Hydro Multi-E

Grup de ridicare a presiunii Grundfos Hydro Multi-E cu 2 până la 4 pompe CRE, CRIE sau CME





be
think
innovate

GRUNDFOS

Cuprins

1.	**Introducere**	**3**
	Avantaje	4
2.	**Date despre produs**	**5**
	Gama de parametrii	5
	Codificare	7
	Condiţii de funcţionare	8
3.	**Construcţie**	**9**
	Componentele sistemului	9
	Materiale	9
	Rezervor cu diafragmă	10
	Consideraţii cu privire la mediu	10
4.	**Instalarea**	**11**
	Instalare mecanică	11
	Instalare electrică	11
5.	**Controlul Hydro Multi-E**	**12**
	Opţiuni de control	12
	Moduri de control	14
6.	**Funcţiile**	**15**
	Prezentare generală a funcţiilor	15
	Descrierea funcţiilor	16
	Privire de ansamblu asupra intrărilor/ieşirilor	17
7.	**Dimensionare**	**18**
	Debit	18
	Înălţime de pompare	19
	Presiune de aspiraţie	19
	Înţelegerea curbelor caracteristice	20
8.	**Curbe caracteristice şi date tehnice**	**22**
	Condiţiile curbelor	22
9.	**Echipament opţional**	**42**
10.	**Accessorii**	**44**
	Telecomanda Grundfos GO	44
	Unităţi de interfaţa de comunicaţii CIU	45
	Documentaţie suplimentară	45
11.	**Documentaţie suplimentară de produs**	**46**
	WebCAPS	46
	WinCAPS	47
	GO CAPS	48

1. Introducere

Grupurile de pompare Grundfos Hydro Multi-E booster sunt proiectate pentru transferul și ridicarea presiunii apei curate în

- blocuri de locuinţe
- hoteluri
- industrie
- spitale
- şcoli.

Grupurile de pompare Grundfos Hydro Multi-E se compun din două până la patru pompe Grundfos CRE, CRIE sau două sau trei pompe CME-A, CME-I cuplate în paralel şi montate pe o placă de bază comună cu toate fitingurile necesare.

Ca standard, Hydro Multi-E este furnizat cu următoarele:

- placă de bază
- pompe
- manifolduri de refulare şi aspiraţie
- Senzor de presiune ca protecţie la mersul în gol
- unul sau doi senzori de presiune pe refulare, în funcţie de mărimea pompei
- clapete unisens, una pe fiecare pompă
- vane de izolare, două pe pompă
- manometru
- rezervor cu diafragmă
- cutie întrerupător.

La livrare, grupul de pompare Grundfos Hydro Multi-Eeste testat din fabrică și pregătit pentru funcționare.

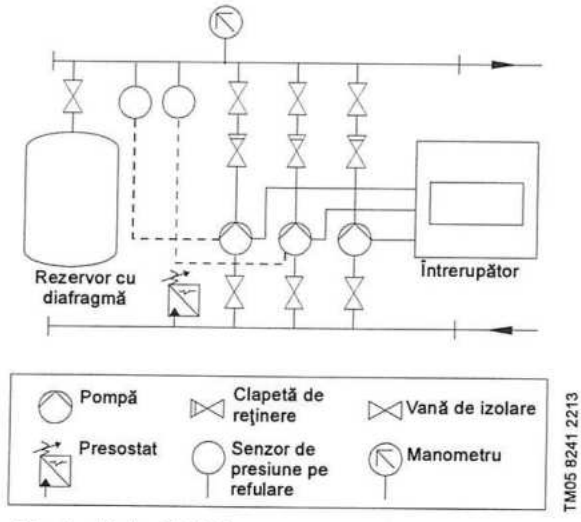


Fig. 1 Hydro Multi-E cu pompe monofazate/trifazate

Hydro Multi-E este disponibil în două versiuni, în funcţie de mărimea pompei.

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Pompele încorporate în acest grup de pompare Hydro Multi-E sunt echipate cu noua generaţie de motoare MGE care sunt motoare cu magnet permanent cu convertizor de frecvenţă de înaltă eficienţă. Motoarele asigură o și mai mare eficienţă decât versiunea anterioară a grupului de ridicare a presiunii. Motoarele MGE au o eficienţă totală ce depășește nivelul de maximă eficienţă IE4 stabilit pentru motoarele cu viteză constantă.

Hydro Multi-E cu pompe din această gamă oferă funcţii suplimentare:

- funcţie multi-master
- funcţie de umplere conductă
- valoare prag predefinită
- influenţa pragului programat extern
- funcţie de depășire a limitei.

Hydro Multi-E, 3,0 până la 7,5 kW

Grupul de pompare Hydro Multi-E cu pompe din această gamă sunt echipate cu motoare MGE care sunt motoare asincron cu convertizor de frecvenţă încorporat. Aceste motoare sunt conform IE3 în standard.

Avantaje

Soluție conectează-și-pompează.

Hydro Multi-E este livrat ca sistem complet asamblat montat pe o placă de bază. Singurul lucru ce rămâne de făcut este să se conecteze țevile și alimentarea electrică.

Ușurința utilizării

Hydro Mult-E este un sistem de ridicare a presiunii de înaltă inteligență care este capabil să controleze două până la patru pompe în cascadă. Hydro Multi-E este unul dintre cele mai simple grupuri de pompare în ceea ce privește pornirea și funcționarea. Este nevoie doar de două butoane pentru a controla complet sistemul. Suplimentar, puteți folosi telecomanda Grundfos GO pentru setare și control.

Comandă perfectă la presiune constantă

Pompele cu control al turației sunt ajustate cu ajutorul controllerului PI de la Hydro Multi-E pentru a asigura presiunea corectă la debitul cerut.

Fiabilitate

Pompele Grundfos CRE, CRIE și CME sunt recunoscute pentru fiabilitatea lor și durata lungă de viață. Controllerul PI este protejat în interiorul pompei și acest lucru s-a dovedit a fi o soluție foarte fiabilă.

Funcția multi-master (0,37 până la 2,2 kW)

Toate pompele au un senzor de presiune pe refulare conectat și care este capabil să ia controlul întregului sistem de rdicare presiune. Acesta înseamnă că sistemul va continua să funcționeze ca un sistem de ridicare presiune chiar daca una sau mai multe pompe sau senzori nu sunt disponibili. Comparativ cu sistemele cu un senzor, Hydro Multi-E este o soluție extrem de fiabilă din acest motiv.

Sensor redundant (0,37 până la 2,2 kW)

Niciun sistem nu este mai fiabil. Legat de sistemul de ridicare presiune, de obicei se ia in considerare numai o măsurare de presiune. De aceea, funcționarea este foarte dependentă de un singur senzor. La Hydro Multi-E nu depindem doar de un senzor (un singur punct de eroare) deoarece sistemul de ridicare a presiunii este furnizat cu doi senzori de presiune pe refulare, în standard.

Testate și gata de utilizare

Înainte de livrare, toate sistemele Hydro Multi-E sunt testate la standardul Grundfos, de exemplu ca presiune și testate pentru funcționalitate completă.

Consum de energie scăzut

Hydro Multi-E asigură un consum scăzut de energie cu ajutorul pompelor ce-și controlează turația, controlul automat în cascadă și funcționare de înaltă eficiență a debitului scăzut. Motoarele de înaltă eficiență și pompele asigură eficiența înaltă a sistemului complet Hydro Multi-E.

2. Date despre produs

Gama de parametrii

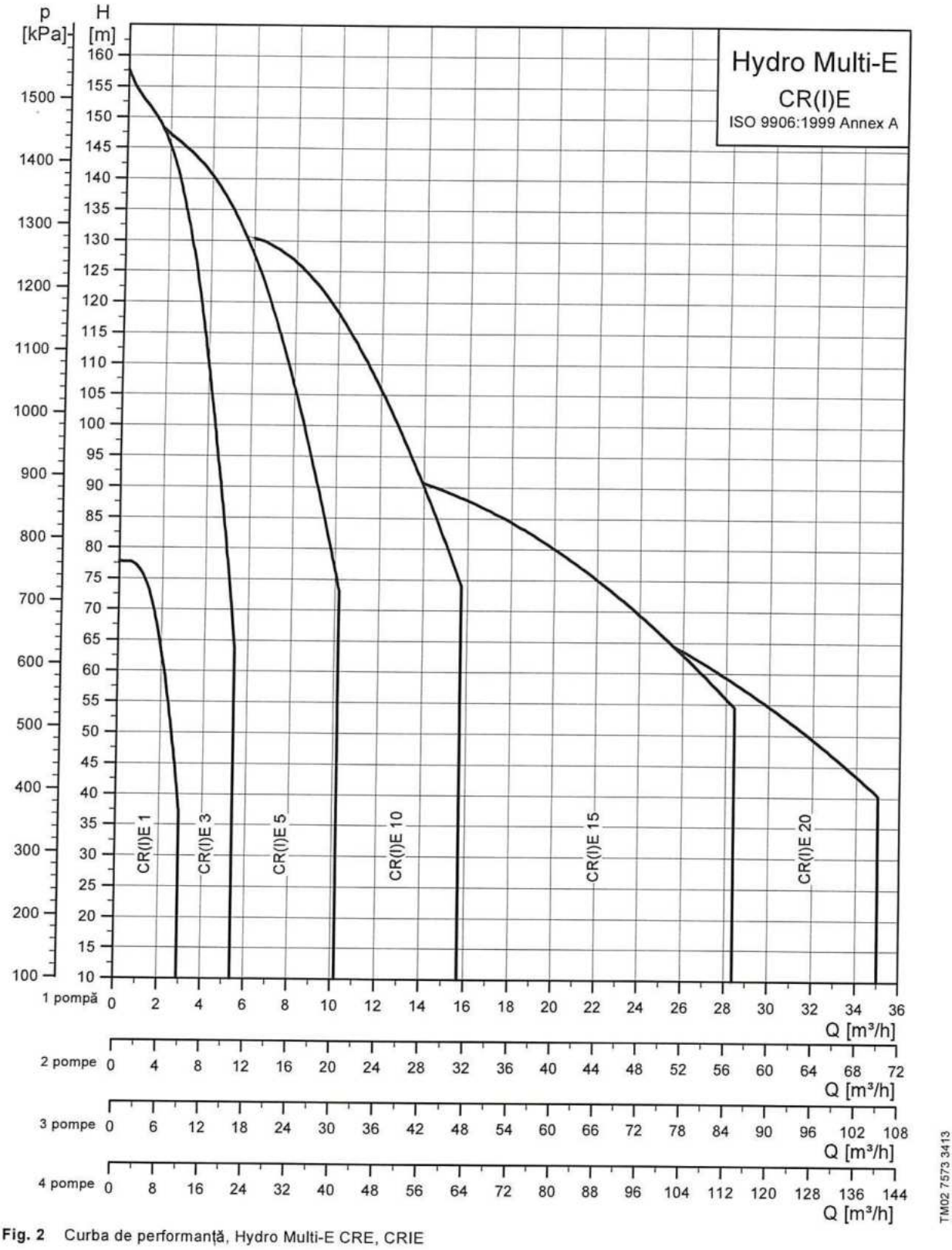


Fig. 2 Curba de performanță, Hydro Multi-E CRE, CRIE

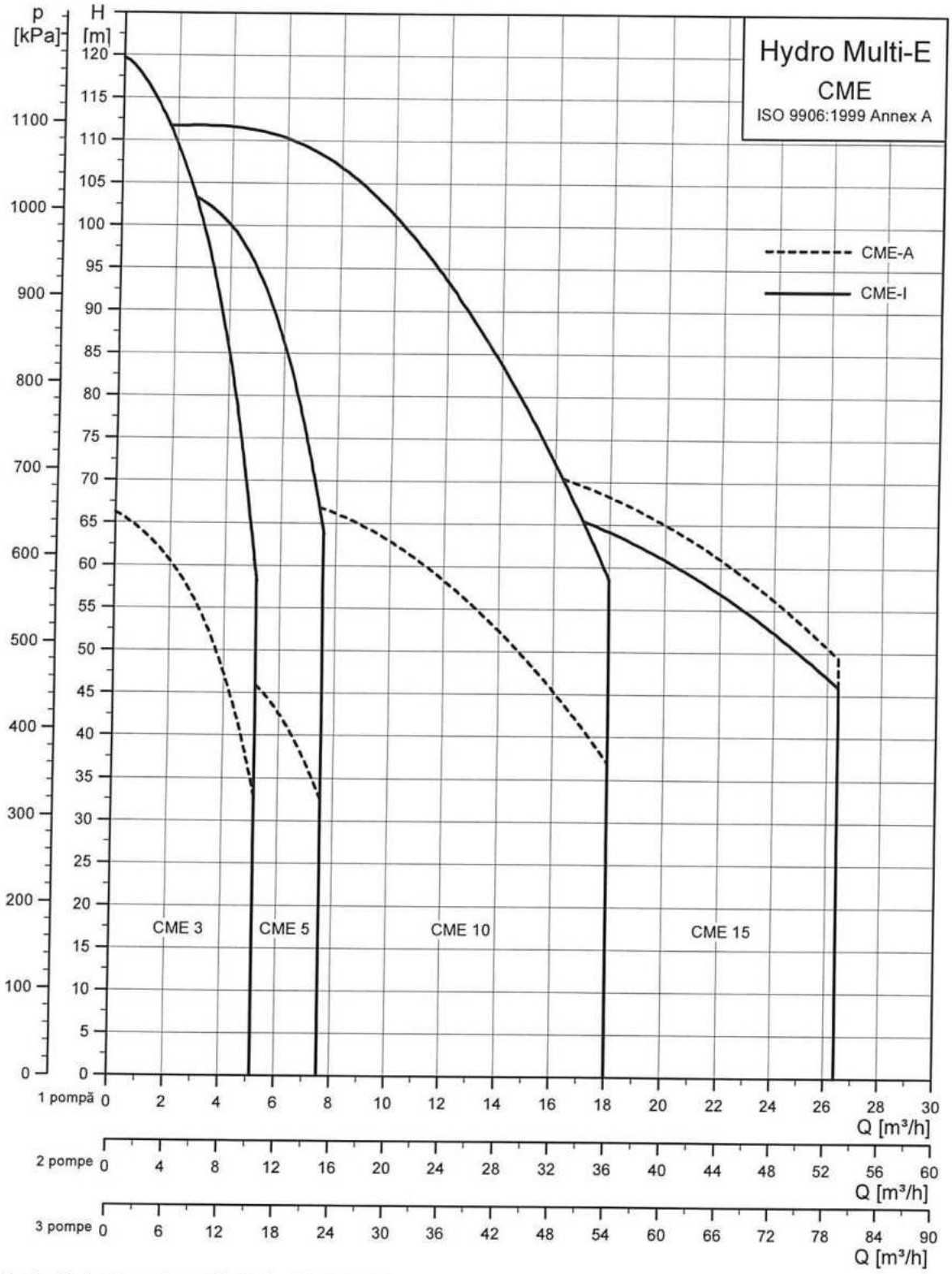


Fig. 3 Curba de performanță, Hydro Multi-E CME

Codificare

Cod	Exemplu	Hydro Multi	-E	2	CRIE 15-3	U7	A-	A-	A-	ABCDEF

Gama de produs

Tip sistem
E Pompe cu convertizor de frecvenţă integrat

Număr de pompe principale

Tipul pompei

Tensiune de alimentare
U1 3 x 380-415, N, PE, 50/60 Hz
U2 3 x 380-415, PE, 50/60 Hz
U7 1 x 200-240, PE, 50/60 Hz
U8 1 x 200-240, N, PE, 50/60 Hz

Design
A Cutia de siguranţă montată pe sistem (partea dreaptă)
B Cutia de siguranţă pentru montarea pe perete şi 5 metri de cablu de alimentare
C Cutia de siguranţă montată pe sistem (partea stângă)

Metoda de pornire
A Demaror progresiv electronic (pompe cu convertor de frecvenţă încorporat)

Combinaţia de materiale
A Colector şi cadru de bază din oţel inoxidabil şi ventile din alamă placate cu nichel
B Colector, cadru de bază şi ventile din oţel inoxidabil
C Colector şi cadru de bază din oţel galvanizat şi ventile din alamă placate cu nichel (numai pompele CM-A)
G Colector şi cadru de bază din oţel inoxidabil şi ventile din alamă placate cu nichel
P Colector din oţel inoxidabil, cadru de bază din oţel galvanizat şi ventile din alamă placate cu nichel

Opţiuni
A Hidraulică de sistem standard
B Fără senzor de presiune redundant pe refulare*
C Un senzor de presiune pe refulare pe pompă*
D Senzor de presiune ca protecţie faţă de mersul fără lichid*
E Fără protecţie faţă de mersul fără lichid
F Întrerupător comandat de nivel ca protecţie faţă de mersul fără lichid
G Modul CIM instalat în pompa 1*
H Funcţionare de urgenţă**
K Fără colector de aspiraţie
L Clapetă de reţinere pe partea de aspiraţie
X Mai mult de şase opţiuni selectate

* Numai pentru sistemele de la 0,37 până la 2,2 kW.
** Numai pentru sistemele de al 3,0 până la 7,5 kW.

Notă: Codul tipului nu poate fi folosit pentru comandă deoarece nu toate combinaţiile sunt posibile.

Condiţii de funcţionare

Temperatura lichidului: 0 la +60 °C.

Temperatura mediului:

Gama de putere [kW]	Temperatură ambiantă permisă [°C]
0,37 până la 2,2	0 până la +50
3,0 până la 7,5	0 până la +40

Presiunea minimă pe aspiraţie

Hydro Multi-E cu pompe CRE

Presiunea minimă pe aspiraţie H în metri cerută pentru a evita cavitaţia în pompe poate fi calculată după cum urmează:

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

p_b = Presiune barometrică în bar.
(Presiunea barometrică poate fi stabilită la 1 bar.)
In sistemele închise, p_b indică presiunea în sistem in bar.

NPSH = NPSH în metri coloană apă
Valoarea NPSH se poate citi de pe curbele NPSH pentru cel mai mare debit pe care îl va furniza pompa individual.

H_f = Pierderi de sarcină în colectorul de aspiraţie în metri coloană apă la cel mai mare debit livrat de o pompă.

H_v = Presiunea de vapori în metri hidrostatici.

H_s = Marjă de siguranţă de min. 0,5 metri hidrostatici.

Hydro Multi-E cu pompe CME

Sistemele Hydro Multi-E cu pompe CME necesită o presiune de intrare pozitivă atât în timpul pornirii cât şi în timpul funcţionării.

Notă: În anumite regiuni, sistemul de ridicare a presiunii este disponibil cu un manifold pentru aspiraţie mică care îl face mai potrivit pentru funcţionarea cotei de aspiraţie. Pentru informaţii suplimentare, contactaţi Grundfos.

Presiune maximă pe aspiraţie

8 bar	10 bar	15 bar
CR(I)E 10-1	CR(I)E 1-4	CR(I)E 3-17
CR(I)E 10-3	CR(I)E 1-6	CR(I)E 5-12
CR(I)E 10-5	CR(I)E 1-9	CR(I)E 5-16
CR(I)E 15-1	CR(I)E 3-2	
CR(I)E 15-2	CR(I)E 3-4	
CR(I)E 20-1	CR(I)E 3-5	
	CR(I)E 3-8	
	CR(I)E 3-11	
	CR(I)E 5-2	
	CR(I)E 5-4	
	CR(I)E 5-5	
	CR(I)E 5-9	
	CR(I)E 10-6	
	CR(I)E 10-9	
	CR(I)E 15-3	
	CR(I)E 15-4	
	CR(I)E 15-5	
	CR(I)E 20-2	
	CR(I)E 20-3	
	CR(I)E 20-4	

Presiunea maximă de funcţionare

10 bar	16 bar
CME-A 3-3	CME-I 3-7
CME-I 3-3	CME-I 3-9
CME-A 3-5	CME-A 5-6
CME-I 3-5	CME-I 5-6
CME-A 5-3	CME-I 5-8
CME-I 5-3	CME-I 10-4
CME-A 5-4	CME-I 10-5
CME-I 5-4	CR(I)E 3-11
CME-A 5-5	CR(I)E 3-17
CME-I 5-5	CR(I)E 5-9
CME-A 10-2	CR(I)E 5-12
CME-I 10-2	CR(I)E 5-16
CME-A 10-3	CR(I)E 10-6
CME-I 10-3	CR(I)E 10-9
CME-A 15-1	CR(I)E 15-5
CME-A 15-2	CR(I)E 20-4
CME-I 15-2	
CME-A 15-3	
CME-I 15-3	
CR(I)E 1-4	
CR(I)E 1-6	
CR(I)E 1-9	
CR(I)E 3-2	
CR(I)E 3-4	
CR(I)E 3-5	
CR(I)E 3-8	
CR(I)E 5-2	
CR(I)E 5-4	
CR(I)E 5-5	
CR(I)E 5-9	
CR(I)E 10-1	
CR(I)E 10-3	
CR(I)E 10-5	
CR(I)E 15-1	
CR(I)E 15-2	
CR(I)E 20-1	
CR(I)E 20-2	
CR(I)E 20-3	

Notă: Presiunea de aspiraţie totală şi presiunea când pompa funcţionează cu vana închisă trebuie să fie întotdeauna mai mică decât presiunea maximă de funcţionare.

3. Construcţie

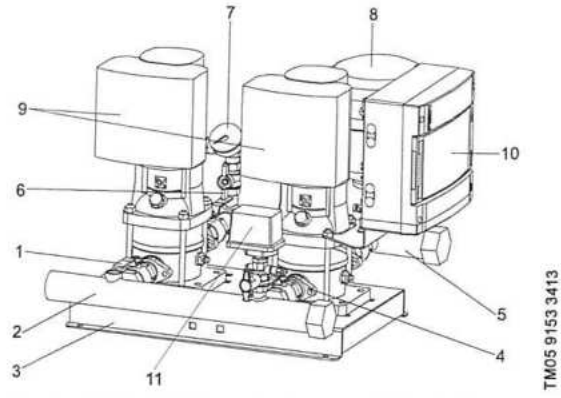


Fig. 4 Hydro Multi-E cu două pompe CRE, CRIE

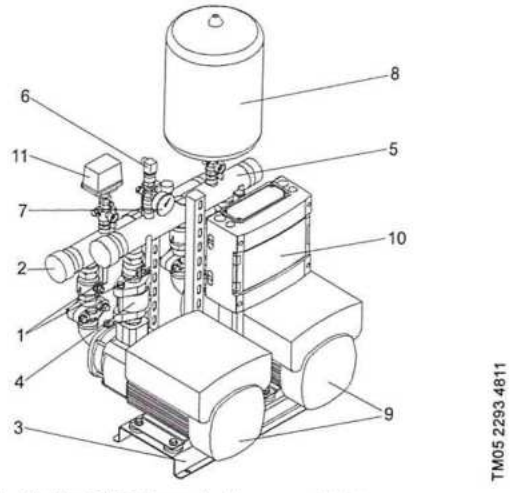


Fig. 5 Hydro Multi-E cu două pompe CME

Poz.	Descriere	Cantitate	
		Hydro Multi-E 0,37 până la 2,2 kW	Hydro Multi-E 3,0 până la 7,5 kW
1	Vană de izolare	2 per pompă	2 per pompă
2	Tubulatură de aspiraţie	1	1
3	Placă de bază	1	1
4	Clapetă de reţinere	1 per pompă	1 per pompă
5	Tubulatură de refulare	1	1
6	Senzor de presiune pe refulare	2	1
7	Manometru	1	1
8	Rezervor cu diafragmă	1	1
9	pompă	2 până la 4*	2 până la 4*
10	Cutie întrerupător	1	1
11	Senzor de presiune ca protecţie la mersul în gol	1	1

* Numai sistemele cu pompe CRE, CRIE sunt disponibile cu patru pompe.

Componentele sistemului

Hydro Multi-E are o placă de bază echipată cu următoarele componente:

Componente montate pe partea de aspiraţie

- un manifold aspiraţie
- o vană de izolare pe pompă
- un senzor de presiune ca protecţie la mersul în gol.

Componente montate pe partea de refulare

- un manifold de refulare
- o clapeta unisens pe pompă
- o vană de izolare pe pompă
- un manometru
- unul sau doi senzori de presiune pe refulare, în funcţie de mărimea pompei
- un rezervor cu diafragmă.

Hydro Multi-E este echipat cu un întrerupător pentru întreruperea sau pornirea alimentării cu curent electric.

Materiale

Hydro Multi-E conţine pompele de înaltă calitate şi binecunoscute Grundfos CRE, CRIE sau CME. Dar, calitatea depăşeşte pompele. În standard, Hydro Multi-E este furnizat cu manifolduri din oţel inoxidabil (EN 1.4301) fabricate folosind metoda prin extrudare care crează o suprafaţă netedă de la conducta de conectare către manifold.
Aceasta minimizează riscul de a stagna apa şi reduce zgomotul şi pierderea de sarcină.

Notă: În anumite regiuni, sunt disponibile şi manifoldurile din oţel galvanizat. Pentru informaţii suplimentare, contactaţi Grundfos.

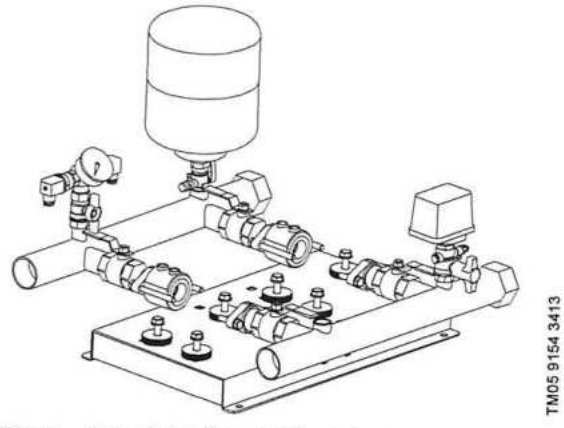


Fig. 6 Placa de bază, manifolduri şi vane

Tipul pompei	Specificaţia de material pentru placa de bază şi manifold	
Hydro Multi-E CRE	Inox	EN 1.4301/AISI304
Hydro Multi-E CRIE	Inox	
Hydro Multi-E CME-I	Inox	
Hydro Multi-E CME-A	Oţel galvanizat	-

Rezervor cu diafragmă

Pentru a asigura funcționarea optimă, rezervorul trebuie încărcat cu presiune.

Presiune de preîncărcare = 0,7 x prag programat.

Presiune de încărcare în vasul de expansiune trebuie să fie măsurată în sistemul fără presiune.

Vă recomandăm să reumpleți rezervorul cu nitrogen.

Considerații cu privire la mediu

Noi fabricăm motoarele și alte produse având o înaltă considerare la aspectele de mediu și cu atenție asupra materialelor, metodelor de producție, funcționarea cu economie de energie și reciclarea cât mai multor materiale posibil.

Compania de producție Grundfos A/S

- este certificată și este prietenoasă cu mediul conform cu ISO 14001.
- are aprobările standadelor de certificare europene EMAS.
- deține un certificat ISO 9001.

Marcarea CE

Sistemele de ridicare a presiunii Hydro Multi-E pe piața europeană sunt marcate CE.



TM02 1695 1901

Fig. 7 Marcarea CE

4. Instalarea

Instalare mecanică

Sistemul de repompare Hydro Multi-E trebuie instalat într-o încăpere bine ventilată, pentru a se asigura o răcire suficientă a pompelor. Hydro Multi-E nu este adecvat pentru instalare în exterior.

Plasați sistemul de ridicare a presiunii în așa fel încât există suficient spațiu pentru ca operatorul să poată lucra ușor.

Clasa de protecție: IP54.

Clasa de izolație: F.

Răcirea motorului

Pentru a asigura o răcire corespunzătoare a motorului şi a părţii electronice, trebuie respectate următoarele cerinţe:

- Plasați Hydro Multi-E într-o cameră bine ventilată.
- Temperatura aerului de răcire nu trebuie să depășească 40 °C.
- Nervurile de răcire ale motorului, orificiile din carcasa ventilatorului şi paletele ventilatorului trebuie menţinute curate.

Sistemul de conducte

Conductele branşate la sistemul de repompare trebuie să fie de dimensiuni corespunzătoare. Pentru a evita rezonanţa, fixaţi compensatori de montaj pe conductele de refulare şi aspiraţie. Conductele trebuie branşate la tubulaturile de aspiraţie şi de refulare.

Sistemul de repompare trebuie etanşat înainte de pornire.

Se recomandă montarea unor suporturi pentru conducte atât pe partea de aspiraţie, cât şi pe cea de refulare.

Sistemul de pompare trebuie poziţionat pe o suprafaţă plană şi solidă, de exemplu o pardoseală sau o fundaţie de beton. Dacă sistemul de repompare nu este echipat cu atenuatori de vibraţii, trebuie ancorat de pardoseală sau de fundaţie.

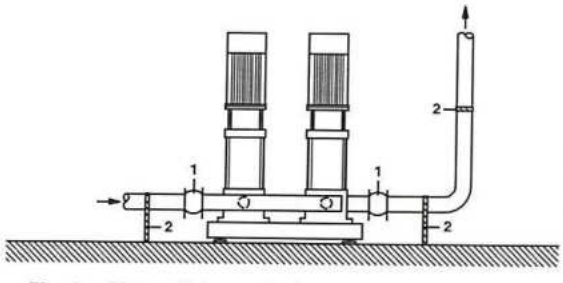


Fig. 8 Sistemul de conducte

Poz.	Descriere
1	Rost de expansiune
2	Suport conductă

Compensatorii de montaj și suporturile de conducte nu sunt livraţi cu sistemul de repompare standard.

Instalare electrică

Conexiunile şi protecţiile electrice trebuie realizate în conformitate cu normativele locale.

- Hydro Multi-E trebuie să aibă o împământare corectă.
  Notă: 4,0 până la 5,5 kW motoare trebuie să fie conectate cu împământare specială datorită curentului de scurgere spre pământ de peste 3,5 mA.
- Pompele nu necesită protecţie externă la motor. Motoarele încorporează protecţie termică la suprasarcină lentă şi blocare (IEC 34-11: TP 211).
- Când pompele sunt cuplate de la întrerupătorul de reţea, vor porni după aprox. 5 secunde.

Notă: Numărul de porniri și de opriri de la alimentarea electrică nu trebuie să depășească patru pe oră.

Dacă sistemul este furnizat cu un întrerupător pentru montarea pe perete, dulapul trebuie să fie montat în conformitate cu normele locale.

5. Controlul Hydro Multi-E

Opțiuni de control

Comunicația cu Hydro Multi-E este posibilă cu ajutorul:

- panoul de control al pompelor
- telecomanda Grundfos GO
- un sistem de managementul clădirilor.

Panouri de comandă

Panoul de control pe pompă ajută operatorulsă schimbe pragul programat și turația și să reseteze alarmele.

Construcția și funcționalitatea panoului de control depinde de mărimea pompei.

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Panoul de control al pompei asigură comunicația radio și infraroșu.

Câmpurile luminoase indică pragul programat și butoanele pot fi utilizate pentru setarea pragului.

Grundfos Eye este un indicator luminos care arată funcționarea statusului de funcționare al pompei.

Indicatorul luminos va clipi în diferite secvențe și va furniza informații despre următoarele:

- alimentare de la rețea pornit/oprit
- avertizările pompei
- alarme pompe
- control la distanţă.

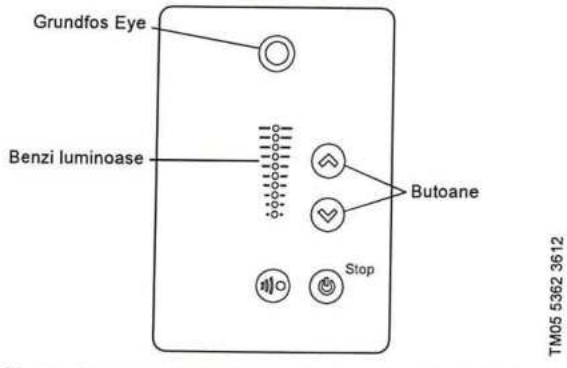


Fig. 9 Panoul de control standard, pompe 0,37 până la 2,2 kW

Hydro Multi-E, 3,0 până la 7,5 kW

Panoul de control al pompei asigură comunicația infraroșu.

Un indicator luminos prezintă starea de funcţionare a pompei.

Câmpurile luminoase indică pragul programat și butoanele pot fi utilizate pentru setarea pragului.

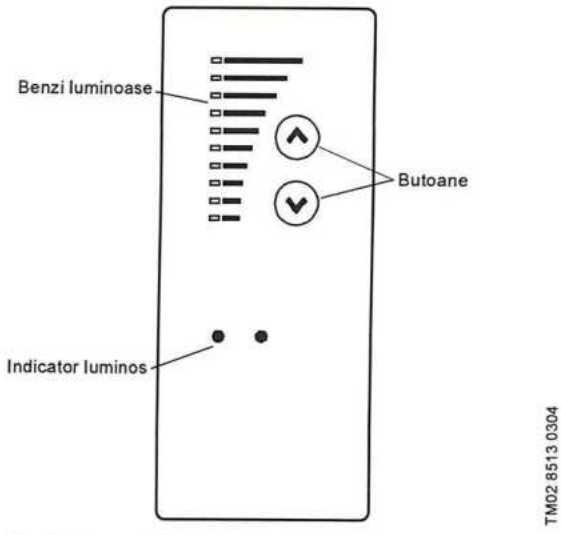


Fig. 10 Panoul de control standard, pompe 3,0 până la 7,5 kW

Telecomanda Grundfos GO



TM05 8843 2813

Fig. 11 Telecomanda Grundfos GO

Cu telecomanda Grundfos GO, operatorul poate monitoriza la distanță și schimba setările lui Hydro Multi-E.

Telecomanda Grundfos GO comunică cu pompa cu ajutorul comunicației fără fir infraroșu sau radio, în funcție de mărimea pompei.

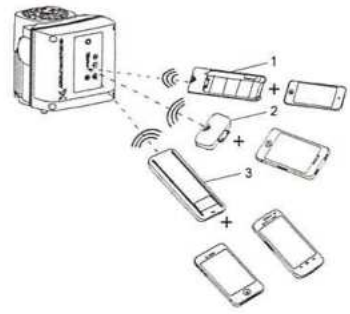
Interfața de comunicație	Hydro Multi-E 0,37 până la 2,2 kW	Hydro Multi-E 3,0 până la 7,5 kW
Infraroșu	•	•
Radio	•	-

Telecomanda Grundfos GO poate fi folosită pentru următoarele funcții:

- citirea datelor de funcționare.
- citirea indicatorilor de avertizare și alarmă
- setarea modalităţii de control
- setare punct de referință
- selectarea semnalului extern de punct de referință3*
- alocarea unui număr pompei face posibil să distingeți între pompele care sunt conectate via Grundfos GENIbus
- selectarea funcţiei pentru intrarea digitală
- generarea rapoartelor (PDF).
- setare pompe multiple*
- afișarea documentației relevante
- ajustarea funcţiei de oprire
- umplerea conductei*
- Controler PI
- intrări analogice
- setarea funcției releurilor*
- ajustarea limitelor. *

* Numai pentru sistemele de la 0,37 până la 2,2 kW.

Grundfos GO Remote oferă trei interfețe mobile diferite (MI). Vezi fig. 12.



TM05 5383 4312

Fig. 12 Telecomanda Grundfos GO

Poz.	Descriere
1	Grundfos MI 201: Constă dintr-un Apple iPod touch 4G și un capac Grundfos.
2	Grundfos MI 202: Modul auxiliar care poate fi utilizat împreună cu Apple iPod touch 4G, iPhone 4G sau următoarele generații.
	Grundfos MI 204: Modul auxiliar care poate fi utilizat împreună cu Apple iPod touch 5G sau iPhone 5.
3	Grundfos MI 301: Modul separat permițând comunicarea radio sau prin infraroșii. Modulul poate fi folosit împreună cu o conexiune Android sau smartphone pe bază de iOS cu conexiune Bluetooth.

Telecomanda Grundfos GO este disponibilă ca accesoriu. Vezi pagina 44.

Sistem de managementul clădirilor (BMS)

Comunicația cu Hydro Multi-E este posibilă chiar dacă operatorul nu este prezent lângă Hydro Multi-E. Comunicația este stabilită prin conectarea Hydro Multi-E la un sistem de managementul clădirilor permițând operatorului să monitorizeze și schimbe modurile de control și setările pragului programat pentru Hydro Multi-E.

Interfață de comunicație dintre Hydro Multi-E și sistemul de managementul clădirilor variază, în funcție de mărimea pompei.

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Aceste sisteme de ridicare a presiunii pot comunica cu sisteme externe cu ajutorul modulului de infertață de comunicație Grundfos (CIM) care pot fi incluse în pompe. Acest lucru înseamnă că nu este nevoie de o interfață externă de comunicație.

Hydro Multi-E, 3,0 până la 7,5 kW

Aceste grupuri de ridicare a presiunii pot comunica cu sisteme externe cu ajutorul unei unități de interfață de comunicație externă Grundfos (CIU).

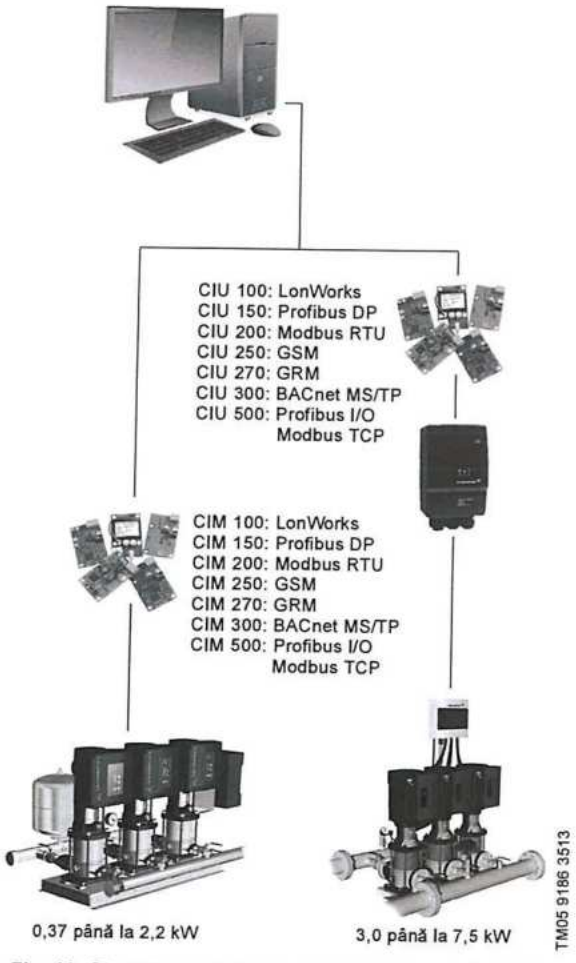


Fig. 13 Structura unui sistem de management al clădirilor

Moduri de control

Mod de presiune constantă

Hydro Multi-E este potrivit pentru aplicații unde se dorește să se controleze presiunea pe partea de refulare a grupului de ridicare a presiunii, indiferent de debit.

Semnalele schimbărilor de presiune din conducte sunt transmise continuu de la senzor catre Hydro Multi-E. Pompa răspunde la semnale prin ajustarea performanței sus sau jos pentru a compensa diferenței de presiune dintre presiunea actuală și cea dorită. Deoarece această ajustare este un proces continuu, o presiune constantă este menținută în conducte.

În modul de presiune constantă, Hydro Multi-E menține o presiune presetată pe partea de refulare a grupului de pompare, indiferent de debit.

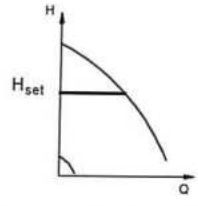


Fig. 14 Mod de presiune constantă

Pentru a îndeplini cerințele de debit din sistem, Hydro Multi-E ajustează continuu numărul de pompe în funcțiune.

6. Funcţiile

Prezentare generală a funcţiilor

Funcţiile	Hydro Multi-E	
	0,37 până la 2,2 kW	3,0 până la 7,5 kW
Comandă automată în cascadă	•	•
Protecţie împotriva mersului în gol	•	•
Comutare pompă	•	•
Limită 1 şi 2 depăşite	•	-
Funcţia multi-master	•	-
Număr de porniri pe oră	•	•
Funcţie de oprire	•	•
Funcţie de umplere conducte	•	-
Influenţa valorii prescrise externe	•	-
Valoare prescrisă predefinită	•	-
Comunicaţie*		
GENIbus	•	•
LonWorks	•	•
PROFIBUS DP	•	•
Modbus RTU	•	•
GSM/GPRS	•	•
Grundfos Remote Management	•	•
BACnet MS/TP	•	•
PROFIBUS I/O / Modbus TCP	•	•

* Modul sau unitate de interfaţă de comunicaţie este necesară.

Descrierea funcţiilor

Comandă automată în cascadă

Controlul cascadă asigură că parametrii Hydro Multi-E sunt adaptaţi automat la consum prin pornirea sau oprirea pompelor. Sistemul funcţionează astfel cât se poate de eficient energetic şi cu un număr necesar de pompe pornite, la presiune constantă.

Protecţie împotriva mersului în gol

Această funcţie este foarte importantă, deoarece mersul în gol poate deteriora lagărele şi etanşările la arbore.

Este monitorizată presiunea în orificiul de aspiraţie al sistemului de repompare sau nivelul de apă într-un rezervor, dacă există unul, pe partea aspiraţiei. Dacă presiunea în orificiul de aspiraţie sau nivelul apei este prea scăzut, toate pompele sunt oprite.

Se pot utiliza senzori de nivel, presostate sau senzori analogici care semnalizează lipsa apei la un nivel setat.

Notă: Senzorii analogici sunt disponibili numai pentru grupurile de pompare de la 0,37 până la 2,2 kW.

Comutare pompă

Această funcţie asigură că orele de funcţionare sunt distribuite egal pe pompe de-a lungul timpului.

Limită 1 şi 2 depăşite

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Funcţia de depăşire limită este folosită pentru monitorizarea uneia sau a două valori/ intrări. Funcţia permite diferitelor intrări să activeze diferitele ieşiri şi alarme/ avertizări când intrarea semnalului a depăşit limitele predefinite. Scopul acestei funcţii este de monitorizare a parametrilor care sunt importanţi pentru aplicaţie. Aceasta permite pompelor să reacţioneze la condiţiile de funcţionare anormale.

Funcţia poate să fie folosită pentru monitorizarea următoarelor:

- presiunea de intrare dacă senzorul de presiune la intrare este conectat
- temperatura apei de băut dacă senzorul de temperatură este conectat.

Funcţia multi-master

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Toate pompele care au un senzor de presiune pe refulare conectat pot funcţiona ca pompă master şi controla sistem. Ca standard, Hydro Multi-E este furnizat cu doi senzori de presiune pe refulare.

Ca standard, pompa cu cel mai mic va fi pompa principală. Din fabrică, pompa principală este marcată cu numărul 1.

Dacă pompa principală este decuplată sau oprită datorită unei alarme, una dintre celelalte pompe principale va prelua automat controlul sistemului. În consecinţă, fiabilitatea este crescută şi este prevenită oprirea funcţionării.

Ca opţiune, sistemul poate fi furnizat numai cu un senzor de presiune pe refulare. În acest caz, sistemul se va opri dacă pompa sau senzorul are eroare.

Sistemul poate fi echipat cu senzori pe toate pompele pentru o fiabilitate ridicată.

Număr de porniri pe oră

Această funcţie limitează numărul de porniri şi opriri ale pompei pe oră.

De fiecare dată când o pompă porneşte sau se opreşte, sistemul calculează când este permisă pornirea/oprirea următoarei pompe pentru a nu depăşi numărul permis de porniri pe oră.

Funcţia permite întotdeauna pompei să fie pornită pentru a îndeplini cerinţele, dar opririle pompei vor fi temporizate, dacă este cazul, pentru a nu depăşi numărul permis de porniri/opriri pe oră.

Funcţie de oprire

Funcţia de oprire va verifica debitul în mod regulat prin reducerea turaţiei pentru scurt timp, astfel verificând modificarea în presiune. Dacă nu este nicio schimbare sau schimbări minore la presiune, pompa va detecta un debit scăzut.

Când pompa detectează un debit scăzut, turaţia va creşte până este ainsă presiunea de oprire (prag programat curent + 0,5 x ΔH) este atins şi pompa se opreşte. Atunci când presiunea a scăzut la presiunea de oprire (prag programat curent - 0,5 x ΔH), pompa va reporni.

ΔH indică diferenţa între presiunile de pornire şi oprire.

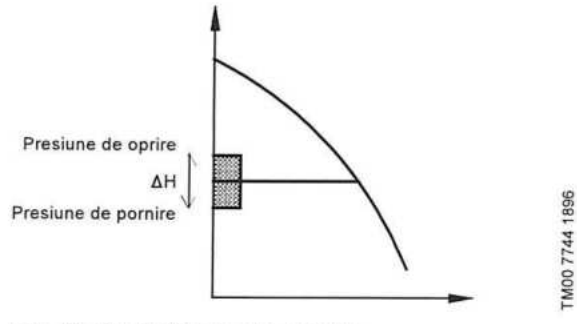


Fig. 15 Presiuni de pornire şi oprire

ΔH este setată din fabrică la 10 % din pragul programat curent. ΔH poate fi setată în intevalul de la 5 % la 30 % din pragul programat curent.

Hydro Multi-E este echipat cu un vas de expansiune de o mărime corespunzătoare pentru a susţine funcţionarea la debit mic. Presiune de preîncărcare trebuie să fie 0,7 x prag programat.

Funcţie de umplere conductă

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Această funcţie asigură o pornire uşoară a sistemelor cu conducte goale.

Funcţia are două faze:

1. Conducta este umplută încet cu apă.
2. Când senzorul de presiune al sistemului detectează faptul că reţeaua de conducte a fost umplută, presiunea este crescută până când atinge pragul programat. Vezi fig. 16.

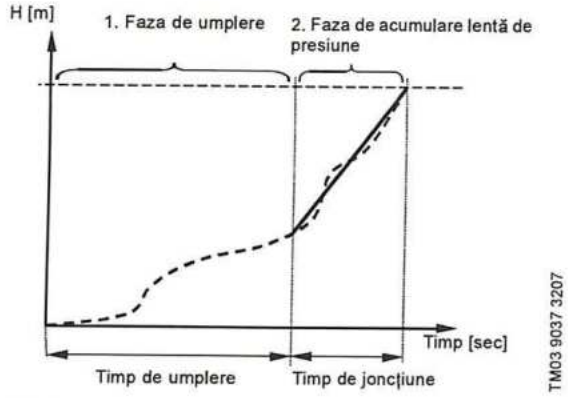


Fig. 16 Fazele de umplere şi acumulare de presiune

Funcţia poate fi utilizată pentru a preveni lovitura de berbec în clădiri înalte cu alimentarea electrică instabilă sau în aplicaţii de irigare.

Influenţa valorii prescrise externe

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Această funcţie este folosită pentru influenţarea pragului cu ajutorul semnalului extern de prag programat. Valoarea semnalului extern de prag programat este folosită într-o formulă ce calculează pragul "nou", cum ar fi pragul programat actual. Funcţia este folosită des pentru ajustarea unui prag în funcţie de o intrare externă de la un debimetrul Grundfos VSF.

Valoare prescrisă predefinită

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Această funcţie este folosită pentru schimbarea dintre pragurile programate predefinite cu ajutorul semnalelor de intrare digitale. Acest lucru înseamnă că operatorul poate schimba uşor punctul setat prin apăsarea unui buton. Datorită combinaţiei de intrări digitale, pot fi configurate până la trei puncte setate predefinite.

Privire de ansamblu asupra intrărilor/ieşirilor

Borne	Hydro Multi-E	
	0,37 până la 2,2 kW	3,0 până la 7,5 kW
Intrări digitale	2 intrări	1 intrare
Intrări analogice	2 intrări	1 intrare
Ieşiri digitale	2 ieşiri	1 ieşire

Folosirea intrărilor şi ieşirilor

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

- Două intrări digitale
  Intrările digitale pot fi folosite pentru controlul la distanţă a următoarelor funcţii:
  - oprire externă
  - setarea pompelor pentru funcţionarea pe curbă maximă
  - setarea pompelor pentru funcţionarea pe curbă minimă
  - protecţia pentru mersul în gol, debit puls, senzor de debit.
- Două intrări analogice
  Intrările analogice pot fi folosite pentru senzori conexiune inversă, setarea influenţei pragului programat sau monitorizarea valorilor analogice cu funcţia de depăşire limită.
- Două ieşiri digitale
  Ieşirile digitale pot fi folosite pentru trimiterea unui semnal referitor la statusul de funcţionare al pompei:
  - gata
  - avarie
  - în funcţiune
  - În funcţiune
  - limita depăşită.

Hydro Multi-E, 3,0 până la 7,5 kW

- O intrare digitală
  Intrarea digitală poate fi folosită pentru controlul la distanţă a următoarelor funcţii:
  - oprire externă
  - protecţie împotriva mersului în gol.
- O intrare analogică
  Intrarea analogică este folosită pentru senzorul conexiune inversă.
- O ieşire digitală
  Ieşirile digitale pot fi folosite pentru trimiterea unui semnal referitor la statusul de funcţionare al pompei:
  - gata
  - avarie
  - în funcţiune.

7. Dimensionare

Pentru a se asigura că sistemul funcționează cât mai eficient posibil, este important ca sistemul să fie dimensionat în așa fel ca parametrii să îndeplinească cerințele aplicației.

Notă: Legislația locală trebuie mereu luată în considerare.

Debit

Debitul maxim necesar și consumul total depinde de aplicația în cauză. Cerințele de debit maxim pot fi calculate cu ajutorul tabelului de mai jos care se bazează pe date statistice.

Consumator	Unit [n]	Q_{an}	Perioada de consum [d]	Q_{zi}	fd*	$Q\ (m)_{zi}$	ft**	Debit max.
		m^3/an	zile/an	m^3/zi		m^3/zi		m^3/h
Clădiri rezidențiale	Rezidenți (2,5 persoane)	183	365	0,5	1,3	0,65	1,7	0,046
Cladire de birouri	Angajat	25	250	0,1	1,2	0,12	3,6	0,018
Centru comercial	Angajat	25	300	0,08	1,2	0,1	4,3	0,018
Supermarket	Angajat	80	300	0,27	1,5	0,4	3,0	0,05
Hotel	Pat	180	365	0,5	1,5	0,75	4,0	0,125
Spital	Pat	300	365	0,8	1,2	1,0	3,0	0,12
Școală	Copil	8	200	0,04	1,3	0,065	2,5	0,007

* fd:Factor de consum maxim pe zi.
** ft:Factor de consum maxim pe oră.

Exemplu: Hotel cu 540 paturi

Număr de paturi: n.
Consum anual total: Q_{an} x n.
Perioada de consum: d.
Consum mediu pe zi: $(Q_{an}$ x n)/d.
Consum maxim pe zi: $Q(m)_{zi} = fd \times Q_{zi}$.
Debit maxim cerut pe oră: Q_{max} = Debit max. /oră x număr de paturi.

Calculație

n = 540 paturi.
Q_{an} x n = 180 x 540 = 97.200 m^3/an.
d = 365 zile/an.
$(Q_{an}$ x n)/d = 97.200/365 = 266,3 m^3/zi.
$Q(m)_{zi}$ = fd x Q_{zi} = 1,5 x 266,3 = 399,4 m^3/zi.
Q_{max} = Debit max./oră x număr de paturi = 0,125 x 540 = 67,5 m^3/h.

Înălţime de pompare

Presiunea de refulare necesară, P_{set}, a Hydro Multi-E poate fi calculată cu următoarea formulă:

$p_{set} = p_{tap(min)} + p_f + (h_{max}/10,2) + p_{fm}$

$p_{ridicare} = p_{set} - p_{in(min)}$

Pană

p_{set} = Presiune de refulare necesară [bar].

$p_{robinet(min)}$ = Presiunea minimă necesară la punctul de consum cel mai înalt [bar].

p_f = Pierderea de sarcină totală la conductă [bar].

h_{max} = Înălțimea de la orificiul de refulare sistem ridicare presiune la cel mai înalt punct de consum [m].

$p_{in(min)}$ = Presiunea minimă de aspiraţie [bar].

$p_{ridicare}$ = Ridicarea presiunii necesară [bar].

p_{fm} = Pierderea de sarcină în manifolduri, vane de izolare și clapete unisens.

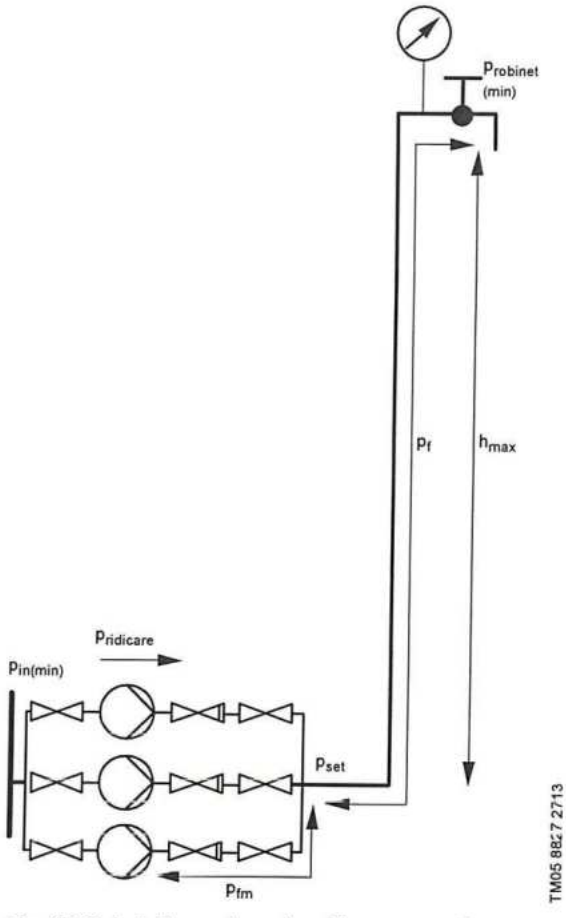


Fig. 17 Calculaţie presiune de refulare necesară

Exemplu

$p_{robinet(min)}$ = 2 bar

p_f = 1,2 bar

h_{max} = 41,5 metri

$p_{in(min)}$ = 2 bar

p_{set} = 2 + 1,2 + (41,5/10,2) = 7,3 bar

$p_{ridicare}$ = 7,3 - 2 = 5,3 bar

p_{fm} = 0,2 bar.

Presiune de aspiraţie

Dacă sistemul are o presiune de intrare pozitivă, acest lucru trebuie luat în considerare pentru a asigura cî presiunea totală din sistem nu depășește presiunea maximă de funcționare din sistem.

Echipament opțional și accesorii

Hydro Multi-E poate fi echipat cu echipament pentru comunicație, protecție la mersul în gol, funcționare de urgență, etc.

Vezi secțiunile *Echipament opţional*, pagina 42, și *Accessorii*, pagina 44, pentru mai multe detalii.

Înţelegerea curbelor caracteristice

Axa x indicând debitul (Q) în m^3/h este comună tuturor curbelor; axa y indicând înălţimea de pompare (H) în metri a fost adaptată la tipul individual de pompă.
Trei curbe sunt arătate pe grafic. Sistemele sunt disponibile ca sisteme cu 2, 3 sau 4 pompe.
Prima curbă arată performanţa diferitelor tipuri de pompe individuale.

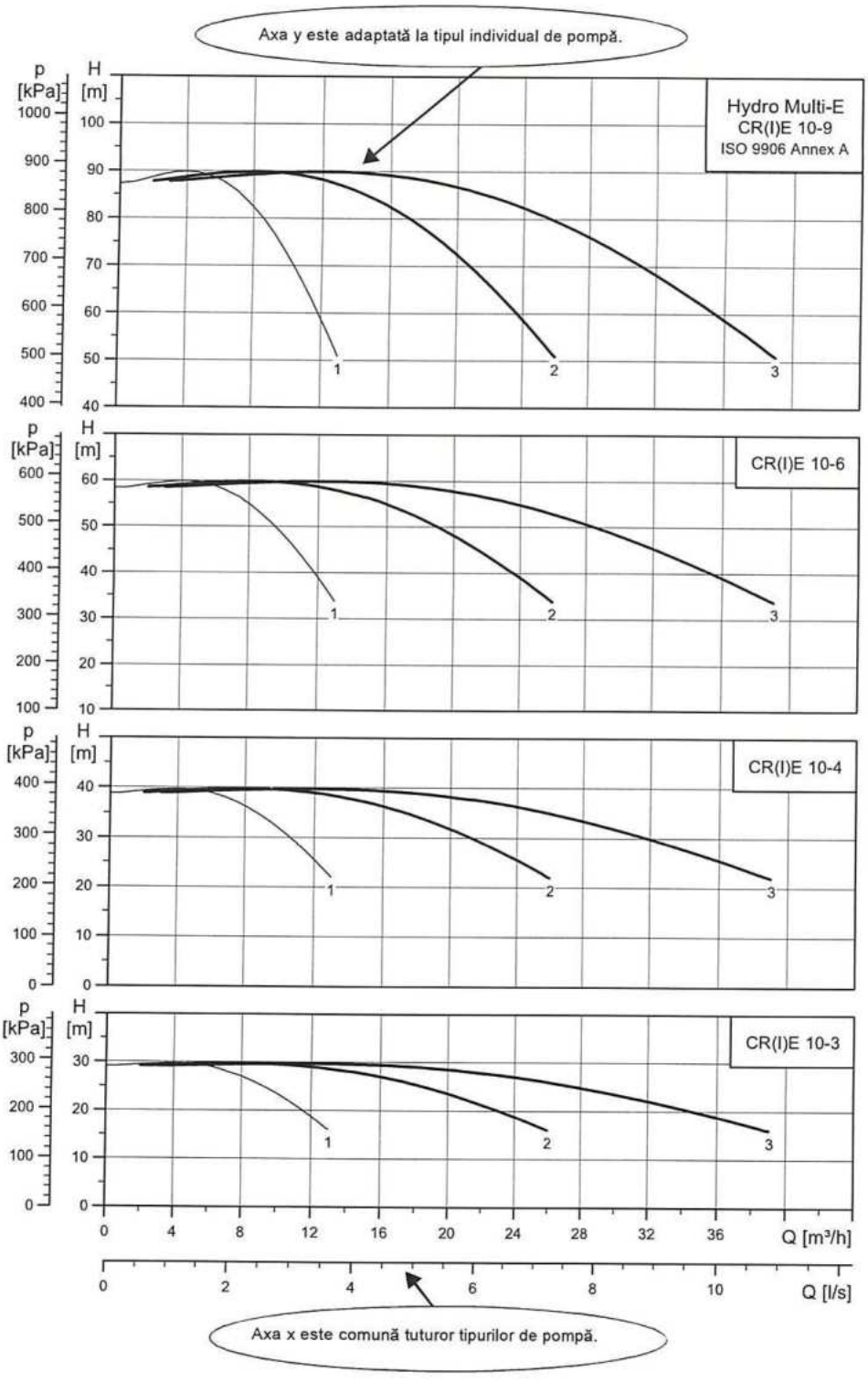
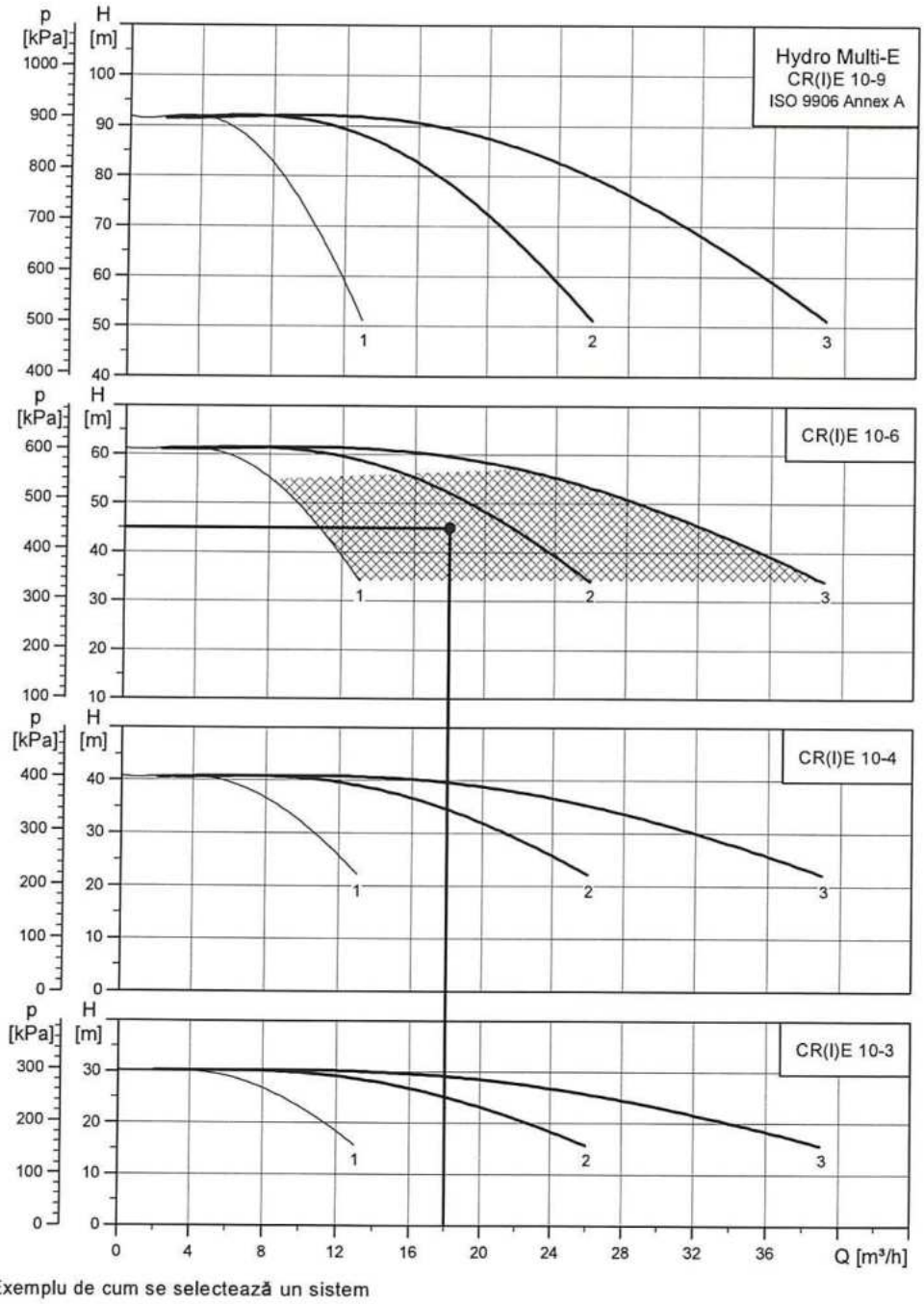


Fig. 18 Înţelegerea curbelor caracteristice

Exemplu: Cum se selectează un sistem

- Este necesară o înălţime de pompare de 45 metri. Tipul de pompă ce întruneşte cel mai bine aceste specificaţii se găseşte prin intermediul axei y, de exemplu CRE, CRIE 10-6.
  Trasaţi o linie orizontală de la înălţimea de pompare necesară.
- Se cere un debit de 18 m^3/h.
  Acum trasaţi o linie verticală de la debitul specificat. Intersecţia celor două linii indică numărul de pompe necesare pentru sistem (două CRE, CRIE 10-6).

Trebuie selectate doar sistemele cu intervalul de parametrii în zona haşurată din acest exemplu.



TM02 7575 3803

Fig. 19 Exemplu de cum se selectează un sistem

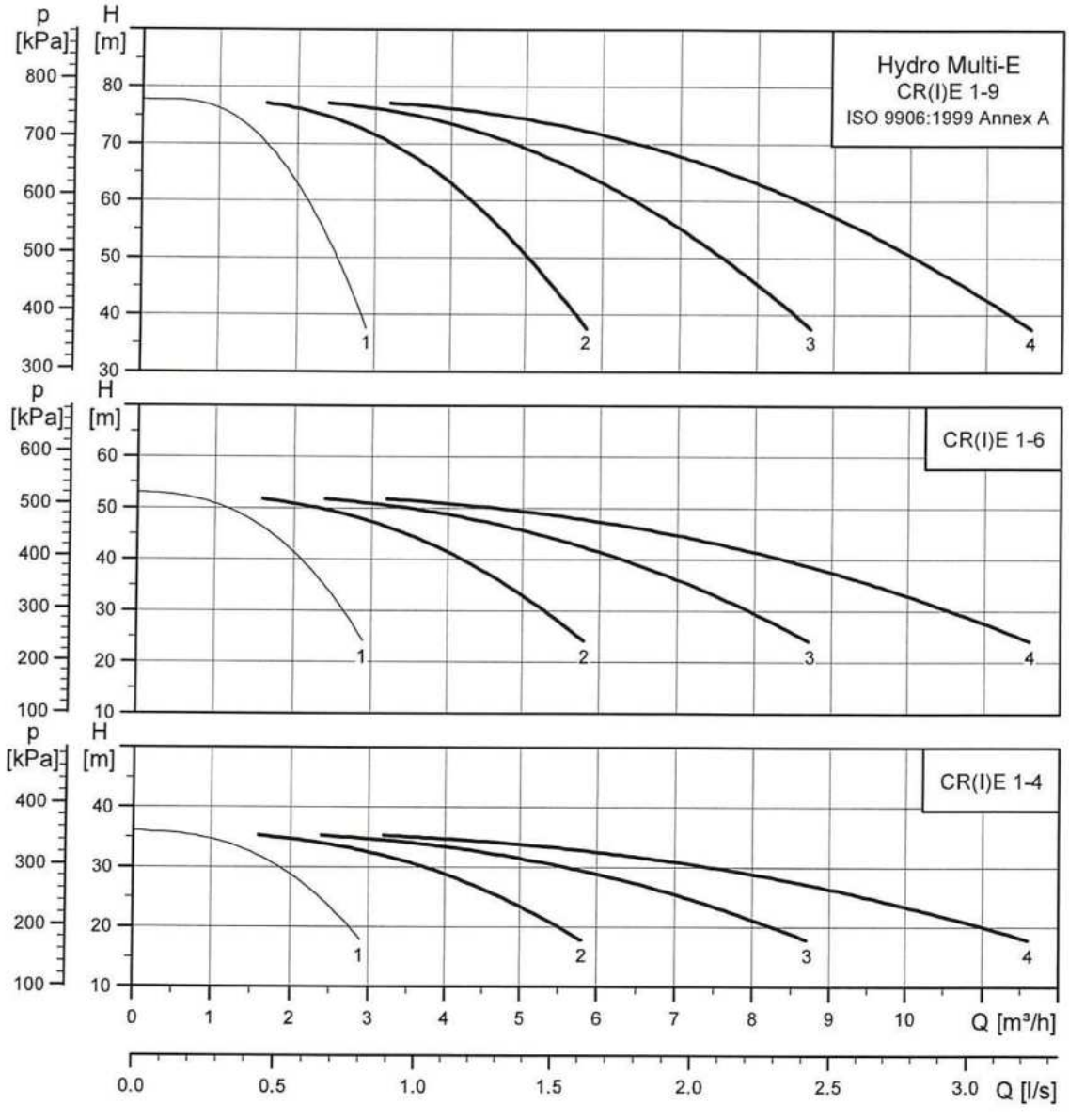
8. Curbe caracteristice și date tehnice

Condiţiile curbelor

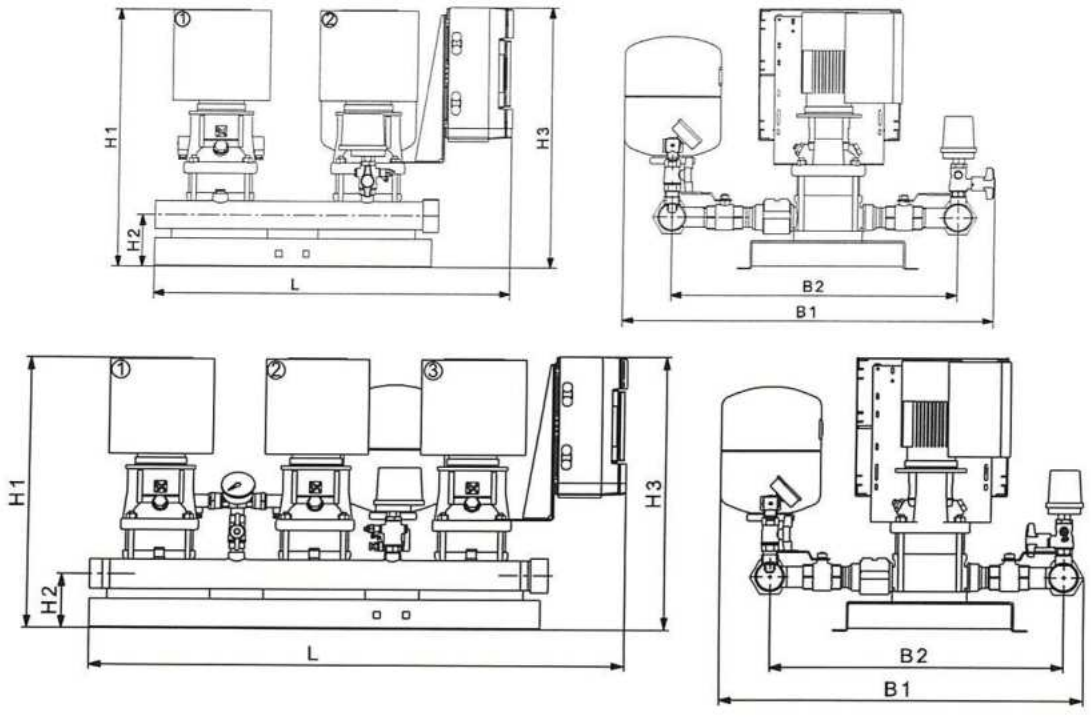
Liniile directoare de mai jos se aplică curbelor de pe următoarele pagini:

- Toleranța curbei: ISO 9906:1999, Anexa A.
- Lichid de testare: apă fără conţinut de aer la o temperatură de +20 °C.
- Curbele se aplică la următoarea vâscozitate cinematică: υ = 1 mm^2/s (1 cSt).
- Curbele QH se aplică la turații fixe de 3480 min^{-1} (60 Hz).
  Notă: Turația actuală va devia, în majoritatea cazurilor, de la turația menționată mai sus. Pentru a avea curbele reale, verificați WebCAPS unde curbele de pompă includ caracteristicile motorului selectat și deci arată curbele la turația actuală.
  In WebCAPS, este posibil să se ajusteze curbele în funcție de densitate și vâscozitate.
- Conversia dintre înălțime H [m] și presiune p [kPa] a fost făcută pentru apă cu o densitate de ρ = 1000 kg/m^3.

Hydro Multi-E with CRE, CRIE 1-X



TM02 4257 3413

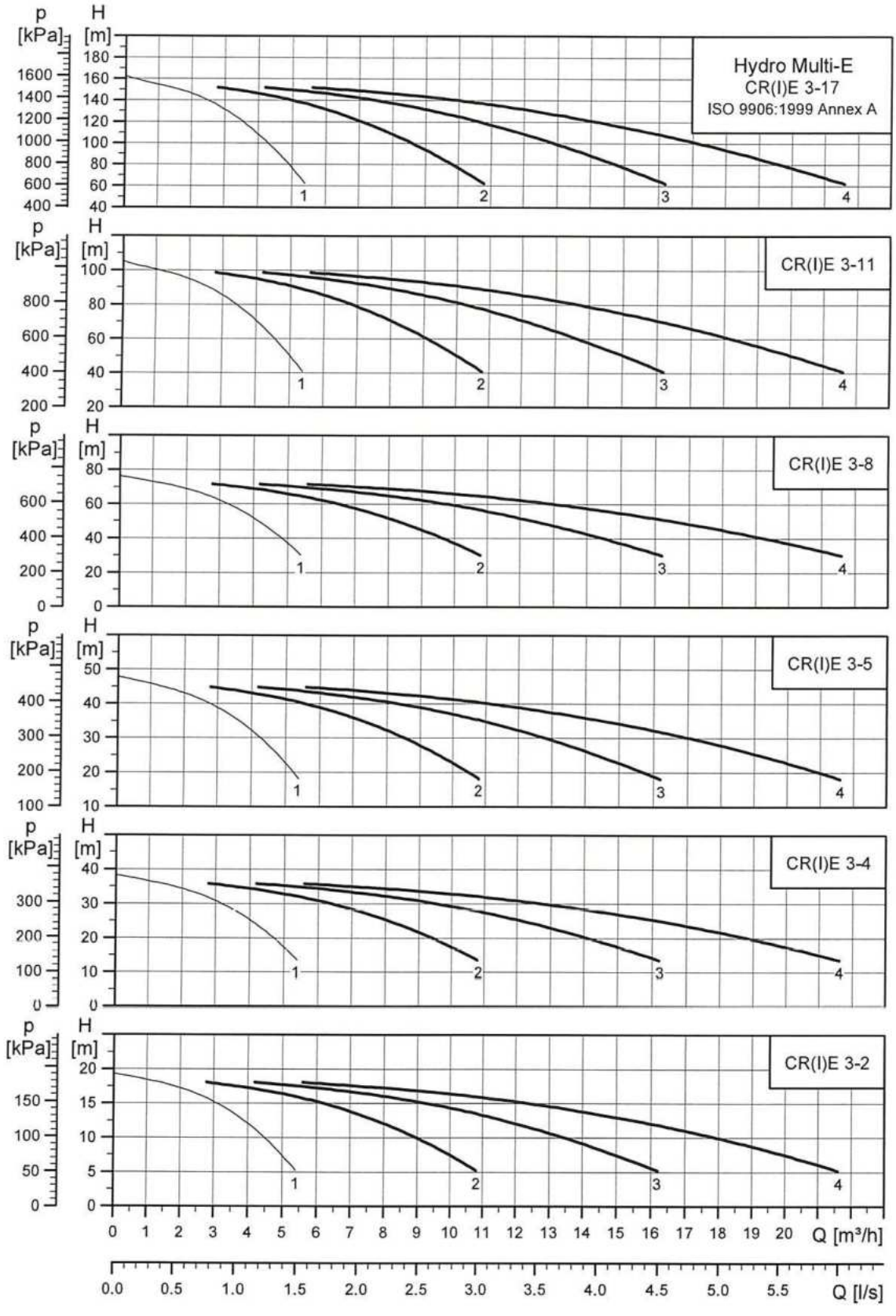


TM05 9150 3413 - TM05 9148 3413

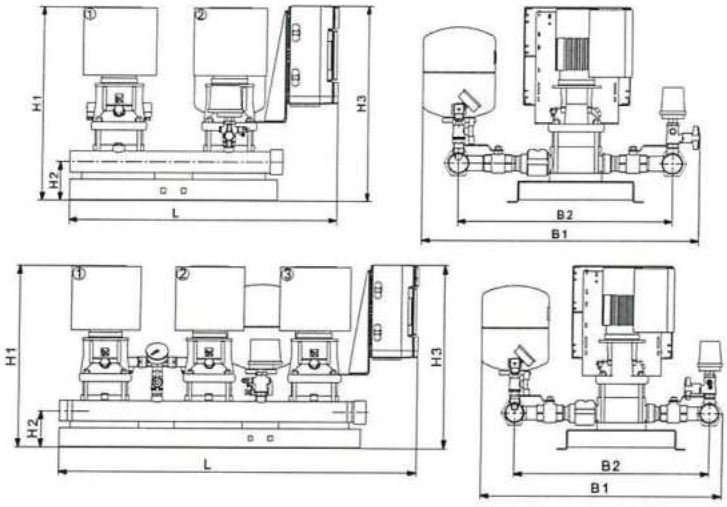
Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CR(I)E 1-4	0,37	3,1	2,2	•	-	•	-	8	R 2	790	650	760	559	120	559	61	0,28
			2,0	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	760	559	120	559	61	0,28
3		0,37	3,8	2,2	•	-	•	-	8	R 2	790	650	1080	559	120	559	89	0,43
			2,9	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	1080	559	120	559	89	0,43
4		0,37	4,3	4,3	•	-	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	559	120	559	122	0,6
			3,9	-	-	•	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	559	120	559	122	0,6
2	CR(I)E 1-6	0,55	4,3	3,0	•	-	•	-	8	R 2	790	650	760	595	120	595	61	0,28
			2,5	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	760	595	120	595	61	0,28
3		0,55	5,2	3,0	•	-	•	-	8	R 2	790	650	1080	595	120	595	89	0,43
			3,8	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	1080	595	120	595	89	0,43
4		0,55	6,0	6,0	•	-	•	-	8	R 2 1/2	790	650	1400	595	120	595	122	0,6
			5,1	-	-	•	•	-	8	R 2 1/2	790	650	1400	595	120	595	122	0,6
2	CR(I)E 1-9	0,75	5,7	4,0	•	-	•	-	12	R 2	790	650	760	655	120	655	65	0,28
			3,0	-	-	•	•	-	12	R 2	790	650	760	655	120	655	65	0,28
3		0,75	6,9	4,0	•	-	•	-	12	R 2	790	650	1080	655	120	655	95	0,43
			4,5	-	-	•	•	-	12	R 2	790	650	1080	655	120	655	95	0,43
4		0,75	8,0	8,0	•	-	•	-	12	R 2 1/2	790	645	1400	655	120	655	130	0,6
			6,0	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	790	645	1400	655	120	655	130	0,6

1) Motor [kW] este puterea pe pompă.
2) Max. IN [A] se aplică curentului pentru acel Hydro Multi-E la voltajul specific (230 sau 400 V).
3) Max. I0 [A] se aplică motoarelor monofazate MGE. Valoarea max. I0 [A] nu va depăși valoarea max. IN [A].

Hydro Multi-E with CRE, CRIE 3-X



TM02 4258 3413

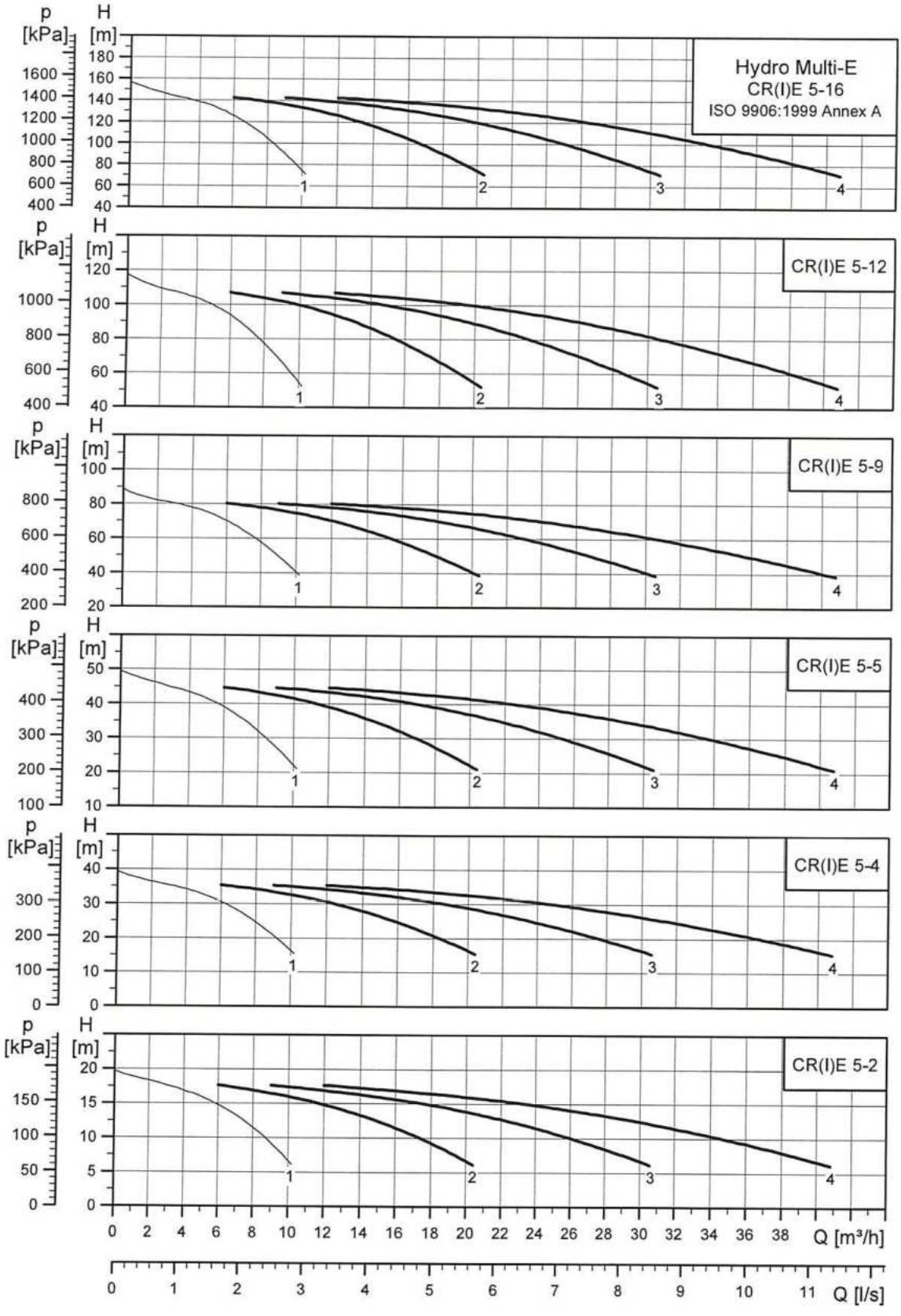


TM05 9150 3413 - TM05 9148 3413

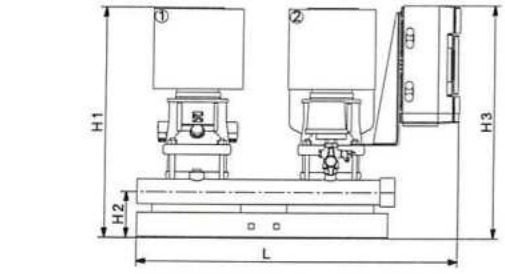
Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CR(I)E 3-2	0,37	3,1	2,2	•	-	•	-	8	R 2	790	650	760	537	120	537	59	0,27
			2,0	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	760	537	120	537	59	0,27
3		0,37	3,8	2,2	•	-	•	-	8	R 2	790	650	1080	537	120	537	86	0,41
			2,9	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	1080	537	120	537	86	0,41
4		0,37	4,3	4,3	•	-	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	537	120	537	118	0,6
			3,9	-	-	•	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	537	120	537	118	0,6
2	CR(I)E 3-4	0,55	4,3	3,0	•	-	•	-	8	R 2	790	650	760	555	120	555	57	0,27
			2,5	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	760	555	120	555	57	0,27
3		0,55	5,2	3,0	•	-	•	-	8	R 2	790	650	1080	555	120	555	67	0,41
			3,8	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	1080	555	120	555	67	0,41
4		0,55	6,0	6,0	•	-	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	555	120	555	117	0,6
			5,1	-	-	•	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	555	120	555	117	0,6
2	CR(I)E 3-5	0,75	5,7	4,0	•	-	•	-	8	R 2	790	650	760	579	120	579	63	0,27
			3,0	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	760	579	120	579	63	0,27
3		0,75	6,9	4,0	•	-	•	-	8	R 2	790	650	1080	579	120	579	92	0,41
			4,5	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	1080	579	120	579	92	0,41
4		0,75	8,0	8,0	•	-	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	579	120	579	128	0,6
			6,0	-	-	•	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	579	120	579	128	0,6
2	CR(I)E 3-8	1,1	8,1	5,7	•	-	•	-	8	R 2	790	650	760	633	120	633	67	0,28
			4,2	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	760	633	120	633	67	0,28
3		1,1	9,9	5,7	•	-	•	-	8	R 2	790	650	1080	633	120	633	98	0,43
			6,3	-	-	•	•	-	8	R 2	790	650	1080	633	120	633	98	0,43
4		1,1	11,4	11,4	•	-	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	633	120	633	134	0,6
			8,4	-	-	•	•	-	8	R 2 1/2	790	645	1400	633	120	633	134	0,6
2	CR(I)E 3-11	1,5	11,0	7,8	•	-	•	-	12	R 2	790	650	760	763	120	763	79	0,33
			5,6	-	-	•	•	-	12	R 2	790	650	760	763	120	763	79	0,33
3		1,5	13,5	7,8	•	-	•	-	12	R 2	790	650	1080	763	120	763	116	0,51
			8,5	-	-	•	•	-	12	R 2	790	650	1080	763	120	763	116	0,51
4		1,5	15,6	15,6	•	-	•	-	12	R 2 1/2	790	645	1400	763	120	763	158	0,6
			11,3	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	790	645	1400	763	120	763	158	0,6
2	CR(I)E 3-17	2,2	8,1	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	760	896	120	896	95	0,39
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	1080	896	120	896	140	0,6
4		2,2	16,1	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	790	645	1400	896	120	896	190	0,6

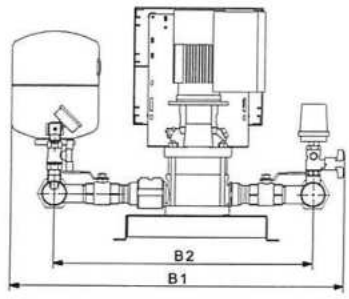
1) Motor [kW] este puterea pe pompă.
2) Max. IN [A] se aplică curentului pentru acel Hydro Multi-E la voltajul specific (230 sau 400 V).
3) Max. I0 [A] se aplică motoarelor monofazate MGE. Valoarea max. I0 [A] nu va depăși valoarea max. IN [A].

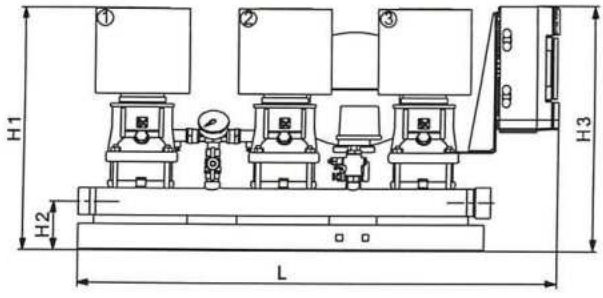
Hydro Multi-E with CRE, CRIE 5-X

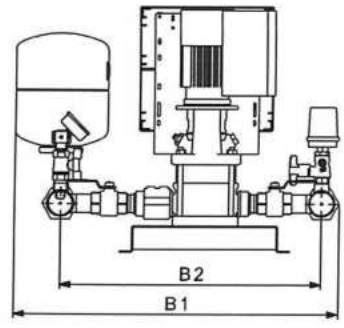


TM02 4259 3413







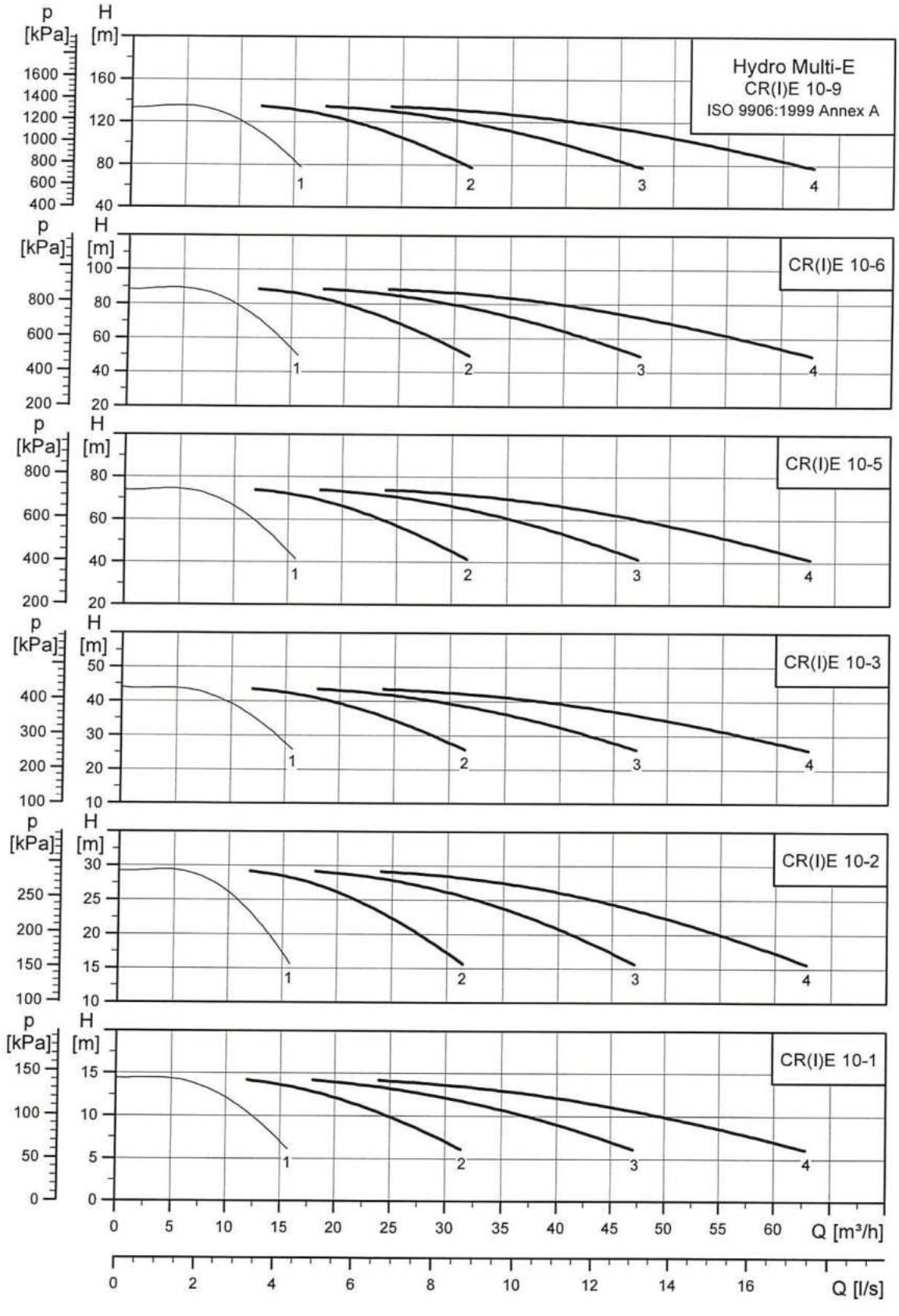


TM05 9150 3413 - TM05 9148 3413

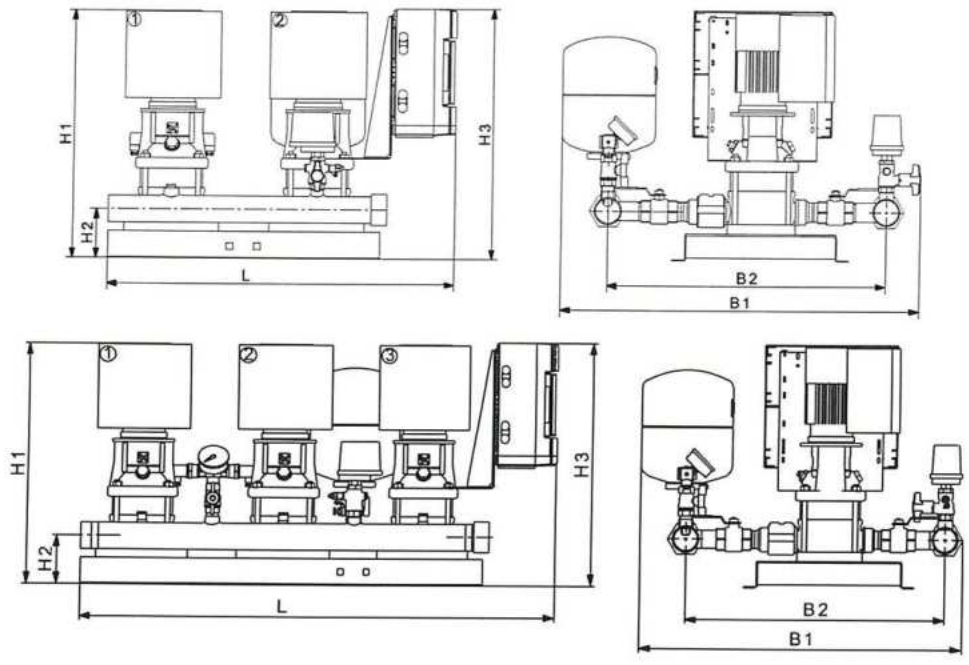
Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CR(I)E 5-2	0,55	4,3	3,0	•	-	•	-	18	R 2	830	650	760	539	120	539	59	0,29
			2,5	-	-	•	•	-	18	R 2	830	650	760	539	120	539	59	0,29
3		0,55	5,2	3,0	•	-	•	-	18	R 2	830	650	1080	570	120	570	86	0,44
			3,8	-	-	•	•	-	18	R 2	830	650	1080	570	120	570	86	0,44
4		0,55	6,0	6,0	•	-	•	-	18	R 2 1/2	830	645	1400	601	120	601	118	0,6
			5,1	-	-	•	•	-	18	R 2 1/2	830	645	1400	601	120	601	118	0,6
2	CR(I)E 5-4	1,1	8,1	5,7	•	-	•	-	18	R 2	830	650	760	599	120	599	65	0,29
			4,2	-	-	•	•	-	18	R 2	830	650	760	599	120	599	65	0,29
3		1,1	9,9	5,7	•	-	•	-	18	R 2	830	650	1080	599	120	599	95	0,44
		1,1	6,3	-	-	•	•	-	18	R 2	830	650	1080	599	120	599	95	0,44
4		1,1	11,4	11,4	•	-	•	-	18	R 2 1/2	830	645	1400	599	120	599	130	0,6
			8,4	-	-	•	•	-	18	R 2 1/2	830	645	1400	599	120	599	130	0,6
2	CR(I)E 5-5	1,5	11,0	7,8	•	-	•	-	18	R 2	830	650	760	704	120	704	75	0,33
			5,6	-	-	•	•	-	18	R 2	830	650	760	704	120	704	75	0,33
3		1,5	13,5	7,8	•	-	•	-	18	R 2	830	650	1080	704	120	704	110	0,36
			8,5	-	-	•	•	-	18	R 2	830	650	1080	704	120	704	110	0,36
4		1,5	15,6	15,6	•	-	•	-	18	R 2 1/2	830	645	1400	629	120	629	150	0,6
			11,3	-	-	•	•	-	18	R 2 1/2	830	645	1400	629	120	629	150	0,6
2	CR(I)E 5-9	2,2	8,1	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	760	810	120	810	83	0,43
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	1080	810	120	810	122	0,65
4		2,2	16,1	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	830	645	1400	810	120	810	166	0,6
2	CR(I)E 5-12	3	11,0	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	760	956	120	956	117	0,53
3		3	16,4	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	1080	956	120	956	173	0,8
4		3	21,9	-	-	•	•	-	12	R 2	830	645	1400	956	120	956	225	0,6
2	CR(I)E 5-16	4	14,4	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	760	1045	120	1045	140	0,53
3		4	21,6	-	-	•	•	-	12	R 2	830	650	1080	1045	120	1045	203	0,8
4		4	28,8	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	830	650	1400	1045	120	1045	278	1,08

1) Motor [kW] este puterea pe pompă.
2) Max. IN [A] se aplică curentului pentru acel Hydro Multi-E la voltajul specific (230 sau 400 V).
3) Max. I0 [A] se aplică motoarelor monofazate MGE. Valoarea max. I0 [A] nu va depăși valoarea max. IN [A].

Hydro Multi-E with CRE, CRIE 10-X



TM02 7559 3413

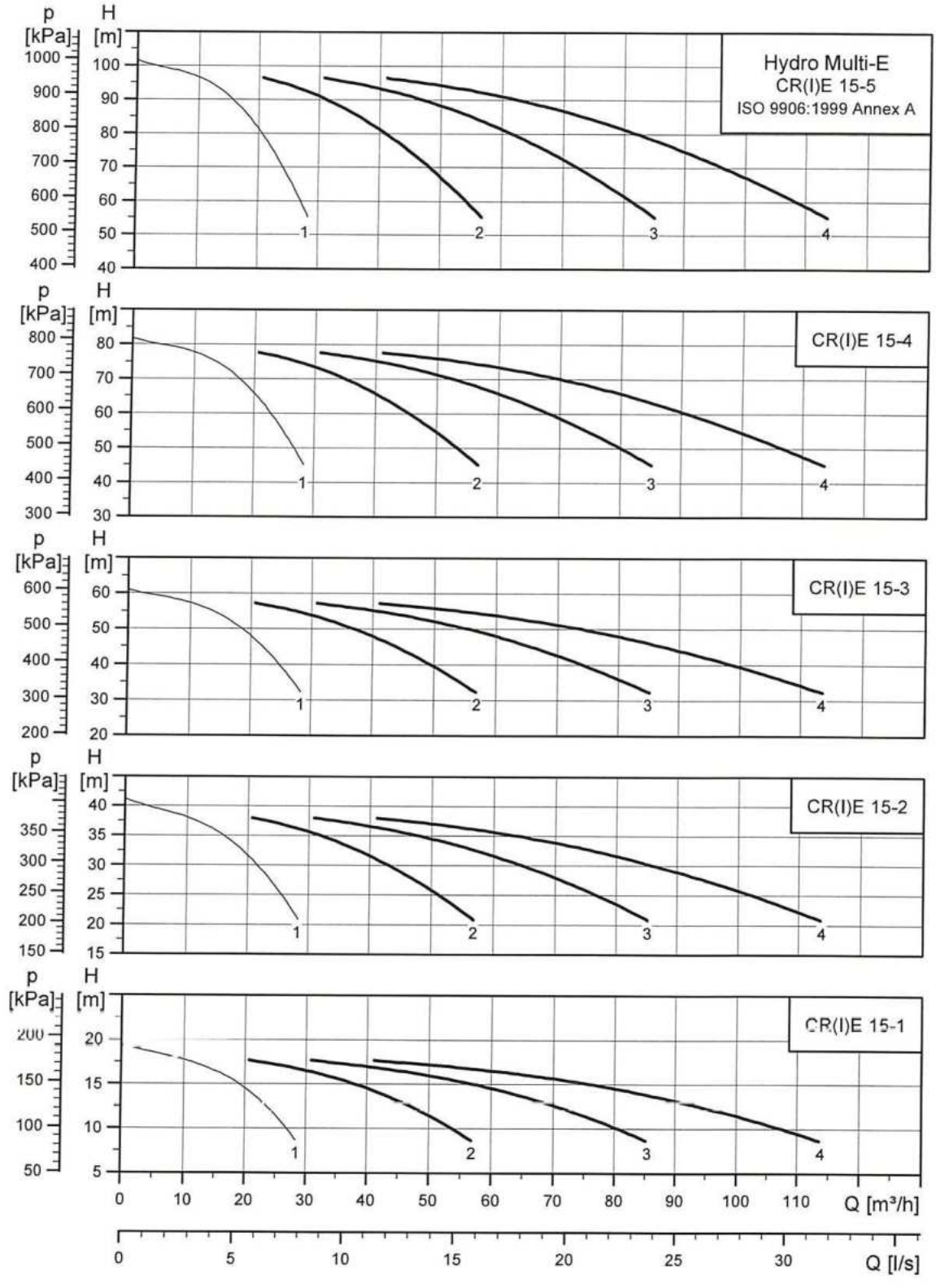


TM05 9150 3413 - TM05 9148 3413

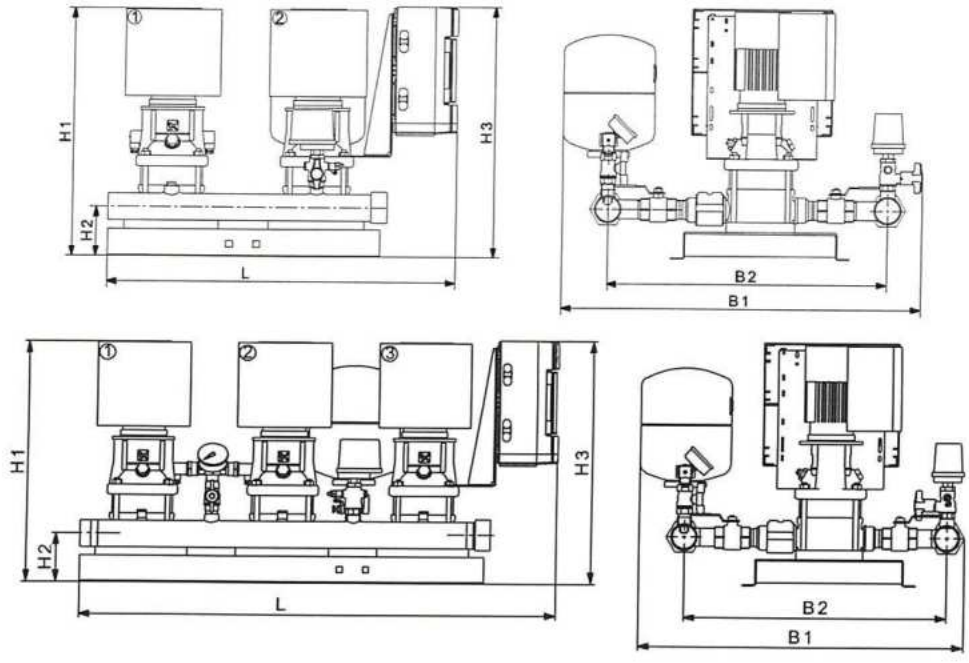
Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [Kg]	Vol. [m³]
2	CR(I)E 10-1	0,75	5,7	4,0	•	-	•	-	25	R 2 1/2	985	800	820	623	150	623	87	0,45
			3,0	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	820	623	150	623	87	0,45
3		0,75	6,9	4,0	•	-	•	-	25	R 2 1/2	985	800	1090	623	150	623	128	0,67
			4,5	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	1090	623	150	623	128	0,67
4		0,75	8,0	8,0	•	-	•	-	25	DN 80	1045	800	1410	623	150	623	174	0,8
			6,0	-	-	•	•	-	25	DN 80	1045	800	1410	623	150	623	174	0,8
2		1,5	11,0	7,8	•	-	•	-	25	R 2 1/2	985	800	820	699	150	699	97	0,45
			5,6	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	820	699	150	699	97	0,45
3		1,5	13,5	7,8	•	-	•	-	25	R 2 1/2	985	800	1090	699	150	699	143	0,67
			8,5	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	1090	699	150	699	143	0,67
4		1,5	15,6	15,6	•	-	•	-	25	DN 80	1045	800	1410	699	150	699	194	0,8
			11,3	-	-	•	•	-	25	DN 80	1045	800	1410	699	150	699	194	0,8
2	CR(I)E 10-3	2,2	8,1	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	820	651	150	651	103	0,48
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	1090	651	150	651	152	0,67
4		2,2	16,1	-	-	•	•	-	25	DN 80	1045	800	1410	729	150	729	206	0,8
2	CR(I)E 10-5	3	11,0	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	820	855	150	855	137	0,58
3		3	16,4	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	985	800	1090	855	150	855	143	0,86
4		3	21,9	-	-	•	•	-	25	DN 80	1045	800	1410	855	150	855	274	0,8
2	CR(I)E 10-6	4	14,4	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	985	800	820	885	150	885	177	0,58
3		4	21,6	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	985	800	1090	885	150	885	243	0,86
4		4	28,8	-	-	•	•	-	12	DN 80	984	800	1410	884	150	884	310	1,14
2	CR(I)E 10-9	5,5	19,4	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	985	800	820	995	150	995	193	0,65
3		5,5	29,0	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	800	995	1090	150	1570	150	266	#VALUE!
4		5,5	38,7	-	-	•	•	-	12	DN 80	985	800	1410	993	150	993	340	1,28

1) Motor [kW] este puterea pe pompă.
2) Max. IN [A] se aplică curentului pentru acel Hydro Multi-E la voltajul specific (230 sau 400 V).
3) Max. I0 [A] se aplică motoarelor monofazate MGE. Valoarea max. I0 [A] nu va depăși valoarea max. IN [A].

Hydro Multi-E with CRE, CRIE 15-X



TM02 7560 3413

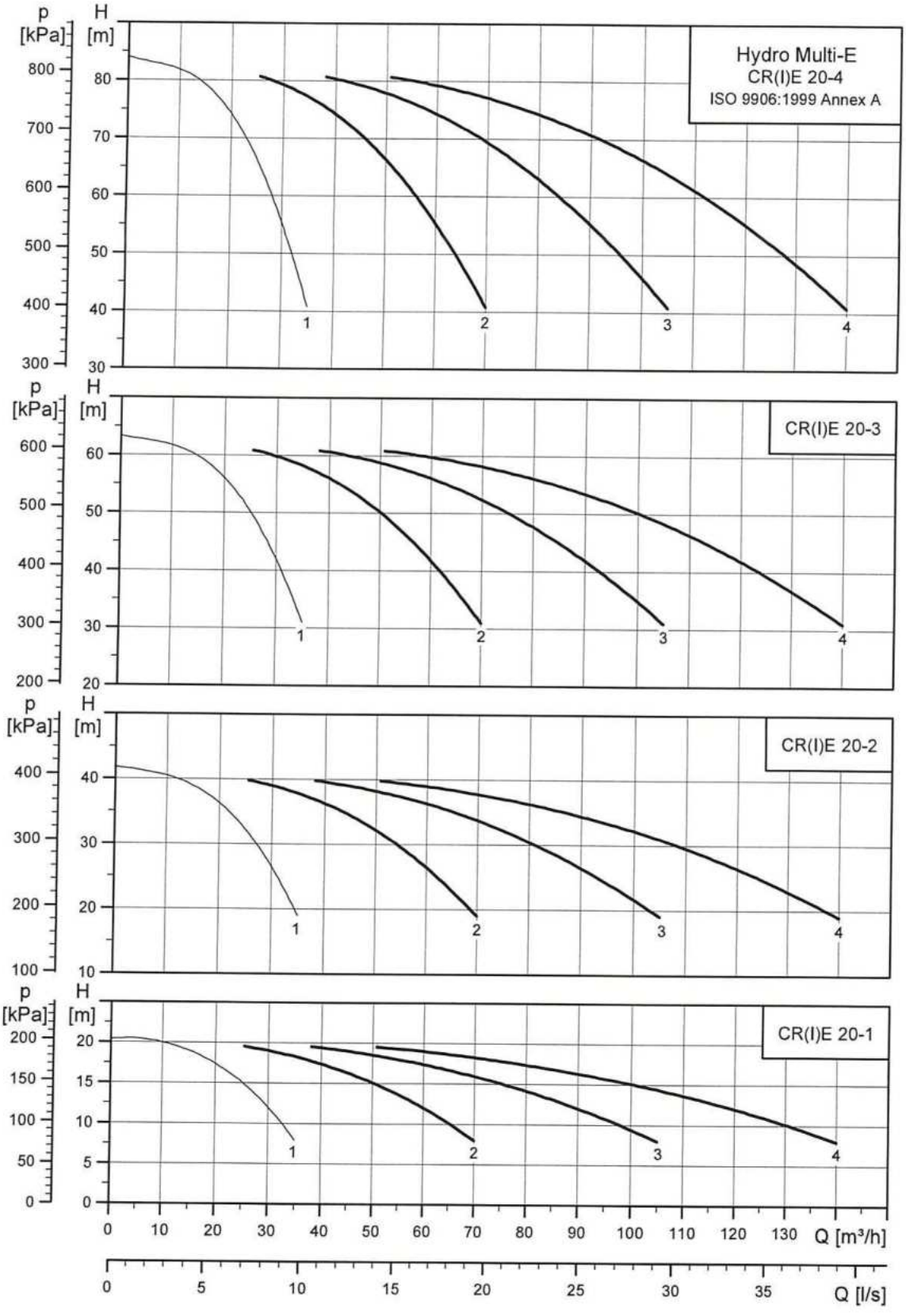


TM05 9150 3413 - TM05 9148 3413

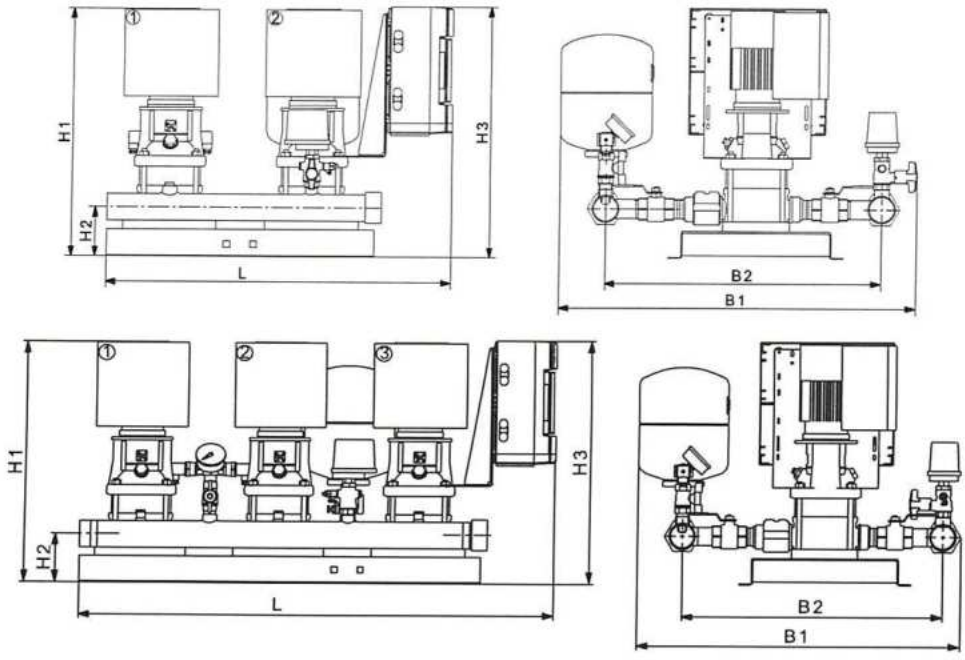
Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CR(I)E 15-1	1,5	11,0	7,8	•	-	•	-	33	DN 80	1225	950	830	763	160	763	109	0,7
			5,6	-	-	•	•	-	33	DN 80	1225	950	830	763	160	763	109	0,7
3		1,5	13,5	7,8	•	-	•	-	33	DN 100	1240	950	1150	763	160	763	161	1
			8,5	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1150	763	160	763	161	1
4		1,5	15,6	15,6	•	-	•	-	33	DN 100	1240	950	1470	763	160	763	218	1,2
			11,3	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1470	763	160	763	218	1,2
2	CR(I)E 15-2	3	11,0	-	-	•	•	-	33	DN 80	1225	950	830	810	160	810	189	0,7
3		3	16,4	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1150	810	160	810	274	1
4		3	21,9	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1470	810	160	810	413	1,2
2	CR(I)E 15-3	4	14,4	-	-	•	•	-	33	DN 80	1225	950	830	870	160	870	200	0,77
3		4	21,6	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1150	870	160	870	290	1,11
4		4	28,8	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1470	870	160	870	454	1,2
2	CR(I)E 15-4	5,5	19,4	-	-	•	•	-	12	DN 80	1225	950	830	1007	160	1007	222	0,88
3		5,5	29,0	-	-	•	•	-	12	DN 100	1240	950	1150	1007	160	1007	312	1,27
4		5,5	38,7	-	-	•	•	-	12	DN 100	1240	950	1470	1007	160	1007	476	1,2
2	CR(I)E 15-5	7,5	25,8	-	-	•	•	-	12	DN 80	1225	950	830	1000	160	1000	237	0,88
3		7,5	38,6	-	-	•	•	-	12	DN 100	1240	950	1150	1000	160	1000	334	1,27
4		7,5	51,5	-	-	•	•	-	12	DN 100	1240	950	1470	1000	160	1000	603	1,2

1) Motor [kW] este puterea pe pompă.
2) Max. IN [A] se aplică curentului pentru acel Hydro Multi-E la voltajul specific (230 sau 400 V).
3) Max. I0 [A] se aplică motoarelor monofazate MGE. Valoarea max. I0 [A] nu va depăși valoarea max. IN [A].

Hydro Multi-E with CRE, CRIE 20-X



TM02 7561 3413

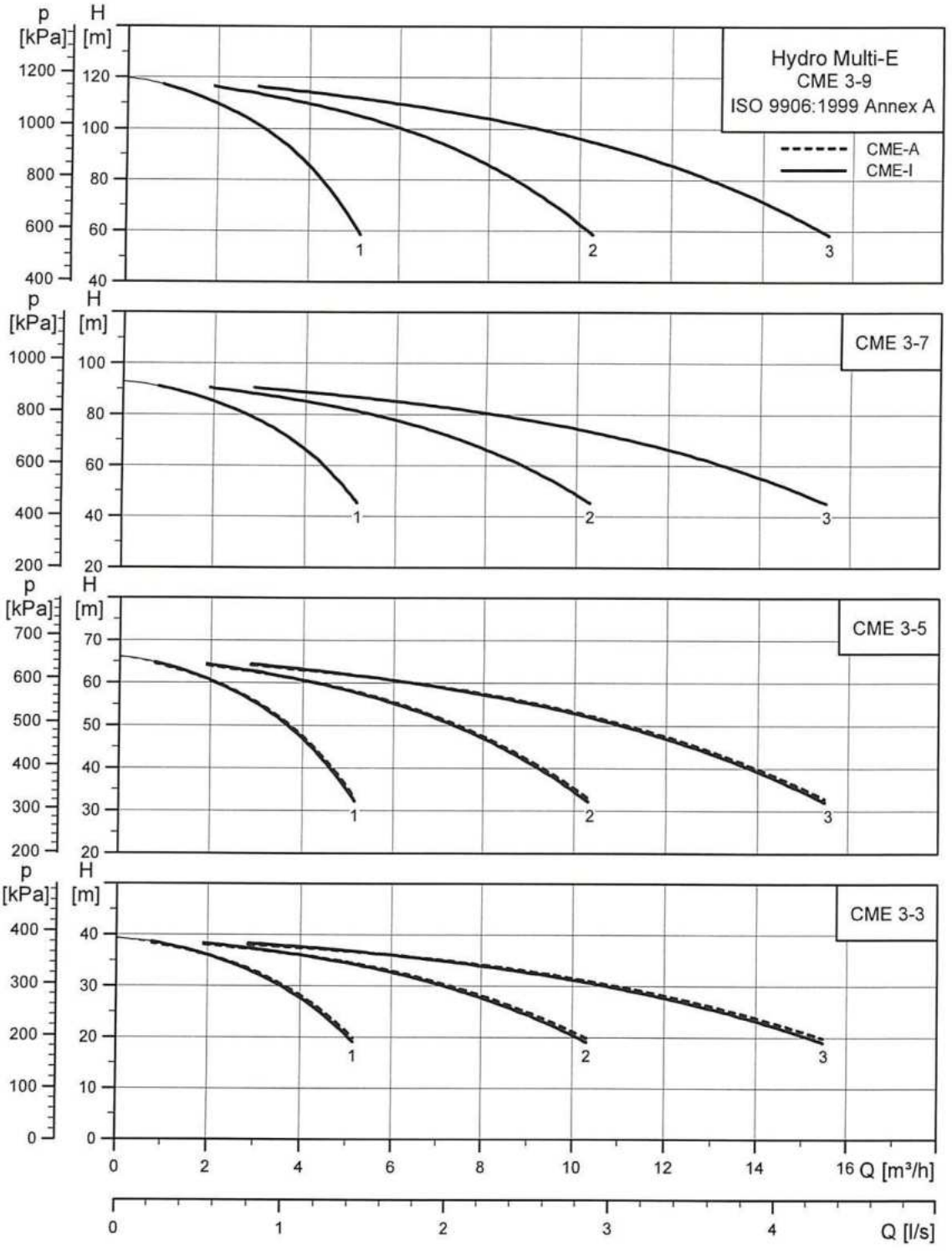


TM05 9150 3413 - TM05 9148 3413

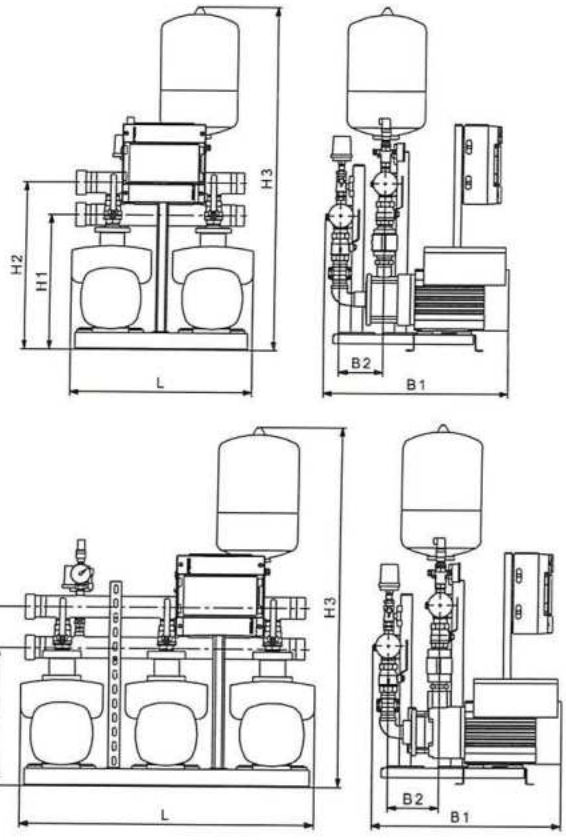
Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2		2,2	8,1	-	-	•	•	-	33	DN 80	1225	950	830	852	160	852	111	0,69
3	CR(I)E 20-1	2,2	12,1	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1150	852	160	852	164	1
4		2,2	16,1	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1470	758	160	758	222	1,2
2		4	14,4	-	-	•	•	-	33	DN80	1225	950	830	805	160	805	187	0,69
3	CR(I)E 20-2	4	21,6	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1150	805	160	805	274	1
4		4	28,8	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1470	805	160	805	413	1,2
2		5,5	19,4	-	-	•	•	-	33	DN 80	1225	950	830	910	160	910	221	0,8
3	CR(I)E 20-3	5,5	29,0	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1150	910	160	910	323	1,16
4		5,5	38,7	-	-	•	•	-	33	DN 100	1240	950	1470	910	160	910	478	1,2
2		7,5	25,8	-	-	•	•	-	12	DN 80	1225	950	830	1002	160	1002	229	0,93
3	CR(I)E 20-4	7,5	38,6	-	-	•	•	-	12	DN 100	1225	950	1150	1002	160	1002	335	1,34
4		7,5	51,5	-	-	•	•	-	12	DN 100	1240	950	1470	1002	160	1002	449	1,2

1) Motor [kW] este puterea pe pompă.
2) Max. IN [A] se aplică curentului pentru acel Hydro Multi-E la voltajul specific (230 sau 400 V).
3) Max. I0 [A] se aplică motoarelor monofazate MGE. Valoarea max. I0 [A] nu va depăși valoarea max. IN [A].

Hydro Multi-E with CME 3-5



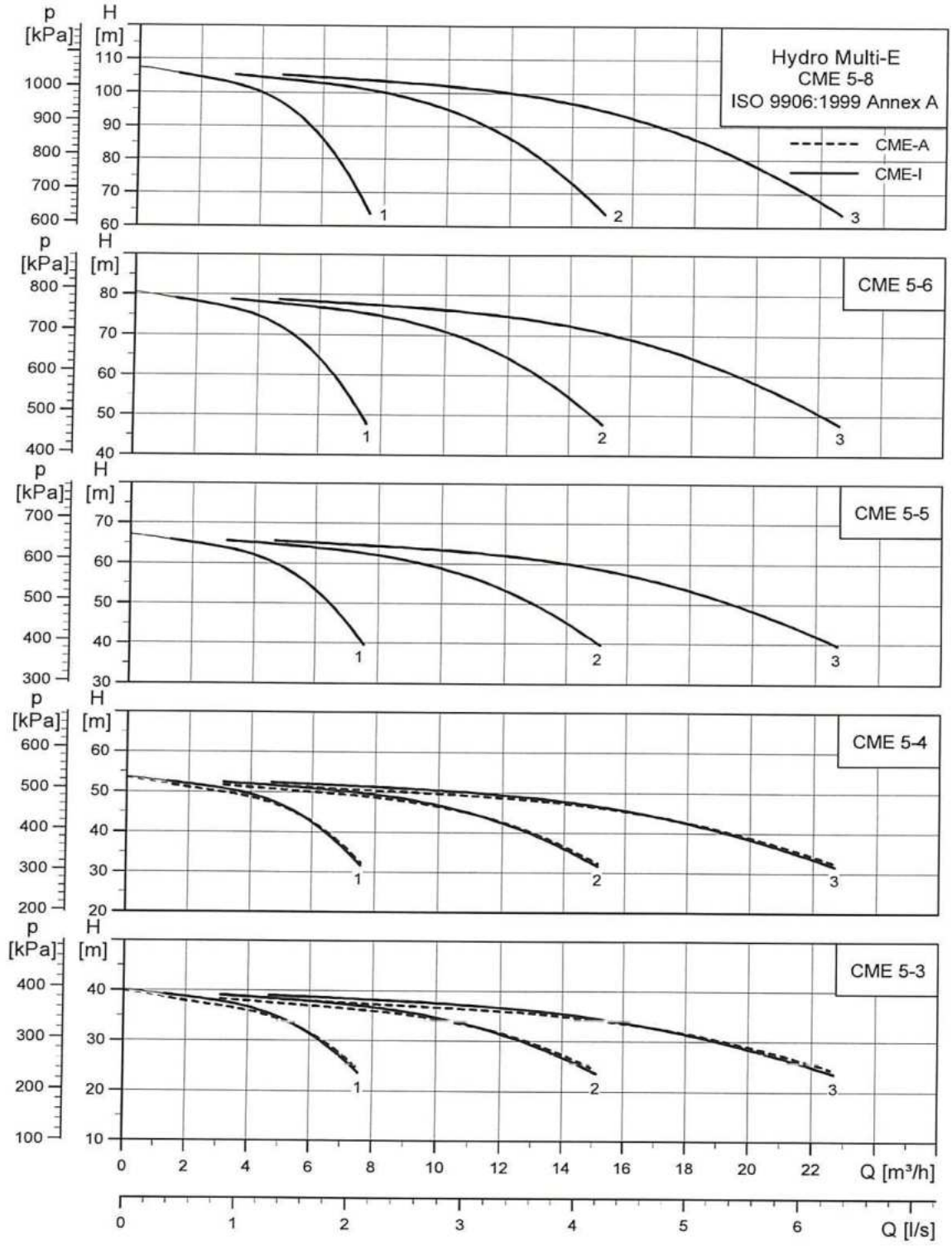
TM05 2297 3413

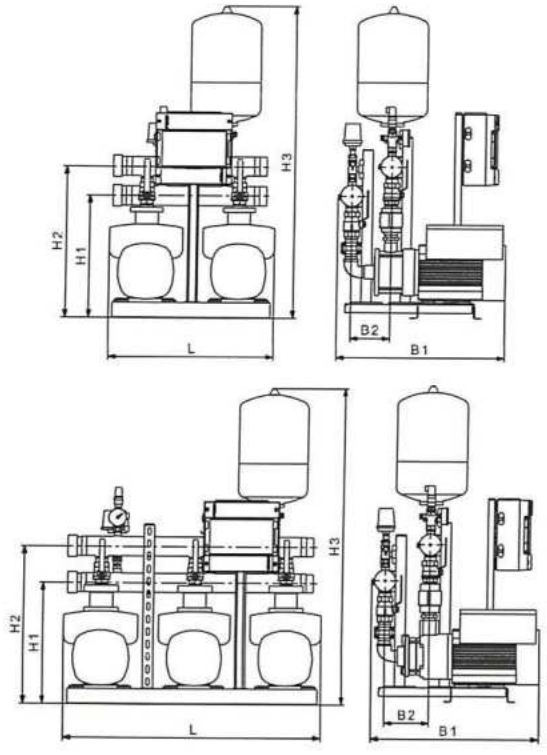


TM03 0924 0805 - TM03 0923 0805

Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CME-I 3-3	1,1	8,1	5,7	•	-	•	-	8	R 1 1/2	585	190	592	345	530	910	72	0,32
			4,2	-	-	•	•	-	8	R 1 1/2	585	190	592	345	530	910	72	0,32
3		1,1	9,9	5,7	•	-	•	-	8	R 1 1/2	585	190	962	345	530	910	88	0,52
			6,3	-	-	•	•	-	8	R 1 1/2	585	190	962	345	530	910	88	0,52
2	CME-A 3-3	1,1	8,1	5,7	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	592	345	510	890	74	0,32
			4,2	-	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	592	345	510	890	74	0,32
3		1,1	9,9	5,7	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	962	345	510	890	90	0,52
			6,3	-	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	962	345	510	890	90	0,52
2	CME-I 3-5	1,1	8,1	5,7	-	•	•	-	8	R 1 1/2	585	190	590	345	530	910	74	0,32
			4,2	-	-	•	•	-	8	R 1 1/2	585	190	590	345	530	910	74	0,32
3		1,1	9,9	5,7	-	•	•	-	8	R 1 1/2	585	190	960	345	530	910	90	0,52
			6,3	-	-	•	•	-	8	R 1 1/2	585	190	960	345	530	910	90	0,52
2	CME-A 3-5	1,1	8,1	5,7	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	590	345	510	890	76	0,32
			4,2	-	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	590	345	510	890	76	0,32
3		1,1	9,9	5,7	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	960	345	510	890	92	0,52
			6,3	-	-	•	-	•	12	R 1 1/2	585	190	960	345	510	890	92	0,52
2	CME-I 3-7	1,5	11,1	7,8	-	•	•	-	12	R 1 1/2	585	190	592	345	510	890	75	0,32
			5,6	-	-	•	•	-	12	R 1 1/2	585	190	592	345	510	890	75	0,32
3		1,5	13,5	7,8	-	•	•	-	12	R 1 1/2	585	190	962	345	510	890	90	0,52
			8,5	-	-	•	•	-	12	R 1 1/2	585	190	962	345	510	890	90	0,52
2	CME-I 3-9	2,2	8,1	-	-	•	•	-	12	R 1 1/2	585	190	592	345	510	890	75	0,32
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	12	R 1 1/2	585	190	592	345	510	890	91	0,52

Hydro Multi-E with CME 5-X

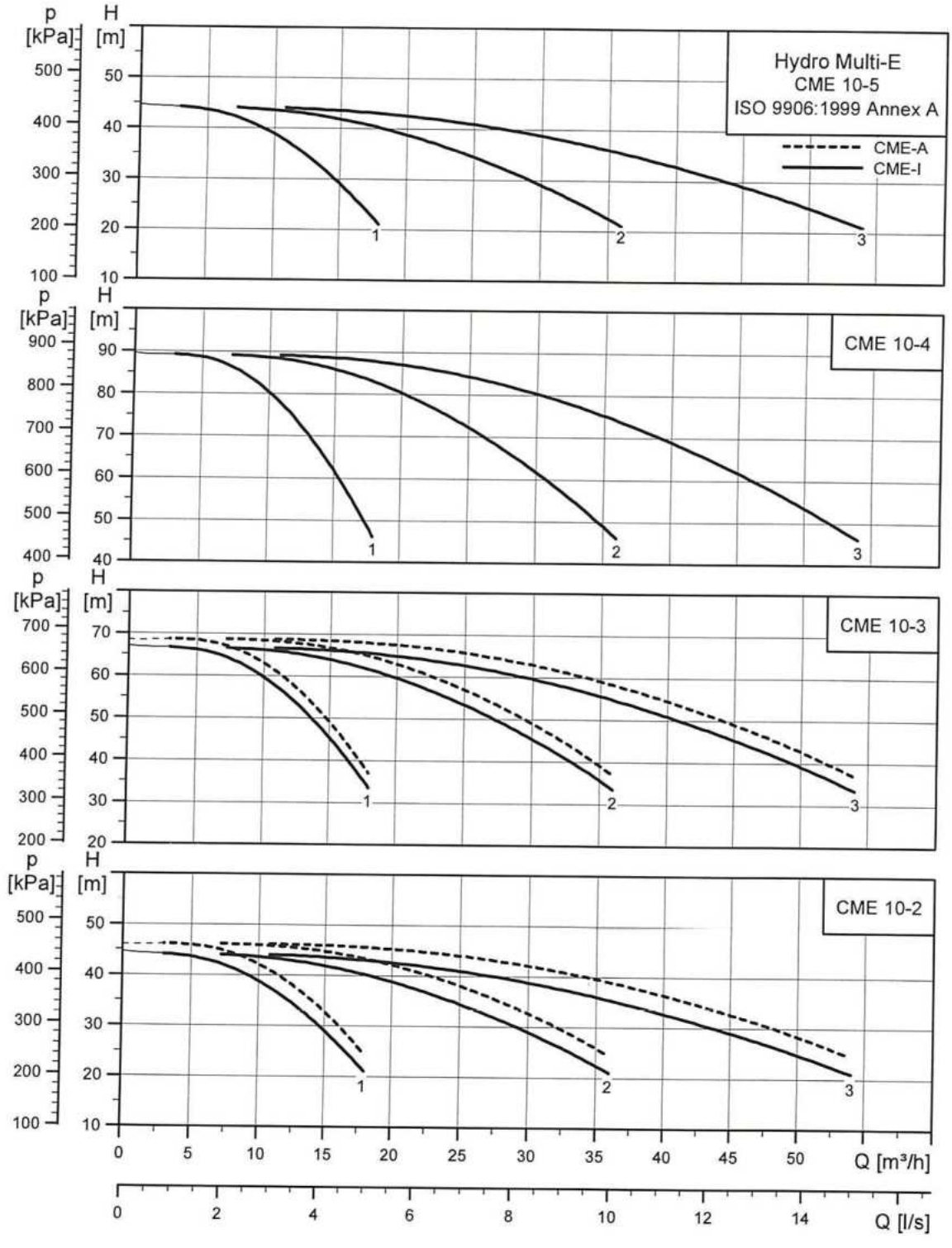




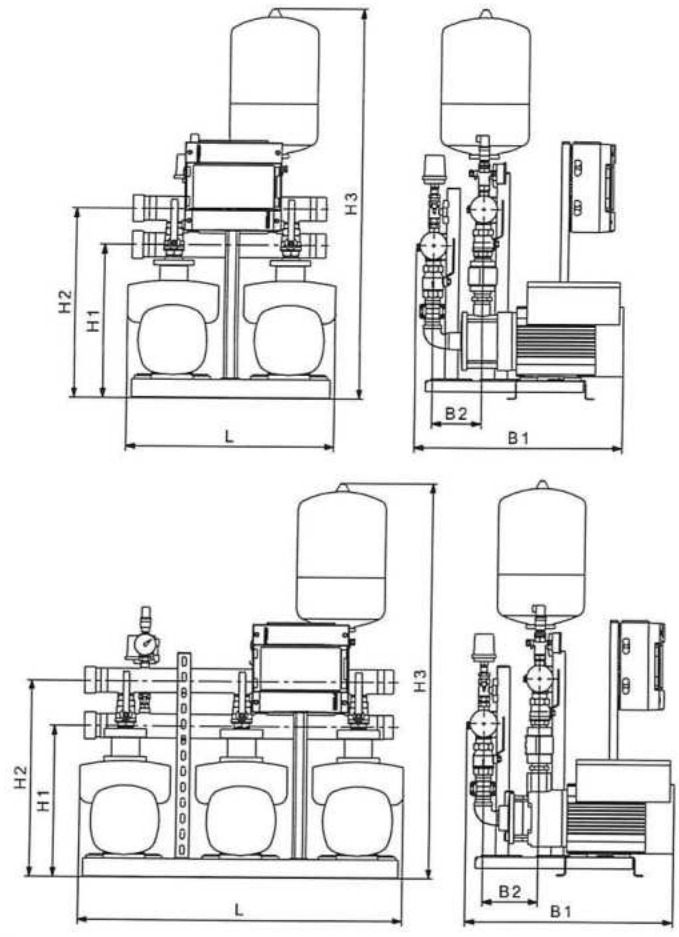
TM03 0924 0805 - TM03 0923 0805

Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CME-I 5-3	1,1	8,1	5,7	•	-	•	-	18	R 2	584	150	644	390	585	1055	39	0,42
			4,2	-	-	•	•	-	18	R 2	584	150	644	390	585	1055	39	0,42
3		1,1	9,9	5,7	•	-	•	-	18	R 2	584	150	1014	390	585	1055	60	0,66
			6,3	-	-	•	•	-	18	R 2	584	150	1014	390	585	1055	60	0,66
2	CME-A 5-3	1,1	8,1	5,7	•	-	-	•	25	R 2	584	150	644	390	605	1080	41	0,42
			4,2	-	-	•	-	•	25	R 2	584	150	644	390	605	1080	41	0,42
3		1,1	9,9	5,7	•	-	-	•	25	R 2	584	150	1014	390	605	1080	63	0,66
			6,3	-	-	•	-	•	25	R 2	584	150	1014	390	605	1080	63	0,66
2	CME-I 5-4	1,5	11,0	7,8	•	-	•	-	18	R 2	584	150	644	390	605	1060	61	0,42
			5,6	-	-	•	•	-	18	R 2	584	150	644	390	605	1060	61	0,42
3		1,5	13,5	7,8	-	•	•	-	18	R 2	584	150	1014	390	605	1060	93	0,66
			8,5	-	-	•	•	-	18	R 2	584	150	1014	390	625	1080	93	0,66
2	CME-A 5-4	1,5	11,0	7,8	-	•	-	•	25	R 2	584	150	644	390	605	1080	63	0,42
			5,6	-	-	•	-	•	25	R 2	584	150	644	390	605	1080	63	0,42
3		1,5	13,5	7,8	-	•	-	•	25	R 2	584	150	1014	390	605	1080	96	0,66
			8,5	-	-	•	-	•	25	R 2	584	150	1014	390	605	1080	96	0,66
2	CME-I 5-5	2,2	8,1	-	-	•	•	-	18	R 2	584	185	644	390	585	1080	74	0,42
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	18	R 2	584	185	1014	390	585	1080	112	0,66
2	CME-A 5-5	2,2	8,1	-	-	•	-	•	25	R 2	584	185	644	390	605	1080	76	0,42
3		2,2	12,1	-	-	•	-	•	25	R 2	584	185	1014	390	605	1080	118	0,66
2	CME-I 5-6	2,2	8,1	-	-	•	•	-	12	R 2	584	180	644	390	585	975	75	0,42
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	12	R 2	584	180	1014	390	585	975	117	0,66
2	CME-A 5-6	2,2	8,1	-	-	•	-	•	25	R 2	584	180	644	390	605	995	76	0,42
3		2,2	12,1	-	-	•	-	•	25	R 2	584	180	1014	390	605	995	121	0,66
2	CME-I 5-8	3	10,6	-	-	•	•	-	12	R 2	650	220	635	400	590	1005	95	0,41
3		3	15,9	-	-	•	•	-	12	R 2	650	220	1005	400	590	1005	136	0,65

Hydro Multi-E with CME 10-X



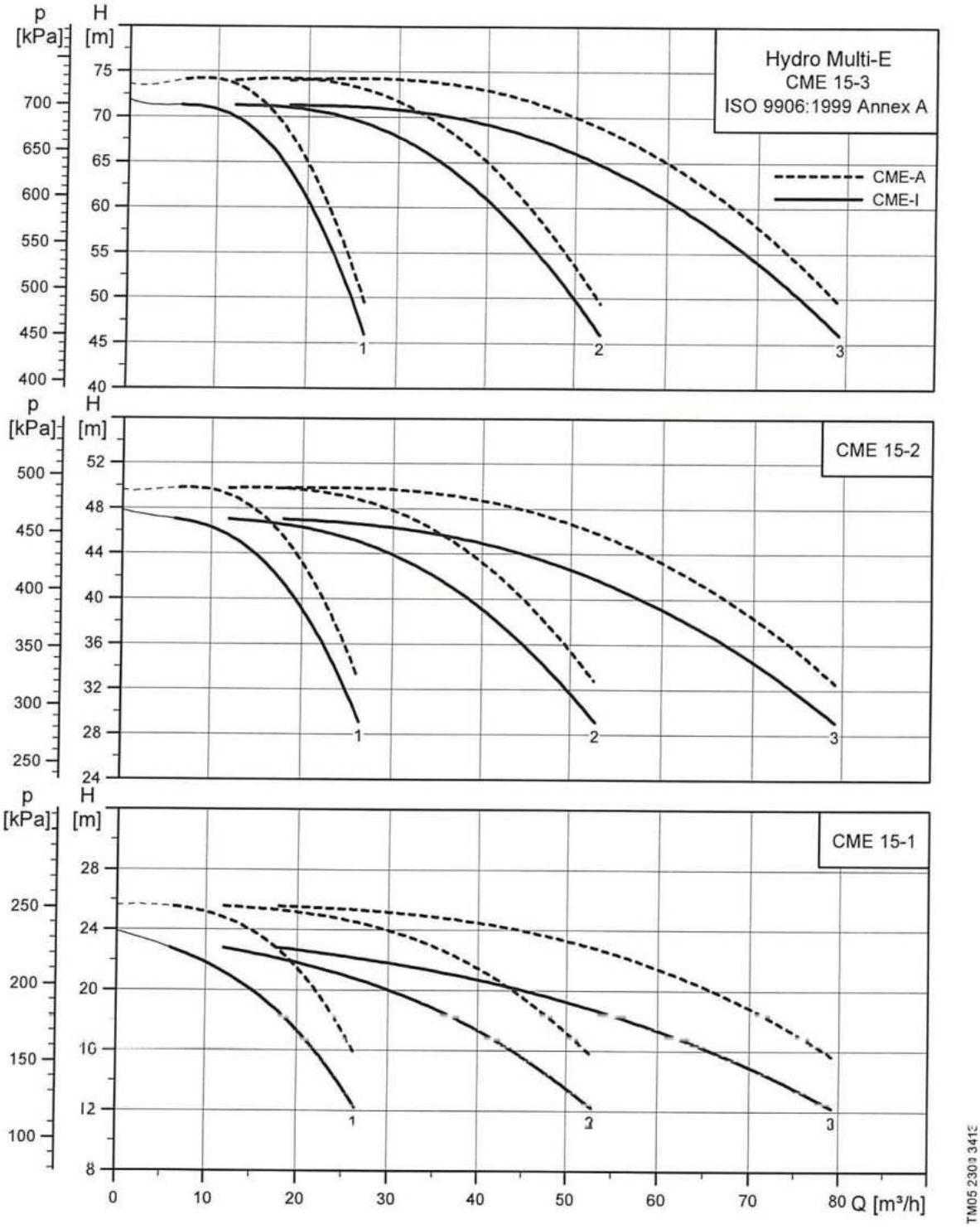
TM05 2299 3413

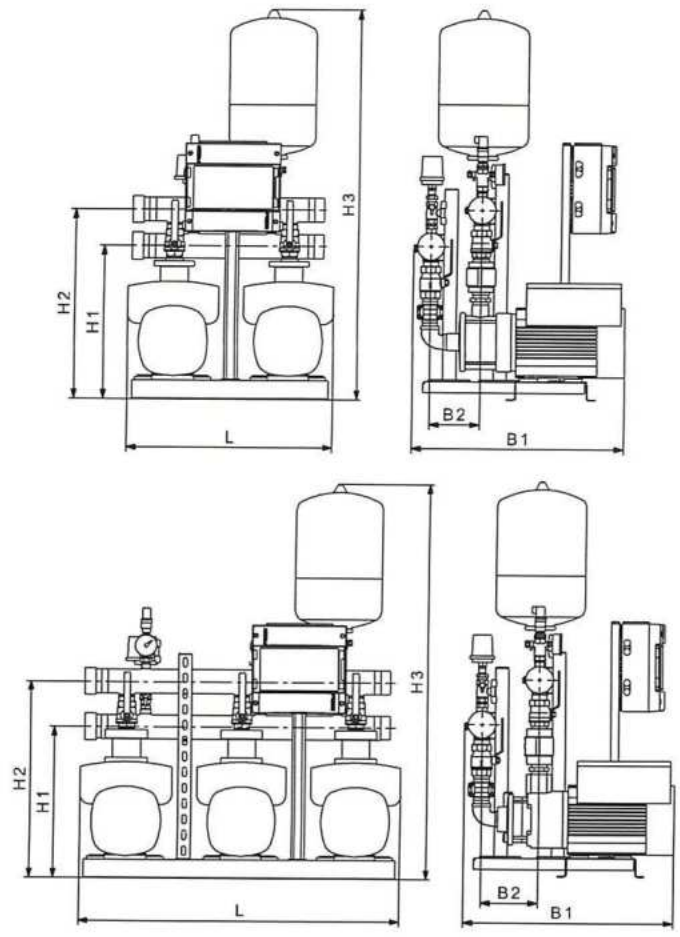


TM03 0924 0805 - TM03 0923 0805

Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CME-I 10-2	2,2	8,1	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	544	150	644	465	610	1205	69	0,47
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	544	150	1009	465	610	1205	104	0,74
2	CME-A 10-2	2,2	8,1	-	-	•	-	•	25	R 2 1/2	544	150	644	465	635	1230	101	0,47
3		2,2	12,1	-	-	•	-	•	25	R 2 1/2	544	150	1009	465	635	1230	150	0,74
2	CME-I 10-3	4	13,2	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	665	180	664	475	590	1190	121	0,54
3		4	19,8	-	-	•	•	-	25	R 2 1/2	665	180	1034	475	590	1190	174	0,82
2	CME-A 10-3	4	13,2	-	-	•	-	•	25	R 2 1/2	670	160	664	475	620	1220	125	0,54
3		4	19,8	-	-	•	-	•	25	R 2 1/2	670	160	1034	475	620	1220	180	0,82
2	CME-I 10-4	4	19,6	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	674	180	664	475	590	1220	122	0,53
3		4	29,4	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	674	180	1034	475	620	1220	175	0,85
2	CME-I 10-5	4	19,6	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	665	160	660	475	620	1220	123	0,54
3		4	29,4	-	-	•	•	-	12	R 2 1/2	670	180	1030	475	620	1220	230	0,85

Hydro Multi-E with CME 15-X





TM03 0924 0805 - TM03 0923 0805

Număr de pompe	Tipul pompei	Motor [1] [kW]	Max. IN [2] [A]	Max. I0 [3] [A]	Voltaj alimentare: Motor monofazat 3 x 400 V, PE, N	Voltaj alimentare: Motor trifazat 3 x 400 V, PE	Manifold: Inox	Manifold: Galvanizat	Rezervor cu diafragmă [litres]	Conexiuni	B1 [mm]	B2 [mm]	L [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Greutate netă [kg]	Vol. [m³]
2	CME-I 15-1	2,2	8,1	-	-	•	•	-	33	DN 80	569	175	720	500	670	1240	77	0,66
3		2,2	12,1	-	-	•	•	-	33	DN 100	579	175	1070	515	685	1270	107	1,01
2	CME-A 15-1	2,2	8,1	-	-	•	-	•	25	DN 80	599	165	720	500	660	1240	80	0,66
3		2,2	12,1	-	-	•	-	•	25	DN 80	609	165	1070	510	720	1270	113	1,01
2	CME-I 15-2	4	13,2	-	-	•	•	-	33	DN 80	730	175	720	510	670	1240	120	0,66
3		4	19,8	-	-	•	•	-	33	DN 100	740	175	1070	525	685	1270	173	1,01
2	CME-A 15-2	4	13,2	-	-	•	-	•	25	DN 80	700	175	720	510	660	1240	122	0,66
3		4	19,8	-	-	•	-	•	25	DN 80	710	175	1070	520	720	1270	177	1,01
2	CME-I 15-3	7,5	24,0	-	-	•	•	-	33	DN 80	730	175	720	510	670	1240	150	0,66
3		7,5	36,0	-	-	•	•	-	33	DN 100	670	175	1070	675	515	1255	153	0,9
2	CME-A 15-3	7,5	24,0	-	-	•	-	•	25	DN 80	730	175	720	510	670	1240	156	0,66
3		7,5	36,0	-	-	•	-	•	25	DN 100	670	175	1070	675	515	1255	159	0,9

9. Echipament opţional

Toate echipamentele opţionale, dacă se cer, trebuie specificate la comandarea unui sistem de pompare Hydro Multi-E, deoarece trebuie montate din fabrică înainte de livrare.

Protecţie împotriva mersului în gol

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Ca standard, Hydro Multi-E este echipată cu un întrerupător de presiune, ca protecţie faţă de mersul în gol. Presostatul este instalat pe colectorul aspiraţiei.

Opţional, sistemul poate fi furnizat cu un senzor de nivel în locul senzorului de presiune. Acest lucru se întâmplă dacă grupul de pompare este alimentat de la rezervor intermediar.

Ca opţiune, grupul poate fi echipat din fabrică cu senzori de presiune pe intrare pentru protecţia pentru mersul în gol.

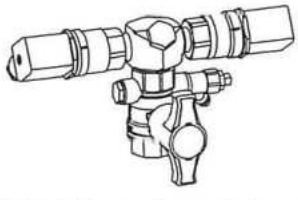
Avantajul acestei opţiuni este faptul că este mai uşor să se ajusteze nivelul declanşatorului unui senzor şi că presiunea de intrare poate fi monitorizată cu telecomanda Grundfos GO şi prin conectarea unui sistem BMS (este necesar un modul CIM).

Pentru a se asigura că grupul este protejat în mod adecvat contra mersului în gol, un senzor de presiune pe intrare trebuie să fie conectat la pompele care se pot comporta ca master. Acest lucru înseamnă că fiecare pompă care are un senzor de presiune pe refulare conectat trebuie să aibă şi un senzor de presiune pe intrare conectat.

Senzorii sunt disponibili de la 0 la 1 bar şi de la 0 la 6 bari.

Notă: Dacă un senzor este folosit pentru protecţia pentru mersul în gol, este nevoie de o telecomandă Grundfos GO pentru ajustarea nivelului declanşator al senzorului.

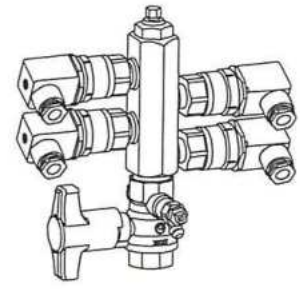
Dacă sistemul este echipat cu doi senzori de presiune pe refulare (standard), cei doi senzori de presiune pe intrare sunt montaţi în manifoldul pe aspiraţie cu o vană de drenaj şi o piesă T. Vana de drenaj permite testarea funcţiei de mers în gol.



TM05 3127 3413

Fig. 20 Doi senzori de presiune pe intrare echipaţi cu piesă T

Dacă grupul este configurat cu mai mult de doi senzori de presiune pe intare, este folosită o piesă specială de conexiune cu un ventil de aerisire încorporat. Piesă de conexiune este fixată într-o vană de drenaj.



TM05 9128 3413

Fig. 21 Instalarea a mai mult de doi senzori

Notă: Senzorul standard de presiune furnizat cu grupul este scos atunci când grupul este echipat cu senzori de presiune pe intrare pentru protecţia pentru mersul în gol.

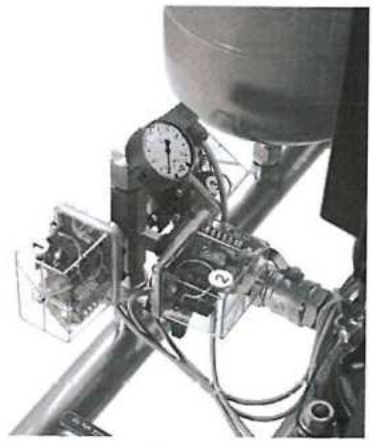
Funcţionare de urgenţă

Hydro Multi-E, 3,0 până la 7,5 kW

Caracteristica de funcţionare de urgenţă asigură alimentarea cu apă în aceste situaţii:

- Defect senzor
- avarie controller (pompa 1).

Dacă este necesară funcţionarea de urgenţă, acest lucru trebuie stabilit atunci când se comandă. Apoi doi sau trei senzori de presiune vor fi puşi la manifoldul pe refulare înainte de livrare.



GrA07E3

Fig. 22 Senzori de presiune cuplaţi la manifold

Clapetă unisens pe partea de aspirație

Pentru funcționarea pe aspirație, clapeta de sens poate fi pusă pe partea de aspirație. Aceasta se folosește, de obicei, cu o supapă de aspirație dacă grupul trage apă dintr-un rezervor.

Fără protecție față de mersul fără lichid

Hydro Multi-E poate fi furnizat fără protecția pentru mersul în gol.

Notă: Vă recomandăm să vă aveți mereu protecție la sistemul dvs contra mersului în gol.

Senzor de presiune pe refulare la fiecare pompă

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW

Ca standard, Hydro Multi-E este furnizat cu doi senzori de presiune pe refulare. Dacă este necesar, sistemul poate fi echipat cu un senzor pe fiecare pompă. Avantajul este că toate pompele din sistem se pot comporta ca pompă principală și controla sistemul.

dacă sunt conectați mai mulți senzori de presiune pe refulare, senzorii sunt poziționați într-o piesă specială de conexiune cu aerisire încorporată în vârf. Piesă de conexiune este fixată într-o vană de drenaj.

Fără senzor redundant

Sistemul poate fi furnizat numai cu un senzor de presiune pe refulare.

Notă: Aceasta dezactivează funcția multi-master.

Întrerupător montat pe perete

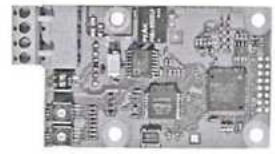
Un întrerupător pentru montarea pe perete și cinci metri de cablu sunt furnizate odată cu grupul de pompare. Astfel, întrerupătorul nu trebuie să fie neapărat instalat în aceeași cameră cu grupul de pompare. Pompele sunt cablate cu cinci metri de cablu, dar nu și în întrerupător. Motivul pentru care nu sunt conectate în întrerupător este de a da clientului posibilitatea de ajustare a lungimii cablului conform cerinței.

Întrerupător pe partea stângă

În standard, cutia de siguranță este montată pe partea dreaptă a grupului. Ca opțiune, sistemul poate fi furnizat cu un întrerupător montat pe partea stângă.

Module de interfață de comunicație CIM

Hydro Multi-E, 0,37 până la 2,2 kW



GrA6121

Fig. 23 Module de interfață de comunicație Grundfos CIM

Unitățile CIM stabilesc comunicarea datelor de funcționare, cum ar fi valorile măsurate și punctele setate și comunicarea dintre Hydro Multi-E și un sistem de management al clădirilor.

Notă: Modulele CIM trebuiesc adăugate de către personalul autorizat.

Modulele CIM asigură transferul de date cum ar fi:

- mod de funcționare
- prag
- mod de control
- alarme și avertizări
- consum de putere/energie.

Vă oferim următoarele module CIM:

Modul	Protocol fieldbus
CIM 050	GENIbus
CIM 110	LonWorks
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus RTU
CIM 250	GSM
CIM 270	Grundfos Remote Management
CIM 300	BACnet MS/TP
CIM 500	PROFIBUS I/O / Modbus TCP

Antene pentru CIM 250

Descriere
Antenă pentru acoperiș
Antenă pentru masă

10. Accessorii

Telecomanda Grundfos GO

Telecomanda Grundfos GO este folosită pentru comunicația wireless infraroșu sau radio cu pompele.

Sunt disponibile diferite variante de telecomenzi Grundfos GO. Variantele sunt descrise mai jos.

MI 201

MI 201 este o soluție completă, care constă dintr-un Apple iPod touch 4G și un ecran Grundfos pentru comunicație IR și radio cu pompe și sisteme Grundfos.



TM05 3886 1712

Fig. 24 MI 201

Furnizate cu produsul:

- Apple iPod touch 4G inclusiv accesorii
- Ecran Grundfos MI 201
- încărcător baterie
- ghid rapid.

MI 202 și MI 204

MI 202 și MI 204 sunt module adiționale cu comunicație inclusă radio și infraroșu.

- MI 202 este folosit în legatură cu Apple iPod 4G, iPhone 4 sau Iphone 4 S
- MI 204 este folosit în legatură cu Apple iPod Touch 5G, iPhone 5 sau următoarele generații.



TM05 3887 - TM05 7704

Fig. 25 MI 202 și MI 204

MI 301

MI 301 este un modul care are în el comunicație IR și radio. MI301 trebuie folosit în conjucție cu conexiune Android sau iOS-based Smartphone cu Bluetooth.
MI 301 are baterie reîncărcabilă Li-ion și trebuie încărcată separat.



TM05 3890 1712

Fig. 26 MI 301

Furnizate cu produsul:

- încărcător baterie
- ghid rapid.

Unităţi de interfaţa de comunicaţii CIU

Hydro Multi-E, 3,0 până la 7,5 kW



GrA6118

Fig. 27 Unitate de interfaţa de comunicaţii Grundfos CIU

Unităţile CIU stabilesc comunicarea datelor de funcţionare, cum ar fi valorile măsurate şi punctele setate şi comunicarea dintre hydro Multi-E şi un sistem de management al clădirilor. Unitatea CIU încorporează un modul de alimentare electrică 24-240 VAC/VDC şi un modul CIM. Poate fi montat ori pe ghidaj DIn sau pe un perete.

Vă oferim următoarele unităţi CIU:

Tip unitate	Protocol fieldbus
CIU 100	LonWorks
CIU 150	PROFIBUS DP
CIU 200	Modbus RTU
CIU 250	GSM/GPRS
CIU 270	Grundfos Remote Management
CIU 300	BACnet MS/TP
CIU 500	PROFIBUS I/O / Modbus TCP

Pentru mai multe informaţii despre comunicaţia de date cu ajutorul unităţilor CIU şi protocoale fieldbus, vezi documentaţia CIU disponibilă pe www.grundfos.com (WebCAPS).

Documentaţie suplimentară

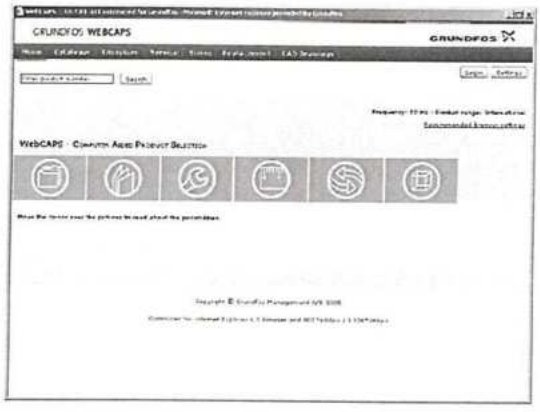
Documentele şi codurile publicaţiilor de mai jos se referă la toată documentaţia tipărită despre Hydro Multi-E.

Document	Cod publicaţie
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	
Hydro Multi-E (0,37 până la 2,2 kW)	98491894
Hydro Multi-E (3,0 până la 7,5 kW)	96485976
Ghid rapid	
Hydro Multi-E cu CME 0,37 până la 2,2 kW	98477597
Hydro Multi-E cu CME 3,0 până la 7,5 kW	98119834
Hydro Multi-E cu CR(I)E 0,37 până la 2,2 kW	98477592
Hydro Multi-E cu CR(I)E 3,0 până la 7,5 kW	97119840

Avem şi documentaţii pe produs în WebCAPS pe www.grundfos.ro. Vezi pagina 46.

11. Documentaţie suplimentară de produs

WebCAPS

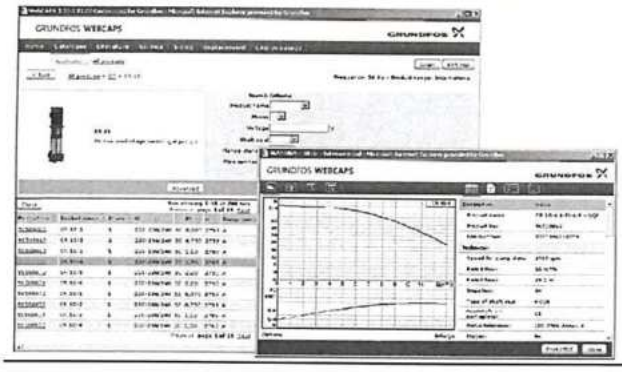


WebCAPS este un program de selecţie produs (**Web**-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**election program) disponibil pe www.grundfos.com.

WebCAPS conţine informaţii detaliate pentru mai mult de 220.000 de produse Grundfos în mai mult de 30 de limbi.

În WebCAPS, toate informaţiile sunt împărţite în şase secţiuni:

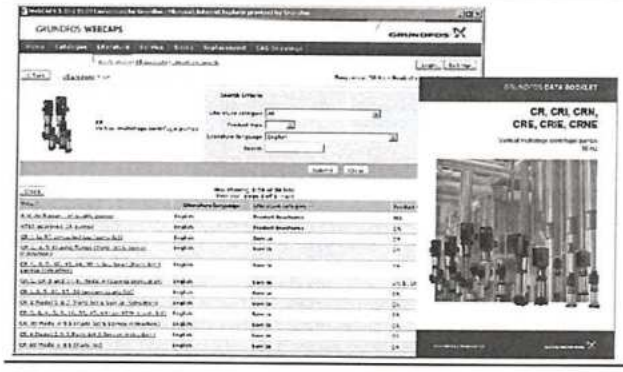
- Catalog
- Documentaţie
- Service
- Dimensionare
- Înlocuire
- Desene CAD.



Catalog

Având la bază tipurile de aplicaţii şi pompe, această secţiune conţine următoarele:

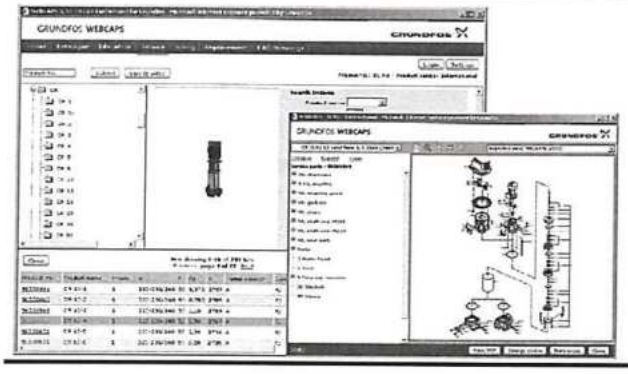
- date tehnice
- curbe (QH, Eta, P1, P2 etc) care pot fi adaptate la densitatea şi vâscozitatea lichidului pompat şi arată numărul de pompe în funcţiune
- poze de produs
- desene dimensionate
- scheme electrice
- texte de cotaţii etc.



Documentaţie

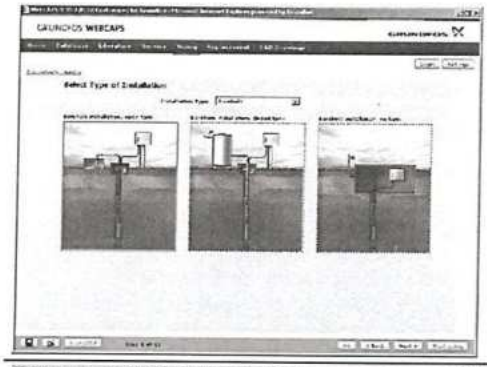
În această secţiune puteţi accesa ultimele documente referitoare la o anumită pompă, cum ar fi

- cataloage tehnice
- instrucţiuni de instalare şi utilizare
- documentaţie service cum ar fi kituri de service şi instrucţiuni de service
- ghiduri rapide
- broşuri de produs.



Service

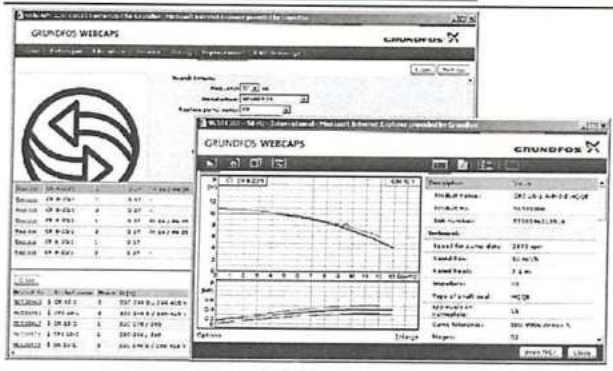
Această secţiune conţine un catalog service interactiv, uşor de folosit. Aici puteţi găsi şi identifica piese din pompe Grundfos existente sau care nu se mai fabrică.
Mai mult, această secţiune conţine filme de service care arată cum puteţi înlocui piesele de schimb.



Dimensionare

Această secţiune are la bază diferite domenii de aplicaţii şi exemple de instalaţii şi oferă instrucţiuni uşor de urmărit pas cu pas pentru dimensionarea unui produs.

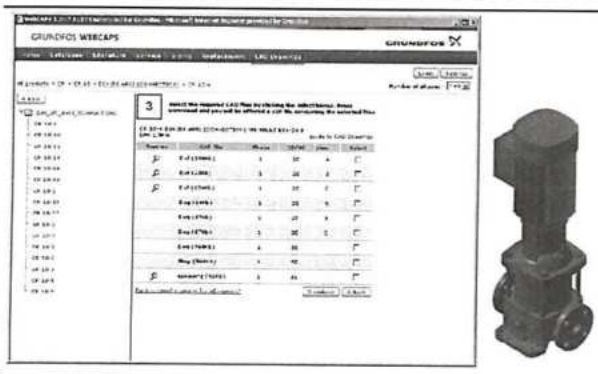
- Selectaţi cea mai eficientă şi potrivită pompă pentru instalaţia dumneavoastră.
- Executaţi calculaţii avansate pentru energia consumată, perioade de recuperare a investiţiei, costuri ale perioadei totale de funcţionare etc.
- Analizaţi pompa aleasă cu ajutorul programului încorporat de analiză a costului total pe durata vieţii produsului.
- Determinaţi viteza debitului în aplicaţii de ape uzate etc.



Înlocuire

În această secţiune veţi găsi un ghid pentru a putea selecta şi compara datele unei pompe instalate pentru a putea înlocui pompa cu o pompă Grundfos mai eficientă.
Această secţiune conţine datele de înlocuire a unei game largi de pompe produse de alte firme decât Grundfos.

Bazându-vă pe un ghid simplu pas cu pas, puteţi compara pompele Grundfos cu cea deja instalată în aplicaţia dumneavoastră. După ce se specifică pompa instalată, ghidul vă arată numărul de pompe Grundfos cu care puteţi îmbunătăţi atât confortul cât şi eficienţa.



Desene CAD

În această secţiune este posibil să descărcaţi desene bi-dimensionale (2D) şi tri-dimensionale (3D) pentru majoritatea pompelor Grundfos.

Următoarele formate sunt disponibile în WebCAPS:

desene bi-dimensionate:
- .dxf, desene electrice
- .dwg, desene electrice.

desene tri-dimensionate:
- .dwg, desene electrice (fără suprafeţe)
- .stp, desene ale solidelor (cu suprafeţe)
- .eprt, desene E.

WinCAPS



Fig. 28 WinCAPS DVD

WinCAPS este un program de selecţie produse (**Win**dows-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**election program) care conţine informaţii detaliate despre mai mult de 220.000 de produse Grundfos în mai mult de 30 limbi.

Acest program conţine aceleaşi caracteristici şi funcţii ca şi WebCAPS, dar este varianta ideală dacă nu există conexiune la internet.

WinCAPS este disponibil pe DVD şi se reînnoieşte o dată pe an.

GO CAPS

Soluție mobilă pentru profesioniști la dispozitivul GO!



Funcționalitate CAPS disponibilă pentru a lucra la distanță.

Available on the App Store

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.

be think innovate

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

98642789 0414
ECM: 1133457

Grundfos Pompe România S.R.L.
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov, 050657 România
Tel.: +40 21 200 4100 - Fax: +40 21 200 4101
www.romania@grundfos.com

GRUNDFOS