

CM

Instrucțiuni de instalare și utilizare



Română (RO) Instrucțiuni de instalare și utilizare

Traducerea versiunii originale în limba engleză

CUPRINS

	Pagina
1. Simboluri folosite în acest document	2
2. Introducere	3
3. Livrare și manipulare	3
4. Aplicații	3
5. Identificare	3
5.1 Plăcuțele de identificare ale pompei	3
5.2 Plăcuța de identificare pentru motor	4
6. Instalare mecanică	5
6.1 Instalarea pompei	5
6.2 Tubulatura	5
6.3 Poziții alternative de racordare	6
6.4 Pozițiile cutiei de borne	6
6.5 Avoiding condensation in the motor	7
7. Instalare electrică	8
7.1 Cablul de alimentare	8
7.2 Protecția motorului	8
7.3 Conexiuni electrice	8
7.4 Funcționarea cu convertizor de frecvență	8
8. Punere în funcțiune	9
8.1 Pompe fără autoamorsare	9
8.2 Pompe cu autoamorsare	9
8.3 Verificarea direcției de rotație	10
9. Întreținere	10
9.1 Protecție la îngheț	10
9.2 Golirea motorului	11
9.3 Curățarea	11
10. Service	11
11. Date tehnice	11
11.1 Clasa de protecție	11
11.2 Nivelul de zgomot	11
11.3 Temperatura mediului	11
11.4 Presiunea maximă a sistemului și temperatura admisă a lichidului	12
11.5 Presiunea minimă pe aspirație	12
11.6 Presiunea maximă de admisie	12
12. Identificare avari	13
13. Documentație suplimentară de produs	15
13.1 Documentație de service	15
14. Scoaterea din uz	15

Avertizare

Înainte de instalare, citiți cu atenție aceste instrucțiuni de instalare și utilizare. Instalarea și funcționarea trebuie de asemenea să fie în concordanță cu regulamentele locale și codurile acceptate de bună practică.



Avertizare

Utilizarea acestui produs necesită experiență de lucru cu produsul și cunoașterea produsului. Este interzisă utilizarea produsului de către persoanele cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse, cu excepția cazurilor în care acestea sunt supravegheate sau au fost instruite cu privire la utilizarea produsului de către o persoană responsabilă de siguranța lor. Copiii trebuie supravegheați pentru a nu utiliza și a nu se juca cu produsul.



1. Simboluri folosite în acest document

Avertizare

Dacă nu se ține cont de aceste instrucțiuni de siguranță, există pericolul unei accidentări.



Avertizare

Dacă aceste instrucțiuni nu sunt respectate, există pericolul de șoc electric cu risc de vătămare corporală gravă sau moarte.



Avertizare

Suprafața produsului poate fi atât de fierbinte încât să provoace arsuri sau vătămări corporale.



Nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță, poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Instrucțiuni care ușurează munca sau asigură funcționarea în condiții de siguranță.



2. Introducere

Acest manual descrie instalarea și exploatarea pompelor Grundfos CM.

3. Livrare și manipulare

Pompele sunt livrate din fabrică într-un ambalaj special conceput pentru transport manual sau transport cu motostivuitorul sau un vehicul similar.

Notă

Pentru a asigura transportul în siguranță, recomandăm să transportați pompele cu mijloace de ridicare adecvate.

4. Aplicații

Pompele sunt centrifuge orizontale, cu mai multe trepte destinate pompării lichidelor curate, subțiri și neinflamabile, care nu conțin particule solide sau fibre ce pot ataca pompa mecanic sau chimic.



Avertizare

Pompa nu trebuie utilizată pentru transferul lichidelor inflamabile sau toxice.

5. Identificare

5.1 Plăcuțele de identificare ale pompei

Plăcuțele de identificare ale pompei sunt plasate pe capacul ventilatorului motorului sau pe cutia de borne.

5.1.1 Plăcuța de identificare cu datele pompei

Datele și informațiile de pe plăcuța de identificare a pompei sunt descrise în tabelul de mai jos. Vezi plăcuța de identificare din fig. 1 de la pagina 16.

Poz.	Descriere
1	Tipul pompei
2	Modelul pompei
3	Temperatura maximă a mediului
4	Clasa de temperatură
5	Indice de eficiență minimă
6	Presiunea maximă a sistemului
7	Temperatura maximă a lichidului
8	Eficiența hidraulică la cel mai bun punct de eficiență
9	Clasa de izolație
10	Protecția motorului
11	Debit nominal
12	Înălțimea de pompare la debit nominal
13	Înălțimea maximă de pompare

5.1.2 Plăcuța de identificare cu marcasele de omologare

Datele și informațiile de pe plăcuța de identificare a pompei sunt descrise în tabelul de mai jos. Vezi plăcuța de identificare din fig. 2 de la pagina 16.

Poz.	Descriere
1	Marcaj CE
2	Marcaj EAC
3	Marcaj PSE
4	Marcaj cULus
5	Marcaj UL
6	Marcaj cURus
7	Numele și adresa companiei
8	Țara de fabricație

5.2 Plăcuța de identificare pentru motor

Placa de identificare a motorului este plasată pe aripioarele de răcire a motorului.

Datele și informațiile de pe plăcuța de identificare a motorului sunt descrise în tabelul de mai jos. Vezi plăcuța de identificare în fig. 3 de la pagina 16.

Poz.	Descriere
1	Dimensiunea și tensiunea condensatorului
2	Eficiența motorului de 50 Hz la punctul de funcționare nominal
3	Factor de putere de 50 Hz
4	Putere de ieșire de 50 Hz în kW
5	Frecvență
6	Număr de faze
7	Putere de ieșire de 50 Hz în CP
8	Curent maxim de 50 Hz
9	Curent la sarcină maximă 50 Hz
10	Tensiune nominală de 50 Hz
11	Tipul motorului
12	Turație nominală de 50 Hz
13	Frecvență
14	Putere de ieșire de 60 Hz în kW
15	Clasa de protecție NEMA
16	Putere de ieșire de 60 Hz în CP
17	Factor de putere de 60 Hz
18	Eficiența motorului de 60 Hz la punctul de funcționare nominal
19	Număr piesă
20	Cod de fabrică
21	Data fabricației (anul și săptămâna)
22	Țara de origine
23	Tensiune nominală de 60 Hz
24	Curent la sarcină maximă 60 Hz
25	Curent maxim de 60 Hz
26	Turație nominală de 60 Hz
27	Durată activă IEC
28	Număr de poli
29	Clasa de protecție IEC
30	Clasa de izolație
31	Tip de incintă NEMA
32	Clasa de regim a motorului
33	Temperatura maximă a mediului

Poz.	Descriere
34	Cod NEMA de rotor blocat
35	Clasă NEMA de model
37	Marcaj CC122B
38	Marcaj CE
39	Marcaj cURus

6. Instalare mecanică

Înainte de a instala pompa, verificați dacă tipul și piesele pompei sunt cele comandate.

Avertizare

Când pompați lichide fierbinți sau reci, aveți grijă să vă asigurați că persoanele nu vin în contact în mod accidental cu suprafețele fierbinți sau reci.

6.1 Instalarea pompei

Montați pompa pe o suprafață plană, folosind orificiile de montare de la placa de bază a motorului și minim patru șuruburi. Strângeți toate cele patru șuruburile la un cuplu de 10 Nm.

Instalați pompa astfel încât să fie evitate bulele de aer în carcasa și tubulatura pompei.

Figura 1 și tabelul de mai jos prezintă pozițiile admise ale pompei.

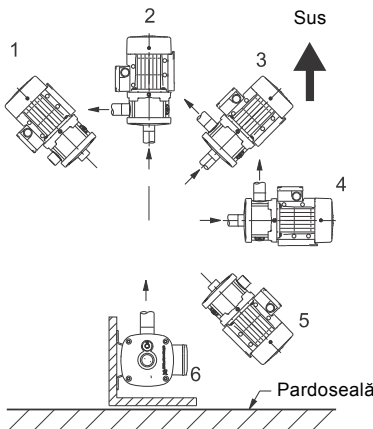


Fig. 1 Pozițiile pompei

Poziția pompei	Pompe fără autoamorsare	Pompe cu autoamorsare
1	-	-
2	•	-
3	•	-
4	•	•
5	-	-
6	•	•

• Montarea în această poziție este permisă.

Instalați pompa astfel încât inspecția, întreținerea și deservirea să poată fi efectuate ușor.

Instalați pompa într-un loc bine ventilat.

6.2 Tubulatura

Vă recomandăm să montați ventile de izolare pe ambele părți ale pompei. Astfel nu va fi necesară golirea sistemului dacă pompa necesită service.

Dacă pompa este instalată deasupra nivelului lichidului, trebuie montată o clapetă de reținere pe conducta de aspirație sub nivelul lichidului. Vezi fig. 4.

Pompe cu autoamorsare:

Recomandăm ca presiunea de deschidere a clapetei de reținere să fie mai mică de 0,05 bar. În caz contrar, rezistența suplimentară va diminua capacitatea de aspirație a pompei.

Dacă pompa va fi utilizată pentru pomparea apei de ploaie sau apei din puțuri, recomandăm instalarea unui filtru pe admisia conductei de aspirație.

Pompa nu trebuie tensionată de tubulatură.

Instalați conductele în conformitate cu cerințele de proiectare prevăzute în EN ISO 13480-3:2012. Toleranțele trebuie să se conformeze cu EN ISO 13920:1996, clasa C.

Tubulatura trebuie dimensionată corect luând în considerare presiunea de admisie a pompei.

Instalați conductele astfel încât să evitați acumulările de aer, în special pe partea de aspirație a pompei. Vezi fig. 2.

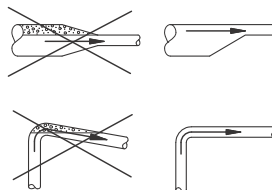


Fig. 2 Tubulatura

6.2.1 Racordarea conductelor (pompe fără autoamorsare)

Aveți grijă să nu deteriorați pompa când racordați conductele de aspirație și de refulare.

Cuplu: 50-60 Nm. Cuplul specificat nu trebuie depășit.

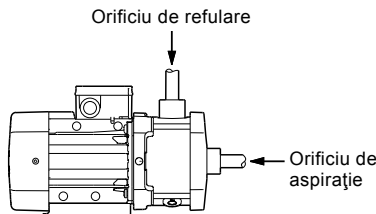


Fig. 3 Orificiile de aspirație și de refulare

TM04 0338 0608

TM04 0358 1008

6.2.2 Racordarea conductelor (pompe cu autoamorsare)

Pompa trebuie instalată corect pentru a se asigura autoamorsarea.

Luați următoarele măsuri de precauție:

Vezi fig. 4.

- Trebuie respectată înălțimea minimă de la centrul orificiului de aspirație la primul punct de derivație (H_1). Dacă în sistem este instalat un Pressure Manager, H_1 este înălțimea de la centrul orificiului de aspirație al pompei până la Pressure Manager.
- Înălțimile minime sunt date în tabelul de mai jos.
- Conducta de aspirație trebuie să fie la cel puțin 0,5 metri sub nivelul lichidului (H_3).

Pentru capacitatea optimă de aspirație, pompa trebuie plasată aproape de puț sau de rezervor pentru a se asigura ca conducta de aspirație să fie cât mai scurtă posibil. Acest lucru va reduce timpul de autoamorsare, în special în cazul unei înălțimi mari de aspirație.

Notă

Recomandăm instalarea unui dop de umplere în conducta de refulare. Acesta facilitează umplerea cu lichid înainte de pornire. Vezi fig. 4, poz. A.

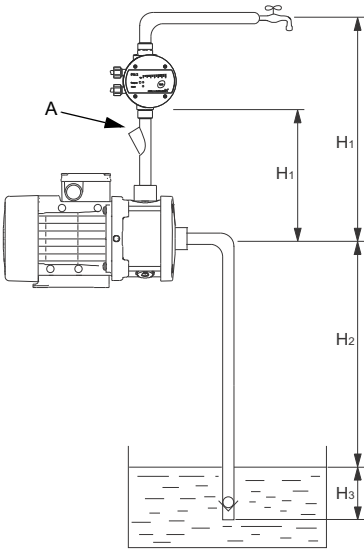


Fig. 4 Lungimea recomandată a tubulaturii pentru o pompă cu autoamorsare

TM05 8415 2313

Înălțime de aspirație (H_2) [m]	Înălțime minimă (H_1) [m]
4	0,2
5	0,35
6	0,5
7	0,6
8	0,7

6.3 Poziții alternative de racordare

Pompa este disponibilă cu diferite poziții de racordare la cerere specială. Vezi fig. 5.

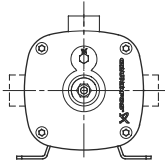


Fig. 5 Poziții alternative de racordare

TM03 8709 1008

Pompe cu autoamorsare:

Notă

Aceste pompe sunt disponibile numai cu orificiul de refulare orientat în sus, respectiv în aceeași direcție cu orificiul de umplere.

6.4 Pozițiile cutiei de borne

Pompa este disponibilă cu diferite poziții ale cutiei de borne la cerere specială. Vezi fig. 6.

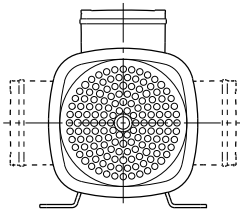


Fig. 6 Pozițiile cutiei de borne

TM04 0357 1008

6.5 Avoiding condensation in the motor

If the liquid temperature falls below the ambient temperature, condensation may form in the motor during standstill. Condensation can occur in moist surroundings or areas with high humidity.

In such cases, use a motor suitable for condensing environments such as an IPX5 motor available from Grundfos.

Alternatively, open the bottom drain hole in the motor flange by removing the plug. See fig. 7. This reduces the motor enclosure class to IPX5.

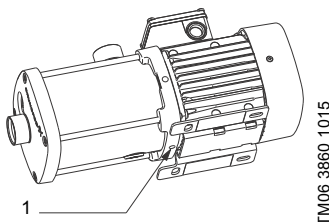


Fig. 7 Motor drain plug

Pos.	Description
1	Motor drain plug

The open drain hole helps prevent condensation in the motor as it makes the motor self-venting and allows water and humid air to escape.

When you install the pump outdoors, provide the motor with a cover to avoid condensation. See fig. 8.

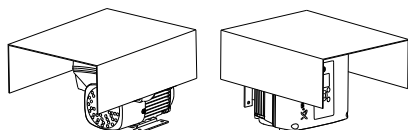


Fig. 8 Examples of covers (not supplied by Grundfos)

7. Instalare electrică

Conexiunile electrice trebuie realizate conform cu reglementările locale.

Verificați dacă tensiunea și frecvența de alimentare corespund cu valorile indicate pe plăcuța de identificare.

Avertizare

Conexiunea electrică trebuie realizată în conformitate cu reglementările locale.

Înainte de a începe lucrul la pompă, deconectați alimentarea de la rețea. Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi cuplată accidental.



Pompa trebuie conectată la un întrerupător extern omipolar de rețea conform reglementărilor locale.

Produsul trebuie să aibă împământare și protecție împotriva contactelor indirecte conform reglementărilor locale.

Firele conectate la bornele de alimentare, trebuie separate unele de altele și de alimentare cu izolație ranforsată.

7.1 Cablul de alimentare

Pentru a se conforma standardului EN 60335-1, cablul de alimentare trebuie să aibă ca temperatură nominală de funcționare minim +105 °C (+221 °F).

7.2 Protecția motorului

Motoare monofazate, 1 x 115 / 230 V, 60 Hz

Acste motoare nu au protecție încorporată și trebuie conectate la un disjuncter de protecție a motorului care poate fi resetat manual.

Setați disjunctorul de protecție a motorului la maxim $1,15 \times I_{1/1}$.

Alte motoare monofazate

Acste motoare au protecție încorporată funcție de curent și temperatură conform IEC 60034-11 și nu necesită protecție suplimentară pentru motor. Protecția motorului este de tip TP 211, care reacționează la creșteri lente precum și rapide ale temperaturii. Protecția motorului se resetează automat.

Motoare trifazate până la 3 kW

These motors must be connected to a motor-protective circuit breaker which can be manually reset.

Set the motor-protective circuit breaker to maximum 1.15 times full-load current.

Motoare trifazate de 3 kW și mai mult

Acste motoare au termistoare încorporate (PTC)*. Termistoarele sunt proiectate în conformitate cu DIN 44082. Protecția motorului este de tip TP 211, care reacționează la creșteri lente precum și rapide ale temperaturii.

* Se aplică numai la motoare cu următoarele tensiuni de alimentare:

- 3 x 200 V / 346 V, 50 Hz
- 3 x 200-220 V / 346-380 V, 60 Hz
- 3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz.

Motoarele cu alte tensiuni de alimentare trebuie conectate la un disjuncter de protecție a motorului, așa cum este descris la motoarele trifazate de până la 3 kW.

7.3 Conexiuni electrice

Realizați conexiunea electrică după cum se arată prezintă în diagrama din interiorul capacului cutiei de borne.

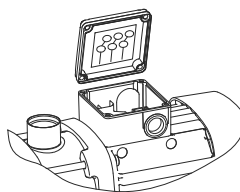


Fig. 9 Schema de conexiuni

7.4 Funcționarea cu convertizor de frecvență

Puteți conecta motoarele trifazate la un convertizor de frecvență.

În funcție de tip, convertizorul de frecvență poate cauza un zgomot acustic sporit de la motor. Mai mult, el poate cauza expunerea motorului la vârfuri de tensiune periculoase.

Motoarele bazate pe MG 71- și MG 80 nu au izolare a fazelor* și de aceea trebuie protejate împotriva vârfurilor de tensiune mai mari de 650 V (valoare de vârf) între bornele de alimentare.

Atenție

* La cerere sunt disponibile motoare pe bază de MG 71 și MG 80 cu izolare a fazelor.

Perturbările de mai sus, respectiv zgomotul sporit și vârfurile de tensiune periculoase, pot fi eliminate montând un filtru LC între convertizorul de frecvență și motor.

Pentru informații suplimentare, contactați furnizorul convertizorului de frecvență sau Grundfos.

Numai pompe cu autoamorsare:

Dacă pompa este conectată la un convertizor de frecvență, exploatarea la turanție mică poate cauza deschiderea ventilului de recirculare. Acest lucru va cauza pierderi de presiune și debit.

Notă

TM03 8781 1008

8. Punere în funcțiune

Notă

If there is a risk of condensation in the motor, remove the motor drain plug before startup and keep the drain hole open during operation. See fig. 7.

8.1 Pompe fără autoamorsare

Atenție

Nu porniți pompa până nu a fost umplută cu lichid.

8.1.1 Umplerea cu lichid



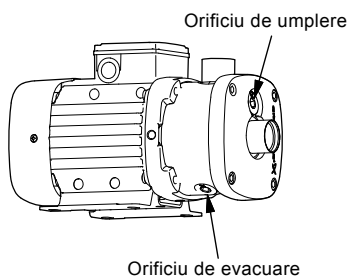
Avertizare

Fiți atenți la direcția orificiului de aerisire și aveți grijă ca scăpările de lichid să nu producă vătămări persoanelor sau defecțiuni motorului sau altor componente.

1. Închideți ventilul de izolare de pe partea de refulare a pompei.
2. Deschideți complet ventilul de izolare de pe conducta de aspirație înainte de a porni pompa.
3. Îndepărtați dopul orificiului de umplere. Vezi fig. 10.
4. Umpleți complet carcasa pompei și conducta de aspirație cu lichid până când din orificiul de umplere curge un flux constant.
5. Instalați și strângeți dopul orificiului de umplere.
6. Porniți pompa și deschideți încet ventilul de izolare de pe refulare în timp ce pompa funcționează. Aceasta asigură aerisirea și acumularea presiunii în timpul pornirii.

Ventilul de izolare de pe refulare trebuie deschis imediat după pornirea pompei. În caz contrar, temperatura lichidului pompat poate deveni prea înaltă și poate cauza deteriorarea echipamentului.

Atenție



TM03 8774 1008

Fig. 10 Poziția orificiului de umplere și orificiului de evacuare

Notă

Dacă este dificil pentru pompă să acumuleze presiune, poate fi necesară repetarea pașilor 1 până la 6.

8.2 Pompe cu autoamorsare

Atenție

Nu porniți pompa până nu a fost umplută cu lichid.

8.2.1 Umplerea cu lichid



Avertizare

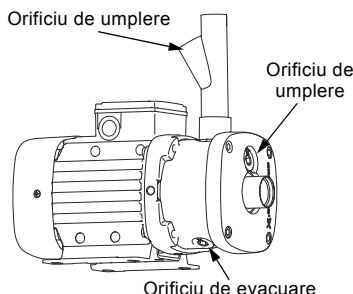
Fiți atenți la direcția orificiului de aerisire și aveți grijă ca scăpările de lichid să nu producă vătămări persoanelor sau defecțiuni motorului sau altor componente.

1. Aveți grijă ca conducta de refulare să fie goală și ca înălțimea de la centrul orificiului de aspirație până la primul punct de derivație (H_1) îndeplinește cerințele. Vezi secțiunea 6.2.2 *Racordarea conductelor (pompe cu autoamorsare)*.
2. Deschideți ventilele de izolare de pe conductele de aspirație și refulare.
3. Deschideți o derivație apropiată de pompă astfel încât aerul să poată fi eliminat.
4. Îndepărtați dopul orificiului de umplere din pompă. Vezi fig. 11.
5. Dacă pe conducta de refulare a fost instalat un dop de umplere, scoateți dopul și utilizați orificiul pentru umplere. În caz contrar, utilizați orificiul de umplere din pompă.
6. Umpleți complet carcasa pompei și conducta de aspirație cu lichid până când din orificiul de umplere curge un flux constant.
7. Instalați și strângeți dopul orificiului de umplere.
8. Porniți pompa și așteptați până se pompează lichid. Dacă ați utilizat orificiul de umplere din pompă, poate fi necesară repetarea pașilor 1 la 8 pentru a se asigura umplerea completă cu lichid a pompei.

Notă

Dacă este conectată la un convertizor de frecvență, pompa trebuie să funcționeze cu turația maximă (3450 min^{-1}) în timpul pornirii.

9. Dacă pompa nu funcționează corespunzător după mai multe tentative de pornire, vezi secțiunea 12. *Identificare avarii*.



TM05 8169 2013

Fig. 11 Poziția orificiilor de umplere și orificiului de evacuare

Notă

Pompa poate fi lăsată să funcționeze 5 minute pentru a încerca să aspire lichid. Dacă pompa nu generează presiune și debit, repetați pașii de la 1 la 8.

8.3 Verificarea direcției de rotație

Notă

Descrierea de mai jos se aplică numai motoarelor trifazate.

Capacul ventilatorului motorului are un indicator de instalare. Vezi fig. 12. Bazându-se pe aerul de răcire a motorului, acesta indică sensul de rotație a motorului.

Înainte ca motorul să fie pornit pentru prima dată sau dacă poziția indicatorului a fost modificată, funcționarea indicatorului trebuie verificată, de exemplu prin mutarea corpului indicatorului cu un deget.

Pentru a determina dacă sensul de rotație este corect sau greșit, comparați indicația cu tabelul de mai jos.

Corpul indicatorului	Sensul de rotație
Negru	Corect
Alb/reflectorizant	Încorect*

* Pentru a inversa sensul de rotație, opriți alimentarea cu energie și interschimbați oricare dintre cele două fire de alimentare care intră.

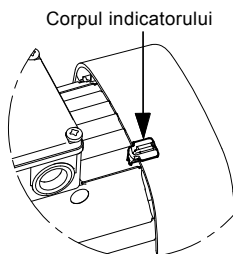


Fig. 12 Indicatorul de instalare

Puteți plasa indicatorul în diferite poziții pe motor, dar nu trebuie plasat între aripioarele de răcire aproape de șuruburile ce țin capacul ventilatorului. Sensul corect de rotație este de asemenea indicat prin săgeți pe capacul ventilatorului motorului.

9. Întreținere

Avertizare



Înainte de a începe lucrul la pompă, deconectați alimentarea de la rețea. Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi cuplată accidental.

Avertizare



Asigurați-vă că scăpările de lichid nu cauzează prejudicii persoanelor sau defecțiuni motorului sau altor componente.

Componentele interne ale pompei nu necesită întreținere. Trebuie să păstrați motorul curat pentru a asigura răcirea adecvată a motorului. Dacă pompa este instalată în medii cu praf, trebuie curățată și verificată regulat. La curățare, luați în considerare clasa de protecție a motorului.

Motorul are lagăre lubrifiate pe viață, care nu necesită întreținere.

9.1 Protecție la îngheț

Pompele care nu sunt folosite în perioadele de îngheț trebuie golite pentru a evita deteriorarea. Îndepărtați dopurile de umplere și golire de pe pompă. Vezi fig. 10.

Nu puneți dopurile la loc până când pompa nu este pusă din nou în funcțiune.

Atenție

Înainte de pornire, după o perioadă de inactivitate, pompa și conducta de aspirație trebuie umplute complet cu lichid. Vezi secțiunea 8. [Punere în funcțiune](#).

TM04 0360 1008

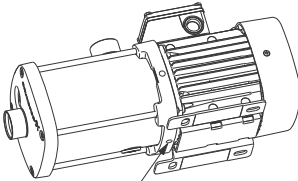
9.2 Golirea motorului

Golirea de apa condensată trebuie efectuată la fiecare 6 luni.

Notă

Opriți motorul înainte de a începe golirea de apă.

1. Plasați pompa pe o suprafață plană cu dopul de golire a motorului orientat în jos. Vezi fig. 13.



Dopul de golire a motorului

Fig. 13 Dopul de golire a motorului

2. Plasați un recipient adecvat (aprox. 1 litru) sub dopul de golire.
3. Scoateți dopul de golire.
4. Goliți apa într-un recipient.
5. Instalați la loc dopul de golire.

9.3 Curățarea

Înainte a unei perioade îndelungate de inactivitate, pompa trebuie spălată cu apă curată pentru prevenirea coroziunii și formării depunerilor în pompă.

Utilizați acid acetic pentru a îndepărta posibilele depuneri de calcar de pe pompă.

10. Service

Dacă o pompă a fost utilizată pentru un mediu vătămător pentru sănătate sau toxic, pompa va fi clasificată drept contaminată.

Atenție

Înainte de a returna pompa la Grundfos pentru service, trebuie completată declarația privind protecția muncii de la sfârșitul acestor instrucțiuni și atașată pompei într-o poziție vizibilă.

Pompa trebuie curățată înainte de a fi trimisă la service.

Dacă nu este posibilă o curățare corespunzătoare, trebuie furnizate toate informațiile relevante despre substanța chimică.

Dacă cele de mai sus nu sunt îndeplinite, Grundfos poate refuza acceptarea pompei pentru service.

Posibilele costuri pentru returnarea pompei sunt suportate de client.

Declarația privind siguranța poate fi găsită la sfârșitul acestor instrucțiuni (numai în limba engleză).

11. Date tehnice

11.1 Clasa de protecție

- IP55 (standard)
- IPx5 (cu dopul de golire a motorului scos)

11.2 Nivelul de zgomot

Nivelul de presiune sonoră al pompei este mai scăzut de 70 dB(A).

11.3 Temperatura mediului

Pompe cu autoamorsare:

Atenție

Temperatura lichidului nu trebuie să depășească 60 °C (140 °F).

Temperatura maximă a mediului	Temperatura lichidului
55 °C (131 °F) ²⁾	90 °C (194 °F) ^{1) + 2)}
50 °C (122 °F) ²⁾	100 °C (212 °F) ^{1) + 2)}
45 °C (113 °F)	110 °C (230 °F) ¹⁾
40 °C (104 °F)	120 °C (248 °F) ¹⁾

- 1) Doar varianta din oțel inoxidabil (EN 1.4301 / AISI 304) este adecvată pentru pomparea lichidelor cu temperaturi de peste +90 °C (194 °F).
- 2) Nu se aplică pompelor cu omologare PSE (pompe omologate pentru utilizare în Japonia).

Dacă temperatura mediului depășește 55 °C (45 °C pentru pompe cu omologare PSE), nu solicitați la maxim motorul din cauza riscului de supraîncălzire.. În astfel de cazuri, poate fi necesar să reduceți puterea motorului sau să utilizați un motor supradimensionat cu puterea nominală mai mare. Puteți reduce puterea pompelor CM în funcție de temperatura ambiantă, fără nici o consecință. Pentru informații suplimentare, contactați Grundfos. Vezi fig. 14.



Fig. 14 Reducerea puterii în raport cu temperatura ambiantă

TM05 7630 1313

11.4 Presiunea maximă a sistemului și temperatura admisă a lichidului

Varianța de material	Etanșarea arborelui	Temperaturile admise ale lichidului*		Presiunea maximă a sistemului	
Fontă (EN-GJL-200)	AVBx	-20 la 40 °C 41 la 90 °C	(-4 la 104 °F) (105,8 la 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20 la 90 °C	(-4 la 194 °F)	10 bar	(145 psi)
Oțel inoxidabil (EN 1.4301 / AISI 304)	AVBx	-20 la 40 °C 41 la 90 °C	(-4 la 104 °F) (105,8 la 194 °F)	10 bar 6 bar	(145 psi) (87 psi)
	AQQx	-20*** la 90 °C 91 la 120 °C**	(-4 la 194 °F) (195,8 la 248 °F)	16 bar 10 bar	(232 psi) (145 psi)
	AQQx	-20 la 40 °C 41 la 90 °C	(-4 la 104 °F) (105,8 la 194 °F)	10 bar	(145 psi)
Oțel inoxidabil (EN 1.4401 / AISI 316)	AVBx	-20 la 40 °C 41 la 90 °C	(-4 la 104 °F) (105,8 la 194 °F)	10 bar	(145 psi)
	AQQx	-20*** la 90 °C 91 la 120 °C**	(-4 la 194 °F) (195,8 la 248 °F)	16 bar 10 bar	(232 psi) (145 psi)

* La temperaturi ale lichidului sub 0 °C (32 °F), pot fi necesare motoare de puteri mai mari datorită vâscozității crescute, de exemplu dacă la apă a fost adăugat glicol.

** Temperatura de 120 °C se aplică numai dacă pompa dispune de o etanșare AQQE a arborelui.

*** Pentru pomparea lichidelor la temperaturi de sub -20 °C, sunt disponibile la cerere, pompe CM. Vă rugăm contactați Grundfos.

11.5 Presiunea minimă pe aspirație

Presiunea minimă pe admisie "H" în metri hidrostatici necesară în timpul funcționării pentru a evita cavitația în pompă poate fi calculată cu următoarea formulă:

- $H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$
- p_b = Presiunea barometrică în bar.
Presiunea barometrică poate fi setată la 1 bar.
În sistemele închise, p_b indică presiunea sistemului în bar.
- $NPSH$ = Înălțimea netă pozitivă de aspirație în metri hidrostatici. A se citi din curbele $NPSH$ de la paginile 17 până la 19 la cel mai mare debit produs de pompă.
- H_f = Pierdere prin frecare în conducta de aspirație în metri hidrostatici.
- H_v = Presiunea de vapori în metri hidrostatici.
Vezi fig. 9, pagina 20.
- t_m = temperatura lichidului.
- H_s = Marjă de siguranță= min. 0,5 metri hidrostatici.

Dacă valoarea calculată "H" este pozitivă, pompa poate funcționa cu o înălțime maximă de aspirație de "H" metri.

Dacă valoarea calculată "H" este negativă, pentru a evita cavitația este necesară o înălțime minimă de aspirație de "H" metri în timpul funcționării.

Exemplu

$p_b = 1$ bar.
Tipul pompei: CM 3, 50 Hz.
Debit: 4 m³/h.
 $NPSH$ (din fig. 5, pagina 17): 3,3 metri hidrostatici.
 $H_f = 3,0$ metri hidrostatici.
Temperatura lichidului: 90 °C.
 H_v (din fig. 9, pagina 20): 7,2 metri hidrostatici.
 $H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [metri hidrostatici].
 $H = 1 \times 10,2 - 3,0 - 3,3 - 7,2 - 0,5 = -3,8$ metri hidrostatici.
Aceasta înseamnă că în timpul funcționării este necesară o înălțime de aspirație de 3,8 metri.
Presiunea calculată în bar: $3,8 \times 0,0981 = 0,37$ bar.
Presiunea calculată în kPa: $3,8 \times 9,81 = 37,3$ kPa.

11.6 Presiunea maximă de admisie

Presiunea efectivă pe admisie plus presiunea când pompa funcționează cu ventilul închis trebuie să fie întotdeauna mai mică decât presiunea maximă a sistemului.

12. Identificare avarii



Avertizare

Înainte de a scoate capacul cutiei de borne, decuplați alimentarea de la rețea. Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi cuplată accidental.



Avertizare

Lichidul pompat poate fi foarte fierbinte și la presiune mare. Înainte de orice îndepărtare sau demontare a pompei, sistemul trebuie de aceea golit sau ventilele de izolare de pe ambele părți ale pompei trebuie închise.

Defecțiune	Cauză	Remediere
1. Pompa nu funcționează.	a) Defecțiune la alimentare.	Cuplați întrerupătorul. Verificați cablurile și conexiunile de cabluri pentru defecte și conexiuni slăbite.
	b) Dispozitivul de protecție a motorului declanșat.	Vezi 2. a), b), c), d), e).
	c) Circuitul curentului de comandă defect.	Reparați sau înlocuiți circuitul curentului de comandă.
2. Disjunctorul pentru protecția motorului s-a declanșat (se declanșează imediat ce alimentarea de la rețea este cuplată).	a) Contactele disjuncturului de protecție a motorului sau bobina electromagnetului sunt defecte.	Înlocuiți contactele disjuncturului de protecție a motorului, bobina electromagnetului sau disjunctorul de protecție a motorului în totalitate.
	b) Conexiunea cablului este slăbită sau defectă.	Verificați cablurile și conexiunile de cabluri pentru defecte și înlocuiți siguranțele.
	c) Înfășurarea motorului este defectă.	Reparați sau înlocuiți motorul.
	d) Pompa este blocată mecanic.	Opriti alimentarea de la rețea și curățați sau reparați pompa.
	e) Setarea disjuncturului de protecție a motorului este prea joasă.	Setați disjunctorul de protecție a motorului potrivit curentului nominal al motorului ($I_{1/1}$). Vezi plăcuța de identificare.
3. Disjunctorul de protecție al motorului se declanșează ocazional.	a) Setarea disjuncturului de protecție a motorului este prea joasă.	Vezi 2. e).
	b) Defecțiune periodică la alimentarea cu curent.	Vezi 2. b).
	c) Tensiune mică periodic.	Verificați cablurile și conexiunile de cabluri pentru defecte și conexiuni slăbite. Verificați dacă cablul de alimentare a pompei este dimensionat corect.
4. Disjunctorul de protecție a motorului nu s-a declanșat, dar pompa este scoasă accidental din funcțiune.	a) Vezi 1. a), b), c) și 2. d).	
5. Performanța pompei este instabilă.	a) Presiunea pe admisia pompei prea mică.	Verificați starea ștuțului de admisie al pompei.
	b) Conducta de aspirație este parțial înfundată cu impurități.	Demontați și curățați conducta de aspirație.
	c) Scăpări în conducta de aspirație.	Demontați și reparați conducta de aspirație.
	d) Aer în conducta de aspirație sau în pompă.	Aerisiți conducta de aspirație sau pompa. Verificați condițiile de admisie ale pompei.

Defecțiune	Cauză	Remediere
6. Performanța pompei este instabilă și pompa este zgomotoasă.	Numai pompe cu autoamorsare: a) Presiunea diferențială pe pompă este prea mică.	Închideți treptat derivația până ce presiunea de reflux este stabilă și zgomotul a încetat.
7. Pompa funcționează, dar nu pompează apă.	a) Presiunea pe admisia pompei prea mică.	Vezi 5. a).
	b) Conducta de aspirație este parțial înfundată de impurități.	Vezi 5. b).
	c) Robinetul de fund sau clapeta de reținere sunt blocate în poziția închis.	Demontați și curățați, reparați sau înlocuiți robinetul sau clapeta.
	d) Scăpări în conducta de aspirație.	Vezi 5. c).
	e) Aer în conducta de aspirație sau în pompă.	Vezi 5. d).
8. Când se încearcă pornirea, pompa pornește dar nu generează nici presiune, nici debit.	Numai pompe cu autoamorsare:	
	a) Coloana de lichid deasupra clapetei de reținere în conducta de reflux împiedică autoamorsarea pompei.	Goliți conducta de reflux. Asigurați-vă că clapeta de reținere nu reține lichid în conducta de reflux. Repetați procedura de pornire de la secțiunea 6.2.2 Racordarea conductelor (pompe cu autoamorsare) .
	b) Conducta de aspirație trage aer.	Asigurați-vă că conducta de aspirație este etanșă de la pompă la nivelul lichidului. Repetați procedura de pornire de la secțiunea 6.2.2 Racordarea conductelor (pompe cu autoamorsare) .
9. Pompa funcționează, dar nu produce debitul nominal.	Numai pompe cu autoamorsare:	
	a) Ventilul intern nu s-a închis.	Închideți treptat derivația până nu se constată o creștere bruscă a presiunii sau debitului. Apoi deschideți treptat derivația până se atinge debitul cerut.
10. Pompa se rotește înapoi când este oprită.	a) Scăpări în conducta de aspirație.	Vezi 5. c).
	b) Robinetul de fund sau clapeta de reținere defecte.	Vezi 7. c).
	c) Robinetul de fund este blocat complet sau parțial în poziția deschis.	Vezi 7. c).
11. Pompa funcționează cu performanțe reduse.	a) Sensul de rotație este greșit.	Numai pompe trifazate: Opriti alimentarea de la rețea de la disjunctorul extern și interschimbați două faze în cutia de borne a pompei. Vezi de asemenea secțiunea 8.3 Verificarea direcției de rotație .
	b) Vezi 5. a), b), c), d).	

13. Documentație suplimentară de produs

13.1 Documentație de service

Documentația service este disponibilă în Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Dacă aveți orice întrebare, vă rugăm să contactați cea mai apropiată companie sau atelier de reparații Grundfos.

14. Scoaterea din uz

Acest produs sau părți din acest produs trebuie să fie scoase din uz, protejând mediul, în felul următor:

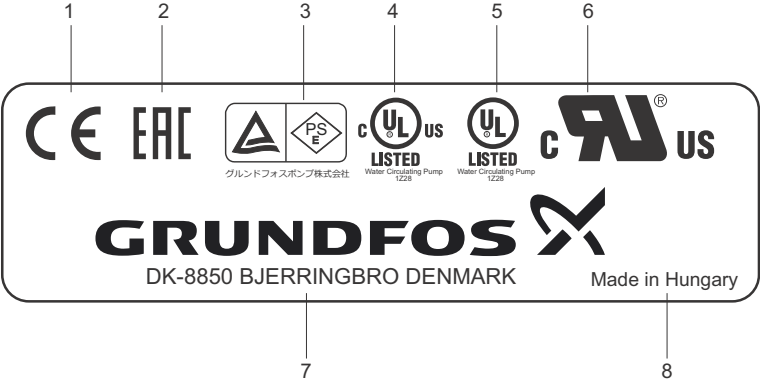
1. Contactați societățile locale publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. În cazul în care nu există o astfel de societate, sau se refuză primirea materialelor folosite în produs, produsul sau eventualele materiale dăunătoare mediului înconjurător pot fi livrate la cea mai apropiată societate sau la cel mai apropiat punct de service Grundfos.

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.

Type	①		Tliq,max	⑦ °C ⑦ °F						
Model	②		PMax	⑥ bar	⑥ PSI ⑥ MPa					
TAmb	③ °C ③ °F	TF	④	MEI≥	⑤	η _p (%)	⑧	Insulation class	⑨	⑩
50 Hz	Q nom	⑪ m ³ /h	⑪ GPM	60 Hz	Q nom	⑪ m ³ /h	⑪ GPM			
	H nom	⑫ m	⑫ PSI		H nom	⑫ m	⑫ PSI			
	H max	⑬ m	⑬ PSI		H max	⑬ m	⑬ PSI			

TM05 6388 4712

Fig. 1 Pump nameplate with data



TM06 3835 4715

Fig. 2 Pump nameplate with approval marks

98811138	⑥ - MOT	Type	①	Env	⑮	Model	⑰ - ⑱ - ⑲	Country of origin IEC 60034	⑳	㉑	㉒
	⑤ Hz	U	⑩ V	⑬ Hz	U	㉓ V					
	P2 ④ kW ⑦ hp	I ₁₁	⑨ A	P2 ⑭ kW ⑯ hp	I ₁₁	㉔ A					
	cosφ ③	I _{max}	⑧ A	PF ⑰	I _{max}	㉕ A					
	Eff. ②	n	⑫ min ⁻¹	Eff. ⑱	n	㉖ min ⁻¹					
	①	Des: ㉗	Code: ㉘	AMB ㉙ °C ㉚ ㉛	Th.Cl. ㉜	IP ㉝	Pole / ㉞				

TM06 3826 1015

Fig. 3 Nameplate for motor

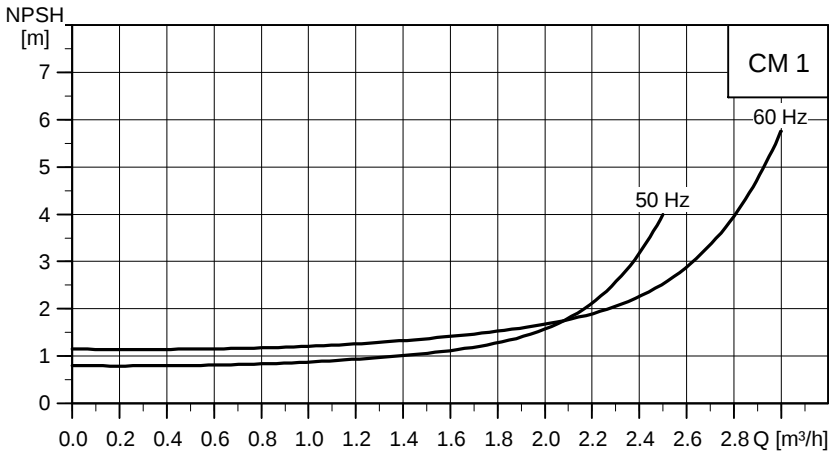


Fig. 4 NPSH curve for CM 1

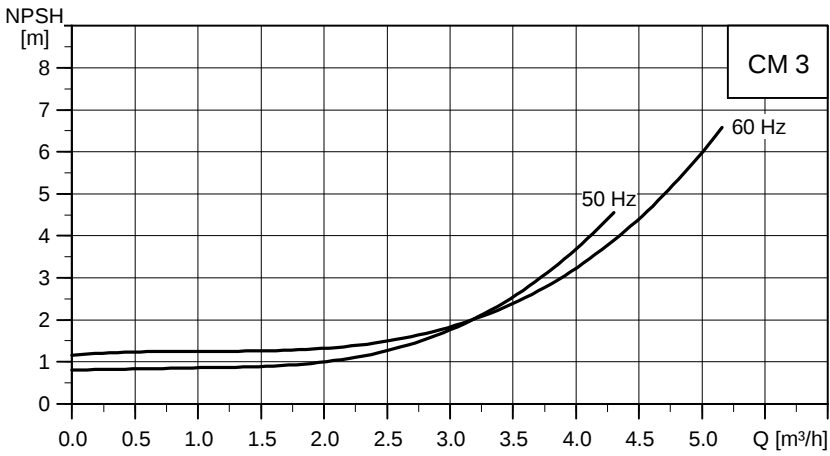
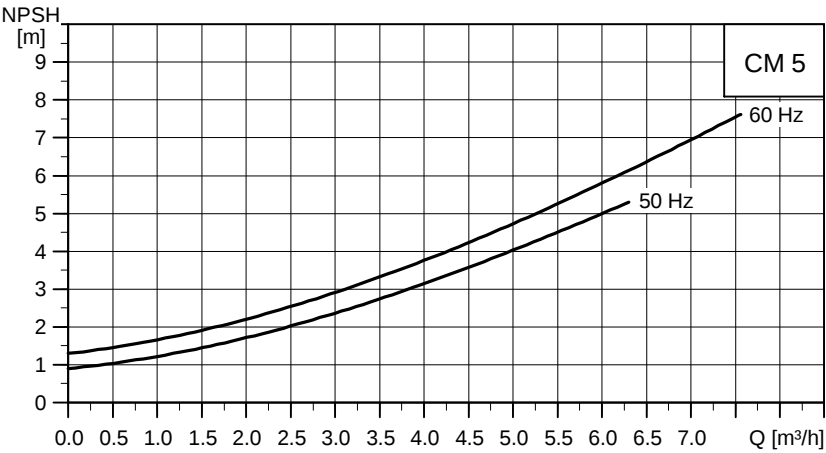
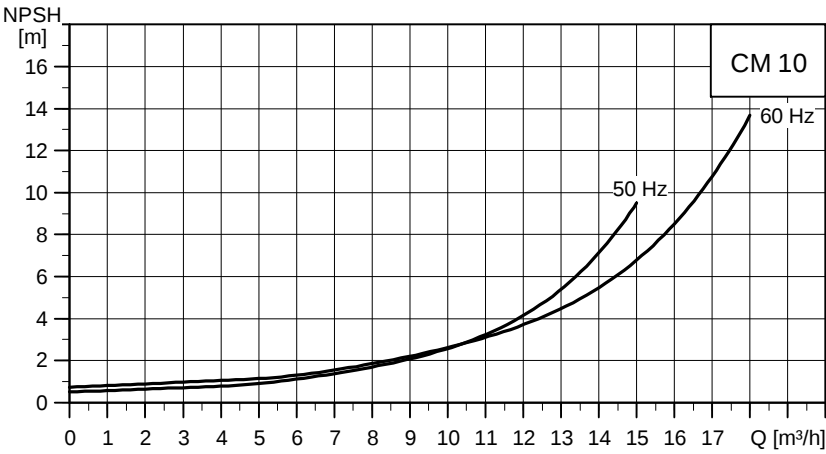


Fig. 5 NPSH curves for CM 3



TM04 0460 0309



TM04 0461 0309

Fig. 6 NPSH curves for CM 10

TM04 0462 0309

TM04 0463 0309

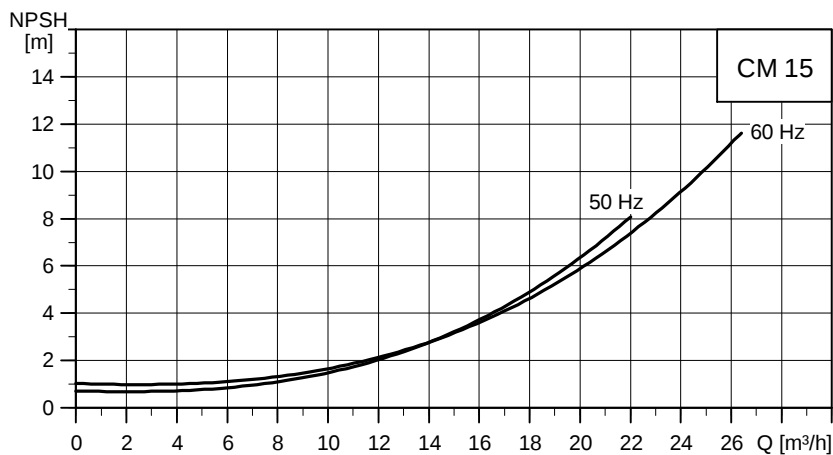


Fig. 7 NPSH curves for CM 15

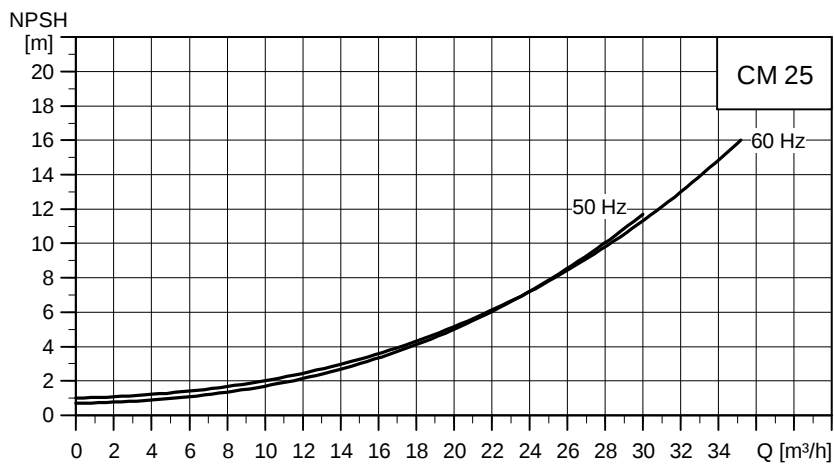
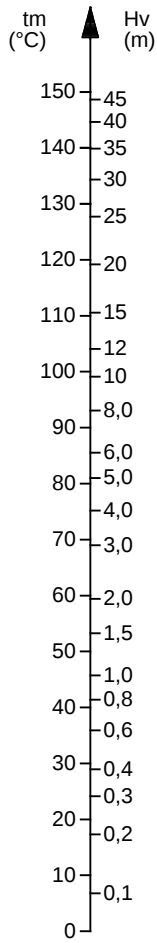


Fig. 8 NPSH curves for CM 25



TM00 3037 0800

Fig. 9 Vapour pressure

Safety declaration

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.

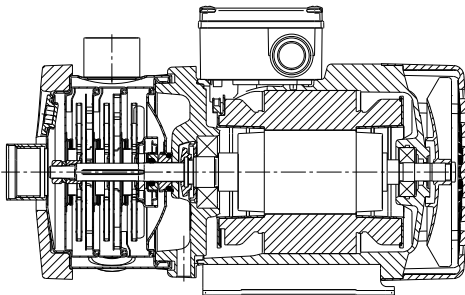
Media and application

Which media has the pump been used for: _____

In which application has the pump been used: _____

Fault description

If possible please make a circle around the faulty part.
(In case of an electrical fault, please mark the terminal box.)



TM04 0359 1008

Please give a short description of the fault:

We hereby declare that this product is free from hazardous chemicals, biological and radioactive substances.

Date and signature

Company stamp

Declaratie de conformitate

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product CM, to which the declaration below relates, is in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek CM, na který se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EF/EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet CM som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF/EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la CE/UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que el producto CM al que hace referencia la siguiente declaración cumple lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE/UE.

FR: Déclaration de conformité CE/UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit CM, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EC/EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da je proizvod CM, na koja se izjava odnosi i nastavku, u skladu s direktivama Vijeća dolje navedenih o usklađivanju zakona država članica EZ-a / EU-a.

IT: Dichiarazione di conformità CE/UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto CM, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

LV: EK/ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkts CM, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności WE/UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasz produkt CM, którego deklaracja niniejsza dotyczy, jest zgodny z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate CE/UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsul CM, la care se referă această declarație, este în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legislațiilor statelor membre CE/UE.

SE: EG/EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten CM, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådsdirektiv om inbördes närmande till EG/EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: Prehlásenie o zhode s EU

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkt CM, na ktorý sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, je v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva/EÚ.

UA: Декларація відповідності директивам EC/EU

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що виріб CM, до якого відноситься нижченаведена декларація, відповідає директивам EC/EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

BG: Декларация за съответствие на EC/EO

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктът CM, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членни на EC/EO.

DE: EG-/EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt CM, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt.

EE: EÜ / ELi vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuiskuslikult vastutust selle eest, et toode CM, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ / EL liikmesriikides.

FI: EY/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuote CM, jota tämä vakuutus koskee, on EY/EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης EK/EE

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι το προϊόν CM, στο οποίο αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνεται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΚ/ΕΕ.

HU: EC/EU megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) CM termék, amelyre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelel az Európai Közösség/Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

LT: EB/ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktas CM, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl EB/ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EG/EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat product CM, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG-/EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade CE/UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto CM, ao qual diz respeito a declaração abaixo, está em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE/UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod CM, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EC/EU.

SI: Izjava o skladnosti ES/EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek CM, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES/EU.

TR: EC/AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan CM ürününün, EC/AB üye ülkelerinin direktiflerini yakınlştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

CN: 欧共体 / 欧盟符合性声明

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 CM，即该合格证所指之产品，符合欧共体 / 欧盟使其成员国法律趋于一致的以下理事会指令。

JP: EC/EU 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、CM 製品が EC/EU 加盟諸国の法規に
関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します。

KO: EC/EU

Grundfos

CM

EC/EU

ID: Deklarasi kesesuaian Komunitas Eropa/Uni Eropa

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri
bahwa produk CM, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai
dengan Petunjuk Dewan serta sedapat mungkin sesuai dengan
hukum negara-negara anggota Komunitas Eropa/Uni Eropa.

إقرار مطابقة EC/EU

«CM» نقر نحن، جرونډفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين
الذين يختص بهذا الإقرار أدناه، يكونان مطابقين لتوجيهات المجلس
المذكورة أدناه بشأن الترتيب بين قوانين الدول أعضاء المجموعة
الأوروبية/الاتحاد الأوروبي (EC/EU).

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used:
EN 809:1998 + A1:2009
- Low Voltage Directive (2014/35/EU).
Applicable when the rated power is lower than 2.2 kW
Standards used:
EN 60335-1:2002 + A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006,
A13:2008, A14:2010, A15:2011
EN 60335-2-51:2003 + A1:2004, A2:2010
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Electric motors:
Commission Regulation No 640/2009.
Applies only to three-phase Grundfos motors marked IE2 or IE3.
See motor nameplate.
Standard used EN 60034-30:2009.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Water pumps:
Commission Regulation No 547/2012.
Applies only to water pumps marked with the minimum efficiency
index MEI. See pump nameplate.

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as
part of the Grundfos installation and operating instructions
(publication number 95121197 0416).

Székesfehérvár, 25 January 2016



Róbert Kis
Engineering Manager
GRUNDFOS Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and
empowered to sign the EC/EU declaration of conformity.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500
Telefax: +358-(0) 207 889 550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metallon Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная,
39-41, стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495)
737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeam Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 25.01.2016

95121197 0416
ECM: 1181574

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

© Copyright Grundfos Holding A/S