SMART Digital S - DDA

up to 30 l/h

Instrucţiuni de instalare şi utilizare



Further languages

http://net.grundfos.com/qr/i/95724708

be
think
innovate

GRUNDFOS

Română (RO) Instrucţiuni de instalare şi utilizare

Traducerea versiunii originale în limba engleză

CUPRINS

		Pagina
1.	**Instrucţiuni de siguranţă**	**3**
1.1	Simboluri folosite în acest document	3
1.2	Calificarea şi pregătirea personalului	3
1.3	Instrucţiuni privind siguranţa pentru operator/utilizator	3
1.4	Siguranţa sistemului în cazul unei avarii la pompa dozatoare	3
1.5	Substanţe chimice de dozare	4
1.6	Spargerea diafragmei	4
2.	**Informaţii generale**	**5**
2.1	Aplicaţii	5
2.2	Metode necorespunzătoare de exploatare	5
2.3	Simboluri aflate pe pompă	6
2.4	Plăcuţa de identificare	6
2.5	Codificare	7
2.6	Prezentarea produsului	8
3.	**Date tehnice / Dimensiuni**	**9**
3.1	Date tehnice	9
3.2	Date tehnice pentru aplicațiile CIP (Clean-In-Place)	11
3.3	Dimensiuni	11
4.	**Asamblare şi instalare**	**12**
4.1	Asamblare pompă	12
4.1.1	Cerinţe	12
4.1.2	Aliniaţi şi instalaţi placa pentru montaj.	12
4.1.3	Puneţi pompa pe placa de montaj	12
4.1.4	Ajustarea cubului de control	12
4.2	Conexiunea hidraulică	13
4.3	Conexiuni electrice	14
5.	**Punere în funcţiune**	**16**
5.1	Setarea limbii meniului	16
5.2	Aerisirea pompei	17
5.3	Calibrarea pompei	17
6.	**Funcţionare**	**19**
6.1	Elemente de control	19
6.2	Afişaj şi simboluri	19
6.2.1	Navigare	19
6.2.2	Stări de funcţionare	19
6.2.3	Mod de aşteptare (mod economic)	19
6.2.4	Privire de asamblu asupra simbolurilor din afişaj	20
6.3	Meniuri principale	21
6.3.1	Functionare	21
6.3.2	Info	21
6.3.3	Alarma	21
6.3.4	Setare	21
6.4	Moduri de funcţionare	22
6.4.1	Manual	22
6.4.2	Impuls	22
6.4.3	Analogic 0/4-20 mA	23
6.4.4	Sarja (Baza- impulsuri)	24
6.4.5	Timp ciclu dozare	25
6.4.6	Cronometru doz. sapt.	25
6.5	Iesire analogica	26
6.6	SlowMode	27
6.7	FlowControl	28
6.8	Monitorizare presiune	29
6.8.1	Intervale setare presiune	29
6.8.2	Calibrarea senzorului de presiune	29
6.9	Măsurare debit	30
6.10	AutoFlowAdapt	30
6.11	Autoaerisire	30
6.12	Blocare taste	30
6.12.1	Dezactivare temporară	30
6.12.2	Dezactivare	31
6.13	Setare afişaj	31
6.13.1	Unităţi de măsură	31
6.13.2	Afişaj suplimentar	31
6.14	Ora+data	31
6.15	Comunicație Bus	32
6.15.1	Comunicarea GENIbus	32
6.15.2	Tipuri posibile de bus industrial	32
6.15.3	Activați comunicarea	32
6.15.4	Setarea adresei bus	32
6.15.5	Caracteristicile comunicării bus	33
6.15.6	Dezactivarea comunicării	33
6.15.7	Defecţiuni de comunicare	33
6.16	Intrari/Iesiri	33
6.16.1	Ieşiri releu	34
6.16.2	Oprire externa	34
6.16.3	Gol și Nivel scazut semnale	35
6.17	Setari de baza	35
7.	**Service**	**35**
7.1	Întreținerea regulată.	35
7.2	Curăţarea	35
7.3	Sistem service	36
7.4	Faceţi service	36
7.4.1	Prezentarea capului de dozare	36
7.4.2	Demontarea diafragmei şi ventilelor	37
7.4.3	Reasamblarea diafragmei şi ventilelor	37
7.5	Resetarea sistemului de service	37
7.6	Spargerea diafragmei	38
7.6.1	Demontarea în cazul spargerii diafragmei	38
7.6.2	Lichid dozat în carcasa pompei	38
7.7	Reparaţii	39
8.	**Defecţiuni**	**39**
8.1	Listă avarii	40
8.1.1	Avarii cu mesaje de eroare	40
8.1.2	Defecţiuni generale	42
9.	**Scoaterea din uz**	**42**

Avertizare



Înainte de instalare, citiţi cu atenţie aceste instrucţiuni de instalare şi utilizare. Instalarea şi funcţionarea trebuie de asemenea să fie în concordanţă cu regulamentele locale şi codurile acceptate de bună practică.

1. Instrucţiuni de siguranţă

Aceste instrucţiuni de instalare şi funcţionare conţin instrucţiuni generale care trebuie respectate în timpul instalării, funcţionării sau întreţinerii pompei. De aceea trebuie citite de către inginerul de instalaţii şi de operatorul calificat înainte de instalare şi punere în funcţiune şi trebuie să fie disponibile la locul instalaţiei în permanenţă.

1.1 Simboluri folosite în acest document

Avertizare



Dacă nu se ţine cont de aceste instrucţiuni de siguranţă, există pericolul unei accidentări.

Atenţie

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

Notă

Instrucţiuni care uşurează munca sau asigură funcţionarea în condiţii de siguranţă.

1.2 Calificarea şi pregătirea personalului

Personalul responsabil pentru instalare, funcţionare şi service trebuie să fie calificat corespunzător pentru aceste operaţiuni. Ariile de responsabilitate, nivelele de autoritate şi supraveghere a personalului trebuie definite precis de operator. Dacă este necesar, personalul trebuie şcolarizat corespunzător.

Riscurile nerespectării instrucţiunilor de siguranţă

Nerespectarea instrucţiunilor de siguranţă poate avea consecinţe periculoase pentru personal, mediul înconjurător şi poate duce la pierderi sau reclamaţii de daune.

Poate duce la următoarele accidente:

- Răniri de persoane de la expuneri electrice, mecanice sau chimice.
- Daune aduse mediului înconjurător şi răniri de persoane de la scurgeri de substanţe periculoase.

1.3 Instrucţiuni privind siguranţa pentru operator/utilizator

Trebuie respectate instrucţiunile date în acest manual de utilizare, normativele naţionale existente pentru prevenirea accidentelor şi orice instrucţiuni interne de lucru, exploatare şi de protecţia muncii ale operatorului.

Trebuie respectate informaţiile ataşate la pompă.

Îndepărtaţi orice scurgere de substanţă periculoasă în aşa fel încât să nu existe niciun pericol pentru personal sau pentru mediul înconjurător.

Trebuie prevenite daunele aduse de energia electrică, vezi regulile companiei furnizoare locale de electricitate.

Atenţie

Înainte de orice lucrare la pompă, aceasta trebuie să fie oprită sau deconectată de la rețeaua de alimentare. Sistemul nu trebuie să fie sub presiune!

Notă

Conectarea la rețeaua de alimentare cu tensiune se face prin separatorul dintre pompă și rețea.

Trebuie folosite numai accesorii şi piese de schimb originale. Folosirea altor componente poate duce la respingerea responsabilităţii pentru orice consecinţă rezultată.

1.4 Siguranţa sistemului în cazul unei avarii la pompa dozatoare

Pompa dozatoare a fost proiectată conform ultimelor tehnologii şi este fabricată cu grijă şi testată.

Cu toate acestea, dacă apare o avarie, trebuie asigurată siguranţa generală a sistemului. Folosiţi pentru aceasta funcţiile relevante de monitorizare şi control.

Atenţie

Asiguraţi-vă că orice substanţă chimică provenită din pompă sau din conducte afectate nu cauzează daune la componentele sistemului şi clădirilor.

Se recomandă instalarea soluţiilor de monitorizare a scurgerilor şi a tăvilor colectoare.

1.5 Substanţe chimice de dozare

Avertizare

Înainte de a reporni alimentarea cu tensiune, liniile de dozare trebuie conectate astfel încât nicio substanţă chimică din capul de dozare să nu se poată pulveriza afară şi să expună oamenii la riscuri.

Mediul de dozare este presurizat şi poate dăuna sănătăţii şi mediului înconjurător.

Avertizare

Când se lucrează cu substanţe chimice, regulile de prevenire a accidentelor aplicabile la locul instalaţiei trebuie aplicate (de ex. purtarea echipamentului de protecţie).

Respectaţi instrucţiunile de siguranţă ale producătorului de substanţe chimice la manevrarea acestora!

Atenţie

Un furtun de aerisire, care este direcţionat într-un container, de ex. o tavă, trebuie conectat la supapa de aerisire.

Atenţie

Mediul de dozare trebuie să se afle într-o stare lichidă!

Ţineţi seama de punctele de congelare şi fierbere ale mediului dozat!

Rezistenţa componentelor care vin în contact cu mediul de dozare, cum ar fi capul de dozare, supapa, garniturile şi ţevile, depinde de mediu, temperatura mediului şi presiunea de operare.

Atenţie

Asiguraţi-vă că aceste componente care vin în contact cu mediul de dozare sunt rezistente la mediul de dozare în condiţiile de operare, vezi broşura de date!

Dacă aveţi întrebări legate de rezistenţa materialului şi pompa recomandată pentru un mediu de dozare specific, vă rugăm contactaţi Grundfos.

1.6 Spargerea diafragmei

Dacă diafragma are scăpări sau este spartă, lichidul dozat scapă din orificiul de evacuare (fig. 41, poz. 11) de pe capul de dozare. Consultaţi secţiunea *7.6 Spargerea diafragmei*.

Avertizare

Pericol de explozie dacă lichidul dozat a pătruns în carcasa pompei!

Funcționarea cu diafragmă deteriorată poate cauza pătrunderea lichidului dozat în carcasa pompei.

În cazul spargerii diafragmei, separați imediat pompa de rețeaua de alimentare!

Asigurați-vă că pompa nu poate fi repusă în funcțiune accidental!

Demontați capul de dozare fără a conecta pompa la rețeaua de alimentare și asigurați-vă că lichidul dozat nu a pătruns în carcasa pompei. Continuați așa cum este descris în secţiunea *7.6.1 Demontarea în cazul spargerii diafragmei*.

Pentru a evita pericolul prezentat de spargerea diafragmei, respectați următoarele:

- Efectuați întreținerea regulată. Vezi secțiunea *7.1 Întreținerea regulată*..
- Nu exploatați niciodată pompa cu orificiul de evacuare blocat sau murdar.
  - Dacă orificiul de evacuare este blocat sau murdar, procedați după cum este descris în secțiunea *7.6.1 Demontarea în cazul spargerii diafragmei*.
- Nu prindeți niciodată un furtun la orificiul de evacuare. Dacă la orificiul de evacuare este prins un furtun, este imposibilă observarea scăpărilor de lichid dozat.
- Luați măsuri de precauție adecvate pentru a preîntâmpina periclitarea sănătății și daunele materiale cauzate de lichidul dozat scurs.
- Nu exploatați niciodată pompa cu șuruburi deteriorate sau slăbite ale capului de dozare.

2. Informaţii generale



Pompa de dozare DDA este o pompă autoamorsantă cu membrană. Conţine o carcasă cu motor şi componente electronice, un cap de dozare cu membrană şi supape şi cubul de control.

Caracteristici de dozare excelente ale pompei:

- Aspiraţie optimă chiar şi cu medii cu degazare, deoarece pompa lucrează continuu la volum maxim de aspiraţie.
- Dozare continuă deoarece mediul este aspirat scurt, indiferent de volumul curent de dozare şi dozat cu cea mai lungă cursă de dozare posibilă.

2.1 Aplicaţii

Pompa este potrivită pentru medii lichide, neabrazive, care nu se aprind şi care nu ard în strictă conformitate cu instrucţiunile din acest manual.

Domenii de aplicare

- Tratare apă potabilă
- Epurare apă uzată
- Tratare apă piscine
- Tratare apă din boiler
- CIP (Clean-In-Place) Consultați secțiunea *3.2 Date tehnice pentru aplicațiile CIP (Clean-In-Place)*.
- Tratare apă de răcire
- Tratare apă de proces
- Spălătorii
- Industrie chimică
- Procese de ultrafiltrare şi osmoză inversă.
- Sisteme de irigaţii
- Industria hârtiei
- Industria alimentară şi a băuturilor

2.2 Metode necorespunzătoare de exploatare

Siguranţa operaţională a pompei este garantată numai dacă se foloseşte conform secţiunii *2.1 Aplicaţii*.



Avertizare

Alte aplicaţii sau exploatarea pompelor în condiţii de mediu sau de funcţionare care nu au fost aprobate sunt considerate incorecte şi nu sunt permise. Grundfos nu îşi asumă responsabilitatea pentru nicio daună rezultată din folosirea incorectă.



Avertizare

Pompa NU este aprobată pentru operare în zone cu potenţial exploziv!



Avertizare

Un parasolar este necesar pentru instalarea în exterior!

Atenţie

Întreruperile frecvente de la tensiunea de alimentare, de ex. printr-un releu, poate duce la distrugerea componentelor electronice şi a pompei. Acurateţea de dozare este şi ea redusă ca rezultat al procedurilor interne de pornire.

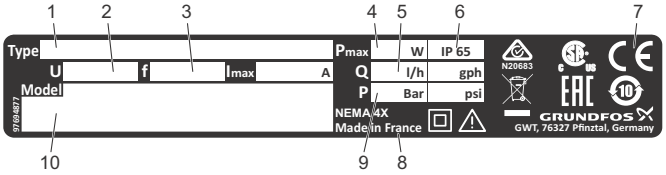
Nu controlaţi pompa prin alimentarea principală cu tensiune, în scop de dozare!

Folosiți numai funcția "Oprire externa" pentru a porni și a opri pompa!

2.3 Simboluri aflate pe pompă

Simbol	Descriere
	Semnalizare universală a pericolului.
	În caz de urgență și înainte de orice lucrare, deconectați alimentarea cu energie electrică!
	Dispozitivul este conform cu clasa de siguranță II.
	Conexiune pentru furtunul de aerisire la capul de dozare. Dacă furtunul de aerisire nu este conectate corect, există pericol datorită scurgerilor posibile ale lichidului de dozare!

2.4 Plăcuţa de identificare



TM04 8144 1720

Fig. 1 Plăcuţa de identificare

Poz.	Descriere	Poz.	Descriere
1	Denumire tip	6	Clasa de protecţie
2	Tensiune	7	Marcă certificare, marcă CE etc.
3	Frecvenţă	8	Ţara de origine
4	Consumul de energie	9	Presiune de funcţionare max.
5	Debit de dozare max.	10	Model

2.5 Codificare

Codul este folosit pentru a identifica pompa exact şi nu în scop de configurare.

Cod	Exemplu	DDA	7.5-	16	AR-	PP/	V/	C-	F-	3	1	U2U2	F	G
	Tipul pompei													
	Debit max. [l/h]													
	Presiune max. [bar]													
	Variantă de control													
AR	Standard													
FC	AR cu FlowControl													
FCM	FC cu măsurătoare debit integrată													
	Materialul capului de dozare													
PP	Polipropilenă													
PVC	PVC (clorură polivinil) (numai până la 10 bar)													
PV	PVDF (fluorură de polivinileden)													
SS	Oţel inoxidabil, DIN 1.4401													
	Material garnitură													
E	EPDM													
V	FKM													
T	PTFE													
	Materialul supapei cu bilă													
C	Ceramică													
SS	Oţel inoxidabil, DIN 1.4401													
	Poziţie cub de control													
F	Montat în faţă (poate fi schimbat la dreapta sau stânga)													
	Tensiune													
3	1 x 100-240 V, 50/60 Hz													
	Tip de supapă													
1	Standard													
2	Cu arc (versiune HV)													
	Conexiune aspiraţie/refulare													
U2U2	Furtun, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm													
U7U7	Furtun, 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"													
AA	Filet, Rp 1/4, mamă (inox)													
VV	Filet, 1/4 NPT, mamă (inox)													
XX	Fără conexiune													
	Set instalare*													
I001	Furtun, 4/6 mm (până la 7,5 l/h, 13 bar)													
I002	Furtun, 9/12 mm (până la 60 l/h, 9 bar)													
I003	Furtun, 0,17" x 1/4" (până la 7,5 l/h, 13 bar)													
I004	Furtun, 3/8" x 1/2" (până la 60 l/h, 10 bar)													
	Fişa de alimentare													
F	EU													
B	SUA, Canada													
G	UK													
I	Australia, Noua Zeelandă, Taiwan													
E	Elveţia													
J	Japonia													
L	Argentina													
	Design													
G	Grundfos													

* Include: 2 racorduri pompă, clapet de sens, unitate de injecţie, furtun de refulare 6 m PE, furtun de aspiraţie 2 m PVC, furtun deaerare 2 m PVC (4/6 mm)

2.6 Prezentarea produsului

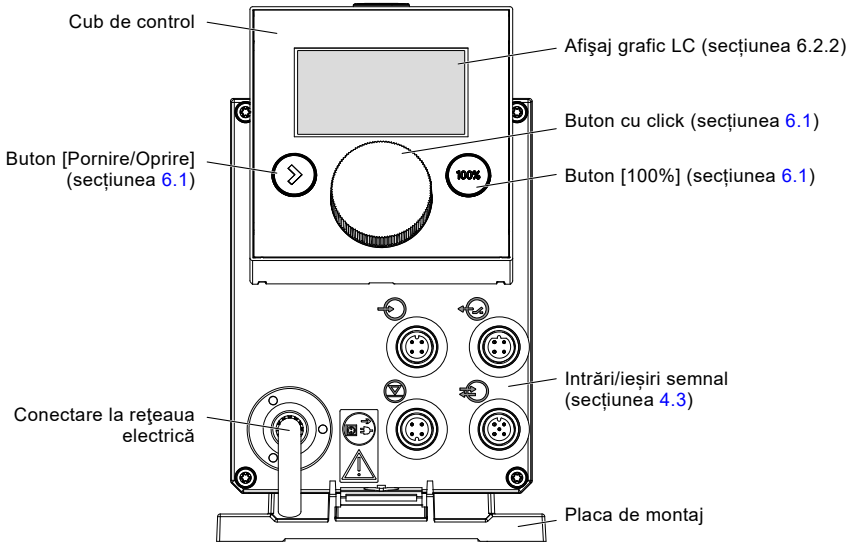


Fig. 2 Imagine frontală a pompei

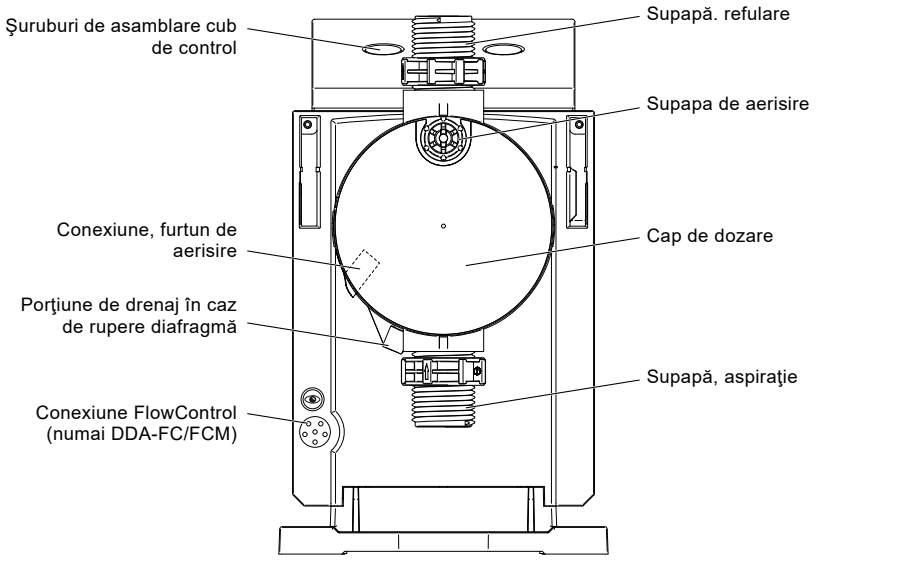


Fig. 3 Vedere din spate a pompei

3. Date tehnice / Dimensiuni



3.1 Date tehnice

Date			7.5-16	12-10	17-7	30-4
Date mecanice	Raport de dozare (gama de setări)	[1:X]	3000	1000	1000	1000
	Capacitate max. de dozare	[l/h]	7,5	12,0	17,0	30,0
		[gph]	2,0	3,1	4,5	8,0
	Capacitate de dozare max. cu SlowMode 50 %	[l/h]	3,75	6,00	8,50	15,00
		[gph]	1,00	1,55	2,25	4,00
	Capacitate de dozare max. cu SlowMode 25 %	[l/h]	1,88	3,00	4,25	7,50
		[gph]	0,50	0,78	1,13	2,00
	Capacitate min. de dozare	[l/h]	0,0025	0,0120	0,0170	0,0300
		[gph]	0,0007	0,0031	0,0045	0,0080
	Presiune de funcţionare max.[6)]	[bar]	16	10	7	4
		[psi]	230	150	100	60
	Frecvenţă max. cursă[1)]	[curse/ min]	190	155	205	180
	Volumul cursei	[ml]	0,74	1,45	1,55	3,10
	Acurateţea repetabilităţii	[%]	± 1			
	Adâncimea max. de aspiraţie în timpul operării [2)]	[m]	6			
	Adâncimea maximă de aspiraţie la amorsare cu supape umede[2)]	[m]	2	3	3	2
	Diferenţa min. de presiune între aspiraţie şi refulare	[bar]	1 (FC și FCM: 2)			
	Presiune max. intrare, aspiraţie	[bar]	2			
	Vâscozitatea max. în SlowMode 25 % cu supape cu arc[3)]	[mPas] (= cP)	2500	2500	2000	1500
	Vâscozitatea max. în SlowMode 50 % cu supape cu arc[3)]	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300	600
	Vâscozitatea max. fără SlowMode cu supape cu arc[3)]	[mPas] (= cP)	600	500	500	200
	Vâscozitatea max. fără supape cu arc[3)]	[mPas] (= cP)	50	300	300	150
	Furtun intern min./diametru conductă aspirație/refulare[2), 4)]	[mm]	4	6	6	9
	Furtun intern min./diametru conductă aspirație/refulare (vâscozitate ridicată)[4)]	[mm]	9			
	Temperatura lichidului min./ max.	[°C]	-10/45			
	Temperatura mediului min./ max.	[°C]	0/45			
	Temperatura min/max. de depozitare	[°C]	-20/70			
	Umiditate relativă max. (fără condensare)	[%]	96			
	Altitudinea max. deasupra nivelului mării	[m]	2000			

Date			7.5-16	12-10	17-7	30-4
Caracteristici electrice	Tensiune	[V]	100-240 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz			
	Lungimea cablului de alimentare	[m]	1,5			
	Curent de trecere max 2 ms (100 V)	[A]	8			
	Curent de trecere max. pentru 2 ms (230 V)	[A]	25			
	Consum max. de putere P_1	[W]	24[5)]			
	Clasa de protecţie		IP65, Nema 4X			
	Clasă siguranţă electrică		II			
	Grad de poluare		2			
Intrare semnal	Sarcină max. pentru nivel intrare		12 V, 5 mA			
	Sarcină max. pentru intrare impuls		12 V, 5 mA			
	Sarcina max. pentru intrare Oprire externa		12 V, 5 mA			
	Durata minimă a impulsului:	[ms]	5			
	Frecvenţa max. a impulsului	[Hz]	100			
	Impedanţa la 0/4-20 mA intrare analogică	[Ω]	15			
	Precizia intrării analoage (valoarea maximă admisă)	[%]	± 1,5			
	Rezoluția minimă a intrării analoage	[mA]	0,05			
	Rezistenţa max. în circuit de nivel/ impuls	[Ω]	1000			
Ieşire semnal	Sarcină max. rezistivă pe ieşire releu	[A]	0,5			
	Tensiunea max. pe ieşire releu/ analogic	[V]	30 VDC/30 VAC			
	Impedanţa la 0/4-20 mA ieşire analogică	[Ω]	500			
	Precizia ieșirii analoage (valoarea maximă admisă)	[%]	± 1,5			
	Rezoluția minimă a ieșirii analoage	[mA]	0,02			
Greutate/dimensiune	Greutate (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4	2,4		2,6
	Greutate (inox)	[kg]	3,2	3,2		4,0
	Diametru membrană	[mm]	44	50		74
Presiune sonoră	Nivel max. de presiune sonoră	[dB(A)]	60			
Certificări			CE, CB, CSA-US, NSF61, EAC, ACS, RCM			

1) Frecvența maximă a cursei variază în funcție de calibrare

2) Datele au la bază măsurători cu apă

3) Înălțimea maximă de aspirație: 1 m, debit dozare redus (aprox. 30 %)

4) Lungime linie aspirație: 1,5 m, lungime linie refulare: 10 m (la vâscozitate max.)

5) Cu E-Box

6) PVC (clorură polivinil), numai până la 10 bar

3.2 Date tehnice pentru aplicaţiile CIP (Clean-In-Place)

Limite de temperatură pe termen scurt pentru presiune de exploatare de max. 40 de minute la max. 2 bar:

Temperatura maximă a lichidului pentru materialul capului dozator PVDF	[°C]	85
Temperatura maximă a lichidului pentru materialul capului dozator, oţel inoxidabil	[°C]	120

Materialul capului dozator, Clorură de polivinil (PVC), nu trebuie folosit în aplicaţiile CIP.

3.3 Dimensiuni

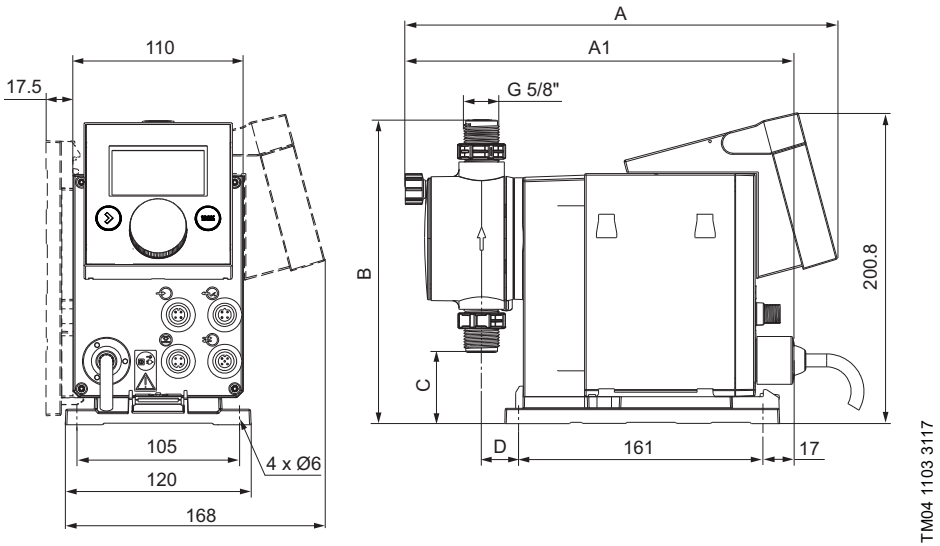


Fig. 4 Schiţa dimensională

Tipul pompei	A [mm]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DDA 7.5-16	280	251	196	46,5	24
DDA 12-10/17-7	280	251	200,5	39,5	24
DDA 30-4	295	267	204,5	35,5	38,5

4. Asamblare şi instalare

Pentru Australia:
Instalarea acestui produs trebuie să fie conformă cu AS/NZS3500!
Numărul certificatului: CS9431
număr RCM: N20683

Notă

4.1 Asamblare pompă

Avertizare

Instalaţi pompa astfel încât fişa să poată fi accesată uşor de operator în timpul funcţionării! Acest lucru va permite operatorului să decupleze rapid pompa de la alimentarea cu energie în caz de urgenţă!

Pompa se livrează cu o placă pentru montaj. Placa de montaj poate fi montată vertical, pe perete, sau orizontal, pe un rezervor. Sunt necesari doar câţiva paşi rapizi pentru a asigura ferm pompa pe placa de montaj printr-un mecanism tip slot.

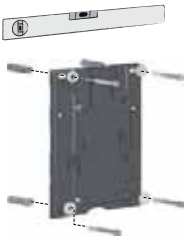
Pompa poate fi scoasă cu uşurinţă de pe placa de montaj pentru întreţinere.

4.1.1 Cerinţe

- Suprafaţa de montaj trebuie să fie stabilă şi să nu vibreze.
- Lichidul de dozare trebuie vehiculat vertical de jos în sus.

4.1.2 Aliniaţi şi instalaţi placa pentru montaj.

- **Instalare verticală**: Placa de montaj trebuie să aibă mecanismul slot deasupra.
- **Instalare orizontală**: Mecanismul slot de pe placa de montaj trebuie să fie opus capului de dozare.
- Placa de montaj poate fi folosită ca un şablon cu găuri predefinite, vă rugăm vedeţi pentru distanţele dintre orificii fig. 4.



TM04 1162 0110

Fig. 5 Localizaţi placa de montaj

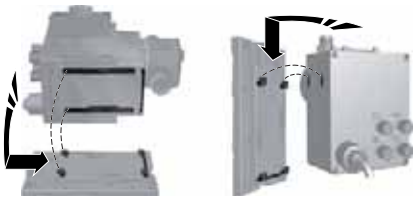
Avertizare

Asiguraţi-vă că nu distrugeţi niciun cablu şi nicio conductă în timpul instalării!

1. Indicaţi orificiile.
2. Faceţi orificiile.
3. Asiguraţi placa de montaj folosind patru şuruburi, diametrul 5 mm, la perete pe consolă sau rezervor.

4.1.3 Puneţi pompa pe placa de montaj

1. Ataşaţi pompa pe colierele de suport de pe placa de montaj şi împingeţi-o uşor până se cuplează.



TM04 1159 0110

Fig. 6 Cuplarea pompei

4.1.4 Ajustarea cubului de control

Cubul de control este montat pe faţa pompei la livrare. Poate fi rotit la 90 ° astfel încât utilizatorul poate selecta să opereze pompa de pe partea dreaptă sau stângă.

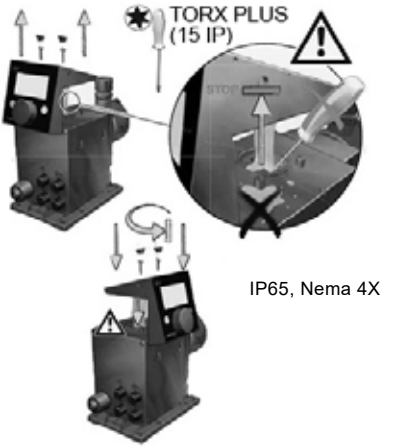
Atenţie

Clasa de protecţie (IP65/Nema 4X) şi protecţia la şoc se garantează numai dacă cubul de control este instalat corect!

Atenţie

Pompa trebuie deconectată de la alimentarea cu energie!

1. Îndepărtaţi cu grijă ambele capace de protecţie de pe panoul de control folosind o şurubelniţă subţire.
2. Slăbiţi şuruburile.
3. Ridicaţi panoul de control cu atenţie departe de carcasa pompei astfel încât să nu existe nicio tensiune pe cablul de bandă plată.
4. Rotiţi cubul de control la 90 ° şi reataşaţi.
   – Asiguraţi-vă că garnitura O este sigură.
5. Strângeţi şuruburile uşor şi ataşaţi capacele de protecţie.



TM04 1182 3117

Fig. 7 Ajustarea cubului de control

4.2 Conexiunea hidraulică

Avertizare

Risc de arsuri chimice!

Purtaţi îmbrăcăminte de protecţie (mănuşi şi ochelari) când lucraţi la capul de dozare, racorduri sau linii!

Capul de dozare poate conţine apă de la verificarea din fabrică!

Atenţie Când mediul de dozare nu trebuie să intre în contact cu apa, un alt mediu trebuie dozat înainte!

Atenţie Funcţionarea fără defecte poate fi garantată numai pentru liniile livrate de Grundfos!

Atenţie Liniile folosite trebuie să fie conforme cu limitele de presiune ca în secţiunea *3.1 Date tehnice*!

Informaţii importante despre instalare

- Respectaţi înălţimea de aspiraţie şi diametrul liniei, vezi secţiunea *3.1 Date tehnice*.
- Scurtaţi furtunele la unghiuri corecte.
- Asiguraţi-vă că nu există nicio buclă sau răsuciri la furtunuri.
- Păstraţi linia de aspiraţie cât mai scurtă posibil.
- Direcţionaţi linia de aspiraţie în sus spre supapa de aspiraţie.
- Instalarea unui filtru în linia de aspiraţie protejează întreaga instalaţie de mizerie şi reduce riscul scurgerilor.
- Numai varianta de control FC/FM: Pentru cantităţi de refulare < 1 l/h vă recomandăm folosirea unei supape cu arc (aprox. 3 bar) pe partea de refulare pentru a asigura presiunea diferenţială sigură.

Procedura de conexiune la furtun

1. Împingeţi piuliţa de conectare şi inelul de tensionare în jurul furtunului.
2. Împingeţi partea conică în furtun, vezi fig. 8.
3. Ataşaţi partea conică cu furtun la supapa pompei corespunzătoare.
4. Strângeţi piuliţa de cuplare manual.
   – Nu folosiţi unelte!
5. Strângeţi piuliţele de cuplare după 2-5 ore de funcţionare dacă folosiţi garnituri PTFE!
6. Ataşaţi furtunul de aerisire la conexiunea corespunzătoare (vezi fig. 3) și puneți-l într-un vas sau tavă colectoare.

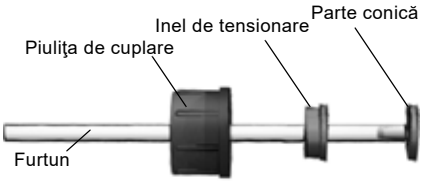


Fig. 8 Conexiunea hidraulică

Notă Presiunea diferenţială între aspiraţie şi refulare trebuie să fie cel puţin 1 bar/14,5 psi!

Atenţie Strângeţi şuruburile capului de dozare la 4 Nm cu o cheie dinamometrică o dată înainte de punerea în funcţiune şi încă o dată după 2-5 ore de funcţionare.

Exemplu de instalare

Pompa oferă opţiuni variate de instalare. În imaginea de mai jos, pompa este instalată în conjuncţie cu o linie de aspiraţie, comutator de nivel şi vană multifuncţională pe un rezervor Grundfos.

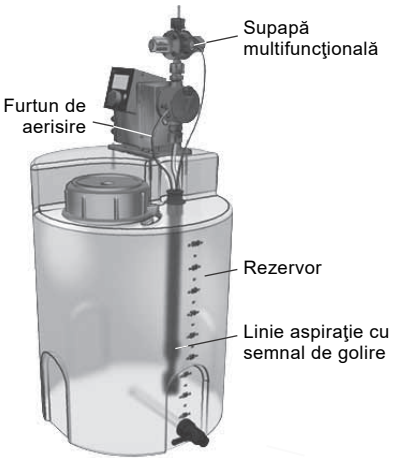


Fig. 9 Exemplu de instalare

4.3 Conexiuni electrice

Avertizare

Clasa de protecţie (IP65/Nema 4X) se garantează numai dacă sunt instalate corect capacele protectoare sau conectorii!

Avertizare

Pompa poate porni automat când tensiunea de alimentare este pornită!

Nu manipulaţi conectorul sau cablul de la alimentarea principală!

Conectarea la rețeaua de alimentare cu tensiune se face prin separatorul dintre pompă și rețea.

Notă

Tensiunea nominală a pompei, vezi secţiunea *2.4 Plăcuţa de identificare*, trebuie să fie conform condiţiilor locale.

Conexiuni semnal

Avertizare

Circuitele electrice ale dispozitivelor externe conectate la intrările pompei trebuie separate de tensiuni periculoase printr-o izolare dublă sau ranforsată!

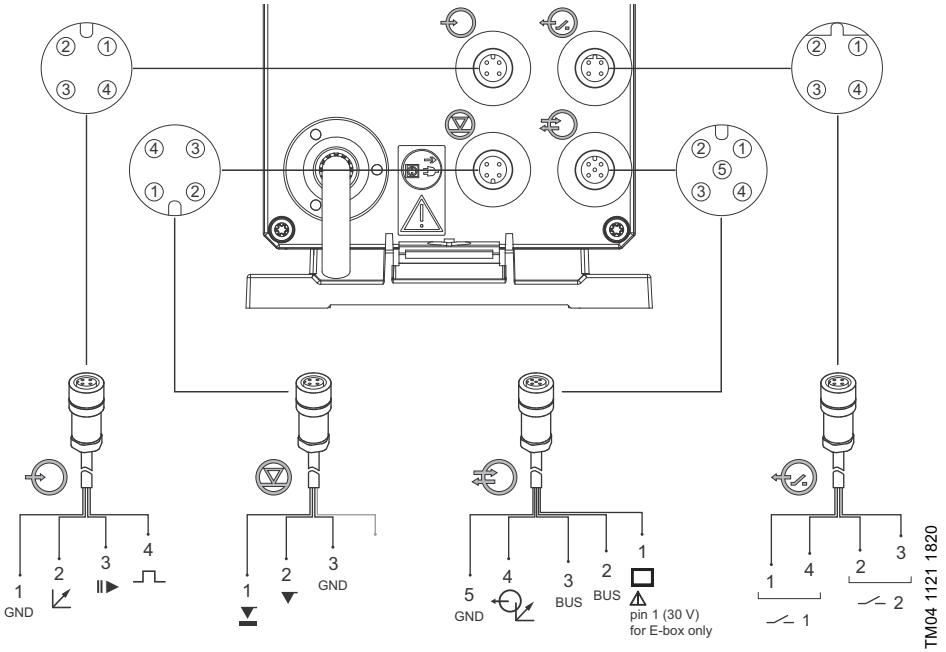


Fig. 10 Diagrama electrică şi conexiunile electrice

Analogic, Oprire externa și intrare impuls

Funcţie	Ţinte			
	1/maro	2/alb	3/albastru	4/negru
Analogic	GND/(-) mA	(+) mA		
Oprire externa	GND		X	
Impuls	GND			X

Semnale nivel: Semnal gol şi Semnal nivel scazut

Funcţie	Ţinte			
	1	2	3	4
Semnal nivel scazut	X		GND	
Semnal gol		X	GND	

GENIbus, Iesire analogica

Atenţie

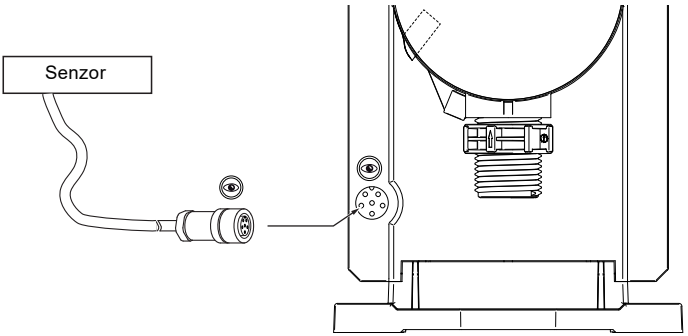
Pericol de avariere a produsului datorită scurt circuitării! Pin 1 alimentează 30 VDC. Nu scurt-circuitați niciodată pin 1 cu niciun alt pin!

Funcţie	Pini				
	1/maro	2/alb	3/albastru	4/negru	5/galben/ verde
GENIbus	+30 V	RS-485 A	RS-485 B		GND
Iesire analogica				(+) mA	GND/(-) mA

Ieşiri releu

Funcţie	Pini			
	1/maro	2/alb	3/albastru	4/negru
Releu 1	X			X
Releu 2		X	X	

FlowControl conexiune semnal



TM04 1158 1716

Fig. 11 FlowControl conexiune semnal

5. Punere în funcţiune

5.1 Setarea limbii meniului

Pentru descrierea elementelor de control, vezi secţiunea 6.

1. Răsuciţi butonul pentru a evidenţia simbolul.

2. Apăsaţi butonul pentru a deschide meniul "Setup".

3. Răsuciți butonul pentru a evidenția meniul "Language".

4. Apăsaţi butonul pentru a deschide meniul "Language".

5. Răsuciţi butonul pentru a evidenţia limba dorită.

6. Apăsaţi butonul pentru a selecta limba evidenţiată.

7. Apăsați din nou butonul pentru a confirmaConfirm settings?" prompt și aplicați setarea.

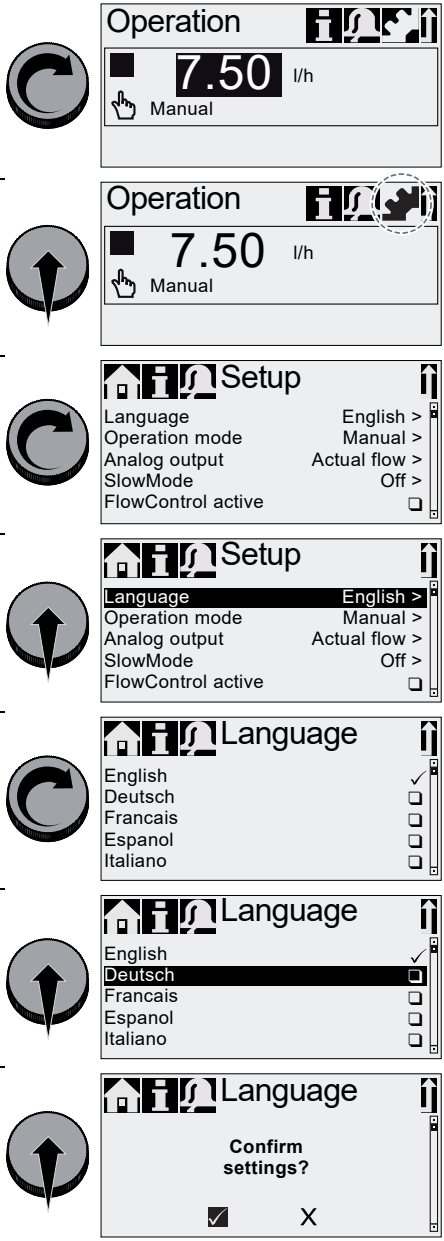


Fig. 12 Setare limbă meniu

5.2 Aerisirea pompei



Avertizare
Furtunul de aerisire trebuie conectat corect şi introdus într-un rezervor potrivit!

1. Deschideţi supapa de aerisire rotind la jumătate.
2. Apăsaţi şi ţineţi apăsat butonul [100%] (butonul de aerisire) până când lichidul curge continuu fără bule din furtunul de aerisire.
3. Închideţi supapa de aerisire.

Notă

Apăsaţi tasta [100%] şi răsuciţi simultan butonul în sensul acelor de ceas pentru a creşte durata procesului până la 300 de secunde. După setarea secundelor, nu mai ţineţi apăsat butonul.

5.3 Calibrarea pompei

Pompa este calibrată în fabrică pentru medii cu vâscozitate similară apei la contrapresiune maximă a pompei (vezi secţiunea *3.1 Date tehnice*).

Dacă pompa operează la contrapresiune care deviază sau dozează un mediu a cărei vâscozitate variază, pompa trebuie calibrată.

Pentru pompe cu variantă de control FCM, nu este necesară calibrarea pompei dacă există contrapresiune variabilă sau fluctuantă atât timp cât funcţia "AutoFlowAdapt" este activată (vezi secţiunea *6.10 AutoFlowAdapt*).

Cerinţe

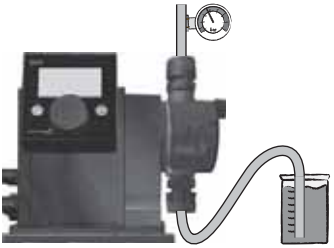
- Componentele hidraulice şi electrice ale pompei sunt conectate (vezi secţiunea *4. Asamblare şi instalare*).
- Pompa este integrată în procesul de dozare în condiţii de funcţionare.
- Capul de dozare şi furtunul de aspiraţie sunt umplute cu mediul de dozare.
- Pompa a fost aerisită.

Proces de calibrare - examplu pentru DDA 7.5 - 16

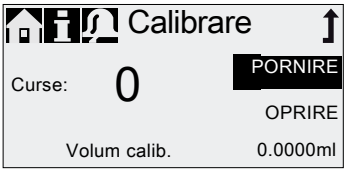
1. Umpleţi un pahar gradat cu mediul de dozare. Volume de umplere recomandate V_1:
   – DDA 7.5-16: 0,3 l
   – DDA 12-10: 0,5 l
   – DDA 17-7: 1,0 l
   – DDA 30-4: 1,5 l



2. Citiţi şi notaţi volumul de umplere V_1 (ex. 300 ml).
3. Plasaţi furtunul de aspiraţie în paharul gradat.



4. Porniţi procesul de calibrare în meniul "Setare > Calibrare".



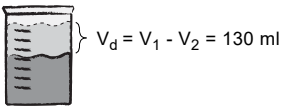
5. Pompa execută 200 cicluri de dozare şi afişează valoarea de calibrare din fabrică (ex. 125 ml).



6. Îndepărtaţi furtunul de aspiraţie din paharul gradat şi verificaţi volumul rămas V_2 (ex. 170 ml).

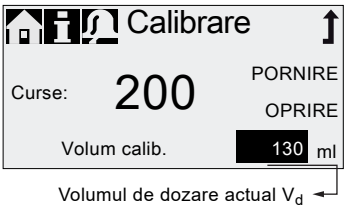


7. Din V_1 and V_2, calculați volumul de dozare actual $V_d = V_1 - V_2$ (ex. 300 ml - 170 ml = 130 ml).



8. Setați și aplicați V_d în meniul de calibrare.

• Pompa este calibrată.



TM04 1154 1110

6. Funcţionare

6.1 Elemente de control

Panoul de control al pompei include un afişaj şi următoarele elemente de control.

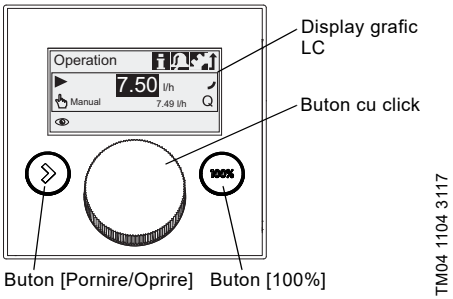


Fig. 13 Tablou de control

Butoane

Buton	Funcţie
Buton [Pornire/Oprire]	Pornirea şi oprirea pompei.
Buton [100%]	Pompa dozează la debit maxim indiferent de modul de funcţionare.

Buton cu click

Butonul cu click este folosit pentru a naviga în meniuri, a selecta setări şi a le confirma.

Răsucirea butonului cu click în sensul acelor de ceas mută cursorul pe afişaj gradual. Răsucirea butonului cu click în sensul invers acelor de ceas mută cursorul în sensul invers acelor de ceas.

6.2 Afişaj şi simboluri

6.2.1 Navigare

În meniurile "Info", "Alarma" şi "Setare" opţiunile şi submeniurile sunt afişate în rândurile de jos. Folosiţi simbolul 'Inapoi' pentru a vă întoarce la nivelul de meniu superior. Bara scroll din partea dreaptă a ecranului indică faptul că există mai multe opţiuni din meniu care nu sunt arătate.

Simbolul activ (poziţia curentă a cursorului) luminează intermitent. Apăsaţi butonul pentru a confirma selecţia şi deschideţi nivelul următor de meniu. Meniul principal activ este afişat ca text, celelalte meniuri principale sunt afişate ca simboluri. Poziţia cursorului este scoasă în evidenţă în negru în submeniuri.

Când poziţionaţi cursorul pe o valoare şi apăsaţi butonul, o valoare este selectată. Valoarea creşte la răsucirea butonului cu click în sensul acelor de ceas şi descreşte la răsucirea inversă. Când apăsaţi acum butonul, cursorul va fi eliberat din nou.

6.2.2 Stări de funcţionare

Starea de funcţionare a pompei este indicată printr-un simbol şi o culoare afişată.

Afişaj	Defecţiune	Stare de funcţionare		
Alb	-	Stop ■	Standby ❙❙	
Verde	-			În funcțiune ▶
Galben	Avertizare	Stop ■	Standby ❙❙	În funcțiune ▶
Roşu	Alarmă	Stop ■	Standby ❙❙	

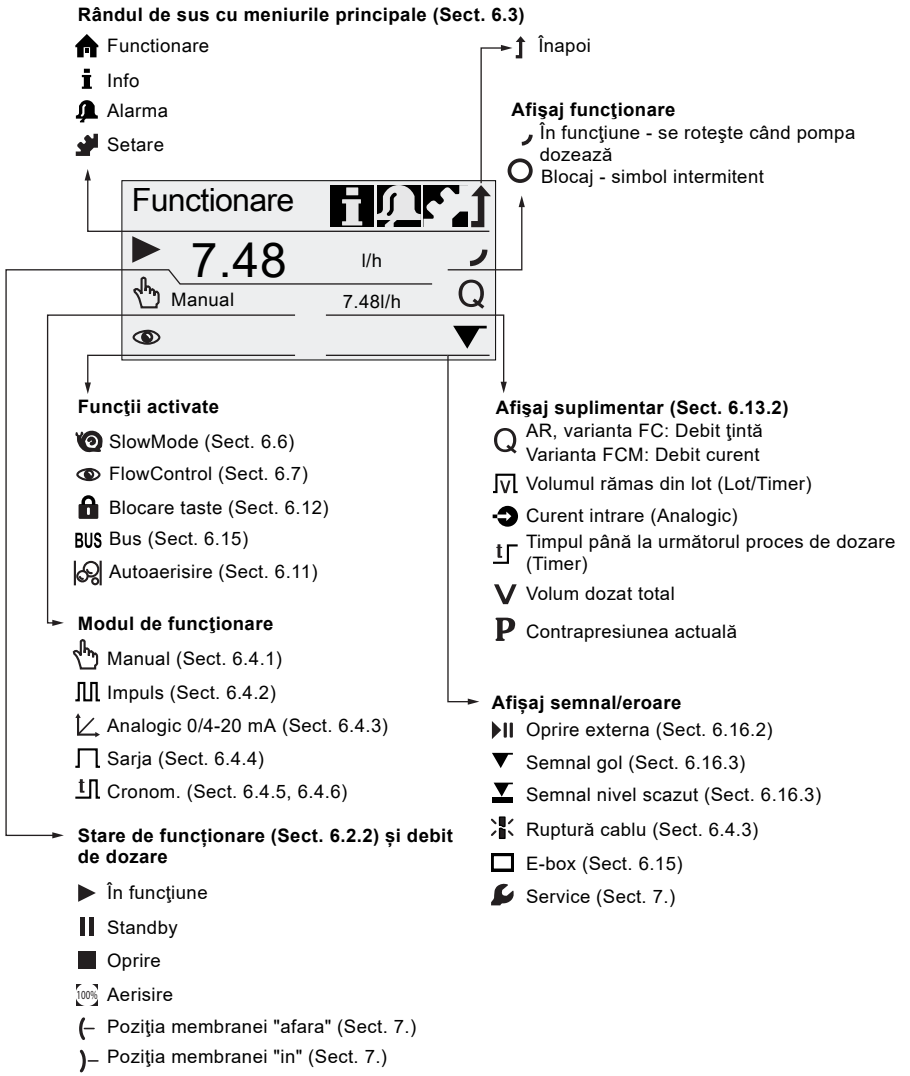
6.2.3 Mod de aşteptare (mod economic)

Dacă în meniul principal "Functionare" pompa nu funcţionează timp de 30 de secunde, headerul dispare. După doua minute, se reduce luminozitatea afişajului.

Dacă în orice alt meniu, pompa nu funcționează timp de două minute, afișajul revine la meniul principal "Functionare" și luminozitatea este redusă.
Starea va fi anulată când pompa funcţionează sau apare o eroare.

6.2.4 Privire de asamblu asupra simbolurilor din afişaj

Următoarele simboluri de afişare pot apărea în meniuri.



TM04 1161 1710

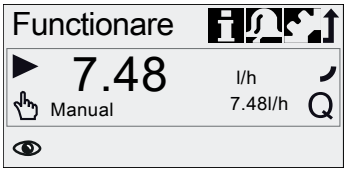
Fig. 14 Privire de asamblu asupra simbolurilor din afişaj

6.3 Meniuri principale

Meniurile principale sunt afişate ca şi simboluri în partea superioară a ecranului. Meniul principal curent activ este afişat ca text.

6.3.1 Functionare

Informaţii referitoare la debitul de dozare, modul de funcţionare selecţionat şi starea de funcţionare sunt afişate în meniul principal "Functionare".

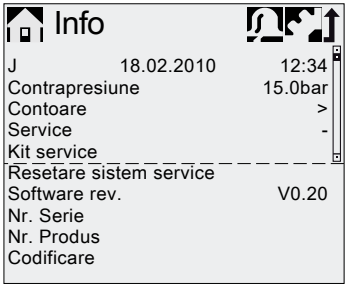


TM04 1157 2011

6.3.2 Info

Puteţi afla data, ora şi informaţii despre procesul de dozare activ, contorizări variate, date de produs şi stare sistem service în meniul principal"Info". Informaţiile pot fi accesate în timpul funcţionării.

Sistemul de service poate fi şi el resetat de aici.



TM04 1106 1010

Contoare

Meniurile "Info > Contoare" conţin următoarele contoare:

Contoare	Resetabil
Volum Volum total dozat [l] ori galon US	Da
Ore functionare Ore de funcţionare cumulate (pompa pornită) [h]	Nu
Ore funct. motor Ore de funcţionare motor cumulate [h]	Nu
Curse Număr de curse de dozare cumulate	Nu
Alim.pornit/oprit Frecvenţa pornirii alimentării cu tensiune	Nu

6.3.3 Alarma

Puteţi vedea erorile în meniul principal "Alarma".



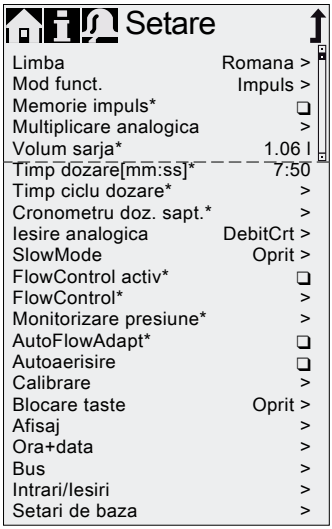
TM04 1109 1010

Un număr de până la 10 avertizări şi alarme, împreună cu data, ora şi cauza, sunt prezentate în ordine cronologică. Dacă lista este plină, cele mai vechi intrări vor fi înlocuite, vezi Secţiunea *8. Defecţiuni*.

6.3.4 Setare

Meniul principal "Setare" conţine meniuri pentru configurarea pompei. Aceste meniuri sunt descrise în următoarele secţiuni.

Notă Verificaţi toate setările pompelor după orice modificare în meniul "Setare".



TM04 1110 1010

* Aceste submeniuri sunt afişate numai pentru setări specifice implicite şi variante de control. Continutul meniului "Setare" variază în funcţie de modul de funcţionare.

6.4 Moduri de funcţionare

Şase moduri de funcţionare pot fi setate în meniul "Setare > Mod funct.".

- Manual, vezi secţiunea 6.4.1
- Impuls, vezi secţiunea 6.4.2
- Analogic 0-20mA, vezi secţiunea 6.4.3
  Analogic 4-20mA, vezi secţiunea 6.4.3
- Sarja (Baza- impulsuri), vezi secţiunea 6.4.4
- Timp ciclu dozare, vezi secţiunea 6.4.5
- Cronometru doz. sapt., vezi secţiunea 6.4.6

6.4.1 Manual

În acest mod de funcţionare, pompa dozează constant debitul de dozare programat de la buton. Debitul de dozare este programat în l/h sau ml/h în meniul "Functionare". Pompa comutează automat între unităţi. Alternativ, afişajul poate fi resetat la unităţi US (gph).
Vezi secţiunea *6.13 Setare afişaj*.

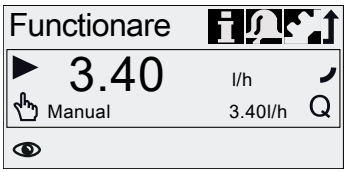


Fig. 15 Manual

Intervalul de setare depinde de tipul pompei:

Tip	Interval setare*	
	[l/h]	[gph]
DDA 7.5-16	0,0025 - 7,5	0,0007 - 2,0
DDA 12-10	0,012 - 12	0,0031 - 3,1
DDA 17-7	0,017 - 17	0,0045 - 4,5
DDA 30-4	0,03 - 30	0,0080 - 8,0

* Când funcţia "SlowMode" este activă, debitul de dozare maxim este redus,
vezi secţiunea *3.1 Date tehnice*.

6.4.2 Impuls

În acest mod de funcţionare, pompa dozează volumul setat la fiecare impuls (liber de potenţial) primit, de ex de la un apometru. Pompa calculează automat frecvenţa optimă a curselor de dozare pentru dozarea volumului programat pe impuls.

Calculul se bazează pe:

- frecvenţa impulsurilor externe
- volumul de dozare programat/impuls.

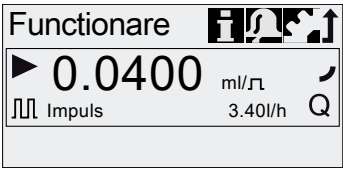


Fig. 16 Impuls Mod

Volumul de dozare pe impuls este programat în ml/impuls folosind butonul de navigare în meniul "Functionare". Intervalul de programare pentru volumul de dozare depinde de tipul pompei:

Tip	Interval programare [ml/impuls]
DDA 7.5-16	0,0015 - 14,9
DDA 12-10	0,0029 - 29,0
DDA 17-7	0,0031 - 31,0
DDA 30-4	0,0062 - 62,0

Frecvenţa impulsurilor care intră se multiplică cu volumul de dozare setat. Dacă pompa primeşte mai multe impulsuri decât poate procesa la debitul de dozare maxim, aceasta funcţionează la frecvenţă maxima a curselor de dozare în operare continuă. Impulsurile în exces vor fi ignorate dacă funcţia de memorie nu este activată.

Funcţie de memorie

Când este activată funcţia "Setare > Memorie impuls" pot fi salvate până la 65.000 impulsuri neprocesate pentru procesare ulterioară.

Avertizare
Procesarea ulterioară a impulsurilor salvate poate cauza creşterea locală a concentraţiei!

Conţinutul memoriei va fi şters de:

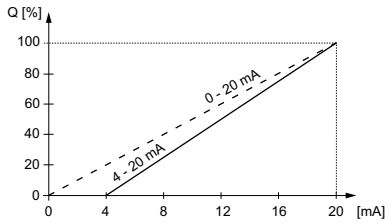
- Oprirea alimentării cu curent
- Schimbarea modului de funcţionare
- Întreruperi (de ex. alarmă, Oprire externa).

6.4.3 Analogic 0/4-20 mA

În acest mod de funcţionare, pompa dozează conform semnalului analogic extern.
Cantitatea dozată este proporţională cu semnalul de intrare curent în mA.

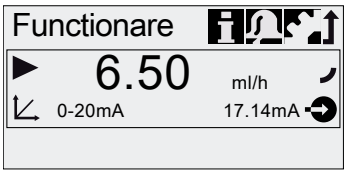
Modul de funcţionare	Valoare intrare [mA]	Debit de dozare [%]
4-20 mA	≤ 4,1	0
	≥ 19,8	100
0-20 mA	≤ 0,1	0
	≥ 19,8	100

Dacă valoarea de intrare în modul de funcţionare 4-20 mA scade sub 2 mA, o alarmă este afişată şi pompa se opreşte. A avut loc o fisură la cablu sau o eroare la transmiţătorul semnalului. Simbolul 'Fisura cablu' este afişat în zona 'Afişaj semnal şi eroare'.



TM04 1120 2010

Fig. 17 Multiplicare analogică



TM04 1127 1110

Fig. 18 Mod de funcţionare analogic

Programaţi multiplicarea analogică

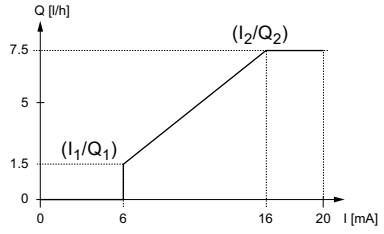
Multiplicarea analogică se referă la raportarea valorii de intrare a curentului la debitul de dozare.

Modificările multiplicării analogice afectează și semnalul de ieșire analogic.
Vezi secțiunea *6.5 Iesire analogica*.

Multiplicarea analogică trece prin două puncte de referință (I_1/Q_1) și (I_2/Q_2), care sunt programate în meniul "Setare > Multiplicare analogica". Debitul de dozare este controlat conform acestei programări.

Exemplu 1 (DDA 7.5-16)

Multiplicare analogică cu gradient pozitiv:



TM04 1160 2010

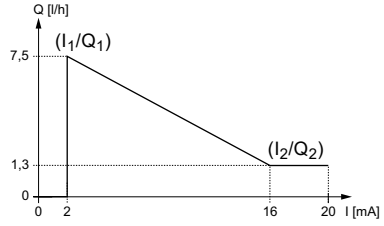
Fig. 19 Multiplicare analogică cu gradient poz.

În exemplul 1, au fost setate punctele de referință I_1 = 6 mA, Q_1 = 1,5 l/h și I_2 = 16 mA, Q_2 = 7,5 l/h.

De la 0 to 6 mA multiplicarea analogică este descrisă de o linie care trece prin Q= 0 l/h, între 6 mA și 16 mA crește proporțional de la 1,5 l/h la 7,5 l/h și de la 16 mA în sus trece prin Q = 7,5 l/h.

Exemplu 2 (DDA 7.5-16)

Multiplicare analogică cu gradient negativ (Mod de funcționare 0-20 mA):



TM04 1101 2010

Fig. 20 Multiplicare analogică cu neg. gradient

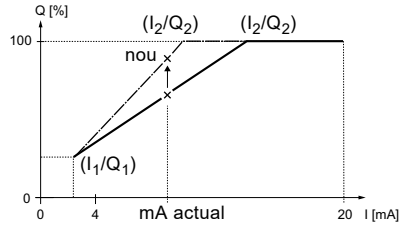
În examplul 2, au fost setate punctele de referință I_1 = 2 mA, Q_1 = 7,5 l/h și I_2 = 16 mA, Q_2 = 1,3 l/h.

De la 0 la 2 mA multiplicarea analogică este descrisă de o linie care trece prin Q = 0 l/h, între 2 mA și 16 mA aceasta descrește proporțional de la 7,5 l/h la 1,3 l/h și de la 16 mA mai departe trece prin Q_2 = 1,3 l/h.

Programaţi multiplicarea analogică în meniul "Functionare"

Multiplicarea analogică poate fi modificată de asemenea direct în meniul"Functionare". Astfel debitul de dozare este modificat direct pentru valoarea de intrare a debitului curent.

Atenţie Vă rugăm să observaţi că schimbările au de asemenea un efect direct asupra punctului I_2/Q_2 (vezi fig. 21)!

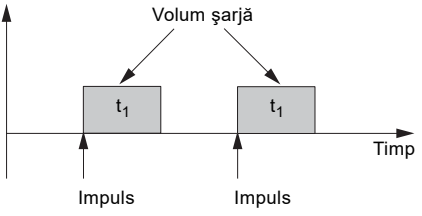


TM04 1132 2010

Fig. 21 Programaţi multiplicare analogică (meniul "Functionare")

6.4.4 Sarja (Baza- impulsuri)

În acest mod de funcţionare, pompa dozează volumul şarjei programat în timpul de dozare programat (t_1). O şarjă este dozată cu fiecare impuls primit.



TM04 1105 2010

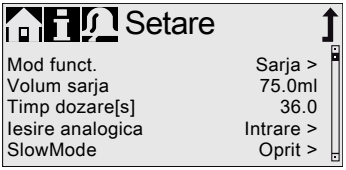
Fig. 22 Sarja (Baza- impulsuri)

Intervalul de setare depinde de tipul pompei:

Tip	Interval de programare pe şarjă		
	de la [ml]	la [l]	Rezoluţie* [ml]
DDA 7.5-16	0,74	999	0,0925
DDA 12-10	1,45	999	0,1813
DDA 17-7	1,55	999	0,1938
DDA 30-4	3,10	999	0,3875

* Datorită controlului digital al motorului, cantităţile de dozare cu o rezoluţie de până la 1/8 din volumul cursei pompei pot fi dozate.

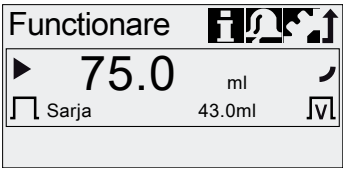
Volumul de dozare (de ex. 75 ml) este programat în meniu"Setare > Volum sarja". Timpul de dozare minim necesar pentru aceasta (de ex. 36 secunde) este afişat şi poate fi crescut.



TM04 1134 1110

Fig. 23 Sarja mod

Semnalele primite în timpul procesării unei şarje sau o întrerupere (de ex. alarmă, Oprire externa) vor fi ignorate. Dacă pompa este repornită în urma unei întreruperi, următoarea şarjă este dozată la următorul semnal de impuls primit.



TM04 1135 1110

Fig. 24 Sarja mod

În meniul "Functionare" volumul total al şarjei (de ex. 75 ml) şi volumul şarjei rămas de dozat (de ex. 43 ml) sunt arătate în afişaj.

6.4.5 Timp ciclu dozare

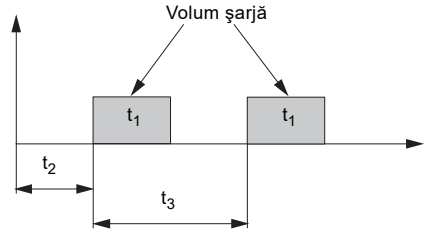
În acest mod de funcţionare, pompa dozează volumul şarjei programat în cicluri regulate. Dozarea începe când pompa este pornită după o singură întârziere de pornire. Gama programată pentru volumul şarjei corespunde valorilor din secţiunile *6.4.4 Sarja (Baza- impulsuri)*.

Avertizare

Când ora sau data este modificată în meniul "Ora+data", funcţiile de dozare temporizată şi de ieşire a releului de temporizare (releul 2) sunt oprite!

Funcţiile de dozare temporizată şi de ieşire a releului de temporizare trebuie repornite manual!

Modificarea orei sau datei pot cauza creşterea sau scăderea concentraţiei!



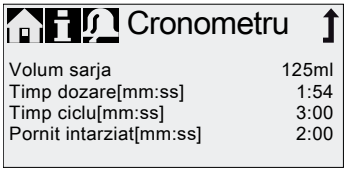
TM04 1107 1109

Fig. 25 Timp ciclu dozare diagramă

t_1	Timp dozare
t_2	Pornit intarziat
t_3	Timp ciclu

În cazul unei întreruperi (de ex. întreruperea cu alimentare electrică, Oprire externa), dozarea se va opri dar timpul va fi în continuare înregistrat. După suspendarea întreruperii, pompa va continua să dozeze conform cu timpului actual.

Următoarele setări sunt necesare în meniul "Setare > Timp ciclu dozare":



TM04 1137 1110

Fig. 26 Timp ciclu dozare

Volumul de dozare (de ex. 125 ml) este programat în meniul "Setare > Timp ciclu dozare". Timpul de dozare necesar pentru acesta (de ex. 1:54) este afişat şi poate fi modificat.

Volumul total al şarjei (de ex. 125 ml) şi volumul şarjei rămas de dozat sunt afişate în meniul "Functionare". În timpul pauzelor de dozare, timpul până la următorul proces de dozare (de ex 1:21) este afişat.



TM04 1136 2011

Fig. 27 Timp ciclu dozare

6.4.6 Cronometru doz. sapt.

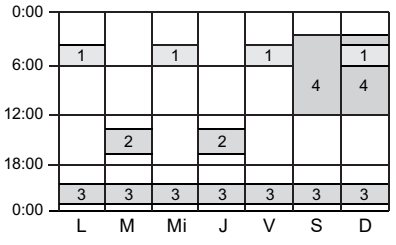
În acest mod de dozare, sunt definite până la 16 proceduri de dozare pentru o săptămână. Aceste proceduri de dozare pot avea loc regulat într-una sau mai multe zile ale săptămânii. Gama programată pentru volumul şarjei corespunde valorilor din secţiunile *6.4.4 Sarja (Baza- impulsuri)*.

Avertizare

Când ora sau data este modificată în meniul "Ora+data", funcţiile de dozare temporizată şi de ieşire a releului de temporizare (releul 2) sunt oprite!

Funcţiile de dozare temporizată şi de ieşire a releului de temporizare trebuie repornite manual!

Modificarea orei sau datei pot cauza creşterea sau scăderea concentraţiei!



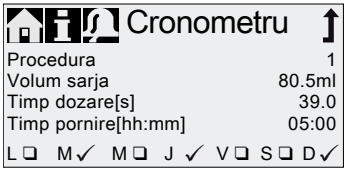
TM04 1108 1109

Fig. 28 Exemplu pentru funcţia Cronometru doz. sapt.

Notă Dacă se suprapun mai multe proceduri, procesul cu cel mai mare debit de dozare are prioritate!

În cazul unei întreruperi (de ex deconectarea de la alimentarea cu curent, Oprire externa), oprire externă), dozarea este oprită în timp ce timpul continuă să se scurgă. După suspendarea întreruperii, pompa continuă să dozeze conform cu timpul actual.

Următoarele setări sunt necesare în meniul "Setare > Cronometru doz. sapt." pentru fiecare procedură de dozare:



TM04 1138 1110

Fig. 29 Setarea cronometrului

Volumul de dozare (de ex. 80,5 ml) este setat în meniul "Setare > Cronometru doz. sapt.". Timpul de dozare necesar pentru aceasta (de ex. 39,0) este afișat și poate fi schimbat.

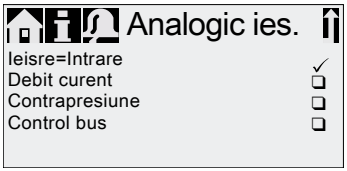
În meniul "Functionare" volumul total al șarjei (de ex. 80,5 ml) și volumul rămas al șarjei de dozat este afișat. În timpul pauzelor de dozare, timpul (de ex. 43:32) până la următoarea dozare este afișat.



TM04 1136 1110

Fig. 30 Cronometru săptămânal de dozare/pauză în dozare

6.5 Iesire analogica



TM04 1153 1110

Fig. 31 Configurare ieşire analogică

Ieşirea analogică a pompei este parametrizată în meniul "Setare > Iesire analogica". Sunt posibile următoarele setări:

Setare	Descriere ieşire semnal	Variantă FCM	FC	AR
Ieisre=Intrare	Semnal analog de feedback (nu pentru aplicații principal-secundar). Semnalul analogic de intrare este mapat 1:1 la ieşirea analogică.	X	X	X
Debit curent**	Debit actual • 0/4 mA = 0 % • 20 mA = 100 % vezi secțiunea *6.9 Măsurare debit*	X	X*	X*
Contrapresiune	Contrapresiune, măsurată în capul de dozare • 0/4 mA = 0 bar • 20 mA = Presiunea max. de funcționare vezi secțiunea *6.8 Monitorizare presiune*	X	X	
Control bus	Activat prin comanda din Bus, vezi secțiunea *6.15 Comunicație Bus*	X	X	X

* Leşirea semnal este bazată pe turaţia motorului şi starea pompei (debit ţintă).

** Semnalul are aceeași multiplicare analogică ca și semnalul de intrare analogic curent. Vezi *6.4.3 Analogic 0/4-20 mA*.

Diagrama electrică, vezi secţiunea *4.3 Conexiuni electrice*.

Notă În toate modurile, ieşirea analogică are un interval între 4-20 mA. Excepţie: Mod de funcționare 0-20 mA. Aici, intervalul ieşirii analogice este 0-20 mA.

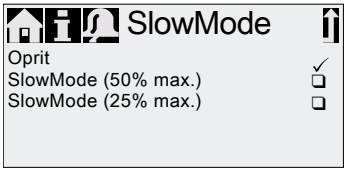
6.6 SlowMode

Când funcția "SlowMode"este activată, pompa încetineşte cursa de aspiraţie. Funcția este activată în meniul "Setare > SlowMode" şi este folosită pentru a preveni cavitaţia în următoarele cazuri:

- pentru dozare medii de vâscozitate mai mare
- pentru eliminare gaze din mediile de dozare
- pentru linii de aspiraţie lungi
- pentru o înălţime de aspiraţie mare.

În meniul "Setare > SlowMode", viteza cursei pe aspiraţie poate fi redusă la 50 % ori 25 %.

Atenţie Activarea funcției 'SlowMode' reduce debitul de dozare maxim al pompei la valoarea procentuală setată!



TM04 1153 1110

Fig. 32 SlowMode meniu

6.7 FlowControl

Aplicabil variantelor de control DDA-FC/FCM

Această funcţie este folosită pentru a monitoriza procesul de dozare. Deşi pompa funcţionează, variate influenţe de ex. bule de aer, pot cauza un debit redus sau pot chiar stopa procesul de dozare. Pentru a garanta siguranţa optimă a procesului, funcţia activată "FlowControl" detectează direct şi indică următoarele erori şi deviaţii:

- Suprapresiune
- Linie refulare deteriorată
- Aer în camera de dozare
- Cavitaţie
- Scurgere supapă aspiraţie > 70 %
- Scurgere supapă refulare > 70 %.

Apariţia unei defecţiuni este indicată prin simbolul "ochi" care luminează intermitent. Defecţiunile sunt afişate în meniul "Alarma" (vezi secţiunea *8. Defecţiuni*).

FlowControl funcţionează cu un senzor care nu necesită întreţinere în capul de dozare. În timpul procesului de dozare, senzorul măsoară presiunea curentă şi trimite continuu valoarea măsurată la microprocesorul din pompă. O diagramă internă se creează de la valorile măsurate curent şi poziţia curentă a diafragmei (lungimea cursei). Cauzele deviaţiilor pot fi identificate imediat prin alinierea diagramei curente cu cea calculată pentru funcţionare optimă. Bulele de aer din capul de dozare reduc de ex. faza de refulare şi în consecinţă volumul cursei (vezi fig. 33).

Cerinţele pentru un indicator corect în diagramă sunt:

- FlowControl funcţia este activă
- diferenţa de presiune între aspiraţie şi refulare este > 2 bar
- Fără întreruperi/pauze în cursa de refulare
- Senzorul de presiune și cablul funcționează adecvat
- Fără scurgeri > 50 % la supapa de aspirație sau refulare

Dacă una dintre aceste cerințe nu este îndeplinită, diagrama indicatoare nu poate fi evaluată.

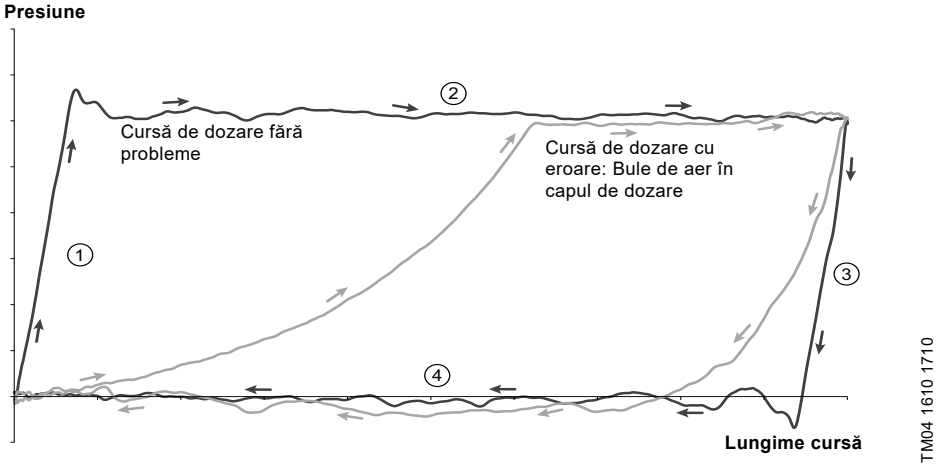


Fig. 33 Diagramă indicatoare

1	Fază compresie
2	Fază refulare
3	Fază expansiune
4	Fază aspiraţie

Setare FlowControl

Funcţia "FlowControl" este setată folosind doi parametrii "Sensibilitate" şi "Intarziere" în meniul "Setare > FlowControl".

Sensibilitate

În "Sensibilitate" deviaţia în volumul cursei, care va avea ca rezultat un mesaj de eroare, este setată în procente.

Sensibilitate	Deviaţie
scazut	aprox. 70 %
mediu	aprox. 50 %
crescut	aprox. 30 %

Intarziere

Parametrul "Intarziere" este folosit pentru a defini perioada de timp până la generarea unui mesaj de eroare: "scurt", "mediu" or "lung".
Întârzierea depinde de debitul de dozare setat şi de aceea nu poate fi măsurată pe baza curselor sau timpului.

Bule de aer

Funcția "FlowControl" identifică bule de aer > 60 % din volumul cursei. După comutarea la statusul de avertizare "Bule de aer", pompa adaptează frecvența cursei la aprox. 30-40 % din frecvența maximă a cursei și pornește strategia specială a motorului. Adaptarea frecvenței cursei permite bulelor de aer să se ridice de la aspirație la supapa de refulare. Datorită strategiei speciale a motorului, bulele de aer sunt mutate din capul de dozare în linia de refulare.

Dacă bulele de aer nu au fost eliminate după maxim 60 de curse, pompa revine la strategia normală a motorului.

6.8 Monitorizare presiune

Se aplică la varianta de control DDA-FC/FCM.

Un senzor de presiune monitorizează presiunea din capul de dozare. Dacă în timpul fazei de refulare, presiunea scade sub 2 bar, se generează un avertisment (pompa continuă să funcţioneze). Dacă meniul "Setare > Monitorizare presiune" funcția "Alarma presiune min." este activată, se generează o alarmă şi pompa se opreşte.

Dacă presiunea depășește "Presiunea max." setată în meniul "Setare > Monitorizare presiune", pompa se opreşte, intră în starea de aşteptare şi indică o alarmă.

Atenţie

Pompa reporneşte automat îndată ce contrapresiunea scade sub "Presiunea max."!

6.8.1 Intervale setare presiune

Tip	Presiune min. fixată [bar]	Presiune ajustabilă max. [bar]
DDA 7.5-16	< 2	3-17
DDA 12-10	< 2	3-11
DDA 17-7	< 2	3-8
DDA 30-4	< 2	3-5

Avertizare

Instalaţi o supapă de eliberare presiune în linia de presiune pentru protecţie la presiuni foarte mari nepermise!

Atenţie

Presiunea măsurată în capul de dozare este puţin mai mare decât presiunea actuală a sistemului.
De aceea "Presiunea max. " trebuie setată la cel puțin 0,5 bar mai mult decât presiunea sistemului.

6.8.2 Calibrarea senzorului de presiune

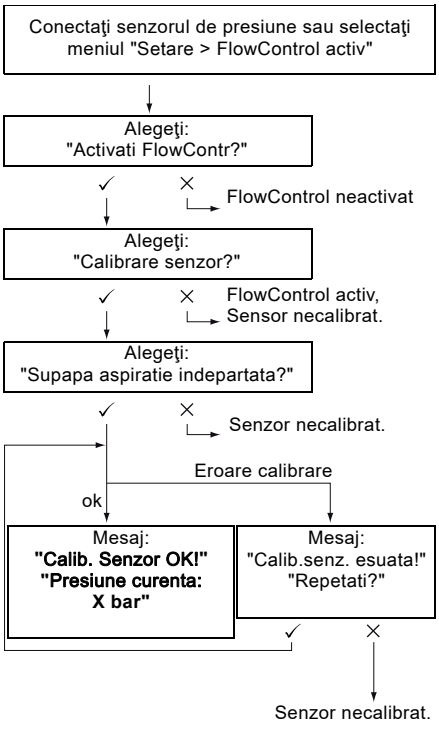
Senzorul de presiune este calibrat în fabrică.
De regulă, nu are nevoie de recalibrare.
În circumstanţe specifice (de ex. schimb senzor presiune, valori extreme ale presiunii aerului la locaţia pompei) se necesită o recalibrare.
Senzorul poate fi recalibrat astfel:

1. Setaţi pompa la "Oprire".
2. Eliberaţi sistemul de presiune şi spălaţi.
3. Demontaţi linia de aspiraţie şi vana de aspiraţie.

Avertizare

Calibrarea când vana de aspiraţie este instalată este incorectă şi poate cauza daune persoanelor şi proprietăţii!
Faceţi recalibrare numai când este tehnic necesar!

4. Procedaţi ca mai jos pentru calibrare:



Dacă o calibrare nu se poate realiza cu succes, verificaţi conexiunile la prize, linia şi senzorul şi înlocuiţi părţile defecte unde este necesar.

6.9 Măsurare debit

Se aplică variantei de control DDA-FCM.

Pompa măsoară exact debitul curent şi îl afişează. Prin ieşirea analogică 0/4-20 mA, semnalul de debit curent poate fi uşor integrat într-o modalitate de control extern al procesului fără echipament de măsură adiţional (vezi secţiunea *6.5 Iesire analogica*).

Măsurarea debitului are la bază diagrama indicatoare descrisă în secţiunea *6.7 FlowControl*. Lungimea cumulată a fazei de refulare înmulţită cu frecvenţa cursei produce debitul curent afişat. Erori cum ar fi de ex. bule de aer sau contrapresiune prea mică vor avea ca rezultat un debit curent mai mic sau mai mare. Când este activată funcţia "AutoFlowAdapt" (vezi secţiunea *6.10 AutoFlowAdapt*), pompa compensează aceste influenţe prin corectarea frecvenţei cursei.

Notă Cursele care nu pot fi analizate (curse parţiale, presiune diferenţială prea mică) sunt calculate pe baza pragului valorii setate şi afişate.

6.10 AutoFlowAdapt

Se aplică variantei de control DDA-FCM.

Funcţia "AutoFlowAdapt" se activează prin meniul "Setare". Aceasta detectează modificările din diverşi parametrii şi răspunde în consecinţă pentru a menţine constant debitul programat.

Notă Acurateţea dozării creşte când este activat "AutoFlowAdapt".

Această funcţie procesează informaţia de la senzorul de presiune din capul de dozare. Erorile detectate de senzor sunt procesate de software. Pompa răspunde imediat indiferent de modul de funcţionare prin ajustarea frecvenţei cursei sau, unde este necesar, prin compensarea deviaţiilor cu diagrama indicatoare corespunzătoare.

Dacă debitul ţintă nu poate fi atins prin ajustări, apare un avertisment.

"AutoFlowAdapt" operează în baza următoarelor funcţii:

- FlowControl: disfuncţionalităţile sunt identificate (vezi secţiunea *6.7 FlowControl*).
- Monitorizare presiune: fluctuaţiile de presiune sunt identificate (vezi secţiunea *6.8 Monitorizare presiune*).
- Măsurare debit: deviaţiile de la debitul ţintă sunt identificate (vezi secţiunea *6.9 Măsurare debit*).

Exemplu de "AutoFlowAdapt"

Fluctuaţii presiune

Capacitatea de dozare descreşte în timp ce contrapresiunea creşte şi volumul de dozare creşte în timp ce contrapresiunea scade.

Funcţia "AutoFlowAdapt"identifică fluctuaţiile de presiune şi răspunde prin ajustarea frecvenţei cursei. Debitul curent este menţinut astfel la un nivel constant.

6.11 Autoaerisire

Mediile dozate care degazează pot provoca apariţia unor goluri de aer in capul de dozare în perioadele de timp în care dozarea este întreruptă. Aceasta poate avea ca rezultat ca niciun mediu să nu fie dozat la repornirea pompei. Funcţia "Setare > Autoaerisire" realizează aerisirea pompei în mod automat la intervale regulate. Mişcarea diafragmei controlată de software încurajează bulele de aer să se ridice şi să se adune la vana de refulare astfel încât să fie eliminate la următoarea cursă de dozare.

Funcţia merge:

- când pompa nu se află în modul "Oprire"
- în timpul pauzelor în dozare (de ex. Oprire externa, niciun impuls, etc.).

Notă Volumele mici pot fi vărsate în linia de refulare prin mişcările diafragmei. La dozarea mediilor cu efect putenic de degazare, acest lucru este oricum virtual imposibil.

6.12 Blocare taste

Blocarea tastelor se setează în meniul"Setare > Blocare taste" prin introducerea unui cod de patru cifre. Protejează pompa împiedicând schimbările la setări. Pot fi selectate două niveluri de blocare taste:

Nivel	Descriere
Setari	Toate setările pot fi schimbate numai prin introducerea codului de blocare. Tasta pornire/oprire şi cea de [100%] nu sunt blocate.
Setari+taste	Tasta pornire/oprire şi cea de [100%] şi toate setările sunt blocate.

Este încă posibil să navighezi în meniul principal "Alarma" și "Info"și să resetezi alarme.

6.12.1 Dezactivare temporară

Dacă funcția "Blocare taste" este activată dar trebuie modificate setările, tastele pot fi deblocate temporar prin introducerea codului de dezactivare. Dacă nu se introduce codul în 10 secunde, afişajul comută automat la meniul principal "Functionare". Blocare taste rămâne activă.

6.12.2 Dezactivare

Blocarea tastelor poate fi dezactivată în meniul "Setare > Blocare taste" prin punctul de meniu "Oprit". Blocarea tastelor este dezactivată după ce a fost introdus codul general '2583' ori un cod predefinit.

6.13 Setare afişaj

Folosiţi următoarele setări în meniul "Setare > Afisaj" pentru a ajusta proprietăţile afişajului:

- Unităţi (metri/US)
- Contrast afişaj
- Afişaj suplimentar.

6.13.1 Unităţi de măsură

Unităţi metrice (litri/mililitri/bar) ori unităţi US (galoane US/PSI) pot fi selectate. În funcţie de modul de funcţionare şi meniu, sunt afişate următoarele unităţi de măsură:

Mod de funcţionare/funcţie	Unităţi metrice	Unităţi US
Control manual	ml/h ori l/h	gph
Control impulsuri	ml/⊓	ml/⊓
0/4-20 mA control analogic	ml/h ori l/h	gph
Sarja (controlat impulsuri sau timp)	ml ori l	gal
Calibrare	ml	ml
Contor volum	l	gal
Monitorizarea presiunii	bar	psi

6.13.2 Afişaj suplimentar

Afişajul suplimentar furnizează informaţii suplimentare despre starea actuală a pompei. Valoarea este arătată în afişaj cu simbolul corespunzător.

În modul "Manual" informaţia referitoare la "Debit curent" poate fi afişată cu Q = 1,28 l/h (vezi fig. 34).

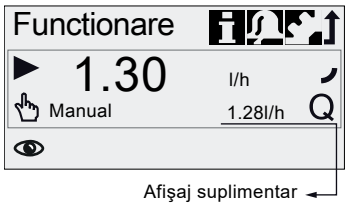


Fig. 34 Afişaj cu display suplimentar

Afişajul suplimentar poate fi setat cum urmează:

Reglaj	Descriere
Afisaj implicit	În funcţie de modul de funcţionare:
	Q Debit actual (Manual/Impuls)[1), 2)]
	Q Debit ţintă (Impuls)
	Curent de intrare (analogic)
	Volumul rămas din lot (Sarja, Cronom.)
	Perioada până la următoarea dozare (Cronom.)
Volum dozat	V Vol. dozat de la ultima resetare (vezi *Contoare* la pagina 21)
Debit curent	Q Debitul actual curent[1)]
Contrapresiune	P Contrapresiune curentă în capul de dozare[3)]

1) numai variantele cu control DDA-FCM

2) numai dacă diagrama indicatoare poate fi evaluată (vezi *6.7 FlowControl*)

3) numai variantele cu control DDA-FCM/FC.

6.14 Ora+data

Ora şi data pot fi setate în meniul "Setare > Ora+data".

Avertizare

Când ora sau data este modificată în meniul "Ora+data", funcţiile de dozare temporizată şi de ieşire a releului de temporizare (releul 2) sunt oprite!

Funcţiile de dozare temporizată şi de ieşire a releului de temporizare trebuie repornite manual!

Modificarea orei sau datei pot cauza creşterea sau scăderea concentraţiei!

Atenţie Conversia între ora de vară şi cea de iarnă nu se face automat!

6.15 Comunicație Bus

BUS

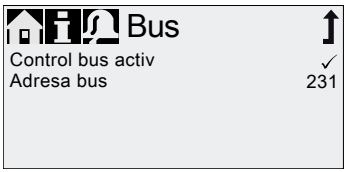
Comunicarea bus activează monitorizarea de la distanţă şi setarea pompei printr-un sistem fieldbus.

Manuale suplimentare, profile funcționale și fișiere de suport (de ex., fișiere GSD) sunt disponibile pe CD-ul livrat împreună cu hardware-ul interfeței și pe www.grundfos.com.

6.15.1 Comunicarea GENIbus

Pompa este livrată cu un modul integrat pentru comunicare GENIbus. Pompa identifică controlul bus după conectarea la intrarea corespunzătoare de semnal. Este afișat mesajul "Activați comunicația?". După confirmare, simbolul corespunzător apare în zona "Activated functions" (funcţii activate) din meniul "Functionare".

În meniul "Setare > Bus" adresa GENIbus poate fi setată de la 32 la 231 și bus control se poate dezactiva.



TM04 1139 2410

Fig. 35 Meniul Bus

Atenţie Lungimea maximă a cablului de conexiune GENIbus este de 3 m și nu trebuie depășită!

6.15.2 Tipuri posibile de bus industrial

Pompa poate fi integrată în mai multe rețele folosind E-box (cutia de extensie) suplimentară.

Tip de bus	Hardware interfață	Adaptare posibilă pentru software-ul pompei
Profibus® DP	E-Box 150	V2.5 și ulterioare
Modbus RTU	E-Box 200	V2.5 și ulterioare
Ethernet	E-Box 500	V2.5 și ulterioare

Pompa poate fi de asemenea conectată la o unitate Grundfos CIU (CIU = Unitate de interfață de comunicare) echipată cu unul dintre următoarele module CIM (CIM = modul de interfață de comunicare):

- CIM150 Profibus
- CIM200 Modbus
- CIM270 GRM
- CIM500 Ethernet

Pentru comunicarea internă între E-Box/CIU și pompa dozatoare este utilizat GENIbus.

Atenţie Lungimea maximă a cablului de conexiune GENIbus este de 3 m și nu trebuie depășită!

Atenţie Înainte de instalare și punerea în funcțiune, citiți documentele care însoțesc E-Box sau unitatea CIU!

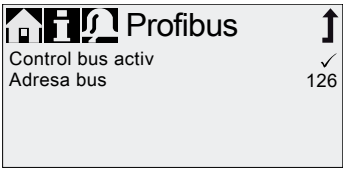
6.15.3 Activaţi comunicarea

1. Setaţi pompa la starea de funcţionare "Stop" folosind tasta [Start/stop].
2. Decuplaţi alimentarea de la reţea a pompei.
3. Instalați și conectați E-Box/CIU așa cum este descris în instrucțiunile separate respective de instalare și exploatare.
4. Cuplați alimentarea de la reţea a pompei.

Este afișat mesajul "Activați comunicația?".

După confirmare, simbolul "Bus" apare în zona "Funcții activate" a meniului "Functionare" indiferent dacă alegerea a fost acceptată sau refuzată.

Dacă alegerea a fost acceptată, funcția bus control este activată. Dacă alegerea a fost refuzată, funcția bus control poate fi activată în meniul "Setare > Bus".



TM04 1139 2410

Fig. 36 Exemplu de submenu pentru Profibus®

6.15.4 Setarea adresei bus

1. Intrați în meniul "Setare > Bus" și setați adresa bus dorită:

Tip de bus	Interval adrese
Profibus® DP	0-126
Modbus RTU	1-247

2. Pompa trebuie repornită pentru a iniția liza noua adresă bus. Opriți alimentarea de la rețea a pompei și așteptați aproximativ 20 de secunde.
3. Cuplați alimentarea de la reţea a pompei.

Pompa se inițializează cu noua adresă bus.

6.15.5 Caracteristicile comunicării bus

Pentru a porni și a opri pompa via bus, aceasta trebuie să fie în funcțiune. Când pompa este oprită de la distanță prin bus, simbolul "Oprire externa" este afișat și pompa comută la "Standby".

În timp ce este activată funcția bus control, meniul "Setare" arată numai submeniurile "Bus" și "Blocare taste". În celelalte meniuri principale, funcția "Oprire externa" și tastele rămân disponibile.

Toate modurile de funcționare (vezi secțiunea *6.4 Moduri de funcţionare*) pot fi încă folosite atunci când este activat bus control. Acest lucru ne permite folosirea bus control numai pentru monitorizarea și setarea pompei. În acest caz, "BusWatchDog" respectiv (vezi profilul funcțional pe CD-ul produsului E-box/CIU) trebuie dezactivat în bus control, deoarece în caz contrar erorile în comunicare pot opri pompa.

Notă Pentru a schimba manual orice setare, funcția bus control trebuie dezactivată temporar.

Ieșirea analoagă nu poate fi folosită în timp ce pompa este controlată bus deoarece ambele funcții folosesc aceeași conexiune electrică. Vezi secțiunea *4.3 Conexiuni electrice*.

6.15.6 Dezactivarea comunicării

Avertizare

După dezactivarea funcției bus control, pompa poate porni automat!

Înainte de dezactivarea funcției bus control, setați pompa la starea "Stop"!

Funcția bus control poate fi dezactivată în meniul "Setare > Bus". După dezactivare sunt disponibile toate submeniurile în meniul "Setare".

Simbolul "Bus" dispare de pe afișaj la următoarea repornire a pompei, după ce fișa E-Box/CIU a fost deconectată.

Atenţie După orice deconectare, puneți întotdeauna la loc capacul protector!

6.15.7 Defecţiuni de comunicare

Defecțiunile sunt detectate numai dacă "BusWatchDog" respectiv (vezi profilul funcțional pe CD-ul de produs al E-Box/CIU) este activat.

Avertizare

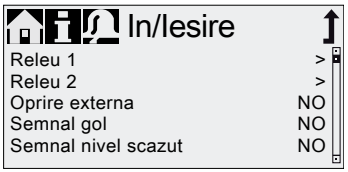
După ce defecțiunea în comunicație este reparată, pompa poate porni automat, în funcție de bus controlul curent și setările pompei!

Înainte de remedierea oricărei defecțiuni setaţi pompa la "Stop"!

În caz de defecțiune de comunicare bus (de ex. întreruperea cablului de comunicare), pompa nu mai dozează și comută la "Standby" în aproximativ 10 secunde după ce a fost detectată defecțiunea. Se declanșează o alarmă care detaliază cauza defecțiunii. Vezi secțiunea *8. Defecțiuni*.

6.16 Intrari/Iesiri

În meniul"Setare > Intrari/Iesiri", puteți configura cele două ieșiri "Releu 1 + Releu 2" și intrările de semnal "Oprire externa", "Semnal gol" și "Semnal nivel scazut".



TM04 1152 1110

Fig. 37 Intrari/Iesiri meniu

Avertizare

Când ora sau data este modificată în meniul "Ora+data", funcțiile de dozare temporizată și de ieșire a releului de temporizare (releul 2) sunt oprite!

Funcțiile de dozare temporizată și de ieșire a releului de temporizare trebuie repornite manual!

Modificarea orei sau datei pot cauza creșterea sau scăderea concentrației!

6.16.1 Ieşiri releu

Pompa poate comuta două semnale externe folosind releele instalate. Releele sunt comutate de impulsuri libere de potenţial. Diagrama de conexiuni a releelor este arătată în secţiunea *4.3 Conexiuni electrice*. Ambele relee pot fi alocate cu următoarele semnale:

Releu 1 semnal	Releu 2 semnal	Descriere
Alarma*	Alarma	Afişaj roşu, pompă oprită (ex. semnal de golire etc)
Avertizare*	Avertizare	Afişaj galben, pompa funcţionează (de ex semnal de nivel scăzut etc)
Semnal cursa	Semnal cursa	Fiecare cursă completă
Pompa dozeaza	Pompa dozeaza*	Pompa funcţionează şi dozează
Semnal intrare impuls**	Semnal intrare impuls**	Fiecare impus care intră
Control bus	Control bus	Activat de o comandă în comunicaţia bus
	Timp ciclu	Vezi secţiunile următoare
	Cronometru sapt.	Vezi secţiunile următoare
Tip contact		
NO*	NO*	Contact normal deschis
NC	NC	Contact normal închis

* Setare din fabrică.

** Transmisia corectă a impulsurilor care intră poate fi garantată până la o frecvență a impulsurilor de 5 Hz.

Timp ciclu (Releu 2)

Pentru funcția "Releu 2 > Timp ciclu", setați următorii parametrii:

- Pornit (t_1)
- Pornit intarziat (t_2)
- Timp ciclu (t_3)

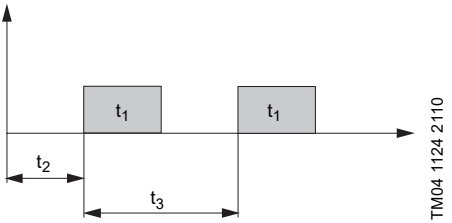


Fig. 38 Diagramă

Cronometru sapt. (Releu 2)

Această funcţie memorează ieşirile pe 16 relee pe săpt. Următoarele setări pot fi făcute pentru fiecare releu în meniul"Releu 2 > Cronometru sapt.":

- Procedura (Nr.)
- Perioada (durata)
- Timp pornire
- Zilele săptămânii.

6.16.2 Oprire externa

Pompa poate fi oprită printr-un impuls extern, de ex. de la o cameră de control. La activarea impulsului de oprire extern, pompa comută de la starea de funcţionare 'În funcţiune' la cea de 'Standby'. Simbolul corespunzător apare în zona 'Semnal/afişaj eroare' a afişajului.

Atenţie

Întreruperile frecvente de la tensiunea de alimentare, de ex. printr-un releu, poate duce la distrugerea componentelor electronice şi a pompei. Acurateţea de dozare este şi ea redusă ca rezultat al procedurilor interne de pornire.

Nu controlaţi pompa prin alimentarea principală cu scop de dozare!

Folosiți numai funcția "Oprire externa" pentru a porni și a opri pompa!

Tipul de contact este setat din fabrică la contact deschis (NO). În meniul "Setare > Intrari/Iesiri > Oprire externa", setarea poate fi schimbată la contact normal închis (NC).

6.16.3 Gol și Nivel scazut semnale

Pentru a monitoriza nivelul din rezervor, o unitate de control de dublu nivel poate fi conectată la pompă. Pompa răspunde la semnale astfel:

Semnal senzor	Stare pompă
Nivel scazut	• Afişajul este galben • Intermitent • Pompa continuă să funcţioneze
Gol	• Afişajul este roşu • Intermitent • Pompa se opreşte

Atenţie Când rezervorul se umple din nou, pompa reporneşte automat!

Ambele intrări de semnal sunt alocate la contact normal deschis (NO) în fabrică. Acestea pot fi realocate în meniul "Setare > Intrari/Iesiri" la contact normal închis (NC).

6.17 Setari de baza

Toate setările pot fi resetate la cele implicite la livrare în meniul"Setare > Setari de baza".

Selectarea "Salvati setari client"salvează configuraţia curentă în memorie. Aceasta poate fi activată apoi folosind "Incarcati setari client".

Memoria conţine întotdeauna configuraţia anterior salvată. Datele mai vechi sunt înlăturate din memorie.

7. Service

Pentru a asigura o viaţă lungă şi acurateţe în dozare, părţile care se uzează cum ar fi diafragme şi vane trebuie verificate regulat pentru uzură. Unde este necesar, înlocuiţi părţile uzate cu piese de schimb originale fabricate din materiale adecvate.

Dacă aveţi întrebări, vă rugăm să contactaţi partenerul dvs de service.

Avertizare
Lucrările de întreţinere trebuie executate numai de persoane autorizate.

7.1 Întreținerea regulată.

Interval	Sarcină
Zilnic	Verificați dacă nu cumva din orificiul de evacuare se scurge lichid (fig. 41, poz. 11) și dacă orificiul de evacuare este blocat sau murdar. Dacă da, urmați instrucțiunile din secțiunea *7.6 Spargerea diafragmei*.
	Verificaţi dacă lichidul se scurge din capul de dozare, sau ventile. Dacă este necesar, strângeți la 4 Nm cu o cheie dinamometrică șuruburile capului de dozare. Dacă este necesar, strângeţi ventilele și piuliţele capacelor, sau efectuați revizia (vezi *7.4 Faceţi service*).
	Verificați dacă pe afișajul pompei apare o cerință de service. Dacă da, urmați instrucțiunile din secțiunea *7.3 Sistem service*.
Săptămânal	Curățați toate suprafețe pompei cu o cârpă uscată și curată.
O dată la 3 luni	Verificați șuruburile capului de dozare. Dacă este necesar, strângeți la 4 Nm cu o cheie dinamometrică șuruburile capului de dozare. Înlocuiți imediat șuruburile deteriorate.

7.2 Curăţarea

Dacă este nevoie, curățați toate suprafețe pompei cu o cârpă uscată și curată.

7.3 Sistem service

În funcţie de timpul de funcţionare al motorului sau după o perioadă de timp definită, cerinţa de service va apărea. Cerinţele de service apar independent de starea de funcţionare curentă a pompei şi nu afectează procesul de dozare.

Cerinţă service	Timp de funcţionare motor [h]*	Interval de timp [luni]*
Service curand!	7500	23
Service acum!	8000	24

* De la ultima resetare a sistemului de service



TM04 1131 1110

Fig. 39 Service curand!



TM04 1131 1110

Fig. 40 Service acum!

Atenţie Pentru medii care au ca rezultat uzură ridicată, intervalul de service trebuie scurtat.

Cerinţa de service apare când se impune înlocuirea pieselor uzate şi se afişează numărul kitului de service. Apăsaţi butonul rotund pentru a ascunde temporar cerinţa de service.

Când apare mesajul "Service acum!" (afişat zilnic), pompa trebuie servisată imediat. Simbolul apare în meniul "Functionare".

Numărul kitului de service cerut este de asemenea afişat în meniul "Info".

7.4 Faceţi service

La întreţinere trebuie utilizate numai piese de schimb şi accesorii de la Grundfos. Folosirea pieselor de schimb şi accesoriilor care nu sunt originale ne exonerează de orice responsabilitate legată de orice daune produse.

Informaţii suplimentare despre efectuarea întreţinerii pot fi găsite în catalogul trusei de service de pe pagina noastră de pornire. Vezi www.grundfos.com.

Avertizare

Risc de arsuri chimice!

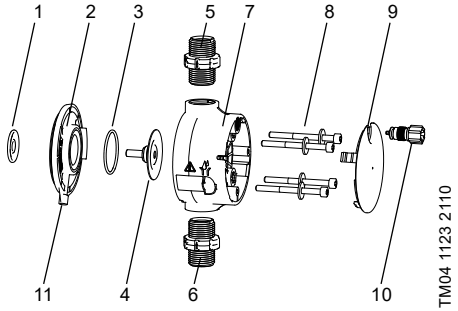
La dozarea mediilor periculoase, respectaţi precauţiile corespunzătoare din fişele de securitate!

Purtaţi îmbrăcăminte de protecţie (mănuşi şi ochelari) când lucraţi la capul de dozare, racorduri sau linii!

Nu lăsaţi să se scurgă produsele chimice din pompă. Colectaţi şi eliminați corect toate produsele chimice!

Atenţie Înainte de orice lucrare la pompă, aceasta trebuie să fie oprită sau deconectată de la rețeaua de alimentare. Sistemul nu trebuie să fie sub presiune!

7.4.1 Prezentarea capului de dozare



TM04 1123 2110

Fig. 41 Schimbarea diafragmei şi ventilelor

1	Diafragma de siguranţă
2	Flanşă
3	Garnitură inelară
4	Diafragmă
5	Ventil pe partea de refulare
6	Ventil pe partea de aspiraţie
7	Cap de dozare
8	Şuruburi cu discuri
9	Capac
10	Ventil de dezaerare
11	Orificiu de evacuare

7.4.2 Demontarea diafragmei şi ventilelor

Avertizare

Pericol de explozie dacă lichidul dozat a pătruns în carcasa pompei!

Dacă este posibil ca diagrama să fie deteriorată, nu conectaţi pompa la reţeaua de alimentare! Continuaţi aşa cum este descris în secţiunea *7.6 Spargerea diafragmei*!

Această secţiune se referă la fig. 41.

1. Depresurizaţi sistemul.
2. Goliţi capul de dozare înainte de întreţinere şi spălaţi-l dacă este necesar.
3. Setaţi pompa la starea de funcţionare "Stop" ■ folosind tasta [Start/stop].
4. Apăsaţi tastele [Start/stop] și [100%] în acelaşi timp pentru a pune membrana în poziţia "afară".
   – Trebuie să fie afișat simbolul (– (vezi fig. 14).
5. Luați măsurile adecvate pentru a asigura colectarea corectă a lichidului care se întoarce.
6. Demontaţi furtunul de aspiraţie, presiune şi dezaerare.
7. Demontaţi ventilele de pe partea de aspiraţie şi refulare (5, 6).
8. Îndepărtaţi capacul (9).
9. Slăbiţi şuruburile (8) de pe capul de dozare (7) şi îndepărtaţi şuruburile şi discurile.
10. Îndepărtaţi capul de dozare (7).
11. Deşurubaţi diafragma (4) în sens opus acelor de ceas şi scoateți-o cu flanșa (2).
12. Asigurați-vă că orificiul de evacuare (11) nu este blocat sau murdar. Curățați, dacă e necesar.
13. Verificați diafragma de siguranță (1) pentru uzură sau deteriorare. Înlocuiți dacă este necesar.

Dacă nimic nu indică pătrunderea lichidului dozat în carcasa pompei, continuați așa cum este descris în secțiunea *7.4.3 Reasamblarea diafragmei şi ventilelor*. În caz contrar continuați așa cum este descris în secţiunea *7.6.2 Lichid dozat în carcasa pompei*.

7.4.3 Reasamblarea diafragmei şi ventilelor

Pompa trebuie reasamblată numai dacă nimic nu indică pătrunderea lichidului dozat în carcasa pompei. În caz contrar continuați așa cum este descris în secţiunea *7.6.2 Lichid dozat în carcasa pompei*.

Această secțiune se referă la fig. 41.

1. Ataşaţi flanşa (2) corect şi înşurubaţi noua diafragmă (4) în sensul acelor de ceas.
   – Asiguraţi-vă că garnitura inelară (3) este aşezată corect!
2. Apăsaţi tastele [Start/stop] și [100%] în același timp pentru a pune membrana în poziţia "înăuntru".
   – Trebuie să fie afișat simbolul)– (vezi fig. 14).
3. Ataşaţi capul de dozare (7).
4. Instalaţi şuruburile cu discuri (8) şi strângeți-le în cruce cu o cheie dinamometrică.
   – Cuplu: 4 Nm.
5. Ataşaţi capacul (9).
6. Instalaţi ventile noi (5, 6).
   – Nu schimbaţi între ele ventilele şi fiți atent la sensul săgeţii.
7. Racordați furtunul de aspiraţie, presiune şi dezaerare (vezi secțiunea *4.2 Conexiunea hidraulică*).
8. Apăsaţi tasta [Start/stop] pentru a ieşi din modul de service.

Atenţie

Strângeţi şuruburile capului de dozare la 4 Nm cu o cheie dinamometrică o dată înainte de punerea în funcţiune şi încă o dată după 2-5 ore de funcţionare.

9. Dezaerați pompa de dozare (vezi secţiunea *5.2 Aerisirea pompei*).
10. Vă rugăm să respectați notele despre punerea în funcţiune în secțiunea *5. Punere în funcțiune*!

7.5 Resetarea sistemului de service

După realizarea service-ului, sistemul de service trebuie resetat folosind funcţia "Info > Resetare sistem service".

7.6 Spargerea diafragmei

Dacă diafragma are scăpări sau este spartă, lichidul dozat scapă din orificiul de evacuare (fig. 41, poz. 11) de pe capul de dozare.

În cazul spartgeri diafragmei, diafragma de siguranță (fig. 41, poz. 1) protejează carcasa pompei de pătrunderea lichidului dozat.

Când se dozează lichide care cristalizează, orificiul de evacuare poate fi blocat prin cristalizare.
Dacă pompa nu este scoasă imediat din funcțiune, între diafragmă (fig. 41, poz. 4) și diafragma de siguranță din flanșă (fig. 41, poz. 2) se poate acumula presiune. Presiunea poate împinge lichidul dozat prin diafragma de siguranță în carcasa pompei.

Majoritatea lichidelor dozate nu prezintă nici un pericol la pătrunderea în carcasa pompei. Totuși, câteva lichide pot cauza o reacție chimică cu piesele interne ale pompei. În cazurile cele mai rele, această reacție pot genera gaze explozive în carcasa pompei.

Avertizare

Pericol de explozie dacă lichidul dozat a pătruns în carcasa pompei!

Funcționarea cu diafragmă deteriorată poate cauza pătrunderea lichidului dozat în carcasa pompei.

În cazul spargerii diafragmei, separați imediat pompa de rețeaua de alimentare!

Asigurați-vă că pompa nu poate fi repusă în funcțiune accidental!

Demontați capul de dozare fără a conecta pompa la rețeaua de alimentare și asigurați-vă că lichidul dozat nu a pătruns în carcasa pompei. Continuaţi aşa cum este descris în secțiunea *7.6.1 Demontarea în cazul spargerii diafragmei*.

Pentru a evita pericolul prezentat de spargerea diafragmei, respectați următoarele:

- Efectuați întreținerea regulată. Vezi secțiunea *7.1 Întreținerea regulată.*.
- Nu exploatați niciodată pompa cu orificiul de evacuare blocat sau murdar.
  - Dacă orificiul de evacuare este blocat sau murdar, procedați după cum este descris în secțiunea *7.6.1 Demontarea în cazul spargerii diafragmei*.
- Nu prindeți niciodată un furtun la orificiul de evacuare. Dacă la orificiul de evacuare este prins un furtun, este imposibilă observarea scăpărilor de lichid dozat.
- Luați măsuri de precauție adecvate pentru a preîntâmpina periclitarea sănătății și daunele materiale cauzate de lichidul dozat scurs.
- Nu exploatați niciodată pompa cu șuruburi deteriorate sau slăbite ale capului de dozare.

7.6.1 Demontarea în cazul spargerii diafragmei

Avertizare

Pericol de explozie dacă lichidul dozat a pătruns în carcasa pompei!

Nu conectați pompa la rețeaua de alimentare!

Această secțiune se referă la fig. 41.

1. Depresurizați sistemul.
2. Goliţi capul de dozare înainte de lucrarea de întreţinere şi spălaţi-l dacă este necesar.
3. Luați măsurile adecvate pentru a asigura colectarea corectă a lichidului care se întoarce.
4. Demontaţi furtunul de aspiraţie, presiune şi dezaerare.
5. Îndepărtaţi capacul (9).
6. Slăbiţi şuruburile (8) de pe capul de dozare (7) şi îndepărtaţi şuruburile şi discurile.
7. Îndepărtaţi capul de dozare (7).
8. Deşurubaţi diafragma (4) în sens opus acelor de ceas şi scoateți-o cu flanșa (2).
9. Asigurați-vă că orificiul de evacuare (11) nu este blocat sau murdar. Curățați, dacă e necesar.
10. Verificați diafragma de siguranță (1) pentru uzură sau deteriorare. Înlocuiţi dacă este necesar.

Dacă nimic nu indică pătrunderea lichidului dozat în carcasa pompei, continuați așa cum este descris în secțiunea *7.4.3 Reasamblarea diafragmei şi ventilelor*. În caz contrar continuați așa cum este descris în secțiunea *7.6.2 Lichid dozat în carcasa pompei*.

7.6.2 Lichid dozat în carcasa pompei

Avertizare

Pericol de explozie!

Separați imediat pompa de rețeaua de alimentare!

Asigurați-vă că pompa nu poate fi repusă în funcțiune accidental!

Dacă lichidul dozat a pătruns în carcasa pompei!

- Trimiteți pompa la Grundfos pentru reparații, urmând instrucțiunile date în secțiunea *7.7 Reparaţii*.
- dacă reparația nu este justificată din punct de vedere economic, debarasați-vă de pompă ținând cont de informațiile de la secțiunea *9. Scoaterea din uz*.

7.7 Reparaţii

Avertizare

Carcasa pompei trebuie deschisă numai de persoane autorizate de Grundfos!

Reparaţiile trebuie executate numai de persoane autorizate şi calificate!

Opriţi pompa şi deconectaţi de la alimentarea cu tensiune înainte de realizarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii!

După consultarea Grundfos, vă rugăm să trimiteţi pompa, împreună cu declaraţia de siguranţă completată de un specialist la Grundfos. Declaraţia de siguranţă poate fi găsită la sfârşitul acestor instrucţiuni. Trebuie copiată, completată şi ataşată la pompă.

Pompa trebuie curățată înainte de expediere!

Atenţie

Dacă lichidul dozat a pătruns în carcasa pompei, specificați acest lucru explicit în declarația de siguranță! Consultaţi secţiunea *7.6 Spargerea diafragmei*.

Dacă nu sunt îndeplinite cerinţele de mai sus, Grundfos poate refuza să accepte livrarea pompei. Costurile de transport vor fi suportate de către expeditor.

8. Defecțiuni

În cazul avariilor la pompa dozatoare, se declanşează un avertisment sau o alarmă. Simbolul corespunzător e intermitent în meniul"Functionare"vezi secțiunea *8.1 Listă avarii*. Cursorul sare la simbolul meniului principal "Alarma". Apăsați butonul cu click pentru a deschide meniul "Alarma" şi, unde este necesar, vor apărea defecţiunile existente.

Un afişaj galben indică avertizarea şi pompa continuă să meargă.

Un afişaj roşu indică alarma şi pompa este oprită.

Ultimele 10 avarii sunt înregistrate în meniul principal "Alarma". Când apare o nouă defecţiune, cea mai veche avarie este ştearsă.

Ultimele două avarii sunt arătate pe afişaj şi puteţi naviga în jos la celelalte avarii. Ora şi cauza avariei sunt afişate.



TM04 1109 1010

Lista de avarii poate fi ştearsă la sfârşitul listei.

Dacă este o cerinţă de service, aceasta apare când meniul "Alarma" se deschide. Apăsaţi butonul rotund pentru a închide temporar menţiunea de service (vezi secţiunea *7.3 Sistem service*).

8.1 Listă avarii

8.1.1 Avarii cu mesaje de eroare

Afişaj în meniul "Alarma"	Cauză posibilă	Remediu posibil
▼ Gol (Alarmă)	• Rezervor mediu dozare gol	• Umpleţi rezervorul. • Verificaţi setarea contactului (NO/NC).
▼ Nivel scazut (Avertizare)	• Rezervor mediu dozare aproape gol	
Suprapresiune (Alarmă)	• Supapă refulare blocată • Supapă izolare în linia de refulare închisă • Vârfuri de presiune datorită vâscozităţii ridicate • Presiune max. setată prea jos (vezi secţiunea *6.8 Monitorizare presiune*)	• Înlocuiţi supapa dacă este necesar (vezi secţiunea *7.4 Faceţi service*). • Verificaţi sensul debitului din supape (săgeata) şi corectaţi dacă este necesar. • Deschideti vana de izolare de pe refularea pompei. • Lărgiţi diametrul liniei de refulare. • Schimbaţi setarea presiunii (vezi secţiunea *6.8 Monitorizare presiune*).
Contrapres. scazuta (Avertizare/ alarmă*)	• Membrană defectă • Linie refulare spartă • Presiune diferenţială între aspiraţie şi refulare prea mică • Scurgere la supapa de încărcare presiune la Q < 1 l/h • Supapă de aerisire deschisă	• Schimbaţi membrana (vezi secţiunea *7.4 Faceţi service*). • Verificaţi linia de refulare şi reparaţi dacă e necesar. • Instalaţi supapă cu arc adiţională (aprox 3 bar) pe refulare. • Închideţi supapa de aerisire.
Bula de aer (Avertizare)	• Linie aspiraţie spartă/cu scurgeri • Mediu cu degazareputernică • Rezervor mediu dozare gol	• Verificaţi linia de aspiraţie şi reparaţi dacă este necesar. • Asigurați presiune de intrare pozitivă (așezați rezervorul mediu de dozare deasupra pompei). • Activați "SlowMode" (vezi secţiunea *6.6 SlowMode*). • Umpleţi rezervorul.
Cavitatie (Avertizare)	• Linie aspiraţie blocată/constricționată • Supapă aspiraţie blocată/strânsă • Înălţime de aspiraţie prea ridicată • Vâscozitate prea mare	• Activați "SlowMode" (vezi secţiunea *6.6 SlowMode*). • Reduceţi înălţimea de aspiraţie. • Măriţi diametrul furtunului de aspiraţie. • Verificaţi linia de aspiraţie şi deschideţi supapa de izolare dacă este necesar.
Scurgere Sup. Asp. (Avertizare)	• Supapă aspiraţie cu scurgeri/murdară • Supapă de aerisire deschisă	• Verificaţi supapa şi strângeţi-o. • Spălaţi sistemul. • Înlocuiţi supapa dacă este necesar (vezi secţiunea *7.4 Faceţi service*). • Verificaţi poziţia garniturii O. • Instalaţi filtru în linia de aspiraţie. • Închideţi supapa de aerisire.
Scurgere Sup. Reful (Avertizare)	• Supapă refulare spartă/murdară • Scurgere la supapa de încărcare presiune • Supapă de aerisire deschisă	• Verificaţi supapa şi strângeţi-o. • Spălaţi sistemul. • Înlocuiţi supapa dacă este necesar (vezi secţiunea *7.4 Faceţi service*). • Verificaţi poziţia garniturii O. • Instalaţi ecran în linia de aspiraţie. • Închideţi supapa de aerisire. • Instalaţi supapă cu arc pe refulare.
Deviatie debit (Avertizare)	• Deviaţie considerabilă între debitul ţintă şi cel actual • Pompă ne/incorect calibrată	• Verificaţi instalaţia. • Calibraţi pompa (vezi secţiunea *5.3 Calibrarea pompei*).

Afişaj în meniul "Alarma"	Cauză posibilă	Remediu posibil
Senzor presiune (Avertizare)	• Cablu "FlowControl" rupt (vezi fig. 11) • Senzor defect • Senzor de presiune incorect calibrat.	• Verificaţi conexiunea la priză. • Schimbaţi senzorul dacă este necesar. • Calibraţi senzorul de presiune corect (vezi secţiunea *6.8.2 Calibrarea senzorului de presiune*).
Motor blocat (Alarmă)	• Contrapresiunea mai mare decât presiunea nominală • Defect la cutia de viteze	• Reduceţi contrapresiunea. • Aranjaţi reparaţia dacă este necesar.
BUS Eroare bus (Alarmă)	• Eroare de comunicaţie fieldbus	• Verificaţi cablurile să nu fie afectate şi înlocuiţi dacă este necesar. • Verificaţi ruta şi protecţia liniei, corectaţi dacă este necesar.
Cutie E (Alarmă)	• Eroare conexiune Cutie E • Defect Cutie E	• Verificaţi conexiunea la priză. • Înlocuiţi cutia E dacă este necesar.
Fisura cablu (Alarmă)	• Defect la cablul analogic 4-20 mA (curent intrare < 2 mA)	• Verificaţi conexiunile liniei şi la priză şi înlocuiţi dacă este necesar. • Verificaţi transmiţătorul de semnal.
Service acum (Avertizare)	• Intervalul de timp pentru service a expirat	• Faceţi service (vezi secţiunea *7.4 Faceţi service*).

* În funcție de setare

8.1.2 Defecţiuni generale

Defecţiune	Cauză posibilă	Remediu posibil
Debit dozare prea mare	Presiunea de admisie mai mare decât contrapresiunea	Instalaţi supapă cu arc adiţională (aprox 3 bar) pe refulare.
		Creşteţi presiunea diferenţială.
	Calibrare incorectă	Calibraţi pompa (vezi secţiunea *5.3 Calibrarea pompei*).
Niciun debit de dozare sau debit de dozare prea mic	Aer în capul de dozare	Aerisiţi pompa.
	Membrană defectă	Schimbaţi membrana (vezi secţiunea *7.4 Faceţi service*).
	Scurgeri/fisuri în linii	Verificaţi şi reparaţi liniile.
	Supape cu scurgeri sau blocate	Verificaţi şi curăţaţi supapele.
	Supape instalate incorect	Verificaţi că săgeata de pe carcasa supapei se află în direcţia debitului. Verificaţi dacă garniturile O sunt instalate corect.
	Linie aspiraţie blocată	Curăţaţi linia de aspiraţie/instalaţi filtru.
	Înălţime de aspiraţie prea ridicată	Reduceţi înălţimea de aspiraţie.
		Instalaţi amorsare.
		Activați "SlowMode" (vezi secțiunea *6.6 SlowMode*).
	Vâscozitate prea mare	Activați "SlowMode" (vezi secțiunea *6.6 SlowMode*).
		Folosiţi furtun cu diametru mai mare.
		Instalaţi supapă cu arc pe refulare.
	Eroare de calibrare	Calibraţi pompa (vezi secţiunea *5.3 Calibrarea pompei*).
	Supapă de aerisire deschisă	Închideţi supapa de aerisire.
Dozare neregulată	Supape cu scurgeri sau blocate	Strângeţi supapele, înlocuiţi supapele dacă este necesar (vezi secţiunea *7.4 Faceţi service*).
	Fluctuaţii la contrapresiune	Menţineţi contrapresiunea constantă.
		Activați "AutoFlowAdapt" (numai DDA-FCM).
Lichid care scapă din orificiul de refulare de pe flanşă	Membrană defectă	Separaţi imediat pompa de rețeaua de alimentare! Consultaţi secțiunea *7. Service* și în special secțiunea *7.6 Spargerea diafragmei*.
Lichid care scapă	Şuruburi cap dozare nestrânse	Strângeţi şuruburile (vezi secţiunea *4.2 Conexiunea hidraulică*).
	Supape nestrânse	Strângeţi supapele/piuliţe (vezi secţiunea *4.2 Conexiunea hidraulică*).
Pompa nu aspiră	Înălţime de aspiraţie prea ridicată	Reduceţi adâncimea de aspiraţie; dacă este necesar asiguraţi presiune de intrare pozitivă.
	Contrapresiune prea mare	Deschideţi supapa de aerisire.
	Supape de tip solenoid	Spălaţi sistemul, înlocuiţi supapele dacă este necesar (vezi secţiunea*7.4 Faceţi service*).

9. Scoaterea din uz

Acest produs sau componentele sale trebuie reciclate într-o manieră ecologică.
Utilizaţi servicii adecvate de colectare a deşeurilor. Dacă acest lucru nu este posibil, contactaţi cea mai apropiată companie sau atelier de service Grundfos.



Simbolul de pubelă întretăiată aflată pe un produs denotă faptul că acesta trebuie depus la deșeuri separat de gunoiul menajer. Când un produs cu acest simbol ajunge la sfârșitul duratei de viață, acesta trebuie dus la un punct de colectare desemnat de către autoritățile locale de administrare a deșeurilor. Colectarea și reciclarea separate ale acestor produse vor ajuta la protejarea mediului înconjurător și a sănătății umane.



Consultaţi de asemenea informațiile privind scoaterea din uz la www.grundfos.com/product-recycling.

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
X： 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。



该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。
此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作

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.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia 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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail:
grundfosalldos-CN@grundfos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

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

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 Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

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.
Tópark 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 600 097
Phone: +91-44 4596 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.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

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 ielā 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. Poznania
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
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495)
737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
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 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, 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 Chaloem 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
Ihsan 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
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
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 31.03.2020

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.

© 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

95724708 0520

ECM: 1285312