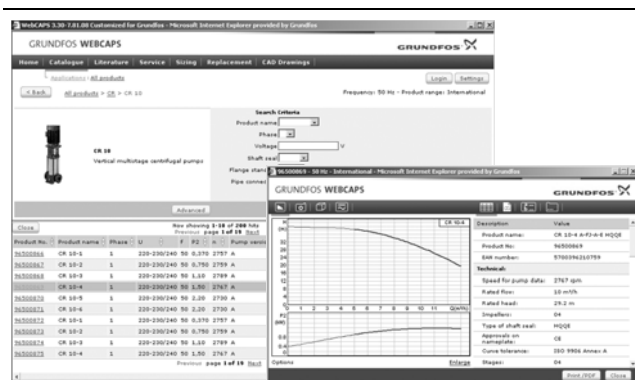


WebCAPS (**Web**-based **Compute Aided Product Selection**) je program koji možete naći na [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

WebCAPS sadrži detaljne informacije o više od 185.000 Grundfosovih proizvoda na više od 20 jezika.

U WebCAPS-u, informacije su podeljene na 6 delova:

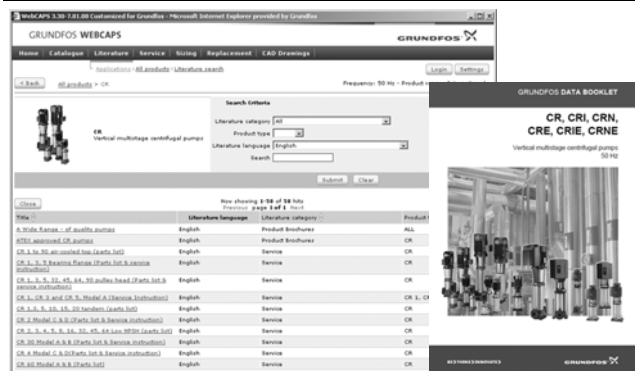
- Katalog
- Literatura
- Servis
- Dimenzionisanje
- Zamena
- CAD crteži.



### Katalog

Sa početnih područja aplikacije i tipova pumpi, ova sekcija sadrži

- tehničke podatke
- krive (QH, Eta, P1, P2, itd) koje mogu biti prilagođene gustini i viskoznosti dizane tečnosti i koje mogu pokazati broj radnih pumpi
- slike proizvoda
- dimenzione crteža
- dijagrame ožičavanja
- opisni tekst, idr.



### Literatura

U ovom delu možete pristupiti najnovijoj dokumentaciji o datoj pumpi, kao što su

- data bookleti
- uputstva za instalaciju i rad
- servisna dokumentacija, kao što su Servisni katalog i Servisna uputstva
- brza uputstva
- brošure, idr.



### Servis

Ovaj deo sadrži interaktivni servisni katalog koji je lak za korišćenje. Ovdje možete naći i identifikovati delove kako postojećih tako i povučenih Grundfos pumpi. Osim toga ovaj deo sadrži servisne video zapise sa uputstvima za zamenu delova.



## Dimenzionisanje

Sa početkom u različitim poljima aplikacije i primerima instalacije, ovaj deo daje laka uputstva, korak po korak, kako

- izabrati najpogodniju i efikasnu pumpu za vašu instalaciju
- izvesti precizne kalkulacije zasnovane na potrošnji električne energije, periodima otplate, troškove životnog veka, idr.
- analizirate troškove životnog veka odabrane pumpe uz pomoć ugrađenog alata
- odredite brzinu protoka u aplikacijama za otpadne vode, itd.



## Zamena

U ovom delu ćete naći uputstvo za odabir i komparaciju instalirane pumpe u cilju zamene efikasnijom pumpom. Ovaj deo sadrži podatke o zameni širokog spektra pumpi proizvedenih od strane ostalih proizvođača koji nisu Grundfos.

Jednostavnim, korak po korak, uputstvom možete uporediti Grundfosovu pumpu sa pumpom koja je kod vas instalirana. Kada ste specifikovali instaliranu pumpu, dobijate spisak Grundfosovih pumpi koje mogu poboljšati i udobnost i efikasnost.



## CAD crteži

U ovom delu je moguće skinuti dvodimenzionalne (2D) i trodimenzionalne (3D) CAD crteže većine Grundfos pumpi.

Sledeći formati su dostupni u WebCAPS-u:

dvodimenzionalni crteži:

- .dxf,
- .dwg, crteži ožičavanja.

trodimenzionalni crteži:

- .dwg, crteži ožičavanja (bez površina)
- .stp, crteži (sa površinama)
- .eprt, E-crteži.

## WinCAPS



Slika 34 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS je **Windows**-bazirani **Compute Aided Product Selection** program koji sadrži detaljne informacije o više od 185,000 Grundfosovih proizvoda na više od 20 jezika.

Ovaj program ima iste karakteristike i funkcije kao i WebCAPS i idealno je rešenje kada nemate mogućnost internet konekcije.

WinCAPS je dostupan na CD-ROM-u a nova verzija izlazi jednom godišnje.

96976023 0409	SER
---------------	-----

Zadržano pravo izmena.