

Wilo-Stratos GIGA Wilo-Stratos GIGA-D Wilo-Stratos GIGA B



ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1: IF-Modul

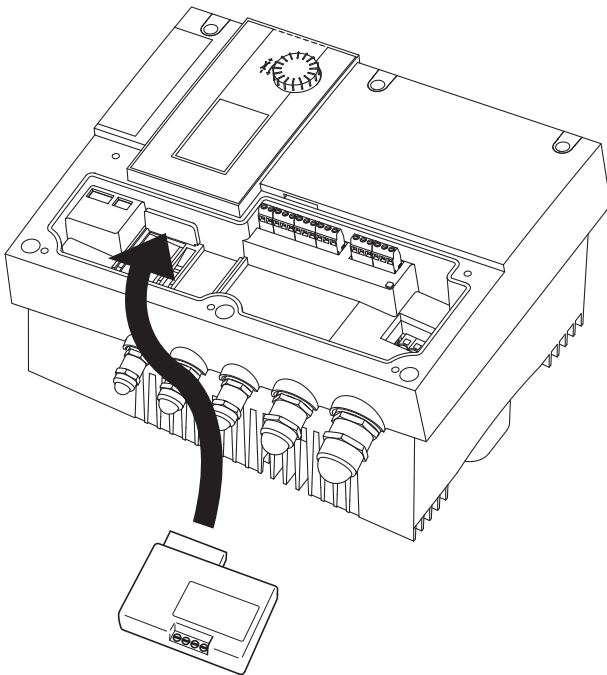


Fig. 2:

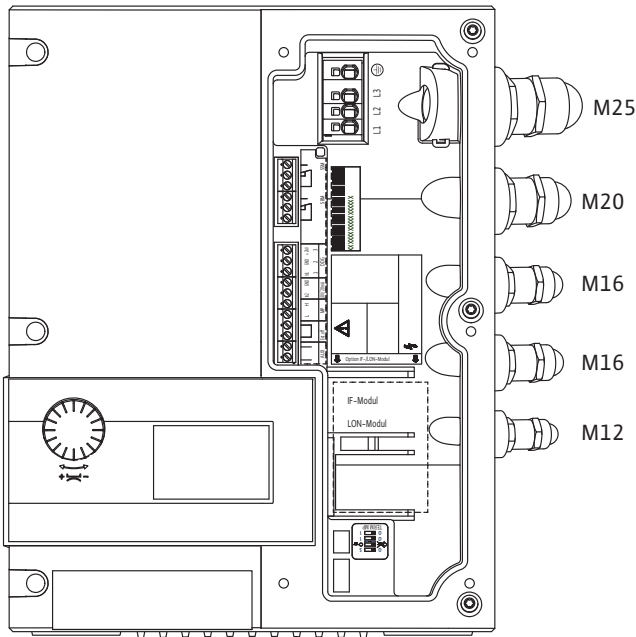


Fig. 3:

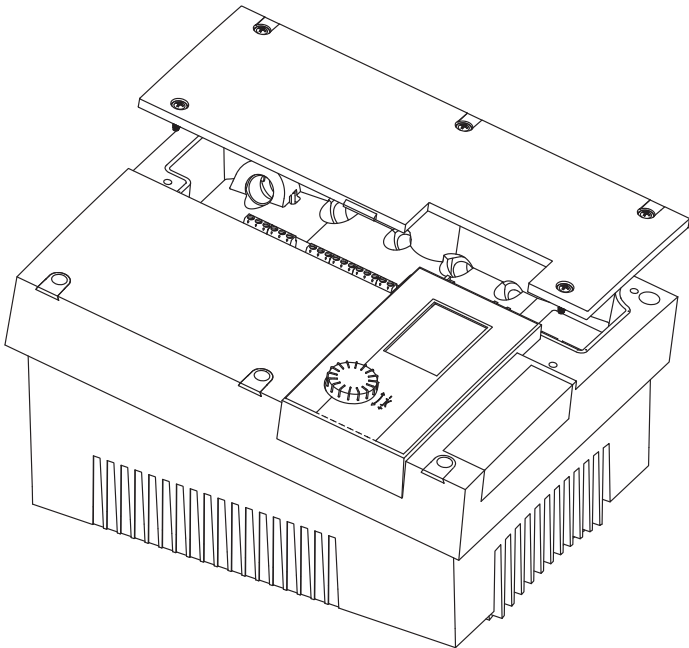


Fig. 4:

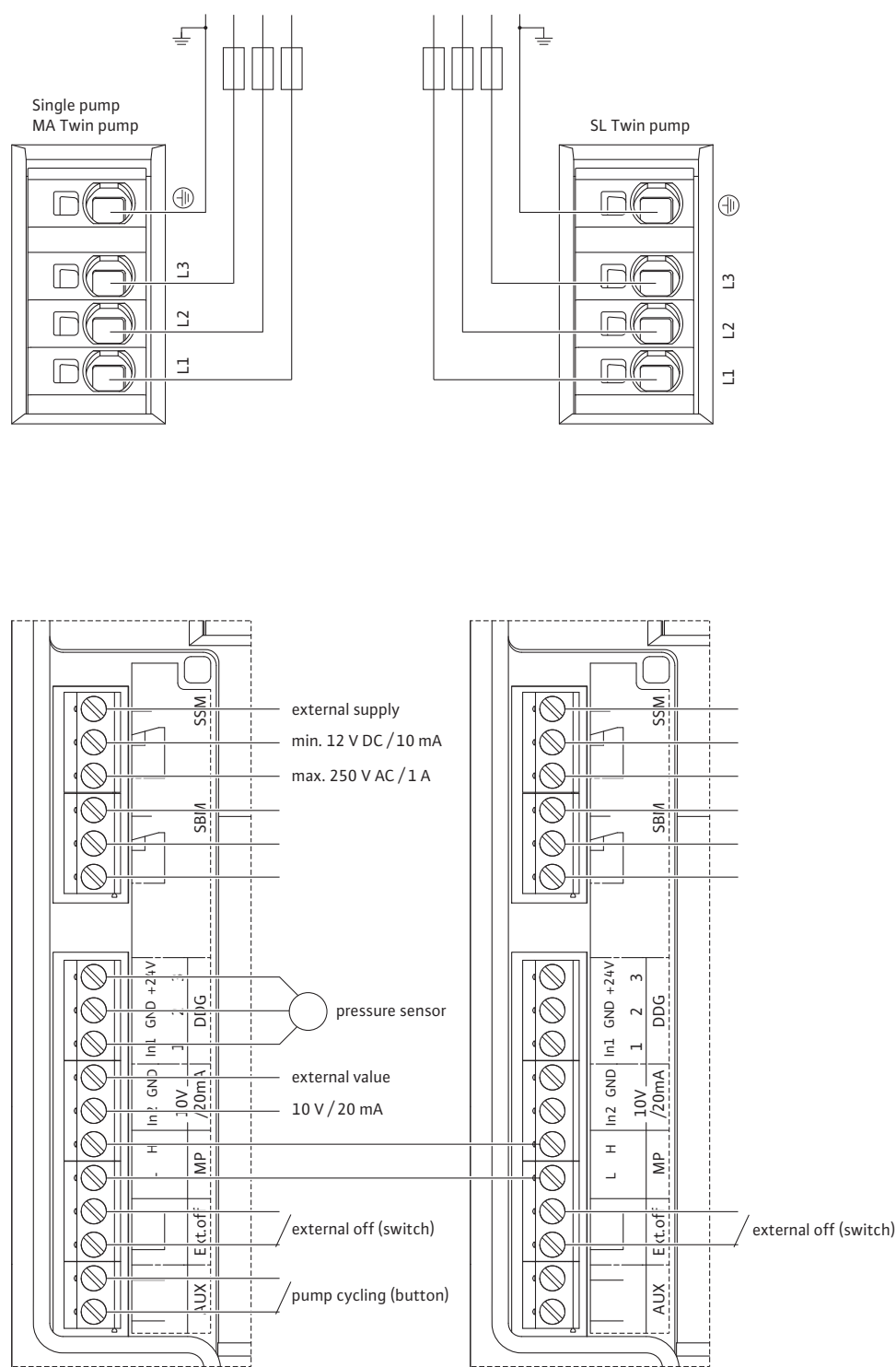


Fig. 5:

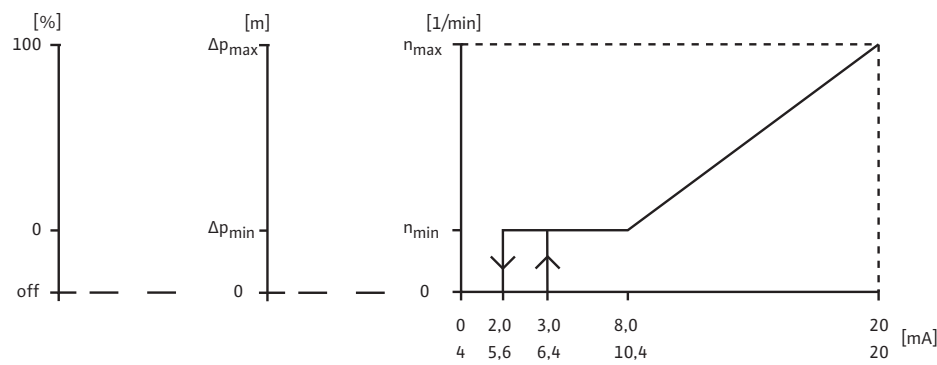
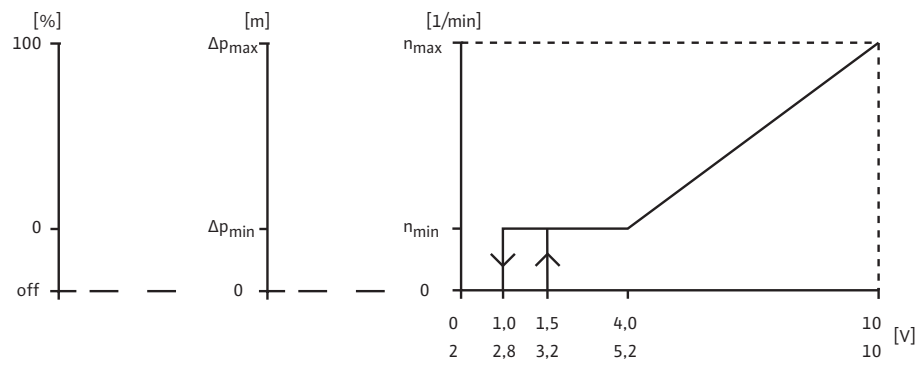


Fig. 6:

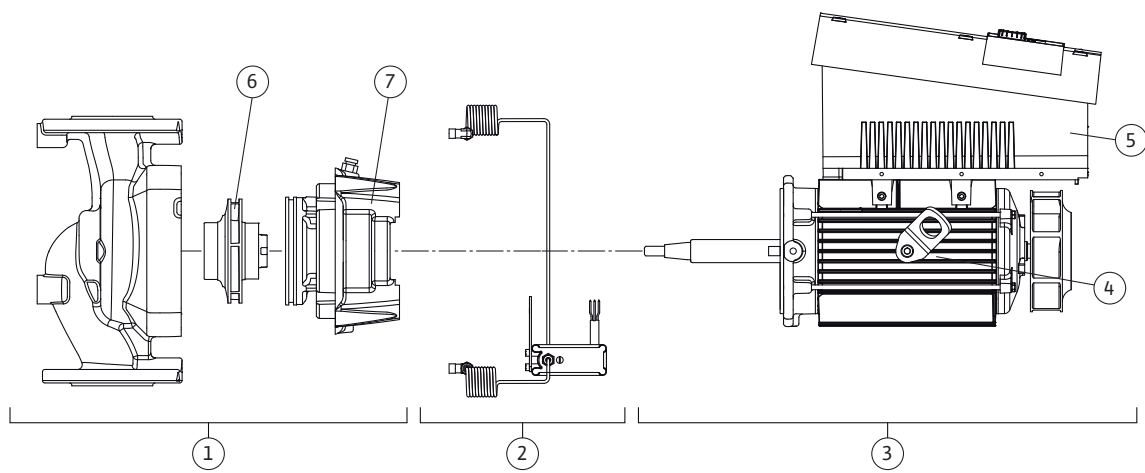
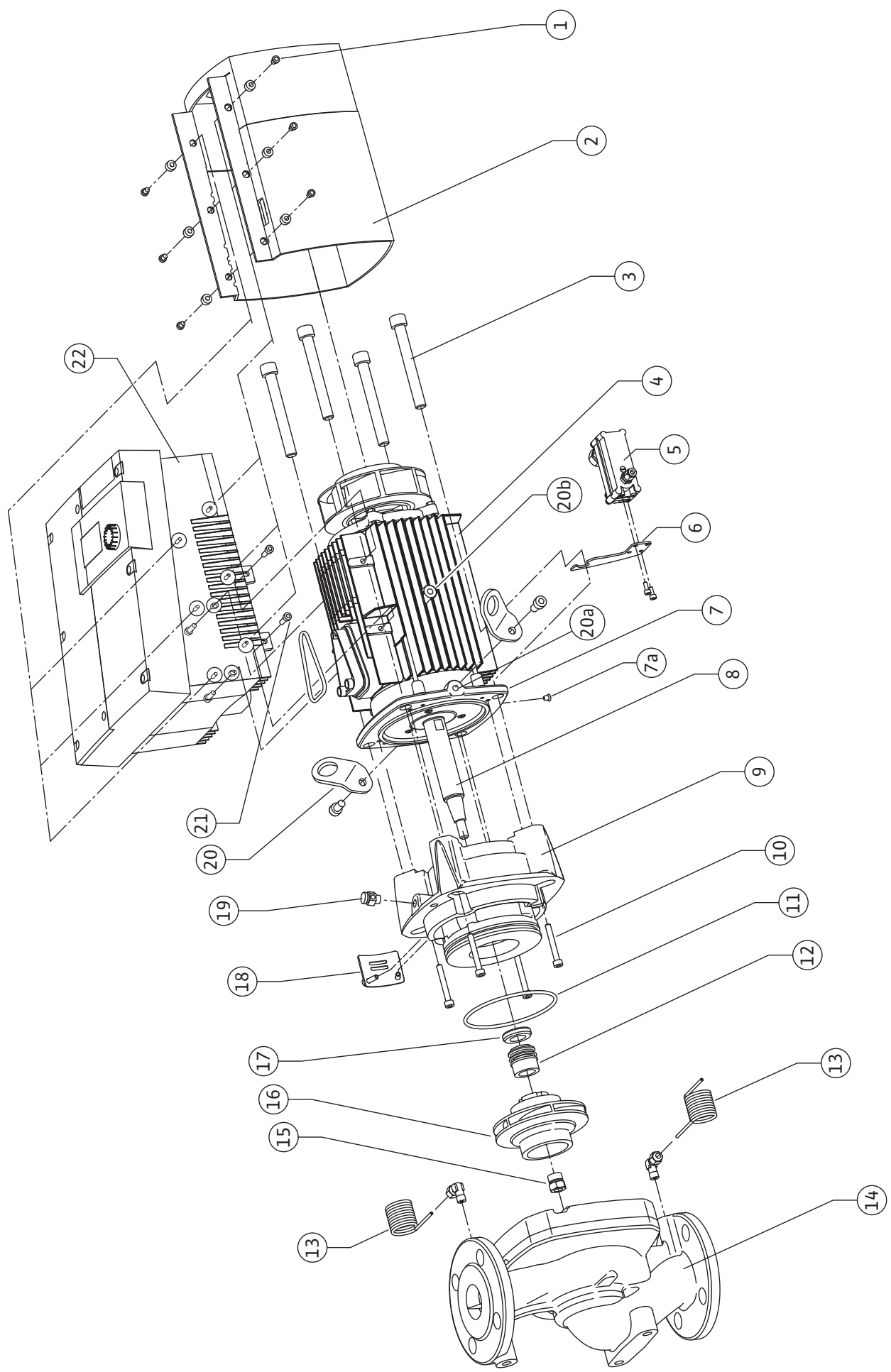


Fig. 7: Stratos GIGA / Stratos GIGA-D



1	Generalități	3
2	Siguranță	3
2.1	Marcarea indicațiilor din instrucțiunile de exploatare	3
2.2	Calificarea personalului	4
2.3	Pericole din cauza nerespectării instrucțiunilor de siguranță	4
2.4	Respectarea normelor de siguranță în timpul lucrului	4
2.5	Instrucțiuni de siguranță pentru beneficiar	4
2.6	Instrucțiuni de siguranță pentru lucrări de instalare și întreținere	5
2.7	Modificarea neautorizată și fabricarea de piese de schimb	5
2.8	Moduri de funcționare nepermise	5
3	Transportarea și depozitarea temporară	5
3.1	Expedierea	5
3.2	Transport pentru montare/demontare	6
4	Utilizare conform destinației	6
5	Datele produsului	8
5.1	Cod de identificare	8
5.2	Date tehnice	8
5.3	Conținutul livrării	9
5.4	Accesorii	9
6	Descriere și funcționare	10
6.1	Descrierea produsului	10
6.2	Moduri de control	13
6.3	Funcția pompei cu două rotoare/utilizarea piesei pentru racordarea a două pompe (pantaloni)	14
6.4	Alte funcții	18
7	Instalarea și racordarea electrică	20
7.1	Poziții de montare admise și modificarea dispunerii componentelor înainte de instalare	20
7.2	Instalarea	22
7.3	Racordarea electrică	26
8	Operarea	30
8.1	Elemente de comandă	30
8.2	Structura display-ului	31
8.3	Semnificația simbolurilor standard	31
8.4	Simboluri utilizate în grafice/instrucțiuni	32
8.5	Modurile de afișare	32
8.6	Instrucțiuni de utilizare	35
8.7	Referință Elemente de meniu	38
9	Punerea în funcțiune	45
9.1	Umplere și deaerisire	45
9.2	Instalație cu pompă cu două rotoare/instalație cu conductă în Y	46
9.3	Reglarea puterii pompei	46
9.4	Setarea modului de control	47
10	Întreținerea	48
10.1	Alimentare cu aer	50
10.2	Lucrări de întreținere	50
11	Defecțiuni, cauze și remediere	56
11.1	Defecțiuni mecanice	56
11.2	Tabel cu erori	57
11.3	Validarea erorilor	59
12	Piese de schimb	64
13	Setările din fabrică	64
14	Eliminarea	65

1 Generalități

Despre acest document

Varianta originală a instrucțiunilor de exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare reprezintă o parte integrantă a produsului. Acestea trebuie să fie mereu disponibile în apropierea produsului. Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea conform destinației și operarea corectă a produsului.

Instrucțiunile de montaj și exploatare sunt conforme cu versiunea constructivă a produsului, respectiv cu prevederile și standardele de siguranță valabile în momentul trimerii la tipar.

În cazul unei modificări tehnice neagreate de noi a tipurilor constructive sau în cazul nerespectării declarațiilor din instrucțiunile de montaj și exploatare referitoare la siguranța produsului/personalului, această declarație își pierde valabilitatea.

2 Siguranță

Aceste instrucțiuni de montaj și exploatare conțin indicații importante, care trebuie respectate la instalarea, funcționarea și întreținerea echipamentului. Din acest motiv, instrucțiunile de montaj și exploatare trebuie citite neapărat de persoana care montează echipamentul, respectiv de personalul calificat competent/beneficiar, înainte de instalarea și punerea în funcțiune a acestuia.

Se vor respecta atât instrucțiunile generale de siguranță din această secțiune, cât și instrucțiunile specifice de siguranță din secțiunile următoare, marcate cu simbolurile pentru pericole.

2.1 Marcarea indicațiilor din instrucțiunile de exploatare

Simboluri



Simbol general pentru pericole



Pericol de electrocutare



INDICAȚIE

Cuvinte de atenționare

PERICOL!

Situație care reprezintă un pericol iminent.

Nerespectarea duce la deces sau la accidente extrem de grave.

AVERTISMENT!

Utilizatorul poate suferi accidente (grave). „Avertisment” implică existența probabilității de vătămări corporale (grave) dacă nu se respectă această indicație.

ATENȚIE!

Există pericolul deteriorării produsului/instalației. „Atenție” se referă la riscul de deteriorare a produsului în cazul nerespectării acestei indicații.

NOTĂ:

O notă utilă privind manipularea produsului. Aceasta atrage atenția utilizatorului asupra unor posibile dificultăți.

Indicațiile aplicate direct pe produs, de ex.

- săgeata pentru indicarea sensului de rotație,
- marcajele pentru racorduri,

	• plăcuța de identificare, • autocolantele de avertizare, trebuie respectate obligatoriu și trebuie menținute în stare de lizibilitate integrală.
2.2 Calificarea personalului	Personalul însărcinat cu instalarea, operarea și întreținerea trebuie să dețină calificarea adecvată pentru aceste lucrări. Domeniul de responsabilitate, competența și supravegherea personalului revin în sarcina beneficiarului. Dacă personalul nu dispune de cunoștințele necesare, acesta trebuie instruit și școlarizat. La nevoie, acest lucru poate fi realizat de producător, la cererea beneficiarului.
2.3 Pericole din cauza nerespectării instrucțiunilor de siguranță	În cazul nerespectării instrucțiunilor de siguranță pot apărea riscuri pentru oameni, mediul înconjurător și produsul/instalație. Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță conduce la pierderea drepturilor la despăgubire. Concret, nerespectarea acestor indicații de siguranță poate duce, de exemplu, la următoarele riscuri: • Riscuri pentru personal, cauzate de agenți de natură electrică, mecanică și bacteriologică, • Riscuri pentru mediului înconjurător în cazul scurgerii unor substanțe periculoase, • Daune materiale, • Pierderea unor funcții importante ale produsului/instalației, • Imposibilitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații.
2.4 Respectarea normelor de siguranță în timpul lucrului	Trebuie respectate instrucțiunile de siguranță cuprinse în aceste instrucțiuni de montaj și exploatare, prevederile naționale de prevenire a accidentelor precum și eventualele regulamente interne de lucru, funcționare și siguranță stabilite de beneficiar.
2.5 Instrucțiuni de siguranță pentru beneficiar	Acest dispozitiv nu poate fi utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență și/sau în necunoștință de cauză, cu excepția situațiilor când siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă sau au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea dispozitivului. Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu dispozitivul. • În cazul în care componentele fierbinți sau reci ale produsului/instalației pot genera pericole, utilizatorul trebuie să asigure protecția lor împotriva atingerii. • Protecția la atingere pentru componentele aflate în mișcare (de ex. cuplaje) nu trebuie îndepărtată când produsul este în funcțiune. • Scurgerile (de exemplu garnitură arbore) de fluide pompate periculoase (de exemplu explozive, toxice, fierbinți) trebuie direcționate astfel încât să nu fie periculoase pentru persoane și pentru mediul înconjurător. Trebuie respectate legile naționale în vigoare. • Materialele ușor inflamabile trebuie, de principiu, ferite de produs. • Trebuie luate măsuri pentru excluderea riscurilor create de energia electrică. Se vor respecta indicațiile prevederilor locale sau generale [de ex. CEI, VDE în Germania etc.], respectiv cele ale companiei de furnizare a energiei electrice.

2.6 Instrucțiuni de siguranță pentru lucrări de instalare și întreținere

Beneficiarul trebuie să se asigure că toate lucrările de instalare și întreținere sunt efectuate de personal calificat și autorizat, care s-a informat suficient prin studierea extinsă a instrucțiunilor de montaj și exploatare.

Lucrările la produs/instalație trebuie efectuate doar cu echipamentul în stare de oprire. Procedurile descrise în instrucțiunile de montaj și exploatare pentru scoaterea din funcțiune a produsului/instalației trebuie respectate obligatoriu.

Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranță și de protecție trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcțiune.

2.7 Modificarea neautorizată și fabricarea de piese de schimb

Modificarea unor piese sau folosirea unor piese de schimb neagreate pun în pericol siguranța produsului/personalului și anulează declarațiile producătorului privitoare la siguranță.

Modificările produsului sunt permise numai cu acordul producătorului. Folosirea pieselor de schimb originale și a accesoriilor aprobate de producător contribuie la siguranța în exploatare. Utilizarea altor piese anulează răspunderea producătorului pentru consecințele rezultate.

2.8 Moduri de funcționare nepermise

Siguranța exploatării produsului livrat este garantată doar la utilizarea corespunzătoare, în conformitate cu informațiile cuprinse în capitolul 4 din Instrucțiunile de montaj și exploatare. Nu este permisă în niciun caz exploatarea în afara valorilor limită specificate în catalog/foaia de date.

3 Transportarea și depozitarea temporară

3.1 Expedierea

Pompa este livrată din fabrică într-un ambalaj de carton sau pe un palet și este protejată contra prafului și umidității.

Verificarea transportului

La primirea pompei, verificați imediat dacă aceasta prezintă deteriorări de la transport. Dacă se constată deteriorări de la transport, trebuie făcute demersurile necesare la firma de expediție, în intervalul de timp corespunzător.

Depozitarea

Până în momentul instalării, pompa trebuie păstrată uscată și protejată contra înghețului și deteriorărilor mecanice.

Lăsați autocolantele pe racordurile conductelor pentru a nu ajunge murdărie sau alte corpuri străine în carcasa pompei.

Rotiți arborele pompei o dată pe săptămână pentru a evita formarea de striatii la lagăre și înțepenirea.

Solicitați la Wilo informații referitoare la măsurile de conservare ce trebuie întreprinse în cazul în care este necesar un timp de depozitare mai lung.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare din cauza ambalării incorecte!
Dacă la un moment ulterior pompa trebuie transportată din nou, aceasta trebuie ambalată corespunzător și asigurată în timpul transportului.

- În acest scop, alegeți ambalajul original sau un ambalaj echivalent.
- Înainte de utilizare, verificați ochetii de transport pentru a nu prezenta deteriorări și pentru a fi fixați corect.

3.2 Transport pentru montare/ demontare

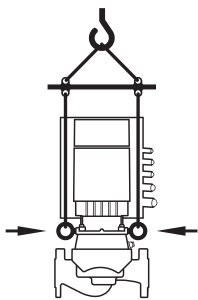


Fig. 8: Transportul pompei

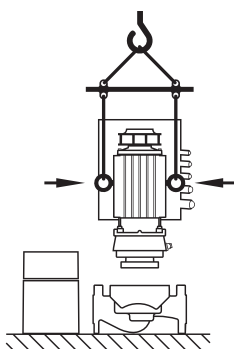


Fig. 9: Transportul motorului

AVERTISMENT! Pericol de vătămări corporale!
Transportul necorespunzător poate duce la accidentarea persoanelor.

- Transportul pompei trebuie efectuat cu ajutorul accesoriilor de ridicare admise (de ex. palan, macara etc.). Acestea se vor fixa pe ochetii de transport existenți pe flanșa motorului (Fig. 8, aici: Direcție de ridicare cu ax vertical al motorului).
- În cazul în care acest lucru este necesar, de exemplu în cazul lucrărilor de reparații, ochetii de transport se vor muta de pe flanșa motorului pe carcasa motorului (a se vedea de exemplu Fig. 9). Înainte de instalarea ochetilor de transport pe carcasa motorului desurubați distanțierele din deschizăturile pentru ochetii de transport (Fig. 7, poz. 20b) (a se vedea capitolul 10.2.1 „Schimbarea etanșării mecanice” la pagina 50).
- Înainte de utilizarea ochetilor de transport, controlați dacă ochetii nu prezintă deteriorări și dacă șuruburile de fixare sunt înfiletate complet și strânse fix.
- Dacă ochetii de transport sunt sau au fost mutați de pe flanșa motorului și au fost montați pe carcasa motorului, aceștia sunt acceptați numai pentru purtarea sau transportul ansamblului motor cu rotor hidraulic (Fig. 9), însă nu și pentru transportul întregii pompei sau pentru extragerea ansamblului motor cu rotor hidraulic din carcasa pompei.
- După o eventuală mutare a ochetilor de transport de pe flanșa motorului pe carcasa motorului, de exemplu în caz de efectuare a lucrărilor de reparații (a se vedea capitolul 10 „Întreținerea” la pagina 48) se vor fixa din nou pe flanșa motorului după finalizarea lucrărilor de montaj sau întreținere, iar distanțierele se vor introduce în deschizăturile ochetilor de transport.



NOTĂ:

Rabatați/roțiți ochetii de transport în vederea îmbunătățirii echilibrului, în funcție de direcția de ridicare. Pentru aceasta desfaceți șuruburile de fixare și strângeți-le la loc!



AVERTISMENT! Pericol de vătămări corporale!
Amplasarea neasigurată a pompei poate conduce la vătămări corporale.

- Nu așezați pompa pe picioarele-suport fără să fie asigurată. Picioarele cu găuri filetate servesc exclusiv la fixare. Este posibil ca pompa să nu aibă suficientă stabilitate în stare liberă.



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Pompa singură și componente ale acesteia pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, contuzie sau lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.
- În cazul depozitării și al transportului, dar și înaintea tuturor lucrărilor de instalare și a diverselor lucrări de montaj, asigurați-vă că pompa se află într-o poziție sigură și că are stabilitate.

4 Utilizare conform destinației

Destinație

Pompele cu rotor uscat din seria constructivă Stratos GIGA (inline cu un rotor), Stratos GIGA-D (inline cu două rotoare) și Stratos GIGA B (monobloc) sunt destinate utilizării ca pompe de circulație pentru instalații de deservire a clădirilor.

Domenii de utilizare

Este permisă utilizarea lor pentru:

- Sisteme de încălzire apă caldă
- Circuite de apă rece și de răcire
- Sisteme industriale de recirculare
- Circuite de agent termic

Restricții**Instalarea în interiorul unei clădiri:**

Pompele cu rotor uscat vor fi instalate într-un spațiu uscat, bine aerisit și ferit de îngheț.

Instalarea în afara unei clădiri (amplasare exterioară):

- Instalați pompa într-o carcasă ca protecție contra intemperiilor. Trebuie respectate temperaturile ambiante.
- Protejați pompa de influențele meteorologice, de ex. lumina directă a soarelui, ploaie, zăpadă.
- Pompa se va proteja astfel încât orificiile pentru scurgerea condensului să rămână fără impurități.
- Împiedicați formarea de apă de condens prin măsuri adecvate.
- Temperatură admisă la amplasarea exterioară: „consultați Tabelul 1: Date tehnice”

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

Persoanele care poartă stimulator cardiac sunt afectate acut de rotorul magnetizat permanent, aflat în interiorul motorului. Nerespectarea duce la deces sau accidentări grave.

- În cazul lucrărilor la pompă, persoanele care au stimulator cardiac trebuie să respecte codul de conduită cu caracter general, care este valabil în cazul utilizării dispozitivelor electrice!
- A nu se deschide motorul!
- Demontarea și montarea rotorului în vederea executării lucrărilor de întreținere și reparație se va executa exclusiv de către departamentul de service Wilo!
- Demontarea și montarea rotorului pentru lucrări de întreținere și reparații trebuie efectuate doar de către persoanele care nu au stimulator cardiac!

**NOTĂ:**

Nu există niciun pericol cauzat de magnetii din interiorul motorului, **atât timp cât motorul este montat în întregime**. Prin urmare, pompa întreagă nu reprezintă un pericol deosebit pentru persoanele care au stimulator cardiac, acestea putându-se apropia fără restricții de modelul Stratos GIGA.

**AVERTISMENT! Pericol de vătămări corporale!**

Deschiderea motorului duce la forțe magnetice puternice, cu efect de șoc. Acestea pot provoca accidentări grave prin tăiere, strivire sau lovire.

- A nu se deschide motorul!
- Demontarea și montarea flanșei motorului și a scutului de lagăr în vederea executării lucrărilor de întreținere și reparații se va executa exclusiv de către serviciul de service Wilo!

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Prezența substanțelor interzise în fluidul pompat poate conduce la distrugerea pompei. Materialele abrazive (de exemplu nisipul) cresc uzura pompei.

Pompele neomologate pentru utilizarea în spațiile cu pericol de explozie nu pot fi utilizate în spațiile cu risc de explozie.

- Utilizarea conform destinației include și respectarea acestor instrucțiuni.
- Orice altă utilizare este considerată neconformă destinației.

5 Datele produsului

5.1 Cod de identificare

Codul de identificare este compus din următoarele elemente:

Exemplu:	Stratos GIGA 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA-D 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA B 32/1-51/4,5-xx
Stratos GIGA GIGA-D GIGA B	Eficiență maximă a pompei cu flanșă ca: Pompă cu un singur rotor inline Pompă cu două rotoare inline Pompă monobloc
40	Diametrul nominal DN al racordului cu flanșă (în cazul Stratos GIGA B: refulare) [mm]
1-51	Interval înălțime de pompare (la $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$): 1 = înălțimea minimă de pompare reglabilă [m] 51 = înălțimea maximă de pompare reglabilă [m]
4,5	Putere nominală a motorului [kW]
xx	Variantă: de ex. R1 – fără traductor de presiune diferențială

5.2 Date tehnice

Caracteristică	Valoare	Observații
Domeniu de turație	500 – 5200 1/min	În funcție de tipul pompei
Diametru nominal DN	Stratos GIGA/Stratos GIGA-D: 40/50/65/80/100 mm Stratos GIGA B: 32/40/50/65/80 mm (refulare)	
Racorduri conductă	Flanșa PN 16	EN 1092-2
Temperatura min./max. admisă a fluidului pompat	-20 °C până la +140 °C	În funcție de fluidul pompat
Temperatură ambiantă min./max.	0 până la +40 °C	Temperaturi ambiante mai mari sau mai mici sunt disponibile la cerere
Temperatură de depozitare min./max.	-20 °C până la +70 °C	
Presiune de lucru max. admisă	16 bar (până la + 120 °C) 13 bar (până la + 140 °C)	
Clasă de izolație	F	
Grad de protecție	IP 55	
Compatibilitate electromagnetică Producere de perturbații conform Rezistență la perturbații conform	EN 61800-3:2004+A1:2012-09 EN 61800-3:2004+A1:2012-09	Mediul rezidențial (C1) Mediul industrial (C2)
Nivel de zgomot ¹⁾	$L_{pA, 1m} < 74 \text{ dB(A)} \mid \text{ref. } 20 \mu\text{Pa}$	În funcție de tipul pompei
Fluide pompate admise ²⁾	Apă de încălzire conform VDI 2035 Partea 1 și Partea 2 Apă de răcire/apă rece Amestec apă-glicol până la 40% vol. Amestec de apă-glicol până la 50 % vol. Ulei termic Alte medii	Versiune standard Versiune standard Versiune standard numai la modele speciale numai la modele speciale numai la modele speciale
Racordarea electrică	3~380 V – 3~480 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Tipuri de rețea compatibile: TN, TT, IT

¹⁾ Valoarea medie a nivelului de zgomot într-o încăpere de măsurare cu formă rectangulară la 1 m distanță față de suprafața pompei conform DIN EN ISO 3744.

²⁾ Alte informații cu privire la fluidele care sunt pompate se găsesc pe următoarea pagină la capitolul „Fluide pompate”.

Tab. 1: Date tehnice

Caracteristică	Valoare	Observații
Circuit electric intern	PELV, izolat galvanic	
Controlul turației	Convertizor de frecvență integrat	
Umiditate atmosferică relativă - la T _{ambiantă} până la 30 °C - la T _{ambiantă} până la 40 °C	< 90%, fără condens < 60%, fără condens	

¹⁾ Valoarea medie a nivelului de zgomot într-o încăpăre de măsurare cu formă rectangulară la 1 m distanță față de suprafața pompei conform DIN EN ISO 3744.

²⁾ Alte informații cu privire la fluidele care sunt pompate se găsesc pe următoarea pagină la capitolul „Fluide pompate”.

Tab. 1: Date tehnice

Fluide pompate

Dacă se utilizează amestecuri de apă-glicol (sau fluide pompate cu o viscozitate diferită de cea a apei), trebuie luat în considerare un consum mai ridicat de putere absorbită a pompei. Folosiți numai amestecuri cu inhibitori de protecție la coroziune. Se vor respecta datele furnizate de producător!

- Fluidul pompat nu trebuie să conțină sedimente.
- Pentru utilizarea altor fluide pompate este necesar acordul Wilo.
- Amestecurile cu o concentrație de glicol > 10% influențează caracteristica $\Delta p-v$ și calcularea debitului.
- În cazul instalațiilor, care sunt construite prin utilizarea tehnologiei de ultimă oră, etanșarea mecanică standard/garnitura standard și fluidele pompate pot fi considerate compatibile în condiții normale de instalare. Situațiile speciale (de ex.: substanțele solide, uleiurile sau substanțele de tip EPDM care se amestecă cu fluidele pompate, volumul de aer din instalație ș.a.) necesită, dacă este cazul, garnituri speciale.



NOTĂ:

Valoarea debitului afișat pe display-ul monitorului IR/IR-PDA sau la sistemul de management al clădirii nu trebuie luată în calcul pentru reglarea pompei. Această valoare redă doar tendința.

Nu la toate tipurile de pompe este indicată valoarea debitului.



NOTĂ:

Fișa de date de siguranță pentru fluidul pompat trebuie respectată în toate situațiile!

5.3 Conținutul livrării

- Pompă Stratos GIGA/Stratos/Stratos GIGA-D/GIGA B
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

5.4 Accesorii

Accesoriile trebuie comandate separat:

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:
3 console cu material de fixare pentru montarea fundației
- Stratos GIGA B:
2 console cu material de fixare pentru amplasare pe fundație
- Ajutor de montare a etanșării mecanice (incl. bolțuri de montaj)
- Flanșă oarbă pentru carcasa pompei cu două rotoare
- Monitor IR
- Stick IR
- Modul IF PLR pentru conectare la PLR/convertor de interfață
- Modul IF LON pentru conectarea la rețeaua LONWORKS
- Modul IF BACnet
- Modul IF Modbus
- Modul IF CAN
- Modul IF Smart

Pentru lista detaliată, vezi catalogul, respectiv lista pieselor de schimb.



NOTĂ:

Modulele IF pot fi conectate doar dacă pompa este fără tensiune.

6 Descriere și funcționare

6.1 Descrierea produsului

Pompele de înaltă eficiență Wilo-Stratos GIGA sunt pompe cu rotor uscat cu adaptor integrat de putere și tehnologie „Electronic Commutated Motor” (ECM). Pompele sunt executate ca pompe centrifugale monoetajate de joasă presiune cu racord cu flanșă și etanșare mecanică.

Pompele pot fi instalate direct ca pompe pe conductă, într-un sistem de tubulatură suficient de bine ancorat sau montate pe un soclu de fundație.

Carcasa pompei este realizată ca formă constructivă inline, adică flanșele de pe partea de aspirație și de pe cea de refulare sunt aliniate pe același ax. Toate carcusele pompelor sunt dotate cu picioare-suport. Se recomandă montarea pe un soclu de fundație.



NOTĂ:

Pentru toate tipurile de pompe/carcusele de toate dimensiunile din seria constructivă Stratos GIGA-D sunt disponibile flanșe oarbe (vezi capitolul 5.4 „Accesorii” la pagina 9), care asigură schimbarea unui ansamblu motor cu rotor hidraulic și la o carcasă de pompă cu două rotoare. Prin aceasta, sistemul de acționare poate rămâne în funcțiune și la schimbarea ansamblului motor cu rotor hidraulic.

Carcasa pompei de tip Stratos GIGA B este o carcasă de pompă în spirală, cu dimensiuni ale flanșei în conformitate cu DIN EN 733. Pompa este prevăzută cu un picior de pompă turnat, resp. înșurubat.

Componente principale

Fig. 7 prezintă un desen vedere explodată a pompei cu evidențierea componentelor principale. În cele ce urmează este prezentată structura pompei în detaliu.

Clasificarea componentelor principale conf. Fig. 7 și tab. următor. 2 („Clasificarea componentelor principale”):

Nr.	Piesă
1	Șuruburi de fixare pentru capacul ventilatorului (formare automată)
2	Capacul ventilatorului
3	Șuruburi de fixare pentru ansamblul motor cu rotor hidraulic
4	Carcasa motorului
5	Traductor de presiune diferențială (DDG)
6	Deținător DDG
7	Flanșă motor
7a	Dop
8	arbore motor
9	Piesă intermediară
10	Șuruburi de fixare pentru piesa intermediară
11	Inel de etanșare
12	Unitate rotativă a etanșării mecanice
13	Tub de măsurare a presiunii
14	Carcasă pompă
15	Piuliță rotor
16	Rotor hidraulic
17	Contrainel etanșare mecanică
18	Placă de protecție
19	Ventil de dezaerisire
20	Ochet de transport
20a	Puncte de fixare a ochetilor de transport pe flanșa motorului
20b	Puncte de fixare a ochetilor de transport pe carcasa motorului

Nr.	Piesă
21	Șuruburi de fixare pentru modulul electronic
22	Modul electronic
23	Clapă (la pompa cu două rotoare)

Tab. 2: Clasificarea componentelor principale

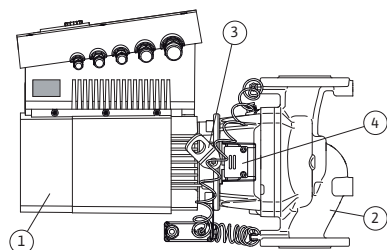


Fig. 10: Pompă completă

Caracteristica principală a seriei constructive Stratos GIGA o reprezintă sistemul de răcire a cămășuielii motorului. Fluxul de aer este condus optim prin capacul alungit al ventilatorului (Fig. 10, poz. 1) în vederea răcirii motorului și a modului electronic. (Fig. 10, poz. 2) prezintă carcasa pompei cu un ghidaj special al piesei intermediare pentru descărcarea rotorului hidraulic. Ocheții de transport (Fig. 10, poz. 3) se vor utiliza în conformitate cu indicațiile din capitolul 3 „Transportarea și depozitarea temporară” la pagina 5 și capitolul 10 „Întreținerea” la pagina 48. Fereastra din piesa intermediară acoperită cu placă de protecție (Fig. 10, poz. 4) se utilizează pentru lucrări de întreținere conform capitolului 10 „Întreținerea” la pagina 48. Fereastra poate fi utilizată și pentru verificarea eventualelor scurgeri, cu respectarea dispozițiilor de siguranță în conformitate cu capitolul 9 „Punerea în funcțiune” la pagina 45 și capitolul 10 „Întreținerea” la pagina 48.

Plăcuțe de identificare

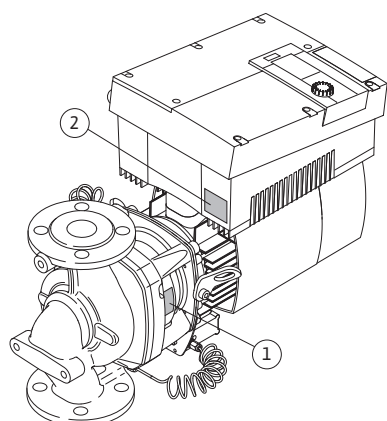


Fig. 11: Dispunerea plăcuțelor de identificare:

Plăcuța de identificare a pompei, plăcuța de identificare a modului electronic

Pompa Wilo-Stratos GIGA este prevăzută cu trei plăcuțe de identificare:

- Plăcuța de identificare a pompei (Fig. 11, poz. 1) conține numărul de serie (Ser.-No.../...), care este necesar, de ex., pentru comandarea pieselor de schimb.
- Plăcuța de identificare a modului electronic (modul electronic = invertor sau convertizor de frecvență) (Fig. 11, poz. 2) indică denumirea modului electronic utilizat.

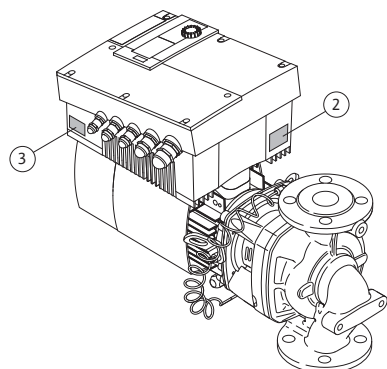


Fig. 12: Dispunerea plăcuțelor de identificare:

Plăcuța de identificare a propulsiei, plăcuța de identificare a modului electronic

- Plăcuța de identificare a acționării se află pe modulul electronic, pe partea trecerilor de cabluri (Fig. 12, poz. 3). Racordul electric se va realiza în conformitate cu datele de pe plăcuța de identificare a propulsiei.

Subansambluri funcționale

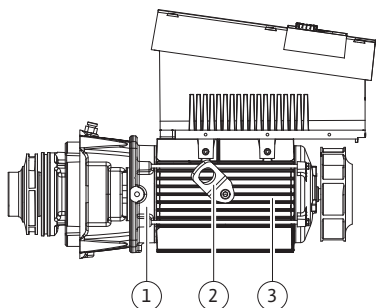


Fig. 13: Ansamblu motor cu rotor hidraulic

Modul electronic

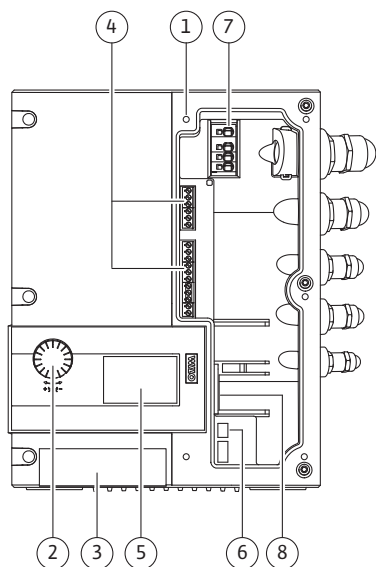


Fig. 14: Modul electronic

Pompa prezintă următoarele subansambluri funcționale:

- Unitatea hidraulică (Fig. 6, poz. 1), formată din carcasa pompei, rotorul hidraulic (Fig. 6, poz. 6) și piesa intermediară (Fig. 6, poz. 7).
- Traductorul de presiune diferențială opțional (Fig. 6, poz. 2) cu elemente de racordare și fixare.
- Acționare (Fig. 6, poz. 3), formată din motor EC (Fig. 6, poz. 4) și modul electronic (Fig. 6, poz. 5).

Unitatea hidraulică nu reprezintă un subansamblu pregătit pentru montaj, din cauza axului continuu al motorului; La majoritatea lucrărilor de întreținere și reparații această unitate este demontată.

Unitatea hidraulică este acționată de motorul EC (Fig. 6, poz. 4), care este controlat de către modulul electronic (Fig. 6, poz. 5).

Din punct de vedere al tehnicii de montaj, rotorul hidraulic (Fig. 6, poz. 6) și piesa intermediară (Fig. 6, poz. 7) fac parte din ansamblul motor cu rotor hidraulic (Fig. 13).

Ansamblul motor cu rotor hidraulic poate fi extras din carcasa pompei (care poate rămâne în conductă) pentru următoarele scopuri (a se vedea și capitolul 10 „Întreținerea” la pagina 48):

- pentru a asigura accesul la componentele aflate în interior (rotor hidraulic și etanșare mecanică),
- pentru a putea separa motorul de unitatea hidraulică.

În acest sens se îndepărtează ochetii de transport (Fig. 13, poz. 2), de pe flanșa motorului (Fig. 13, poz. 1), pentru a putea deplasa carcasa motorului și se fixează cu aceleași șuruburi pe carcasa motorului (Fig. 13, poz. 3).

Modulul electronic reglează turația pompei la o valoare impusă reglabilă într-un domeniu de reglare.

Puterea hidraulică se reglează prin presiunea diferențială și prin modul de control stabilit.

La toate modurile de control, pompa se adaptează continuu la variațiile de debit din instalație, care apar mai ales în cazul utilizării ventilelor termostactice sau a mixerelor.

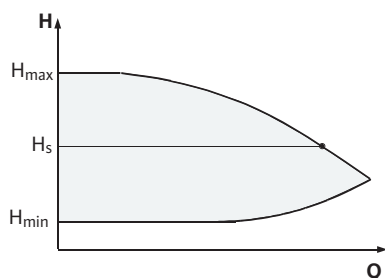
Avantajele reale ale sistemului de reglare electronică sunt:

- Economisirea energiei odată cu reducerea costurilor de exploatare
- Se economisesc supapele de presiune diferențială
- Atenuarea zgomotelor de curgere
- Adaptarea pompei la condiții de lucru variabile

Legendă (Fig. 14):

- 1 Puncte de fixare capac
- 2 Buton de comandă
- 3 Fereastră infraroșu
- 4 Borne de control
- 5 Display
- 6 Întrerupător DIP
- 7 Borne electrice (borne de rețea)
- 8 Interfață pentru modul IF

6.2 Moduri de control

Fig. 15: Control $\Delta p-c$ 

Modurile de control selectabile sunt:

$\Delta p-c$:

Sistemul electronic menține presiunea diferențială generată de pompă la o valoare impusă constantă, setată H_s în intervalul de debite admis până la caracteristica de maxim (Fig. 15).

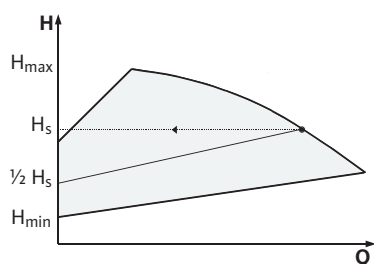
Q = debit volumetric

H = presiune diferențială (min./max.)

H_s = valoare impusă a presiunii diferențiale

NOTĂ:

Pentru informații suplimentare despre setarea modului de control și despre parametrii aferenți vezi capitolul 8 „Operarea” la pagina 30 și capitolul 9.4 „Setarea modului de control” la pagina 47.

Fig. 16: Control $\Delta p-v$ 

$\Delta p-v$:

Sistemul electronic modifică linear valoarea impusă a presiunii diferențiale, menținută de pompă între înălțimea de pompare H_s și $\frac{1}{2} H_s$. Valoarea impusă a presiunii diferențiale H_s scade, respectiv crește proporțional cu debitul (Fig. 16).

Q = debit volumetric

H = presiune diferențială (min./max.)

H_s = valoare impusă a presiunii diferențiale

NOTĂ:

Pentru informații suplimentare despre setarea modului de control și despre parametrii aferenți vezi capitolul 8 „Operarea” la pagina 30 și capitolul 9.4 „Setarea modului de control” la pagina 47.



NOTĂ:

Pentru modurile de control prezentate $\Delta p-c$ și $\Delta p-v$ este necesar un traductor de presiune diferențială, care transmite valoarea efectivă către modulul electronic.



NOTĂ:

Domeniul de presiune al traductorului de presiune diferențială trebuie să corespundă presiunii din modulul electronic (Meniu <4.1.1.0>).

Reglajul turației prin semnal extern:

Turația pompei poate fi menținută la o valoare constantă între n_{min} și n_{max} (Fig. 17). Modul de funcționare „Reglajul turației prin semnal extern” dezactivează toate celelalte moduri de control.

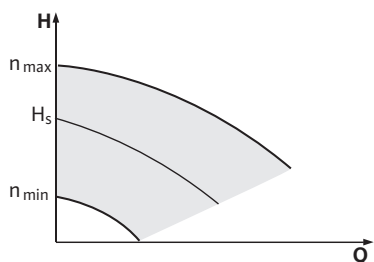


Fig. 17: Reglajul turației prin semnal extern

PID-Control:

Atunci când modurile de control standard menționate mai sus nu sunt aplicabile – de ex. atunci când trebuie utilizați alți senzori sau atunci când distanța față de pompă este prea mare – este disponibilă funcția PID-Control (reglare-proporțional-integral-diferențial).

Printr-o combinație convenabilă a componentelor individuale de reglaj operatorul poate obține un reglaj continuu cu reacție rapidă, fără erori de stabilizare.

Semnalul de ieșire al senzorului ales poate avea orice valoare intermediară. Valoarea reală atinsă la un moment dat (semnal de la senzor) se afișează pe pagina de stare a meniului în procente (100 % = domeniul maxim de măsură al senzorului).



NOTĂ:

Procentul afișat corespunde numai indirect înălțimii curente de pompare a pompei (pompele). Astfel poate fi atinsă înălțimea maximă de pompare, de ex. la un semnal al senzorului < 100%. Pentru informații suplimentare despre setarea modului de control și despre parametrii aferenți vezi capitolul 8 „Operarea” la pagina 30 și capitolul 9.4 „Setarea modului de control” la pagina 47.

6.3 Funcția pompei cu două rotoare/ utilizarea piesei pentru racordarea a două pompe (pantaloni)

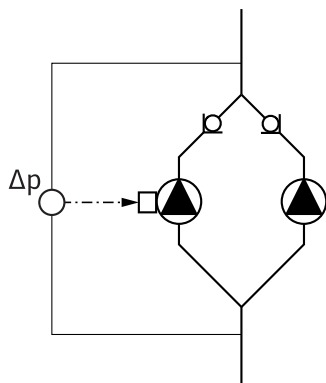


Fig. 18: Exemplu, racord traductor de presiune diferențială



NOTĂ:

Caracteristicile descrise în continuare vă stau la dispoziție numai dacă se utilizează o interfață internă, MP (MP = Multi Pump).

- Reglajul celor două pompe se face de la pompa principală.

Dacă se defectează o pompă, funcționează cealaltă conform parametrilor de reglaj dați de pompa principală. În cazul unei eșuări totale a pompei principale, pompa condusă funcționează cu turația de avarie.

Turația de avarie se reglează din meniul <5.6.2.0> (vezi capitolul 6.3.3 la pagina 17).

- Pe display-ul pompei principale, este afișată starea pompei cu două rotoare. La pompa condusă, pe display, este afișat „SL”.
- În exemplul din Fig.18 pompa principală este pompa din stânga, în direcția de curgere. Racordați la această pompă traductorul de presiune diferențială.
- Punctele de măsurare pentru traductorul de presiune diferențială de la pompa principală trebuie să se afle pe respectiva conductă colectoare pe partea de aspirație și de refulare a instalației cu pompe cu două rotoare (Fig.18).

Modul de interfață (modul IF)

Pentru comunicarea între pompe și sistemul de management al clădirii este necesar un modul IF (accesorii), care să fie conectat în cutia de borne (Fig. 1).

- Comunicarea între master și slave are loc printr-o interfață internă (borna: MP, Fig. 32).
- La pompele cu două rotoare, numai pompa principală trebuie echipată, în principiu, cu un modul IF.
- La pompele cu filtru de tip Y, la care modulele electronice sunt conectate unul sub altul prin interfața internă, doar pompele principale au nevoie de modul IF.

Comunicare	Pompa principală	Pompa condusă
PLR/converter de interfață	Modul IF Wilo PLR	Niciun modul IF necesar
Rețea LONWORKS	Modul IF LON	Niciun modul IF necesar
BACnet	Modul IF BACnet	Niciun modul IF necesar
Modbus	Modul IF Modbus	Niciun modul IF necesar
Magistrala CAN	Modul IF CAN	Niciun modul IF necesar

Tab. 3: Module IF



NOTĂ:

Procedura și alte explicații referitoare la punerea în funcțiune și configurarea modului IF la pompă se găsesc în instrucțiunile de montaj și exploatare ale modului IF utilizat.

6.3.1 Moduri de funcționare

Regim principal/regim de rezervă

Fiecare din cele două pompe produce debitul de pompare reglat. Cealaltă pompă este pregătită pentru cazuri de avarie sau funcționează după alternarea pompelor. Sistemul funcționează permanent cu o singură pompă (vezi Fig.15,16 și 17).

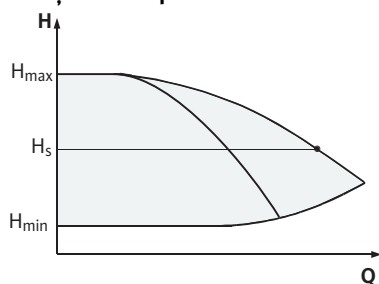
Funcționare în paralel

Fig. 19: Control Δp -c
(funcționare în paralel)

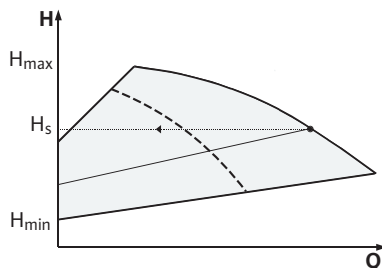


Fig. 20: Control Δp -v
(funcționare în paralel)

6.3.2 Comportarea în regim de lucru cu pompe cu două rotoare

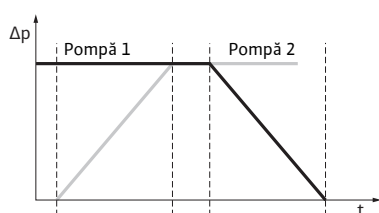
Alternarea pompelor

Fig. 21: Alternarea pompelor



În regim de sarcină parțială, puterea hidraulică este generată mai întâi de o pompă. A doua pompă se declanșează pentru optimizarea randamentului, adică atunci când suma puterilor absorbite P_1 ale celor două pompe în regimul de sarcină parțială este mai mică decât puterea absorbită P_1 a unei singure pompe. În acest caz, ambele pompe vor fi accelerate sincronizat până la turația maximă (Fig.19 și 20).

La reglajul turației prin semnal extern cele două pompe sunt sincronizate permanent.

Funcționarea în paralel a două pompe este posibilă numai atunci când sunt instalate două pompe identice ca tip.

Compară cu cap. 6.4 „Alte funcții” la pagina 18.

În regimul de lucru cu pompe cu două rotoare, la intervale periodice are loc alternarea pompelor (intervalele de timp sunt reglabile; reglare din fabrică: 24 h).

Alternarea pompelor poate fi declanșată

- intern în funcție de timp (meniurile <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- extern (meniu <5.1.3.2>) printr-un flanc pozitiv la contactul „AUX” (vezi Fig. 32),
- sau manual (meniu <5.1.3.1>).

O alternare manuală sau externă a pompelor este posibilă cel mai devreme după 5 secunde de la ultima alternare.

La activarea funcției externe de alternare a pompelor, se dezactivează funcția internă de alternare periodică a acestora.

O alternare a pompelor poate fi descrisă schematic astfel (vezi și Fig. 21):

- Pompa 1 se rotește (linia neagră)
- Pompa 2 este activată cu un număr minim de turații și atinge imediat nivelul nominal (linia gri)
- Pompa 1 este oprită
- Pompa 2 merge în continuare până următorul schimb de pompe

NOTĂ:

La reglajul turației prin semnal extern poate exista o ușoară creștere a debitului de tranzit. Alternarea pompelor este condiționată de durata de parcurgere a rampei și durează de regulă 2 s. În modul de reglare pot apărea oscilații în ceea ce privește înălțimea de pompare. Pompa 1 se adaptează însă condițiilor modificate. Alternarea pompelor este condiționată de timpii de accelerare și de întârziere și durează de regulă 4 s.

Comportarea intrărilor și ieșirilor

Intrare valoare reală In1,
intrare valoare impusă In2 (Intrarea se comportă conform reprezentării din Fig. 5):

- la pompa principală: acționează asupra întregului agregat.
„Extern off”:
- setată la pompa principală (meniu <5.1.7.0>): acționează independent de setarea efectuată în meniul <5.1.7.0> numai la pompa principală sau la pompa principală și la pompa condusă.
- setată la pompa condusă: acționează numai la pompa condusă.

Mesaje de eroare/semnalizări de funcționare

ESM/SSM:

- Pentru un punct de control central poate fi conectată o semnalare generală de defecțiune (SSM) la pompa principală.
- În acest scop este permisă alocarea contactului numai pompei principale.
- Afișajul este valabil pentru întreg agregatul.
- De la pompa conducătoare (sau de la telecomanda IR Monitor/stickul IR), acest mesaj poate fi programat ca semnalare individuală de avarie (ESM) sau semnalare generală de defecțiune (SSM) în meniul <5.1.5.0>.
- Pentru o semnalizare de defecțiune specifică, contactul trebuie alocat fiecărei pompe.

EBM/SBM:

- Pentru un punct de control central se poate alocă o semnalizare generală de funcționare (SBM) la pompa principală.
- În acest scop este permisă alocarea contactului numai pompei principale.
- Afișajul este valabil pentru întreg agregatul.
- De la pompa conducătoare (sau de la telecomanda IR Monitor/stickul IR), acest mesaj poate fi programat ca semnalare individuală de avarie (EBM) sau semnalare generală de defecțiune (SBM) în meniul <5.1.6.0>.
- Funcția – „Stand by”, „Funcționare”, „Rețea pornită” – de la EBM/SBM se poate regla la nivelul <5.7.6.0> la pompa principală.



NOTĂ:

„Stand by” înseamnă: Pompa ar putea să funcționeze, întrucât nu există nicio eroare.

„Funcționare” înseamnă: Se rotește motorul.

„Rețea pornită” înseamnă: Există alimentare electrică.



NOTĂ:

Dacă EBM/SBM este setată pe „Funcționare”. la versiunea cu pornire anticalare, EBM/SBM se activează timp de câteva secunde.

- Pentru semnalizarea specifică de funcționare, contactul trebuie alocat fiecărei pompe.

Posibilități de operare ale pompei conduse

La pompa condusă nu pot fi preluate alte setări până la „Extern off” și „blocare/eliberare pompă”.



NOTĂ:

Dacă la o pompă cu două rotoare este scos de sub tensiune un singur motor, nu mai funcționează managementul integrat al pompei cu două rotoare.

6.3.3 Funcționare la întreruperea comunicațiilor

În cazul întreruperii comunicațiilor între două capete ale pompelor, la funcționarea cu pompă cu două rotoare, ambele display-uri indică un cod de eroare „E052”. Pe durata întreruperii, cele două pompe vor funcționa ca pompe cu un rotor.

- Cele două module electronice vor semnaliza defecțiunea prin contactul ESM/SSM.
- Pompa condusă funcționează în regim de avarie (la reglajul turației prin semnal extern), în funcție de turația de avarie reglată anterior la pompa principală (vezi meniul <5.6.2.0>). Reglarea din fabrică pentru turația de avarie se situează la aproximativ 60 % din turația maximă a motorului.
- După validarea mesajului de eroare, pe display-urile celor două pompe apare afișajul stării aparatului pe toată durata întreruperii comunicării. Simultan se resetează și contactul ESM/SSM.
- Pe display-ul pompei conduse este afișat simbolul ( – pompă în regim de avarie).
- Reglajul este preluat de (fosta) pompă principală. (Fosta) pompă condusă funcționează în regim de avarie. Funcționarea în regim de avarie poate fi părăsită numai prin activarea reglării din fabrică, remediarea întreruperii comunicării prin oprirea sau prin Rețea oprită/ Rețea pornită.



NOTĂ:

În timpul întreruperii comunicării, fosta pompă condusă nu poate funcționa în modul de reglare, deoarece traductorul de presiune diferențială este conectat la pompa principală. Dacă pompa condusă funcționează în regim de avarie, nu pot fi efectuate niciun fel de modificări la modulul electronic.

- După remediarea întreruperii comunicării, pompele își reiau funcționarea în regim de pompă cu două rotoare ca înaintea defecțiunii.

Comportamentul pompei conduse

Leșirea din regimul de avarie al pompei conduse:

- Activarea reglajului din fabrică
Dacă, în timpul întreruperii comunicației la pompa condusă (fosta pompă condusă), se iese din regimul de avarie prin activarea setării de fabrică, pompa condusă (fosta pompă condusă) pornește cu reglarea din fabrică a unei pompe cu un rotor. În acest caz, pompa funcționează în modul de funcționare Δp -c, la aproximativ jumătate din înălțimea maximă de pompare.



NOTĂ:

Dacă nu există semnalizare de la senzor, pompa condusă (fosta pompă condusă) funcționează la turație maximă. Pentru a evita acest lucru, semnalul de la traductorul de presiune diferențială de la pompa principală (fosta pompă principală) poate fi conectat direct. Un semnal de senzor existent la pompa condusă nu are niciun efect în regimul de funcționare normală al pompei cu două rotoare.

- Rețea oprită/Rețea pornită
Dacă, în timpul întreruperii comunicării la pompa condusă (fosta pompă condusă), se iese din regimul de avarie prin Rețea oprită/Rețea pornită, pompa condusă (fosta pompă condusă) pornește cu ultimele date de referință, primite anterior de la pompa principală pentru regimul de avarie (de exemplu la reglajul turației prin semnal extern cu turația predeterminată, resp. fără turație).

Comportamentul pompei principale

Leșirea din regimul de avarie al pompei principale:

- Activarea reglajului din fabrică
Dacă, în timpul întreruperii comunicării la pompa principală (fosta pompă principală) se activează reglarea din fabrică, pompa pornește cu reglările din fabrică pentru o pompă cu un rotor. În acest caz, pompa funcționează în modul de funcționare Δp -c, la aproximativ

jumătate din înălțimea maximă de pompare.

- **Rețea oprită/Rețea pornită**

Dacă, în timpul întreruperii comunicării la pompa principală (fosta pompă principală), se iese din regimul de lucru prin Rețea oprită/Rețea pornită, pompa principală (fosta pompă principală) pornește cu ultimele comenzi cunoscute din configurația pompei cu două rotoare.

6.4 Alte funcții

Blocarea sau eliberarea pompei

În meniul <5.1.4.0>, pompa respectivă poate fi deblocată sau blocată general pentru funcționare. O pompă blocată nu poate fi repusă în funcțiune până la eliberarea manuală a blocării.

Reglajul poate fi realizat direct la pompă sau poate fi preluat prin interfața în infraroșu.

Această funcție poate fi utilizată doar în cazul pompei cu două rotoare. În cazul în care o înălțime de pompare (principală sau condusă) este blocată, aceasta nu se mai află în modul stand-by. În aceasta stare sunt recunoscute, indicate și raportate erorile. În cazul în care apare o eroare la pompa eliberată, pompa blocată nu pornește. Pornirea anticalării în regim de scurtă durată poate avea loc doar în urma activării. Pornirea anticalării în regim de scurtă durată se realizează prin blocarea pompei.



NOTĂ:

În cazul în care o înălțime de pompare este blocată, iar modul de funcționare „funcționare în paralel” este activat, nu poate fi garantat faptul ca punctul de funcționare dorit poate fi atins doar cu o înălțime de pompare.

Pornire anticalare

O pornire a anticalării se realizează după expirarea unui interval de timp care poate fi configurat, după ce s-a oprit o pompă sau o înălțime de pompare. Intervalul poate fi reglat manual la pompă prin intermediul meniului <5.8.1.2> între 2 h și 72 h în etape de 1 h. Reglarea din fabrică: 24 h.

În această situație, motivul opririi nu este important (manual oprit, Extern off, eroare, Adjustment, funcționare în regim de avarie, comandă BMS). Această operațiune se repetă atât timp cât pompa nu este pornită prin comandă.

Funcția „Pornire anticalare” poate fi dezactivată prin intermediul meniului <5.8.1.1>. La pornirea comandată a pompei, se oprește numărătoarea inversă pentru următoarea pornire a anticalării.

Durata unei porniri a anticalării este de 5 s. În acest timp, motorul se învârtă cu turația reglată. Turația poate fi configurată în meniul <5.8.1.3> între nivelul minim și maxim admis de turații.

Reglare din fabrică: turație minimă.

Dacă sunt oprite ambele capete ale pompei cu două rotoare, de ex. prin Extern off, ambele funcționează timp de 5 s. Și în modul de funcționare „Regim principal/regim de rezervă”, se activează pornirea în regim de scurtă durată, dacă pompele alternează la un interval de timp mai mare de 24 h.



NOTĂ:

Și în cazul apariției unei erori se va încerca executarea unei porniri a anticalării.

Timpul rămas până la următoarea pornire a anticalării se poate consulta în meniul <4.2.4.0> afișat pe display. Acest meniu este afișat doar când motorul este oprit. În meniul <4.2.6.0> poate fi consultat numărul de porniri ale anticalării.

Toate erorile, cu excepția avertismentelor, care sunt recunoscute în timpul pornirii anticalării, deconectează motorul. Codul de eroare respectiv este afișat pe display.

**NOTĂ:**

Pornirea în regim de scurtă durată reduce riscul unei fixări ale rotorului hidraulic în carcasa pompei. Ca urmare, pompa poate funcționa după o perioadă mai lungă în care a fost oprită. Dacă funcția de pornire a anticalării este dezactivată, nu poate fi garantată o pornire sigură a pompei.

Protecția la suprasarcină

Pompele dispun de o protecție electronică la suprasarcină, care deconectează pompa în cazul apariției unei suprasarcini.

Pentru memorarea datelor, modulele electronice sunt echipate cu o memorie remanentă. În cazul unor întreruperi în alimentarea cu tensiune, indiferent de durata acestora, datele nu se pierd.

La revenirea tensiunii, pompa lucrează în continuare cu valorile de reglaj avute înainte de întreruperea curentului.

Comportament după pornire

La prima punere în funcțiune pompa lucrează conform reglărilor din fabrică.

- Pentru setarea individuală și pentru ajustarea pompei se utilizează meniul de service, vezi capitolul 8 „Operarea” la pagina 30.
- Pentru remedierea defecțiunilor vezi și capitolul 11 „Defecțiuni, cauze și remediere” la pagina 56.
- Pentru mai multe informații despre reglarea din fabrică, vezi capitolul 13 „Setările din fabrică” la pagina 64

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Modificarea setărilor traductorului de presiune diferențială poate duce la defecțiuni! Reglările din fabrică sunt configurate pentru traductorul de presiune diferențială furnizat de Wilo.

- **Valori de reglare: Intrare In1 = 0–10 volt, corecția valorii presiunii = ON**
- **Dacă se utilizează traductorul de presiune diferențială Wilo livrat împreună cu pompa, trebuie păstrate aceste setări!**

Sunt necesare modificări numai dacă se folosește alt traductor de presiune diferențială.

Frecvență de comutare

În cazul unei temperaturi ambiante ridicate, se poate reduce încărcarea termică a modului electronic prin scăderea frecvenței de comutare (menu <4.1.2.0>).

**NOTĂ:**

Efectuați operațiile de comutare/modificare doar dacă pompa este oprită (motorul nu se rotește).

Frecvența de comutare poate fi modificată din meniu, de la magistrala CAN sau cu ajutorul stickului IR.

O frecvență de comutare mai mică conduce la un nivel de zgomot mai mare.

Variante

Dacă, la o pompă, nu poate fi vizualizat pe display meniul <5.7.2.0> „Corecția valorii presiunii”, este vorba de o variantă de pompă, pentru care nu sunt disponibile următoarele funcții:

- Corecția valorii presiunii (menu <5.7.2.0>)
- Conectarea și dezactivarea unei pompe cu două rotoare, cu optimizare a randamentului
- Afișarea tendinței debitului

7 Instalarea și racordarea electrică

Siguranță



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Instalarea și racordarea electrică incorecte pot prezenta pericol de moarte.

- Racordarea electrică trebuie realizată numai de către personalul de specialitate autorizat și în conformitate cu prevederile în vigoare!
- Trebuie respectate prevederile privind prevenirea accidentelor!



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

În cazul în care dispozitivele de protecție nu sunt montate la modulul electronic sau în zona cuplajului, există pericolul de electrocutare sau de rănire mortală la atingerea componentelor rotative.

- Înainte de punerea în funcțiune, trebuie montate la loc dispozitivele de protecție care au fost îndepărtate, de exemplu, capacul modulului sau măștile cuplajelor!



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Risc de leziuni fatale din cauza modulului electronic nemontat! Contactele motorului pot prezenta o tensiune mortală!

- Regimul de funcționare normală a pompei este permis numai cu modulul electronic montat.
- Dacă modulul electronic nu este montat, nu sunt permise racordarea și exploatarea pompei.



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Pompa singură și componente ale acesteia pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, contuzie sau lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.
- În cazul depozitării și al transportului, dar și înaintea tuturor lucrărilor de instalare și a diverselor lucrări de montaj, asigurați-vă că pompa se află într-o poziție sigură și că are stabilitate.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Pompa trebuie instalată doar de personalul calificat.
- Pompa nu trebuie exploatată niciodată fără modulul electronic montat.



ATENȚIE! Pericol de deteriorare a pompei prin supraîncălzire!

Pompa nu are voie să funcționeze mai mult de 1 min fără debit. Prin acumularea de energie se produce căldură, care poate deteriora arborele, rotorul hidraulic și etanșarea mecanică.

- Asigurați-vă că instalația nu scade sub debitul minim Q_{min} .

Calcul estimativ al Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ Pompă}} \times \frac{\text{Turația actuală}}{\text{Turația maximă}}$$

7.1 Poziții de montare admise și modificarea dispunerii componentelor înainte de instalare

Disponerea componentelor premontate din fabrică, în raport cu carcasa pompei (vezi Fig. 22) poate fi modificată la locul de montaj, în caz de necesitate. Acest lucru poate fi necesar, de exemplu, în următoarele scopuri

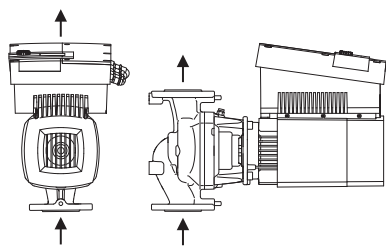


Fig. 22: Dispunerea componentelor în starea de livrare

Poziții de montare admise la arborele motor dispus orizontal

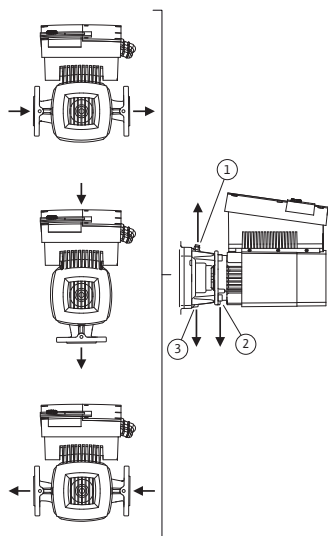


Fig. 23: Poziții de montare admise la arborele motor dispus orizontal

Poziții de montare admise la arborele motor dispus vertical

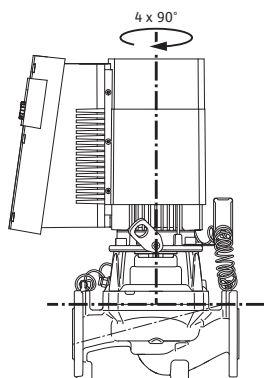


Fig. 24: Poziții de montare admise la arborele motor dispus vertical

Modificarea dispunerii componentelor



- pentru a garanta dezaerarea pompei,
- pentru a asigura o operare îmbunătățită,
- pentru a evita pozițiile de montare nepermise (adică motorul și/sau modulul electronic orientat în jos).

În majoritatea cazurilor, rotirea ansamblului motor cu rotor hidraulic în raport cu carcasa pompei este suficientă. Dispunerea posibilă a componentelor rezultă din pozițiile de montare admise.

Pozițiile de montare admise la arborele motor dispus orizontal și la modulul electronic orientat în sus (0°) sunt reprezentate în Fig. 23. Nu sunt ilustrate pozițiile de montare admise la modulul electronic montat în lateral ($\pm 90^\circ$). Este permisă orice poziție de montare cu excepția celei în care „modulul electronic este orientat în jos” (-180°). Dezaerarea pompei este garantată numai atunci când ventilul de dezaerisire este orientat în sus (Fig. 23, poz. 1). Numai în această poziție (0°), condensul rezultat poate fi evacuat orientat, prin găurile existente, piesa intermediară a pompei (Fig. 23, poz. 3), precum și prin motor (Fig. 23, poz. 2). Pentru aceasta se scot dopurile de la flanșa motorului (Fig. 7, poz. 7a).



NOTĂ:

Dacă sunt îndepărtate capacele din plastic, nu mai este asigurat gradul de protecție IP 55.

Pozițiile de montare admise la arborele motor dispus orizontal sunt reprezentate în Fig. 24. Sunt permise toate pozițiile de montare cu excepția „motorul în jos”.

Ansamblul motor cu rotor hidraulic poate fi dispus – în raport cu carcasa pompei – în 4 poziții diferite (decalat cu 90°).



NOTĂ:

În vederea simplificării lucrărilor de montaj, se recomandă instalarea pompei în conductă, fără racord electric și fără umplerea pompei sau a instalației (pentru etapele montării vezi capitolul 10.2.1 „Schimbarea etanșării mecanice” la pagina 50).

- Rotiți ansamblul motor cu rotor hidraulic cu 90° resp. 180° în direcția dorită și montați pompa în ordinea inversă.

- Fixați deținătorul traductorului de presiune diferențială (Fig. 7, poz. 6) cu unul din șuruburi (Fig. 7, poz. 3) pe partea opusă modului electronic (poziția traductorului de presiune diferențială în raport cu modulul electronic nu se modifică).
- Înainte de instalare, umeziți bine inelul de etanșare (Fig. 7, poz. 11) (nu montați inelul de etanșare în stare uscată).



NOTĂ:

Aveți grijă ca inelul de etanșare (Fig. 7, poz. 11) să nu fie montat răsucit și să nu fie strivit la instalare.

- Înainte de punerea în funcțiune umpleți pompa/instalația și creșteți presiunea în sistem până la valoarea de regim, apoi verificați etanșeitățile. În cazul pierderii etanșeității la inelul de etanșare, din pompă iese mai întâi aer. Această scurgere poate fi verificată cu ajutorul unui spray pentru detectarea scurgerilor, în fanta dintre carcasa pompei și piesa intermediară precum și la racordurile filetate ale acestora.
- Dacă scurgerea persistă, folosiți un nou inel de etanșare.



ATENȚIE! Pericol de vătămări corporale!

Manevrarea necorespunzătoare se poate solda cu accidentarea persoanelor.

- După eventuala mutare a ochetilor pentru transport de la flanșa motorului la carcasa motorului, de exemplu la schimbarea ansamblului motor cu rotor hidraulic, în urma încheierii lucrărilor de montaj sau întreținere aceștia trebuie fixați la loc, la flanșa motorului (a se vedea și capitolul 3.2 „Transport pentru montare/demontare” la pagina 6). Apoi se vor înșuruba la loc distanțierile în deschizăturile pentru ocheti (Fig. 7, poz. 20b).



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Manevrarea necorespunzătoare se poate solda cu daune materiale.

- **La rotirea componentelor trebuie să aveți grijă să nu deformați sau să pliați conductele de măsurare a presiunii.**
- Pentru montarea la loc a traductorului de presiune diferențială, îndoiți conductele de măsurare a presiunii, minim și uniform în poziția necesară și adecvată. Totodată aveți grijă să nu deformați mufele de îmbinare cu strângere prin înșurubare.
- Pentru conducerea optimă a conductelor de măsurare a presiunii, traductorul de presiune diferențială poate fi separat de deținător (Fig. 7, poz. 6), pentru a putea fi rotit și montat cu 180 ° în jurul axei longitudinale.



NOTĂ:

În timpul rotirii traductorului de presiune diferențială trebuie să se aibă grijă ca partea de aspirație și cea de scurgere să nu fie inversate. Pentru alte informații despre traductorul de presiune diferențială a se vedea capitolul 7.3 „Racordarea electrică” la pagina 26.

7.2 Instalarea

Pregătirea

- Efectuați instalarea abia după finalizarea tuturor lucrărilor de sudură și lipire precum și după clătirea eventual necesară a sistemului de conducte. Impuritățile pot împiedica funcționarea pompei.
- Pompele trebuie instalate într-un mediu protejat contra intemperiilor, înghețului și prafului, bine ventilat și fără risc de explozie. Este interzisă amplasarea pompei în aer liber.
- Pompa se montează într-un loc ușor accesibil, astfel încât să existe posibilitatea unei verificări ulterioare, a unei revizii (de ex. etanșarea mecanică) sau a înlocuirii unei componente. Nu trebuie împiedicată pătrunderea aerului la sistemul de disipare a căldurii de la modulul electronic.

Poziționare/aliniere

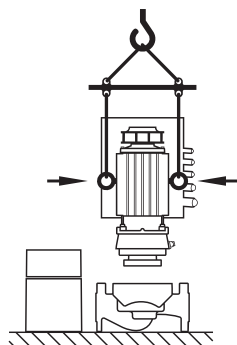


Fig. 25: Transportul ansamblului motor cu rotor hidraulic



- Vertical, deasupra pompei, trebuie montat un cârlig sau un inel de prindere cu capacitate portantă corespunzătoare (pentru greutatea totală a pompei: vezi catalogul/foaia de date), de care să poată fi prins un echipament de ridicare sau un dispozitiv auxiliar asemănător pentru operațiuni de întreținere sau de reparație a pompei.

PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Pompa singură și componente ale acesteia pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, contuzie sau lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Dacă ochetii de transport sunt sau au fost mutați de pe flanșa motorului și au fost montați pe carcasa motorului, aceștia sunt acceptați numai pentru purtarea sau transportul ansamblului motor cu rotor hidraulic (Fig. 25), însă nu și pentru transportul întregii pompei sau pentru separarea ansamblului motor cu rotor hidraulic de carcasa pompei (atenție la demontarea prealabilă și instalarea ulterioară a distanțierelor).
- Ochetii de transport montați pe carcasa motorului nu sunt acceptați pentru transportul întregii pompe și nici pentru separarea, resp. extragerea ansamblului motor cu rotor hidraulic din carcasa pompei.
- Ridicați pompa numai cu ajutorul accesoriilor de ridicare permise (de ex. palan, macara etc.; consultați capitolul 3 „Transportarea și depozitarea temporară” la pagina 5).
- La instalarea pompei se va respecta o distanță minimă față de perete/capacul ventilatorului motorului de minimum 400 mm.



NOTĂ:

În principiu, în amonte și în aval de pompă se montează vane de izolare, pentru a evita golirea întregii instalații la verificarea sau schimbarea pompei.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Un debit volumetric apărut în direcția de curgere sau în sens opus (funcționarea turbinei sau funcționarea în regim generator) poate cauza daune ireparabile la nivelul sistemului de acționare.

- Pe partea de refulare a fiecărei pompe trebuie integrată o clapetă de reținere.



NOTĂ:

Înainte și după pompă este prevăzut un tronson amortizor sub forma unei conducte drepte. Lungimea tronsonului amortizor va fi de minim 5 x DN din flanșa pompei (Fig. 26). Această măsură servește la evitarea fenomenului de cavitație.

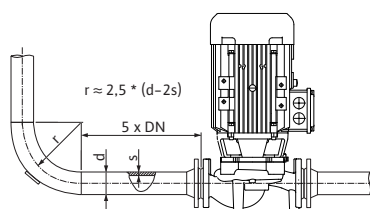


Fig. 26: Tronsonul amortizor în aval și în amonte de pompă

- Conductele și pompa trebuie montate fără a fi supuse unor tensiuni mecanice. Conductele trebuie fixate astfel încât pompa să nu suporte greutatea acestora.
- Direcția de curgere trebuie să corespundă sensului indicat de săgeata de pe flanșa carcasei pompei.
- Ventilul de dezaerisire de pe piesa intermediară (Fig. 7, poz. 19) trebuie orientată întotdeauna în sus, la arborele motor dispus orizontal (Fig. 6/7). La arborele motor dispus vertical este admisă orice orientare.
- Sunt permise toate pozițiile de montare cu excepția „motorul în jos”.
- Nu este permisă orientarea modului electronic în jos. Dacă este necesar, motorul poate fi întors după desfacerea șuruburilor cu cap hexagonal.

**NOTĂ:**

După desfacerea șuruburilor cu cap hexagonal, traductorul de presiune diferențială nu mai este fixat decât pe conductele de măsurare a presiunii. La rotirea carcasei motorului trebuie să aveți grijă să nu deformați sau să pliați firele manometrului. În continuare, trebuie avut grijă ca garnitura inelară a carcasei să nu se deterioreze în timpul rotirii.

- Pentru pozițiile permise de montare a se vedea capitolul 7.1 „Poziții de montare admise și modificarea dispunerii componentelor înainte de instalare” la pagina 20.

**NOTĂ:**

Pompele monobloc din seria Stratos GIGA B trebuie așezate pe fundamente sau console corespunzătoare.

- Piciorul pompei Stratos GIGA B trebuie înșurubat strâns de fundament, pentru a asigura stabilitatea pompei.

Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei

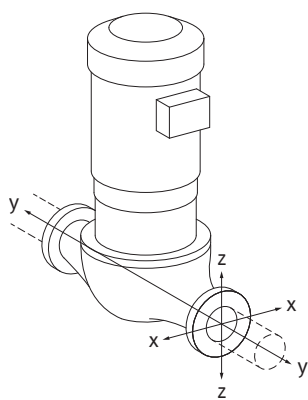


Fig. 27: Caz de încărcare 16A

Pompă suspendată în conductă, cazul 16A (Fig. 27)

DN	Forțe F [N]				Cupluri M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Forțe F	M_x	M_y	M_z	Σ Cupluri M
Flanșă de presiune și de aspirație								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275
Valori conform ISO/DIN 5199–Clasa II (2002)–Anexa B								

Tab. 4.1: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei în conducta verticală

Pompă verticală pe picioarele pentru pompă, cazul 17A (Fig. 28)

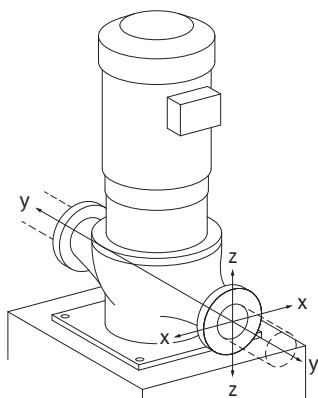


Fig. 28: Caz de încărcare 17A

DN	Forțe F [N]				Cupluri M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Forțe F	M_x	M_y	M_z	Σ Cupluri M
Flanșă de presiune și de aspirație								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025
Valori conform ISO/DIN 5199–Clasa II (2002)–Anexa B								

Tab. 4.2: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei în conducta orizontală

Pompă orizontală, conexiune axială axa x, cazul 1A (Fig. 29)

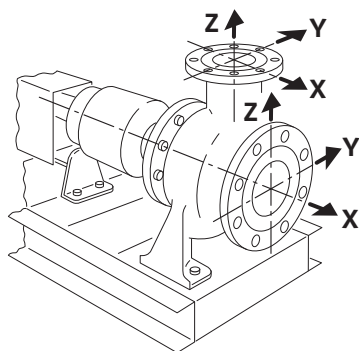


Fig. 29: Caz de încărcare 1A

DN	Forțe F [N]				Cupluri M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Forțe F	M _x	M _y	M _z	Σ Cupluri M
Flanșă de aspirație								
32	578	525	473	910	490	350	403	718
40	735	648	595	1155	525	385	420	770
50	735	648	595	1155	525	385	420	770
65	875	788	718	1383	560	403	455	823
80	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
100	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
125	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
150	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680
Valori conform ISO/DIN 5199–Clasa II (2002)–Anexa B								

Tab. 4.3: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei

Pompă orizontală, conexiune superioară axa z, cazul 1A (Fig. 29)

DN	Forțe F [N]				Cupluri M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Forțe F	M _x	M _y	M _z	Σ Cupluri M
Flanșă de presiune								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Valori conform ISO/DIN 5199–Clasa II (2002)–Anexa B								

Tab. 4.4: Forțe și cupluri admise la nivelul flanșelor pompei

În cazul în care nu toate sarcinile care acționează ating valorile maxim admise, una dintre aceste sarcini poate depăși valoarea limită obișnuită. Plecând de la premisa că sunt îndeplinite următoarele condiții suplimentare:

- Toate componentele unei forțe sau ale unui cuplu ating maximum de 1,4 ori cât valoarea maxim admisă.
- Forțele și cuplurile care acționează pe fiecare flanșă îndeplinesc condițiile egalizării compensației:

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Σ F_{effective} și Σ M_{effective} reprezintă sumele aritmetice ale valorilor efective ale ambelor flanșe ale pompei (intrare și ieșire). Σ F_{max. permitted} și Σ M_{max. permitted} reprezintă sumele aritmetice ale valorilor maxim admise ale ambelor flanșe ale pompei (intrare și ieșire). Semnele algebrice Σ F și Σ M nu sunt luate în calcul în egalizarea compensării.

Influența materialului și a temperaturii

DForțele și cuplurile maxime admise se aplică materialului de bază din fontă cenușie și pentru o temperatură inițială de 20 °C.

Pentru temperaturi mai ridicate, valorile trebuie corectate după cum urmează, în funcție de raportul modulului lor de elasticitate:

$$E_{t, GG} / E_{20, GG}$$

E_{t, GG} = modul de elasticitate din fontă cenușie la temperatura selectată

E_{20, GG} = modul de elasticitate din fontă cenușie la 20 °C

Pomparea dintr-un rezervor**NOTĂ:**

La pomparea dintr-un rezervor, asigurați-vă că nivelul de lichid se află întotdeauna deasupra ștuțurilor de aspirare ale pompei, astfel încât pompa să nu funcționeze niciodată pe uscat. Trebuie respectată presiunea minimă de intrare.

Evacuarea condensului, izolația

- La utilizarea pompei la instalațiile de climatizare sau la instalațiile de răcire, condensul acumulat în piesa intermediară poate fi evacuat printr-un orificiu existent. La acest orificiu, poate fi montată o conductă de scurgere. Pot fi evacuate de asemenea cantități reduse de fluid scurs.

Motoarele dispun de orificii de scurgere a condensului, care sunt astupate din fabrică cu dopuri de plastic (pentru a asigura gradul de protecție IP 55).

- La utilizarea în instalații de climatizare/răcire, aceste dopuri trebuie scoase cu orientarea în jos, pentru a permite scurgerea condensului.
- Dacă arborele motorului este montat orizontal, poziția orificiului de condens trebuie să fie obligatoriu în jos (Fig. 23, poz. 2). La nevoie, motorul trebuie rotit corespunzător.

**NOTĂ:**

Dacă sunt îndepărtate capacele din plastic, nu mai este asigurat gradul de protecție IP 55.

**NOTĂ:**

La instalațiile care sunt izolate este permisă numai izolarea carcasei pompei, nu și a piesei intermediare, a mecanismului de acționare și a traductorului de presiune diferențială.

Pentru izolarea pompei trebuie utilizat un material izolator fără compuși de amoniac, pentru a evita coroziunea prin fisurare sub sarcină a piulițelor olandeze. Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie evitat contactul direct cu racorduri filetate din alamă. Pentru aceasta sunt disponibile ca accesorii racorduri filetate din oțel inoxidabil. Alternativ poate fi folosită și o bandă anticorozivă (de ex. bandă izolatoare).

7.3 Racordarea electrică**Siguranță****PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există risc de leziuni fatale din cauza electrocutării.

- Dispuneți efectuarea racordării electrice exclusiv de către un electrician autorizat de furnizorul local de electricitate, în conformitate cu prevederile locale în vigoare.
- Respectați instrucțiunile de montaj și exploatare ale accesoriilor!

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

Tensiune de atingere periculoasă.

Lucrările la modulul electronic pot fi efectuate numai după 5 min de la deconectarea tensiunii, din cauza tensiunii de atingere periculoase, încă existente (condensatoare).

- Înainte de începerea lucrărilor la pompă se întrerupe tensiunea de alimentare și se așteaptă 5 min.
- Verificați dacă toate racordurile sunt scoase de sub tensiune (inclusiv contactele fără potențial).
- Nu introduceți niciodată obiecte în orificiile modulului electronic!

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

La funcționarea în regim generator sau la funcționarea turbinei pompei (acționarea rotorului) poate să apară o tensiune de atingere periculoasă la contactele motorului.

- Închideți valvele de blocare în amonte și în aval de pompă.

**AVERTISMENT! Pericol de suprasolicitare a rețelei!**

Configurarea insuficientă a rețelei poate duce la defecțiuni ale sistemului și la arderea cablurilor din cauza suprasolicitării rețelei.

- La dimensionarea rețelei și mai ales a secțiunii cablurilor și a siguranțelor se va ține cont de faptul că, în regim de funcționare cu mai multe pompe, pe o scurtă perioadă de timp vor funcționa probabil toate pompele.

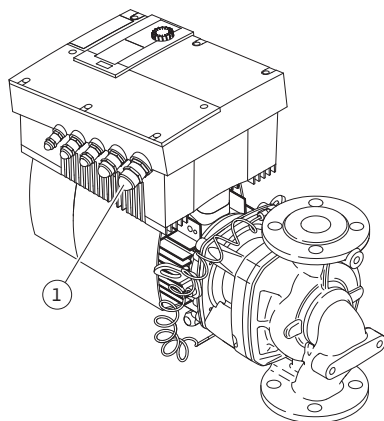
Pregătire/note

Fig. 30: Presetupă pentru cablu M25

- Conexiunea electrică trebuie executată cu ajutorul unui cablu de alimentare fix (pentru secțiunea adecvată consultați tabelul următor), care este prevăzut cu un ștecher sau un întrerupător multipolar cu o deschidere a contactului de cel puțin 3 mm. La utilizarea cablurilor flexibile trebuie folosite manșoane.
- Cablul de alimentare electrică trebuie introdus prin presetupa pentru cablu M25 (Fig. 30, poz. 1).

Putere P_N [kW]	Secțiunea cablului [mm ²]	PE [mm ²]
≤ 4	1,5 – 4,0	2,5 – 4,0
> 4	2,5 – 4,0	2,5 – 4,0

**NOTĂ:**

Cuplurile corecte de strângere a șuruburilor clemă pot fi extrase din tabelul „Tabelul 11: Cupluri de strângere a șuruburilor” la pagina 54. A se folosi exclusiv o cheie dinamometrică, calibrată.

- În scopul respectării standardelor de compatibilitate electromagnetică, următoarele cabluri trebuie ecranate întotdeauna:
 - Traductor de presiune diferențială (DDG) (dacă este instalat de beneficiar)
 - In2 (valoare impusă)
 - Comunicarea dintre pompele cu două rotoare (DP) (la cabluri cu lungimea > 1 m); (borna „MP”)
- Atenție la polaritate:
- MA = L => SL = L
MA = H => SL = H
- Ext. off
 - AUX
 - Cablu de comunicații modul IF

Ecranarea trebuie efectuată în ambele părți, la colierele de cablu EMC în modulul electronic și la celălalt capăt. Cablurile pentru SBM și SSM nu trebuie ecranate.

Ecranarea este racordată prin presetupă la modulul electronic.

În Fig. 31 sunt reprezentate schematic diferite moduri de racordare a ecranării.

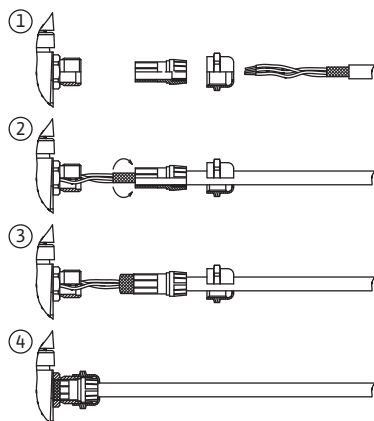


Fig. 31: Ecranarea cablurilor

- Pentru a asigura protecția la picături și protecția la smulgere a presetupei pentru cablu, trebuie utilizate cabluri cu un diametru exterior suficient și trebuie înșurubate suficient de strâns. În plus, cablurile din apropierea presetupei pentru cablu se vor îndoi sub forma unei bucle de scurgere, pentru a devia cursul eventualelor picături de apă. Printr-o poziționare corespunzătoare a presetupei pentru cablu sau prin fixarea corectă a cablului se asigură ca nu poate intra nicio picătură de apă în modulul electronic. Presetupele pentru cablu nealocate vor fi prevăzute cu dopurile prevăzute de producător.
- Cablul de racordare trebuie pozat în așa fel încât să nu intre în contact cu conductele și/sau carcasa pompei și carcasa motorului.
- La utilizarea pompelor în instalații cu o temperatură a apei de peste 90 °C trebuie folosit un cablu de racordare la rețea termorezistent.

- Această pompă este echipată cu un convertizor de frecvență și nu trebuie asigurată cu un disjunct. Convertizoarele de frecvență pot afecta funcționarea disjunctului.

Excepție: Sunt permise disjunctoarele sensibile la curentul total în versiunea selectivă de tip B.

- Marcaj: FI   
- Curent de declanșare: > 30 mA

- Verificați tipul de curent și tensiunea alimentării electrice.
- Respectați datele de pe plăcuța de identificare a pompei. Tipul de curent și tensiunea alimentării electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Siguranță pe partea rețelei de alimentare siguranță: max. 25 A
- Respectați împământarea suplimentară!
- Se recomandă montarea unui întrerupător automat.



NOTĂ:

Caracteristica de declanșare a întrerupătorului automat: B

- Suprasarcină: $1,13 - 1,45 \times I_{nom}$
- Scurtcircuit: $3 - 5 \times I_{nom}$

Borne

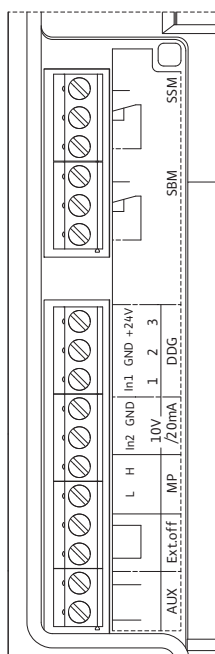


Fig. 32: Borne de control

- Borne de control (Fig. 32)
(pentru alocarea bornelor, vezi următorul tabel)

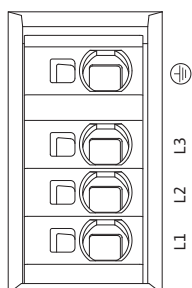


Fig. 33: Borne electrice (borne de rețea)

- Borne electrice (borne de rețea) (Fig. 33)
(pentru alocarea bornelor, vezi următorul tabel)

Alocarea bornelor de rețea

Denumire	Alocare	Note
L1, L2, L3	Tensiune de alimentare electrică	3~380 V – 3~480 V c.a., 50/60 Hz, IEC 38
 (PE)	Racord conductor de împământare	
In1 (1) (intrare)	Intrare valoare reală	Tipul de semnal: Tensiune (0–10 V, 2–10 V) Rezistență la intrare: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipul de semnal: Curent (0–20 mA, 4–20 mA) Rezistență la intrare: $R_i = 500 \Omega$ Parametrizabil în meniul de service <5.3.0.0> Montat din fabrică prin intermediul presetupei pentru cablu M12 (Fig. 2), la (1), (2), (3) în conformitate cu reperele de pe cablul senzorului (1, 2, 3).
In2 (Intrare)	Intrare valoare impusă	În toate modurile de funcționare, In2 poate fi folosită ca intrare pentru reglarea de la distanță a valorii impuse (Semnalul este procesat așa cum se arată în Fig. 5). Tipul de semnal: Tensiune (0–10 V, 2–10 V) Rezistență la intrare: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipul de semnal: Curent (0–20 mA, 4–20 mA) Rezistență la intrare: $R_i = 500 \Omega$ Parametrizabil în meniul de service <5.4.0.0>
GND (2)	Conexiuni la masă	Întotdeauna pentru intrare In1 și In2
+ 24 V (3) (ieșire)	Tensiune continuă pentru un consumator/ traductor de semnal extern	Sarcină max. 60 mA. Tensiunea nu reacționează la scurtcircuit. Încărcare contact: 24 V c.c./10 mA
AUX	Alternarea externă a pompelor	Cu ajutorul unui contact extern, fără potențial, se poate realiza o alternare pompelor. Prin șuntarea unică a ambelor borne, are loc alternarea externă a pompelor, dacă este activată. O nouă șuntare repetă această operațiune, cu respectarea timpului minim de funcționare. parametrizabil în meniul de service <5.1.3.2> Încărcare contact: 24 V c.c./10 mA
MP	Multi Pump	Interfața pentru funcționarea pompei cu două rotoare
Ext. off	Intrare comandă „Prioritate dezactivată” pentru comutator extern, fără potențial	Prin contactul extern, fără potențial, pompa poate fi pornită/oprită. La instalațiile cu frecvență ridicată de comutare (> 20 porniri / opriri pe zi), pornirea /oprirea trebuie prevăzută prin „Extern off”. parametrizabil în meniul de service <5.1.7.0> Încărcare contact: 24 V c.c./10 mA
SBM	Semnalare individuală/generală de funcționare, semnalare standby și semnalare de rețea pornită	Semnalarea individuală/generală de funcționare fără potențial (contact bipozițional), semnalarea standby este pusă la dispoziție la bornele SBM (meniurile <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Încărcare contact:	minim admisă: 12 V c.c., 10 mA maxim admisă: 250 V c.a./24 V c.c., 1 A
SSM	Semnalare individuală/generală de defecțiune	Semnalarea individuală/generală de defecțiune fără potențial (contact bipozițional) este pusă la dispoziție la bornele SSM (menu <5.1.5.0>).
	Încărcare contact	minim admisă: 12 V c.c., 10 mA maxim admisă: 250 V c.a./24 V c.c., 1 A
Interfață modul IF	Borne de conexiune pentru interfața digitală, serială GA	Modulul IF opțional este inserat într-un ștecăr multiplu în cutia de borne. Racordul este protejat contra torsiunii.

Tab. 5: Alocarea bornelor de rețea

**NOTĂ:**

Contactele In1, In2, AUX, GND, Ext. off și MP îndeplinesc condiția „separare sigură” (conform EN61800-5-1) la bornele de rețea, precum și la contactele SBM și SSM (și invers).

**NOTĂ:**

Comanda se realizează sub formă de circuit PELV (protective extra low voltage), ceea ce înseamnă că alimentarea (internă) îndeplinește cerințele de separare sigură a alimentării, GND este conectată cu PE.

Racord traductor de presiune diferențială

Cablu	Culoare	Bornă	Funcționare
1	negru	In1	Semnal
2	albastru	GND	Masă
3	maro	+ 24 V	+ 24 V

Tab. 6: Racord cablu traductor de presiune diferențială

**NOTĂ:**

Racordarea electrică a traductorului de presiune diferențială trebuie efectuată cu cea mai mică presetupă pentru cablu (M12) de la modulul electronic.

La o instalație cu pompe cu două rotoare sau cu conductă în Y, traductorul de presiune diferențială se va conecta la pompa principală. Punctele de măsurare pentru traductorul de presiune diferențială de la pompa principală trebuie să se afle pe respectiva conductă colectoare pe partea de aspirație și de refulare a instalației cu pompe cu două rotoare.

Procedeu

- La conexiunile electrice, se va respecta modul de alocare a contactelor.
- Împământați pompa/instalația conform normelor tehnice.

8 Operarea

8.1 Elemente de comandă

Buton de comandă

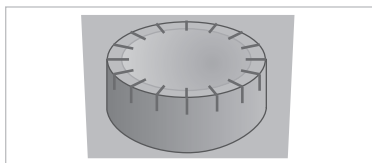


Fig. 34: Buton de comandă

Înterupător DIP

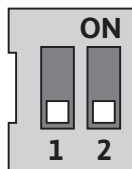


Fig. 35: Înterupător DIP

Modulul electronic este deservit cu următoarele elemente de comandă:

Prin rotirea butonului de comandă (Fig. 34) se selectează elementele de meniu și se modifică valorile. Apăsarea butonului de comandă servește atât la activarea unui element de meniu ales, cât și la confirmarea valorilor.

Înterupătoarele DIP (Fig. 14, poz. 6/ Fig. 35) se găsesc sub capacul carcasei.

- Comutatorul 1 servește la comutarea între modul standard și modul service.

Pentru mai multe informații vezi capitolul 8.6.6 „Activarea/dezactivarea modului service” la pagina 37.

- Comutatorul 2 permite activarea sau dezactivarea funcției de blocare a accesului.

Pentru mai multe informații vezi capitolul 8.6.7 „Activarea/dezactivarea blocării accesului” la pagina 37.

8.2 Structura display-ului

Informațiile sunt afișate pe display conform următorului exemplu:

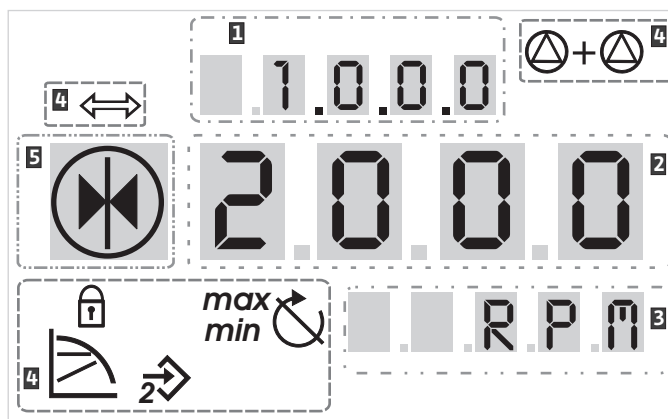


Fig. 36: Structura display-ului

Poz.	Descriere	Poz.	Descriere
1	Număr meniu	4	Simboluri standard
2	Afișare valoare	5	Afișare simbol
3	Afișare unități		

Tab. 7: Structura display-ului



NOTĂ:

Afișajul de pe display poate fi rotit cu 180°. Pentru modificare, vezi meniul <5.7.1.0>.

8.3 Semnificația simbolurilor standard

Următoarele simboluri apar la afișarea stării pe display în pozițiile reprezentate mai sus:

Simbol	Descriere	Simbol	Descriere
	reglare constantă a turației		Regim de funcționare min
	reglare constantă Δp-c		Regim de funcționare max
	reglare variabilă Δp-v		Pompa funcționează
	PID-Control		Pompa oprită
	Intrare In2 (valoare impusă externă) activată		Pompa funcționează în regim de avarie (simbolul se aprinde intermitent)
	Blocare acces		Pompă oprită în regim de avarie (simbolul se aprinde intermitent)
	BMS (Building Management System) este activ		Mod de funcționare DP/MP: Principal/rezervă
	Mod de funcționare DP/MP: Funcționare în paralel		-

Tab. 8: Simboluri standard

8.4 Simboluri utilizate în grafice/instrucțiuni

Capitolul 8.6 „Instrucțiuni de utilizare” la pagina 35 cuprinde grafice care ilustrează conceptul de funcționare și instrucțiunile pentru efectuarea setărilor.

În grafice și instrucțiuni se utilizează următoarele simboluri pentru reprezentarea simplificată a elementelor de meniu sau a acțiunilor:

Elemente de meniu



• **Pagina de stare a meniului:** Afișaj standard pe display.



• **„Nivel mai jos”:** Un element de meniu de la care se poate ajunge pe un nivel de meniu mai jos (de exemplu de la <4.1.0.0> la <4.1.1.0>).



• **„Informație”:** Un element de meniu care prezintă informații despre starea aparatului sau setări care nu pot fi modificate.



• **„Selecție/Setare”:** Un element de meniu care permite accesul la o setare modificabilă (element cu numărul de meniu <X.X.X.0>).



• **„Nivel mai sus”:** Un element de meniu de la care se poate ajunge la un nivel superior din meniu (de exemplu de la <4.1.0.0> la <4.0.0.0>).



• **Pagina de erori a meniului:** În caz de eroare, pe pagina de stare se afișează codul actual al erorii.

Acțiuni



• **Rotirea butonului de comandă:** Prin rotirea butonului de comandă se măresc sau se reduc setările sau numărul meniului.



• **Apăsarea butonului de comandă:** Prin apăsarea butonului de comandă se activează un element de meniu sau se confirmă o modificare.



• **Navigarea:** A se urma instrucțiunile de lucru date în continuare la navigarea în meniu până la numărul afișat al meniului.



• **Timp de așteptare:** Timpul rămas (în secunde) apare în câmpul de valori până când se ajunge automat în următoarea stare sau până când poate avea loc o introducere manuală de date.



• **Aducerea întrerupătorului DIP în poziția „OFF”:** Aduceți întrerupătorul DIP numărul „X” de sub capacul carcasei în poziția „OFF”.



• **Aducerea întrerupătorului DIP în poziția „ON”:** Aduceți întrerupătorul DIP numărul „X” de sub capacul carcasei în poziția „ON”.

8.5 Modurile de afișare

Test de display

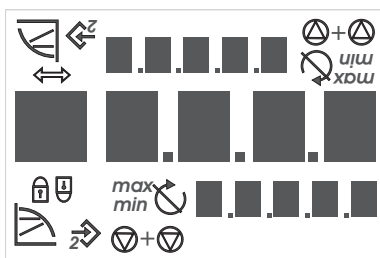


Fig. 37: Test de display



Imediat ce se stabilește alimentarea electrică a modului electronic, se realizează un test de display de 2 secunde, timp în care sunt afișate toate simbolurile display-ului (Fig. 37). Apoi se afișează pagina de stare.

După întreruperea alimentării electrice, modulul electronic rulează diferite funcții de oprire. Pe durata acestui proces display-ul este aprins.

PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Chiar și după stingerea display-ului, acesta se poate afla sub tensiune.

• **Respectați instrucțiunile generale de siguranță!**

8.5.1 Pagina de stare a afișajului



Fereastra standard a afișajului este pagina de stare. Actuala valoare impusă setată este afișată în segmentele cu cifre. Următoarele setări se afișează prin simboluri.



NOTĂ:

În regimul de lucru cu pompă cu două rotoare, pe pagina de stare se afișează în plus modul de funcționare („funcționare în paralel” sau „principal/rezervă”) sub formă de simbol. Pe display-ul pompei conduse apare „SL”.

8.5.2 Modurile de meniu ale afișajului

Prin structura meniului se pot accesa funcțiile modului electronic. Meniul cuprinde submeniuri pe mai multe niveluri.

Schimbarea nivelului actual al meniului poate fi realizată cu ajutorul elementelor de meniu de tip „nivel mai sus” sau „nivel mai jos”, de exemplu de la meniul <4.1.0.0> la <4.1.1.0>.

Structura meniului este comparabilă cu structura capitolelor din aceste instrucțiuni – Capitolul 8.5(.0.0) include subcapitolele 8.5.1(.0) și 8.5.2(.0), în timp ce, în modulul electronic, meniul <5.3.0.0> include elementele submeniurilor <5.3.1.0> până la <5.3.3.0> etc.

Elementul de meniu curent ales poate fi identificat pe display prin numărul de meniu și simbolul aferent.

În cadrul unui nivel de meniu pot fi selectate secvențial numere de meniu prin rotirea butonului roșu.



NOTĂ:

Dacă, în modul meniu, nu se folosește butonul de comandă pentru o poziție arbitrară timp de 30 s, afișajul revine la pagina de stare.

Fiecare nivel de meniu poate conține patru tipuri diferite de elemente:

Elementul de meniu „Nivel mai jos”



Elementul de meniu „Nivel mai jos” este identificat pe display prin simbolul alăturat (săgeată pe afișarea unităților). Dacă se selectează un element de meniu „Nivel mai jos”, prin apăsarea butonului de comandă are loc trecerea pe următorul nivel inferior de meniu. Noul nivel de meniu este identificat pe display prin numărul meniului, care, în urma schimbării, ocupă următorul loc, de exemplu la trecerea de la meniul <4.1.0.0> la meniul <4.1.1.0>.

Elementul de meniu „Informație”



Elementul de meniu „Informație” se identifică pe display prin simbolul alăturat (simbolul standard „blocare acces”). Dacă se alege un element de meniu „Informație”, apăsarea butonului de comandă devine inactivă. La alegerea unui element de meniu de tip „Informație” se afișează setările actuale și valorile măsurate, care nu pot fi modificate de utilizator.

Elementul de meniu „Nivel mai sus”



Elementul de meniu „Nivel mai sus” se identifică pe display prin simbolul alăturat (săgeată pe afișajul simbolului). Dacă se selectează elementul de meniu „Nivel mai sus”, o scurtă apăsare a butonului de comandă realizează trecerea pe următorul nivel de sus. Noul nivel de meniu este identificat pe display prin numărul meniului. De exemplu, la întoarcerea de la nivelul de meniu <4.1.5.0> numărul meniului ajunge la <4.1.0.0>.



NOTĂ:

Prin apăsarea butonului de comandă timp de 2 s, în timp ce este selectat un element de meniu „Nivel mai sus”, se ajunge înapoi în afișajul de stare.

Elementul de meniu „Selecție/Setare”



Elementul de meniu „Selecție/Setare” nu are un marcaj special pe display, însă în ilustrațiile din acest manual de utilizare este marcat totuși prin simbolul alăturat.

Dacă se selectează un element de meniu „Selecție/Setare”, prin apăsarea butonului de comandă se ajunge la modul de editare. În modul de editare, valoarea care poate fi modificată prin rotirea butonului de comandă se aprinde intermitent.



În unele meniuri, acceptarea valorii introduse după apăsarea butonului de comandă se confirmă prin afișarea pentru scurt timp a simbolului „OK”.

8.5.3 Pagina de erori a afișajului

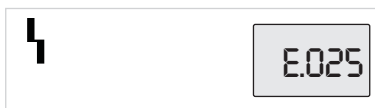


Fig. 38: Pagina de erori (stare în caz de eroare)



Dacă apare o eroare, în locul paginii de stare apare pe display pagina de eroare. Afișajul valorii pe display reprezintă litera „E” și codul de eroare format din trei semne, separat printr-un punct zecimal (Fig. 38).

8.5.4 Grupele de meniu

Meniul de bază

În meniurile principale <1.0.0.0>, <2.0.0.0> și <3.0.0.0> sunt afișate setările de bază, care trebuie eventual schimbate în timpul regimului obișnuit de funcționare a pompei.

Meniul informativ

Meniul principal <4.0.0.0> și elementele sale de submeniu indică datele măsurate, datele aparatelor, parametrii tehnologici și stările actuale.

Meniu de service

Meniul principal <5.0.0.0> și elementele sale de submeniu permit accesul la setările de bază ale sistemului pentru punerea în funcțiune. Elementele de submeniu se găsesc într-un mod protejat împotriva editării, atât timp cât nu este activat modul service.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Modificările necorespunzătoare ale setărilor pot duce la defectarea pompei și pot avea ca urmare distrugerea acesteia sau a instalației.

- **Setările în modul service sunt permise numai în faza de punere în funcțiune și pot fi efectuate numai de către specialiști.**

Meniul pentru validarea erorilor

În caz de eroare se afișează pagina de erori în locul celei de stare. Dacă din această poziție se apasă pe butonul de comandă se ajunge la meniul de validare a erorilor (număr meniu <6.0.0.0>). Semnalizările de avarie în așteptare pot fi validate după scurgerea unui timp de așteptare.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Erorile validate fără a fi remediate pot avea ca urmare defecțiuni repetate și pot duce la deteriorarea pompei sau instalației.

- **Validați erorile abia după remedierea cauzelor acestora.**
- **Dispuneți remedierea defecțiunilor doar de către persoane calificate.**
- **La nevoie, adresați-vă producătorului.**

Pentru mai multe informații vezi capitolul 11 „Defecțiuni, cauze și remediere” la pagina 56 și tabelul cu erori prezentat în acesta.

Meniul blocare acces

Meniul principal <7.0.0.0> este afișat doar atunci când întrerupătorul DIP 2 se află în poziția „ON”. Acest meniu nu poate fi accesat prin navigarea normală.

În meniul „Blocare acces” se poate bloca sau debloca accesul la meniu prin rotirea butonului de comandă, iar modificarea se poate confirma prin apăsarea butonului de comandă.

8.6 Instrucțiuni de utilizare

8.6.1 Ajustarea valorii impuse

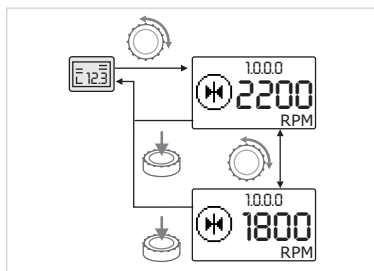


Fig. 39: Introducerea valorii impuse



Pe pagina de stare a afișajului, valoarea impusă poate fi ajustată după cum urmează (Fig. 39):

- Rotiți butonul de comandă.

Afișajul trece în numărul de meniu <1.0.0.0>. Valoarea impusă începe să se aprindă intermitent și crește sau scade la fiecare rotație.



- Pentru confirmarea modificării apăsați butonul de comandă.

Noua valoare impusă este preluată, după care pe ecran reapare pagina de stare.

8.6.2 Trecerea la modul meniu

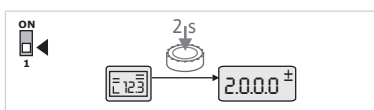


Fig. 40: Modul de meniu standard



Pentru trecerea la modul meniu procedați cum urmează:

- În timp ce pe afișaj apare pagina de stare, mențineți apăsat butonul de comandă timp de 2 s (cu excepția cazului în care apare o eroare).

Comportament standard:

Afișajul trece în modul meniu. Este afișat numărul de meniu <2.0.0.0> (Fig. 40).

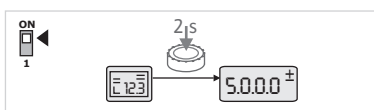


Fig. 41: Modul de meniu service

Modul service:

Dacă modul Service este activat prin întrerupătorul DIP 1, se afișează mai întâi numărul de meniu <5.0.0.0>. (Fig. 41).

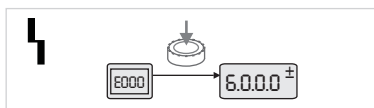


Fig. 42: Modul de meniu Defecțiuni

Defecțiuni:

În caz de defecțiune, este afișat numărul de meniu <6.0.0.0> (Fig. 42).

8.6.3 Navigare

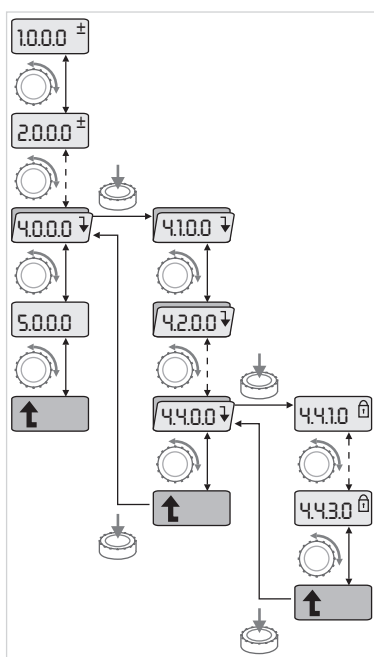


Fig. 43: Exemplu de navigare



- Treceți în modul de meniu (a se vedea capitolul 8.6.2 „Trecerea la modul meniu” la pagina 35).



Efectuați navigarea generală în meniu după cum urmează (exemplu vezi Fig. 43):

În timpul navigării numărul de meniu se aprinde intermitent.



- Pentru selectarea elementului de meniu rotiți butonul de comandă.

Numărul de meniu este majorat sau redus. Simbolul aferent elementului de meniu și valoarea impusă sau valoarea reală a acestuia sunt afișate, dacă este cazul.



- Dacă este afișată săgeata orientată în jos pentru „Nivel mai jos”, apăsați butonul de comandă pentru a trece la următorul nivel de meniu de mai jos. Noul nivel de meniu este identificat pe display prin numărul meniului, de ex. la trecerea de la <4.4.0.0> la <4.4.1.0>.

Simbolul aparținând elementului de meniu și/sau valoarea actuală (valoarea impusă, efectivă sau selectare) sunt afișate.



- Pentru întoarcerea la următorul nivel superior de meniu selectați elementul de meniu „Nivel mai sus” și apăsați butonul de comandă. Noul nivel de meniu este identificat pe display prin numărul meniului, de ex. la trecerea de la <4.4.1.0> la <4.4.0.0>.

**NOTĂ:**

Dacă apăsați butonul de comandă timp de 2 secunde în timp ce este selectat un element de meniu „Nivel mai sus”, afișajul trece înapoi la pagina de stare.

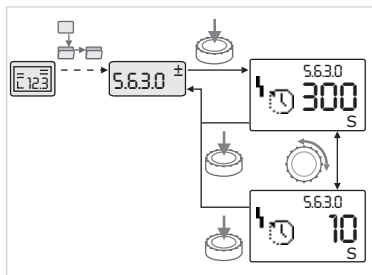
8.6.4 Selectare/Modificarea setărilor

Fig. 44: Setarea cu întoarcerea la elementul de meniu „Seleție/Setare”



- Navigați la elementul de meniu dorit „Seleție/Setare”.

Se afișează valoarea actuală sau starea setării și simbolul aferent.



- Apăsați butonul de comandă. Valoarea impusă sau simbolul care reprezintă setarea se aprinde intermitent.



- Rotiți butonul de comandă până când apare valoarea impusă dorită sau setarea dorită. Pentru legenda setărilor reprezentate prin simboluri, vezi tabelul din capitolul 8.7 „Referință Elemente de meniu” la pagina 38.



- Apăsați din nou butonul de comandă.

Se confirmă valoarea impusă selectată sau setarea selectată, iar valoarea sau simbolul nu se mai aprinde intermitent. Pe ecran reapare modul meniu, cu numărul de meniu nemodificat. Numărul de meniu se aprinde intermitent.

**NOTĂ:**

După modificarea valorilor în <1.0.0.0>, <2.0.0.0> și <3.0.0.0>, <5.7.7.0> și <6.0.0.0>, afișajul revine la pagina pentru stare (Fig. 45).

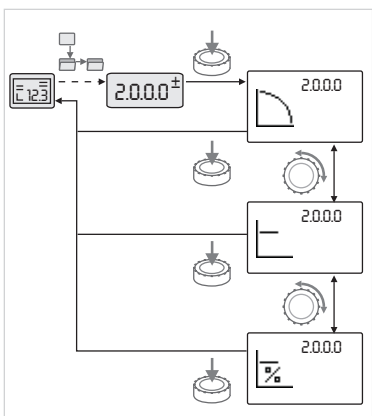


Fig. 45: Setare cu revenire la pagina de stare

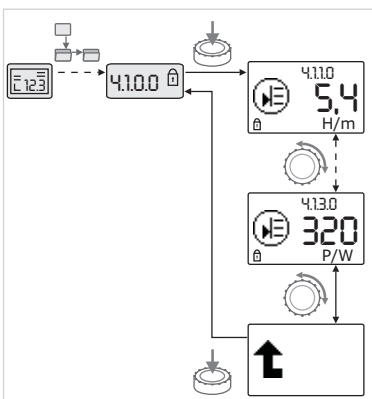
8.6.5 Accesarea informațiilor

Fig. 46: Accesarea informațiilor



La elementele de meniu de tipul „Informație” nu se pot efectua modificări. Ele sunt marcate pe display cu simbolul standard „Blocare acces”. Pentru accesarea setărilor actuale procedați după cum urmează:



- Navigați la elementul de meniu dorit „Informație” (în ex. <4.1.1.0>).

Se afișează valoarea actuală sau starea setării și simbolul aferent.

Apăsarea butonului de comandă nu are niciun efect.



- Prin rotirea butonului de comandă comandați elementele de meniu de tipul „Informație” ale submeniului actual (vezi Fig. 46). Pentru legenda setărilor reprezentate prin simboluri, vezi tabelul din capitolul 8.7 „Referință Elemente de meniu” la pagina 38.



- Rotiți butonul de comandă până când se afișează elementul de meniu „Nivel mai sus”.



- Apăsați butonul de comandă.

Pe ecran reapare următorul nivel de meniu superior (aici <4.1.0.0>).

8.6.6 Activarea/dezactivarea modului service

În modul service se pot efectua setări suplimentare. Modul se activează sau dezactivează după cum urmează.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Modificările necorespunzătoare ale setărilor pot provoca erori în funcționarea pompei și, ca urmare, deteriorări ale pompei sau instalației.

- **Setările în modul service sunt permise numai în faza de punere în funcțiune și pot fi efectuate numai de către specialiști.**



- Aduceți întrerupătorul DIP 1 în poziția „ON”.

Modul de service este activat. Pe pagina de stare simbolul alăturat luminează intermitent.



Subelementele meniului 5.0.0.0 comută de la tipul de element „Informații” la tipul de element „Selecție/Setare” și simbolul standard „Blocaj acces” (vezi simbolul) este dezactivat pentru elementele respective (excepție <5.3.1.0>).

Valorile și setările pentru aceste elemente pot fi editate acum.



- Pentru dezactivare readuceți întrerupătorul în poziția inițială .

8.6.7 Activarea/dezactivarea blocării accesului

Pentru a împiedica modificări nepermise la setările pompei se poate activa un blocaj al tuturor funcțiilor.



O blocare activă a accesului este afișată pe pagina de stare prin simbolul standard „Blocare acces”.

Pentru activare sau dezactivare procedați după cum urmează:



- Aduceți întrerupătorul DIP 2 în poziția „ON”.

Se accesează meniul <7.0.0.0>.



- Rotiți butonul de comandă pentru a activa sau dezactiva blocarea.



- Pentru confirmarea modificării apăsați butonul de comandă.

Starea actuală a blocării este reprezentată pe afișaj prin simbolurile alăturate.



Blocare activă

Nu se pot efectua modificări la valorile impuse sau la setări. Accesul pentru citirea elementelor de meniu se menține.



Blocare inactivă

Elementele meniului de bază pot fi editate (elemente de meniu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> și <3.0.0.0>).



NOTĂ:

Pentru editarea subelementelor meniului <5.0.0.0> trebuie să fie activat suplimentar modul de service.



- Resetați întrerupătorul DIP 2 în poziția „OFF”.

Pe ecran reapare pagina de stare.



NOTĂ:

Erorile pot fi anulate chiar și cu blocare activă a accesului după scurgerea timpului de așteptare.

8.6.8 Terminație

Pentru a putea asigura o conexiune eficientă de comunicare între modulele electronice, ambele capete ale cablului trebuie prevăzute cu terminații.

Modulele electronice sunt pregătite din fabrică pentru comunicare cu pompă dublă, iar terminația este activată permanent. Nu este nevoie de setări suplimentare.

8.7 Referință Elemente de meniu

Următorul tabel oferă o privire de ansamblu asupra elementelor disponibile ale tuturor nivelelor de meniu. Numărul de meniu și tipul de element sunt marcate separat, iar funcția elementului este explicată. În anumite cazuri, există instrucțiuni privind opțiunile de setare ale fiecărui element.



NOTĂ:

Unele elemente sunt dezactivate în anumite condiții și de aceea se trece peste acestea la navigarea în meniu.

Dacă, de exemplu, reglajul extern al valorii impuse este setat pe „OFF” la numărul de meniu <5.4.1.0>, atunci numărul de meniu <5.4.2.0> este mascat. Doar dacă numărul de meniu <5.4.1.0> a fost setat pe „ON”, poate fi vizualizat numărul de meniu <5.4.2.0>.

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
1.0.0.0	Valoare impusă			Setare/afișare a valorii impuse (pentru mai multe informații vezi capitolul 8.6.1 „Ajustarea valorii impuse” la pagina 35)	
2.0.0.0	Mod de reglare			Setare/afișare a modului de control (pentru mai multe informații vezi capitolul 6.2 „Moduri de control” la pagina 13 și 9.4 „Setarea modului de control” la pagina 47)	
				Reglarea constantă a turației	
				Reglare constantă Δp-c	
				Reglare variabilă Δp-v	
				PID-Control	
2.3.2.0	gradient Δp-v			Setarea creșterii Δp-v (valoare în %)	Nu este afișat la toate variantele de pompă
3.0.0.0	Pompă on/off			ON Pompă pornită	
				OFF Pompă oprită	
4.0.0.0	Informații			Meniuri informative	
4.1.0.0	Valori reale			Afișarea valorilor reale actuale	
4.1.1.0	Senzor valoare reală (In1)			În funcție de modul de control actual. Δp-c, Δp-v: valoare H în m PID-Control: valoare în %	Nu este afișat în cazul reglajului turației prin semnal extern
4.1.3.0	Putere			Putere consumată în prezent P ₁ în W	
4.2.0.0	Date de funcționare			Afișarea datelor de funcționare	Datele de funcționare se referă la modulul electronic operat curent
4.2.1.0	Ore de funcționare			Suma orelor active de funcționare a pompei (contorul poate fi resetat prin interfața infraroșu)	

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
4.2.2.0	Consum			Consum de energie în kWh/MWh	
4.2.3.0	Numărătoare inversă alternare pompe			Timp până la alternare pompe în h (la timp de închidere de 0,1 h)	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare și în cazul alternării interne a pompelor. Reglaj de efectuat în meniul de service <5.1.3.0>
4.2.4.0	Durată rămasă de funcționare până la pornirea anticalării			Timpul până la următoarea pornire a anticalării (după o stare de oprire a pompei de 24 h (de ex. prin „Extern off”), pompa funcționează automat timp de 5 sec.)	Se afișează doar atunci când este activată pornirea anticalării
4.2.5.0	Contor pentru rețea pornită			Numărul episoadelor de conectare a tensiunii de alimentare (se contorizează fiecare realizare a tensiunii de alimentare după o întrerupere)	
4.2.6.0	Contorul pornirilor anticalării			Număr pornirilor anticalării efectuate	Se afișează doar atunci când este activată pornirea anticalării
4.3.0.0	Stări				
4.3.1.0	Pompă cu sarcină de bază			În câmpul numeric este afișată static identitatea pompei cu sarcină de bază permanente. În afișarea unităților este afișată static identitatea pompei cu sarcină de bază temporare.	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
4.3.2.0	SSM		  	ON Starea releului SSM când există o semnalizare de avarie	
			  	OFF Starea releului SSM când nu există o semnalizare de avarie	
4.3.3.0	SBM			ON Starea releului SBM atunci când apare o semnalizare de stand-by/funcționare sau de rețea pornită	
				OFF Starea releului SBM atunci când nu apare o semnalizare de stand-by/funcționare sau de rețea pornită	

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
			  	SBM Semnalizare de funcționare	
			  	SBM Semnalizare de stand-by	
				SBM Semnalizare de rețea pornită	
4.3.4.0	Ext. off		  	Semnal de intrare în așteptare „Extern off”	
			  	OPEN Pompa este oprită	
			  	SHUT Pompa este activată pentru funcționare	
4.3.5.0	Tip protocol BMS			Sistemul magistralei este activ	Este afișat doar dacă BMS este activ
				LON Sistem feldbus	Este afișat doar dacă BMS este activ
				CAN Sistem feldbus	Este afișat doar dacă BMS este activ
				Gateway Protocol	Este afișat doar dacă BMS este activ
4.3.6.0	AUX			Starea bornei „AUX”	
4.4.0.0	Date despre aparat			Afișează date despre aparat	

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
4.4.1.0	Denumire pompă			Ex: Stratos GIGA 40/1-51/4,5 (afișaj electronic)	Pe display este afișat numai tipul de bază al pompei, denumirile variantelor nefiind afișate
4.4.2.0	Versiune software controller utilizator			Afișează versiunea software a controllerului utilizatorului	
4.4.3.0	Versiune software controller motor			Afișează versiunea software a controllerului motorului	
5.0.0.0	Service			Meniuri service	
5.1.0.0	Multipompă			Pompă cu două rotoare	Este afișat doar dacă DP este activă (inclusiv submeniurile)
5.1.1.0	Mod de funcționare			Regim principal/regim de rezervă	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
				Funcționare în paralel	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
5.1.2.0	Setare MA/SL			Reglarea manuală de la modul pompei principale la modul pompei conduse	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
5.1.3.0	Alternarea pompelor				Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
5.1.3.1	Alternarea manuală a pompelor			Efectuează alternarea pompelor indiferent de număratoarea inversă	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
5.1.3.2	Intern/extern			Alternarea internă a pompelor	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
				Alternarea externă a pompelor	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare, vezi borna „AUX”
5.1.3.3	Intern: Interval de timp			Poate fi reglat între 8 h și 36 h în etape de 4 h	Se afișează când este activată funcția internă de alternare a pompelor
5.1.4.0	Pompă deblocată/blocată			Pompă deblocată	
				Pompă blocată	
5.1.5.0	SSM			Semnal de defecțiune specifică	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
				Semnalare generală de defecțiune	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
5.1.6.0	SBM			Semnalizare specifică de stand-by	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare și la funcția SBM stand-by/în funcționare
				Semnalizare specifică de funcționare	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
				Semnalizare generală de stand-by	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
				Semnalizare generală de funcționare	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
5.1.7.0	Extern off			Extern off individual	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
				Extern off colectiv	Este afișat doar în cazul pompei principale cu două rotoare
5.2.0.0	BMS			Setări pentru sistemul Building Management System (BMS) – automatizarea clădirii	Inclusiv toate submeniurile, este afișată doar dacă BMS este activ
5.2.1.0	Modul IF/LON/CAN Wink/Service			Funcția Wink permite identificarea unui echipament în rețeaua BMS. Un „Wink” este executat prin confirmare.	Este afișat doar dacă modulul IF, LON sa CAN este activ
5.2.2.0	Funcționare locală/telecomandată			Regim local BMS	Stare temporară, resetare automată în regimul de comandă de la distanță după 5 min
				Regim telecomandat BMS	
5.2.3.0	Adresă bus			Setarea adresei bus	
5.2.4.0	Gateway IF Val A			Setări specifice ale modulelor IF, în funcție de tipul de protocol	Informații suplimentare sunt disponibile în instrucțiunile de montaj și de exploatare ale modulelor IF
5.2.5.0	Gateway IF Val C				
5.2.6.0	Gateway IF Val E				
5.2.7.0	Gateway IF Val F				
5.3.0.0	In1 (intrare senzor)			Setări pentru intrarea senzorilor 1	Nu este afișat în cazul reglajului turației prin semnal extern (nici în cazul submeniurilor)
5.3.1.0	In1 (gama de valori a senzorilor)			Afișarea gamei de valori ale senzorilor 1	Nu este afișat la PID-Control
5.3.2.0	In1 (gama de valori)			Setarea gamei de valori Valori posibile: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Setări pentru intrarea externă a valorilor impuse 2	
5.4.1.0	In2 activ/inactiv			ON Intrare externă a valorilor impuse 2 activă	
				OFF Intrare externă a valorilor impuse 2 inactivă	
5.4.2.0	In2 (gama de valori)			Setarea gamei de valori Valori posibile: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	Nu este afișat dacă In2 = inactiv

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
5.5.0.0	Parametri PID			Setări pentru PID-Control	Este afișat numai dacă PID-Control este activ (incl. toate submeniurile)
5.5.1.0	Parametri P			Setarea cotei proporționale de reglare	
5.5.2.0	Parametri I			Setarea cotei integrante de reglare	
5.5.3.0	Parametri D			Setarea cotei diferențiale de reglare	
5.6.0.0	Eroare			Setări pentru reacția la erori	
5.6.1.0	HV/AC			Mod de funcționare HV „Încălzire”	
				Mod de funcționare AC „Răcire/ Climatizare”	
5.6.2.0	Turație de avarie			Afișarea turației de avarie	
5.6.3.0	Timp de resetare automată			Timp până la validarea automată a erorii	
5.7.0.0	Diverse setări 1				
5.7.1.0	Orientarea display-ului			Orientarea display-ului	
				Orientarea display-ului	
5.7.2.0	Corecția înălțimii de pompare pentru pompe inline			În cazul corecției active a înălțimii de pompare, este luată în considerare și corectată abaterea presiunii diferențiale măsurate la traductorul de presiune diferențială racordat din fabrică la flanșa pompei.	Se afișează doar la Δp-c. Nu este afișat la toate variantele de pompă
				Corecția înălțimii de pompare oprită	
				Corecția înălțimii de pompare pornită (reglarea din fabrică)	
5.7.2.0	Corecția înălțimii de pompare pentru pompele monobloc			În cazul corecției active a înălțimii de pompare, sunt luate în considerare și corectate abaterea presiunii diferențiale măsurate la traductorul de presiune diferențială racordat din fabrică la flanșa pompei, precum și diferitele diametre ale flanșei.	Se afișează doar la Δp-c și Δp-v. Nu se afișează la toate variantele de pompe.
				Corecția înălțimii de pompare oprită	
				Corecția înălțimii de pompare pornită (reglarea din fabrică)	

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
5.7.5.0	Frecvență de comutare			HIGH Frecvență înaltă de comutare (reglarea din fabrică)	Efectuați operațiile de comutare/modificare doar dacă pompa este oprită (motorul nu se rotește)
				MID Frecvență medie de comutare	
				LOW Frecvență redusă de comutare	
5.7.6.0	Funcție SBM			Setarea pentru comportamentul mesajelor	
				Semnalizare de funcționare SBM	
				Semnalizare de stand-by SBM	
				Semnalizare de rețea pornită SBM	
5.7.7.0	Reglarea din fabrică			OFF (Setare standard) Setările nu se modifică la confirmare.	Nu se afișează atunci când este activată blocarea accesului. Nu se afișează dacă este activ BMS.
				ON După confirmare, setările vor fi resetate la reglarea din fabrică. ATENȚIE! Toate setările efectuate manual se pierd.	Nu se afișează atunci când este activată blocarea accesului. Nu se afișează dacă este activ BMS. Pentru parametrii care sunt modificați printr-o reglare din fabrică, vezi capitolul 13 „Setările din fabrică” la pagina 64.
5.8.0.0	Diverse setări 2				Nu este afișat la toate tipurile de pompă.
5.8.1.0	Pornire anticalare				
5.8.1.1	Pornire anticalare activă/inactivă			ON (reglarea din fabrică) Pornirea anticalării este activă	
				OFF Pornirea calării este inactivă	
5.8.1.2	Intervalul de timp necesar pornirii anticalare			Poate fi reglat între 2 h și 72 h în etape de 1 h	Nu se afișează când pornirea anticalării a fost dezactivată
5.8.1.3	Turație la pornire anticalare			Reglabilă între numărul minim și maxim de turații ale pompei	Nu se afișează când pornirea anticalării a fost dezactivată
6.0.0.0	Validarea erorilor			Pentru mai multe informații vezi capitolul 11.3 „Validarea erorilor” la pagina 59.	Se afișează doar dacă există o eroare
7.0.0.0	Blocare acces			Blocare acces inactivă (sunt posibile modificări) (pentru mai multe informații vezi capitolul 8.6.7 „Activarea/dezactivarea blocării accesului” la pagina 37).	

Nr.	Denumire	Tip	Simbol	Valori/explicații	Condiții de afișare
				Blocare acces activă (nu sunt posibile modificări) (pentru mai multe informații vezi capitolul 8.6.7 „Activarea/dezactivarea blocării accesului” la pagina 37).	

Tab. 9: Structura meniului

9 Punerea în funcțiune

Siguranță



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Dacă nu sunt montate dispozitivele de protecție la modulul electronic și la motor poate exista pericolul unor accidentări mortale din cauza electrocutării sau a atingerii componentelor care se rotesc.

- Înainte de punerea în funcțiune, dar și după lucrările de revizie trebuie montate la loc dispozitivele de protecție care au fost îndepărtate, de exemplu, capacul de modul sau capacul ventilatorului.
- Păstrați distanța corespunzătoare în timpul punerii în funcțiune.
- Nu racordați niciodată pompa fără modulul electronic.

Pregătirea

Înainte de punerea în funcțiune, pompa și modulul electronic trebuie să aibă temperatura ambiantă.

9.1 Umplere și dezaerisire



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Funcționarea fără apă distruge etanșarea mecanică.

- Nu lăsați pompa să funcționeze fără apă.
- Pentru a preveni zgomotele și daunele produse de cavitație se va asigura o presiune minimă de intrare la ștuțul de aspirație al pompei. Această presiune minimă de intrare depinde de condițiile și de punctul de lucru al pompei și trebuie stabilită în mod corespunzător.
- Parametrii esențiali pentru stabilirea presiunii minime de intrare sunt valoarea NPSH a pompei la punctul de lucru și presiunea aburului fluidului pompat.
- Dezaerisiți pompele prin deschiderea ventilelor de dezaerisire (Fig. 47, poz. 1). Funcționarea fără apă distruge etanșarea mecanică a pompei. Este interzisă dezaerisirea traductorului de presiune diferențială (pericol de distrugere).

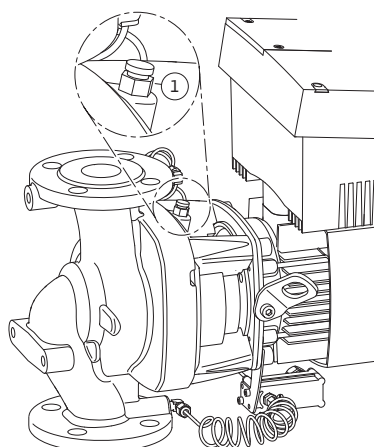


Fig. 47: Ventil de dezaerisire



AVERTISMENT! Pericol din cauza lichidului extrem de fierbinte sau de rece, aflat sub presiune!

În funcție de temperatura fluidului pompat și de presiunea sistemului, la deschiderea completă a șurubului de dezaerisire, poate ieși respectiv poate fi împrăștiat cu presiune ridicată fluid pompat extrem de fierbinte sau extrem de rece în stare lichidă sau sub formă de vapori.

- Deschideți șurubul de dezaerisire doar cu mare prudență.
- Modulul cuplabil la cutia de borne trebuie protejat de apa care iese în timpul vidării.



AVERTISMENT! Pericol de arsuri sau degerături la atingerea pompei!

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura fluidului pompat), întreaga pompă se poate încălzi sau răci foarte tare.

- Păstrați o distanță corespunzătoare în timpul funcționării pompei!

- Înainte de efectuarea de lucrări, lăsați pompa/instalația să se răcească.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.



AVERTISMENT! Pericol de rănire!

În cazul instalării incorecte a pompei/instalației, se poate scurge fluid pompat la punerea în funcțiune. În anumite situații, se pot desprinde componente ale instalației.

- La punerea în funcțiune, păstrați o distanță corespunzătoare față de pompă.
- Purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși de protecție și ochelari de protecție.



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

La căderea pompei sau a unor componente există pericolul producerii de răni mortale.

- La montaj, asigurați componentele pompei împotriva căderii.

9.2 Instalație cu pompă cu două rotoare/ instalație cu conductă în Y



NOTĂ:

La pompele cu două rotoare, pompa din stânga pe direcția de curgere este configurată ca pompă principală din fabrică.



NOTĂ:

La prima punere în funcțiune a unei instalații cu conductă în Y care nu a fost preconfigurată, ambele pompe trebuie aduse la reglarea din fabrică. După racordarea cablului de comunicare pentru pompele cu două rotoare, este afișat codul de eroare „E035”. Ambele sisteme de acționare funcționează cu turație de avarie.

După validarea mesajului de eroare se afișează meniul <5.1.2.0> și „MA” (= Master) se aprinde intermitent. Pentru a anula „MA” blocajul accesului trebuie dezactivat și modul Service trebuie să fie activ (Fig. 48).

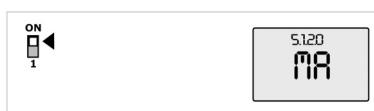


Fig. 48: Selectarea pompei principale

Ambele pompe sunt setate pe „Master” și pe display-urile ambelor module electronice se aprinde intermitent „MA”.

- Una dintre cele două pompe trebuie confirmată ca pompă principală prin apăsarea butonului de comandă. Pe display-ul pompei principale apare starea „MA”. Traductorul de presiune diferențială trebuie conectat la pompa principală.

Punctele de măsurare pentru traductorul de presiune diferențială de la pompa principală trebuie să se afle pe respectiva conductă colectoare pe partea de aspirație și de refulare a instalației cu pompe cu două rotoare.

Cealaltă pompă indică apoi starea „SL” (= Slave).

Toate celelalte setări ale pompei se pot efectua de acum doar de la pompa principală.



NOTĂ:

Procedura poate fi aplicată manual mai târziu prin selectarea meniului <5.1.2.0> (Pentru informații despre navigarea în meniul Service, vezi capitolul 8.6.3 „Navigare” la pagina 35).

9.3 Reglarea puterii pompei

- Instalația a fost realizată pentru un anumit punct de lucru (punct de încărcare maximă, sarcină de încălzire teoretică maxim necesară). La punerea în funcțiune, puterea pompei (înălțimea de pompare) se reglează în funcție de punctul de lucru al instalației.
- Reglarea din fabrică nu corespunde puterii necesare a pompei în instalația dată. Acesta se determină cu ajutorul unei diagrame cu caracteristicile tipului de pompă ales (de ex. din foaia de date).



NOTĂ:

Valoarea debitului afișat pe display-ul monitorului IR/IR-PDA sau la sistemul de management al clădirii nu trebuie luată în calcul pentru reglarea pompei. Această valoare redă doar tendința.

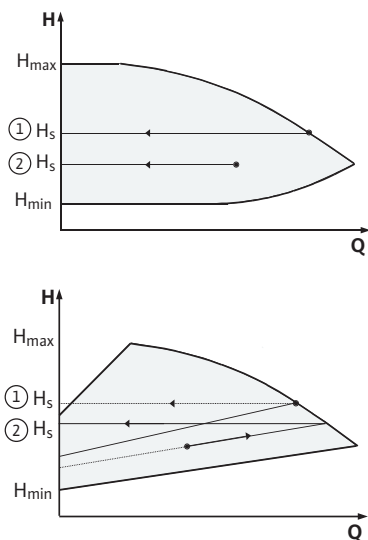
Nu la toate tipurile de pompe este indicată valoarea debitului.

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Un debit volumetric prea redus poate produce deteriorări ale etanșării mecanice unde debitul volumetric minim depinde de turația pompei.

- Asigurați-vă că instalația nu scade sub debitul minim $Q_{\min}$.
Calcul estimativ al $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ Pompă}} \times \frac{\text{Turația actuală}}{\text{Turația maximă}}$$

9.4 Setarea modului de controlFig. 49: Control $\Delta p\text{-c}/\Delta p\text{-v}$ **Control $\Delta p\text{-c}/\Delta p\text{-v}$:**

Reglare (Fig. 49)	$\Delta p\text{-c}$	$\Delta p\text{-v}$
① Punct de lucru pe caracteristică maximă	Se trasează de la punctul de lucru către stânga. Se citește valoarea impusă H_S și se reglează pompa la această valoare.	Se trasează de la punctul de lucru către stânga. Se citește valoarea impusă H_S și se reglează pompa la această valoare.
② Punct de lucru în domeniul de reglare	Se trasează de la punctul de lucru către stânga. Se citește valoarea impusă H_S și se reglează pompa la această valoare.	Se urmărește caracteristica de reglare până la caracteristica maximă, apoi orizontal către stânga, se citește valoarea impusă H_S și se reglează pompa la această valoare.
Domeniu de reglaj	$H_{\min}$, $H_{\max}$ a se vedea caracteristicile (de ex. în foaia de date)	$H_{\min}$, $H_{\max}$ a se vedea caracteristicile (de ex. în foaia de date)

**NOTĂ:**

Alternativ se poate modifica și reglajul turației prin semnal extern (Fig. 50) sau modul de funcționare PID.

Reglajul turației prin semnal extern:

Modul de funcționare „Reglajul turației prin semnal extern” dezactivează toate celelalte moduri de control. Turația pompei se menține la o valoare constantă și se reglează prin butonul de comandă.

Domeniul de turație depinde de motor și de tipul pompei.

PID-Control:

Regulatorul PID utilizat de la pompă este un regulator PID standard, așa cum este descris în literatura de specialitate pentru sisteme de automatizare. Regulatorul compară valoarea efectivă măsurată cu valoarea impusă prestabilită și încearcă, pe cât posibil, să egaleze valoarea efectivă măsurată cu valoarea impusă prestabilită. În cazul utilizării senzorilor corespunzători, pot fi realizate diferite reglaje, ca de ex. reglaj de presiune, de presiune diferențială, de temperatură sau de debit. La selectarea unui senzor, trebuie respectate valorile electrice din tabelul „Tab. 5: Alocarea bornelor de rețea” la pagina 29.

Reglarea poate fi optimizată prin modificarea parametrilor P, I și D. Parametrul P (numit și parametrul proporțional) al regulatorului redă o creștere liniară a abaterii între valoarea efectivă și valoarea impusă la ieșirea regulatorului. Semnul parametrului P indică sensul de acționare al regulatorului.

Parametrul I (numit și parametrul integral) al regulatorului formează integrala de abatere a regulatorului. O abatere constantă determină o creștere liniară la ieșirea regulatorului. Se evită astfel o abatere continuă a regulatorului.

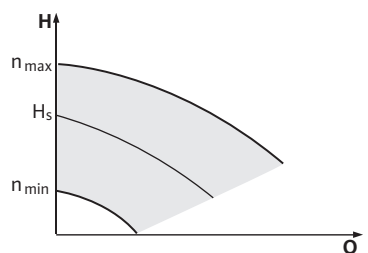


Fig. 50: Reglajul turației prin semnal extern

Parametrul D (numit și parametrul diferențial) al regulatorului reacționează direct la viteza de modificare a abaterii regulatorului. Prin aceasta este influențată viteza de reacție a sistemului. Din fabrică, parametrul D are valoarea zero, deoarece aceasta este adecvată pentru multe utilizări.

Parametrii ar trebui modificați doar puțin câte puțin, iar efectele asupra sistemului trebuie supravegheate continuu. Adaptarea valorilor parametrilor poate fi efectuată doar de către un specialist calificat în sisteme tehnice de reglaj.

Parametru de control	Reglarea din fabrică	Domeniu de reglaj	Diviziuni
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s	0 ms ... 990 ms	10 ms
	(=dezactivat)	1 s ... 300 s	1 s

Tab. 10: Parametru PID

Sensul de acționare a reglării este determinat de semnul parametrului P.

PID-Control pozitiv (Standard):

La un parametru P pozitiv, reglarea reacționează la o scădere a valorii impuse prin creșterea turației pompei până la atingerea valorii impuse.

PID-Control negativ:

La un parametru P negativ, reglarea reacționează la o scădere a valorii impuse prin reducerea turației pompei până la atingerea valorii impuse.



NOTĂ:

Dacă, la utilizarea reglării PID, pompa funcționează doar cu turație minimă sau maximă și nu reacționează la modificările valorilor parametrilor, trebuie verificat sensul de acționare al regulatorului.

10 Întreținerea

Siguranță

Operațiunile de întreținere și reparații trebuie efectuate doar de către personal de specialitate calificat!

Se recomandă ca operațiunile de întreținere și de control ale pompei să fie realizate de către service-ul Wilo.



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

La efectuarea de lucrări la dispozitive electrice, există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu risc de leziuni fatale.

- Operațiunile efectuate la dispozitivele electrice pot fi realizate doar de către un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică.
- Înainte de orice operațiuni la dispozitivele electrice, acestea trebuie scoase de sub tensiune și asigurate împotriva pornirii accidentale.
- Deteriorările apărute la cablul de conectare al pompei trebuie remediate numai de un instalator electrician calificat, autorizat.
- Nu interveniți niciodată cu obiecte în orificiile modului electronic sau ale motorului și nu introduceți nimic în aceste orificii!
- Se vor respecta instrucțiunile de montaj și exploatare ale pompei, regulatorului de nivel și ale celorlalte accesorii!



PERICOL! Risc de leziuni fatale!

Persoanele care poartă stimulator cardiac sunt afectate acut de rotorul magnetizat permanent, aflat în interiorul motorului. Nerespectarea duce la deces sau accidente grave.

- În cazul lucrărilor la pompă, persoanele care au stimulatoare cardiace trebuie să respecte codul de conduită cu caracter general, care este valabil în cazul utilizării dispozitivelor electrice!
- A nu se deschide motorul!
- Demontarea și montarea rotorului în vederea executării lucrărilor de întreținere și reparație se va executa exclusiv de către departamentul de service Wilo!
- Demontarea și montarea rotorului pentru lucrări de întreținere și reparații trebuie efectuate doar de către persoanele care nu au stimulatoare cardiace!



NOTĂ:

Nu există niciun pericol cauzat de magneții din interiorul motorului, **atât timp cât motorul este montat în întregime**. Prin urmare, pompa întreagă nu reprezintă un pericol deosebit pentru persoanele care au stimulatoare cardiace, acestea putându-se apropia fără restricții de modelul Stratos GIGA.

**AVERTISMENT! Pericol de vătămări corporale!**

Deschiderea motorului duce la forțe magnetice puternice, cu efect de șoc. Acestea pot provoca accidentări grave prin tăiere, strivire sau lovire.

- A nu se deschide motorul!
- Demontarea și montarea flanșei motorului și a scutului de lagăr în vederea executării lucrărilor de întreținere și reparații se va executa exclusiv de către serviciul de service Wilo!

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

În cazul în care elementele de protecție de la modulul electronic sau din zona cuplajului nu sunt montate, există pericolul de electrocutare sau de rănire mortală la atingerea componentelor rotative.

- La încheierea lucrărilor de întreținere, trebuie montate la loc dispozitivele de protecție care au fost îndepărtate, de ex. capacul de modul sau măștile cuplajelor!

**ATENȚIE! Pericol de daune materiale!**

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Pompa nu trebuie exploatată niciodată fără modulul electronic montat.

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

Pompa singură și componente ale acesteia pot avea o greutate proprie foarte mare. În cazul căderii componentelor, există pericolul de tăiere, strivire, contuzie sau lovire, care pot duce chiar la deces.

- Utilizați întotdeauna mijloace de ridicare adecvate și asigurați componentele împotriva căderii.
- Nu staționați niciodată sub sarcini suspendate.
- În cazul depozitării și al transportului, dar și înaintea tuturor lucrărilor de instalare și a diverselor lucrări de montaj, asigurați-vă că pompa se află într-o poziție sigură și că are stabilitate.

**PERICOL! Pericol de producere de arsuri sau de degerături la atingerea pompei!**

La anumite regimuri de lucru ale pompei sau ale instalației (temperatura fluidului pompat), întreaga pompă se poate încălzi sau răci foarte tare.

- Păstrați o distanță corespunzătoare în timpul funcționării pompei!
- La temperaturi ridicate ale apei și la presiuni mari de sistem, lăsați să se răcească pompa înainte de efectuarea oricărei lucrări.
- Pentru toate operațiunile trebuie să purtați îmbrăcăminte de protecție, mănuși și ochelari de protecție.

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

Uneltele utilizate la lucrările de revizie efectuate la arborele motor pot fi proiectate în afară, dacă vin în contact cu componentele aflate în rotație și pot provoca vătămări ce se pot solda cu pierderea vieții.

- Uneltele utilizate la lucrările de revizie trebuie îndepărtate complet înainte de punerea în funcțiune a pompei.
- După eventuala mutare a ochetilor de transport de la flanșa motorului la carcasa motorului, după încheierea lucrărilor de montaj sau revizie, acestea trebuie fixate la loc, la flanșa motorului.

10.1 Alimentare cu aer

După efectuarea tuturor lucrărilor de întreținere fixați la loc capacul ventilatorului cu ajutorul șuruburilor prevăzute, pentru a asigura răcirea suficientă a motorului, cât și a modului electronic.

Periodic trebuie verificată alimentarea cu aer la carcasa motorului. În cazul apariției unor urme de murdărie, alimentarea cu aer trebuie restabilită la parametri corecți, pentru ca motorul și modulul electronic să poată fi răcite suficient.

10.2 Lucrări de întreținere**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

La efectuarea de lucrări la dispozitive electrice, există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu risc de leziuni fatale. După demontarea modului electronic, contactele motorului se mai pot afla sub o tensiune ce poate pune în pericol viața.

- Verificați absența tensiunii electrice și acoperiți sau izolați componentele învecinate, aflate sub tensiune.
- Închideți valvele de blocare în amonte și în aval de pompă.

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

La căderea pompei sau a unor componente există pericolul producerii de răni mortale.

- La montaj, asigurați componentele pompei împotriva căderii.

10.2.1 Schimbarea etanșării mecanice

Pe parcursul perioadei de rodaj, se pot înregistra scurgeri reduse. Și pe parcursul perioadei de funcționare normale a pompei poate exista o scurgere ușoară cu picături izolate. Însă din când în când, este necesar un control vizual. În cazul unei scurgeri clar recognoscibile, trebuie efectuată înlocuirea garniturii.

Wilo vă pune la dispoziție un set de reparație, care conține piesele necesare pentru o înlocuire.

Demontarea**NOTĂ:**

Pentru persoanele care au stimulatoare cardiace nu există niciun pericol cauzat de magnetii din interiorul motorului, **atât timp cât motorul nu este deschis sau rotorul este îndepărtat**. Schimbarea etanșării mecanice se poate realiza fără niciun pericol.

1. Instalația se va scoate de sub tensiune și se va asigura contra repornirii neautorizate.
2. Închideți valvele de blocare în amonte și în aval de pompă.
3. Constatați absența tensiunii electrice.
4. Împământați și scurtcircuitați zona de lucru.
5. Deconectați de la borne cablul de alimentare electrică. În situația în care există, îndepărtați cablul traductorului de presiune diferențială.
6. Pompa se va depresuriza prin deschiderea ventilului de dezaerisire (Fig. 51, Poz. 1).

**PERICOL! Pericol de opărire!**

Din cauza temperaturilor ridicate ale fluidului pompat, apare pericolul de opărire.

- La temperaturi ridicate ale fluidului pompat, înainte de efectuarea oricăror lucrări lăsați pompa să se răcească.

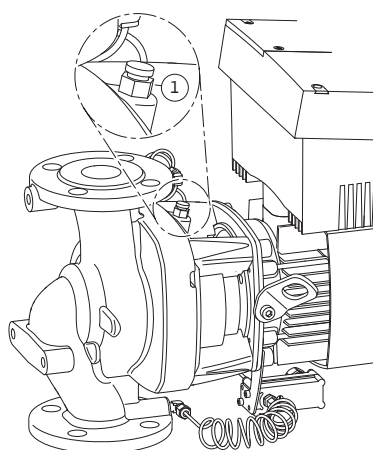


Fig. 51: Ventil de dezaerisire

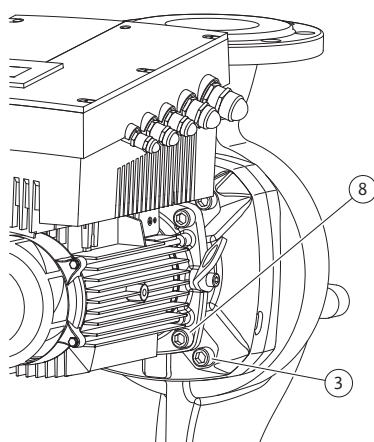


Fig. 52: Fixarea opțională a ansamblului motor cu rotor hidraulic

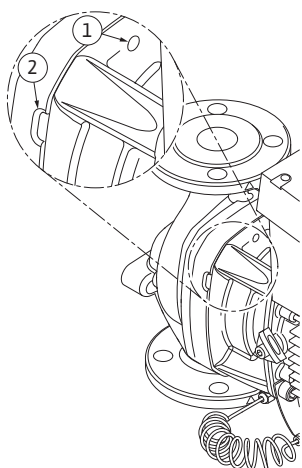


Fig. 53: Găuri filetate și fante pentru împingerea ansamblului motor cu rotor hidraulic din carcasa pompei

7. Desfaceți șuruburile (Fig. 7, Poz. 1) și trageți capacul ventilatorului (Fig. 7, Poz. 2) axial de pe motor.
8. În ambele găuri pentru aplicarea ochetilor pentru transport la carcasa motorului (Fig. 7, Poz. 20b) sunt montate liber distanțiere din material plastic. Aceste distanțiere trebuie îndepărtate din găuri, prin rotire. Păstrați obligatoriu distanțierele resp., fixați-le la loc prin înfiletare la flanșa motorului după mutarea ochetilor de transport (a se vedea pasul 9) în găurile libere (Fig. 7, Poz. 20a).
9. Îndepărtați cei doi ocheti de transport (Fig. 7, Poz. 20) de pe flanșa motorului (Fig. 7, Poz. 20a) și fixați-i cu aceleași șuruburi pe carcasa motorului (Fig. 7, Poz. 20b).
10. Pentru siguranță, fixați ansamblul motor cu rotor hidraulic, cu ajutorul mijloacelor adecvate de ridicare, pe ochetii de transport.

**NOTĂ:**

La fixarea mijloacelor de ridicare evitați deteriorarea componentelor din plastic cum ar fi rotorul ventilatorului și partea superioară a modului.

11. Desfaceți și îndepărtați șuruburile (Fig. 7, Poz. 3). În funcție de tipul pompei se vor îndepărta șuruburile exterioare (Fig. 52, Poz. 3). După îndepărtarea șuruburilor, ansamblul motor cu rotor hidraulic (vezi Fig. 13) rămâne în poziție sigură în carcasa motorului, nu există niciun pericol de basculare, nici chiar atunci când arborele motorului se află în poziție orizontală.

**NOTĂ:**

Pentru desfacerea șuruburilor (Fig. 7, Poz. 3) se recomandă utilizarea unei chei unghiulare sau a unei chei tubulare cu cap sferic, în special la tipurile de pompe în care spațiul de acces este foarte îngust. Se recomandă utilizarea a două bolțuri de montaj (vezi capitolul 5.4 „Accesorii” la pagina 9) în locul celor două șuruburi (Fig. 7, Poz. 3), care se introduc diagonal prin înfiletare unul față de altul în carcasa pompei (Fig. 7, Poz. 14). Bolțurile de montaj simplifică demontarea în siguranță a ansamblului motor cu rotor hidraulic, precum și montajul ulterior fără deteriorarea rotorului hidraulic.

12. Prin îndepărtarea șuruburilor (Fig. 7, Poz. 3) se desface și traductorul de presiune diferențială de pe flanșa motorului. Lăsați traductorul de presiune diferențială (Fig. 7, Poz. 5) împreună cu deținătorul (Fig. 7, Poz. 6) să atârne pe tuburile de măsurare a presiunii (Fig. 7, Poz. 13).

Desfaceți bornele cablului de conectare a traductorului de presiune diferențială din modulul electronic.

13. Împingeți ansamblul motor cu rotor hidraulic (vezi Fig. 13) din carcasa pompei. Pentru aceasta se recomandă utilizarea celor două găuri filetate (Fig. 53, Poz. 1), mai ales pentru slăbirea suportului. Pentru slăbirea fixării în suport, introduceți prin înfiletare șuruburi adecvate în găurile filetate. În cazul în care ansamblul motor cu rotor hidraulic se poate mișca ușor, pentru împingere se pot utiliza suplimentar fantele (Fig. 53, Poz. 2) dintre carcasa pompei și piesa intermediară (pentru aceasta introduceți de exemplu două șurubelnițe și utilizați-le pentru a forma o pârgă). După o cursă de depresare de cca. 15 mm, ansamblul motor cu rotor hidraulic nu se mai află în carcasa pompei.

**NOTĂ:**

În continuare, ansamblul motor cu rotor hidraulic (vezi Fig. 13) trebuie sprijinit, dacă este cazul, cu mijloace de ridicare adecvate, pentru a evita o eventuală basculare (în special în cazul în care nu se utilizează bolțuri de montaj).

14. Desfaceți cele două șuruburi nedetașabile de la placa de protecție (Fig. 7, poz. 18) și îndepărtați placa de protecție.

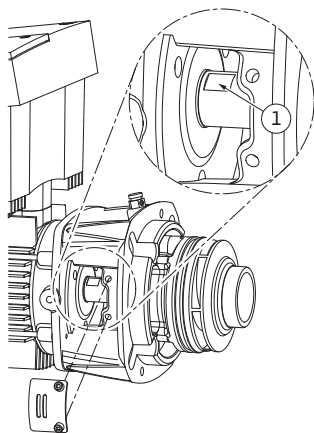


Fig. 54: Cheie fixată pe arbore

Instalarea



NOTĂ:

La următorii pași respectați cuplul de strângere al șurubului prevăzut pentru respectivul tip de filet (a se vedea tabelul „Tabelul 11: Cupluri de strângere a șuruburilor” la pagina 54).

20. Curățați suprafețele de așezare ale flanșei și suprafețele de centrare de pe carcasa pompei, piesa intermediară și flanșa motorului pentru a asigura poziționarea perfectă a componentelor.
21. Introduceți un contrainel nou în piesa intermediară.
22. Împingeți cu grijă piesa intermediară peste arbore și poziționați-o în poziția inițială sau într-o altă poziție unghiulară dorită în raport cu flanșa motorului. Totodată țineți cont de pozițiile admise de montare ale componentelor (a se vedea capitolul 7.1 „Poziții de montare admise și modificarea dispunerii componentelor înainte de instalare” la pagina 20). Fixați piesa intermediară cu șuruburile (Fig. 7, Poz. 10) **sau** – în funcție de tipul de pompă/tipul piesei intermediare (Fig. 52) – cu șuruburile (Fig. 52, Poz. 8) pe flanșa motorului.
23. Introduceți noua unitate rotativă a etanșării mecanice (Fig. 7, Poz. 12) pe arbore.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare.

- Rotorul hidraulic va fi fixat cu o piuliță specială, care necesită o anumită procedură de instalare, descrisă mai jos. În cazul nerespectării indicațiilor de montaj există pericolul ca filetul să fie dat peste cap, resp. să fie pusă în pericol funcția de pompare. Îndepărtarea componentelor deteriorate poate fi foarte complicată și poate duce la deteriorarea arborelui.
 - La fiecare instalare, pe ambele filete al piuliței rotorului, aplicați pastă de etanșare pentru filete. Pasta de etanșare pentru filete trebuie să fie adecvată utilizării pe oțeluri inoxidabile și să corespundă temperaturii de lucru admise a pompei, de ex. Molykote P37. Montajul pe uscat poate duce la blocarea (sudarea la rece) a filetului și va face imposibilă demontarea ulterioară.
24. La montajul rotorului hidraulic introduceți o cheie fixă, deschidere optimă a cheii 22 mm, în fereastra piesei intermediare și fixați arborele cu cheia (Fig. 54, Poz. 1).
 25. Introduceți piulița rotorului hidraulic în butucul rotorului, până la opritor.

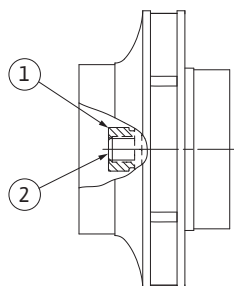


Fig. 55: Poziția corectă a piuliței rotorului după instalare

26. Fixați rotorul hidraulic pe arbore, prin rotire, împreună cu piulița rotorului, fără a modifica poziția atinsă în pasul anterior **strângând manual** până la fixare. Nu strângeți în niciun caz rotorul hidraulic folosind o sculă.
27. Fixați rotorul hidraulic cu mâna și desfaceți piulița rotorului cca. 2 rotații.
28. Strângeți din nou rotorul hidraulic pe arbore, prin rotire, împreună cu piulița rotorului, fără a modifica poziția atinsă în pasul 27, până la creșterea rezistenței de frecare.
29. Prindeți arborele (a se vedea pasul 24) și fixați piulița rotorului cu acel cuplu de strângere prevăzut (a se vedea tabelul „Tabelul 11: Cupluri de strângere a șuruburilor” la pagina 54). Piulița (Fig. 55, Poz. 1) trebuie să fie aliniată aproximativ $\pm 0,5$ mm cu capătul arborelui (Fig. 55, Poz. 2). Dacă aceasta nu este aliniată, desfaceți piulița și repetați pașii 25 până la 29.
30. Îndepărtați cheia fixă și montați la loc placa de protecție (Fig. 7, Poz. 18).
31. Curățați locul piesei intermediare și introduceți noul inel de etanșare (Fig. 7, Poz. 11).
32. Pentru siguranță, fixați ansamblul motor cu rotor hidraulic, cu ajutorul mijloacelor adecvate de ridicare, pe ochetii de transport. În timpul operațiunii de fixare evitați deteriorarea componentelor din plastic cum ar fi rotorul ventilatorului și partea superioară a modului electronic.
33. Introduceți ansamblul motor cu rotor hidraulic (a se vedea Fig. 13) în carcasa pompei în poziția inițială sau în altă poziție înclinată dorită. Totodată țineți cont de pozițiile admise de montare ale componentelor (a se vedea capitolul 7.1 „Poziții de montare admise și modificarea dispunerii componentelor înainte de instalare” la pagina 20). Se recomandă utilizarea bolțurilor de montaj (a se vedea capitolul 5.4 „Accesorii” la pagina 9). După încastrarea sesizabilă a ghidajului piesei intermediare (cca. 15 mm înainte de poziția de capăt) nu mai există niciun pericol de basculare, resp. de teșire. După asigurarea ansamblului motor cu rotor hidraulic cu cel puțin un șurub (Fig. 7, Poz. 3), elementele de fixare pot fi îndepărtate de pe ochetii de transport.
34. Rotiți șuruburile (Fig. 7, Poz. 3) dar nu le strângeți definitiv. Prin rotirea șuruburilor, ansamblul motor cu rotor hidraulic este introdus în carcasa pompei.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

Pericol de deteriorare din cauza manipulării necorespunzătoare!

- În timpul rotirii șuruburilor verificați capacitatea de rotire a arborelui, prin rotirea ușoară a rotorului ventilatorului. Dacă arborele se deplasează greoi, strângeți șuruburile alternativ, în cruce.

35. Strângeți din nou cele două șuruburi (Fig. 7, Poz. 21), dacă acestea au fost îndepărtate. Prindeți deținătorul (Fig. 7, Poz. 6) traductorului de presiune diferențială sub unul din cele două capete ale șuruburilor (Fig. 7, Poz. 3) pe partea opusă modului electronic. Apoi strângeți definitiv șuruburile (Fig. 7, Poz. 3).
36. Îndepărtați eventual distanțierele din găurile de pe flanșa motorului de la pasul 8 (Fig. 7, Poz. 20a) și mutați ochetii de transport de pe carcasa motorului (Fig. 7, Poz. 20) pe flanșa motorului. Rotiți din nou distanțierele în găurile de pe carcasa motorului (Fig. 7, Poz. 20b).
37. Împingeți din nou capacul ventilatorului (Fig. 7, Poz. 2) pe motor și fixați-l pe modulul electronic cu ajutorul șuruburilor (Fig. 7, Poz. 1).



NOTĂ

Respectați măsurile pentru punerea în funcțiune (capitolul 9 „Punerea în funcțiune” la pagina 45).

38. Conectați din nou borna cablului de conectare al traductorului de presiune diferențială/de alimentare electrică, în cazul în care a fost deconectat.

39. Deschideți valvele de blocare în amonte și în aval de pompă.

40. Reporniți siguranța.

Cupluri de strângere a șuruburilor

Componentă	Fig./Poz. șurub (piuliță)	Filet	Cap de șurub Tip...	Cuplu de strângere Nm $\pm$ 10 % (dacă nu este indicat altfel)	Indicații de instalare
Ocheți de transport	Fig. 7/poz. 20	M8	Hexagonal interior 6 mm	20	
Ansamblu motor cu rotor hidraulic	Fig. 7/poz. 3 Fig. 52/poz. 3	M12	Hexagonal interior 10 mm	60	Vezi Cap. 10.2.1 „Schimbarea etanșării mecanice” la pagina 50.
Piesă intermediară	Fig. 7/poz. 10 Fig. 52/poz. 8	M5 M6 M10	Hexagonal interior 4 mm Hexagonal interior 5 mm Hexagonal interior 8 mm	4 7 40	Strângeți în cruce, în mod uniform.
Rotor hidraulic	Fig. 7/poz. 15	Piuliță specială	Hexagonal exterior 17 mm	20	Vezi Cap. 10.2.1 „Schimbarea etanșării mecanice” la pagina 50. Cheie fixă arbore: 22 mm
Placă de protecție	Fig. 7/poz. 18	M5	Hexagonal exterior 8 mm	3,5	
Capacul ventilatorului	Fig. 7/poz. 1	Șurub special	Hexagonal interior 3 mm	4 ^{+0,5}	
Modul electronic	Fig. 7/poz. 22	M5	Hexagonal interior 4 mm	4	
Capac de modul	Fig. 3		Fantă în cruce PZ2	0,8	
Borne de control	Fig. 14/poz. 1		Fantă 3,5 x 0,6 mm	0,5 ^{+0,1}	
Borne de putere	Fig. 14/poz. 3		Fantă SFZ 1-0,6 x 3,5 mm	0,5	Introducerea cablului fără o sculă. Desprinderea cablului cu șurubelnița.
Piuliță olandeză treceri de cablu	Fig. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	Hexagonal exterior 14 mm Hexagonal exterior 17 mm Hexagonal exterior 22 mm Hexagonal exterior 27 mm	3 8 6 11	M12x1,5 este rezervat pentru racordarea traductorului de presiune diferențială în serie.

Tabelul 11: Cupluri de strângere a șuruburilor

10.2.2 Înlocuirea motorului/mecanismului de acționare



NOTĂ:

Pentru persoanele care au stimuloare cardiace nu există niciun pericol cauzat de magneții din interiorul motorului, **atât timp cât motorul nu este deschis sau rotorul este îndepărtat**. Schimbarea motorului/mecanismului de acționare se poate realiza fără niciun pericol.

- Pentru demontarea motorului efectuați pașii de la 1 la 19, conform capitolului 10.2 „Lucrări de întreținere” la pagina 50.
- Îndepărtați șuruburile (Fig. 7, Poz. 21) și trageți modulul electronic vertical în sus (Fig. 7).
- Înainte de instalarea noului modul electronic introduceți noul inel de etanșare între modulul electronic (Fig. 7, Poz. 22) și motor (Fig. 7, Poz. 4) pe domul de contactare.
- Presați modulul electronic pe contactele noului motor și fixați cu șuruburi (Fig. 7, Poz. 21).

**NOTĂ:**

La instalare, modulul electronic trebuie presat până la opritor.

- Pentru instalarea mecanismului de acționare efectuați pașii de la 20 la 40 conform capitolului 10.2 „Lucrări de întreținere” la pagina 50.

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

La efectuarea de lucrări la dispozitive electrice, există pericolul de electrocutare, care se poate solda cu risc de leziuni fatale. După demontarea modulului electronic, contactele motorului se mai pot afla sub o tensiune ce poate pune în pericol viața.

- **Verificați absența tensiunii electrice și acoperiți sau izolați componentele învecinate, aflate sub tensiune.**
- **Închideți valvele de blocare în amonte și în aval de pompă.**

**NOTĂ:**

Zgomotele produse de lagăre și vibrațiile neobișnuite indică uzura lagărelor. În acest caz este necesară înlocuirea lagărului de către serviciul de asistență tehnică Wilo.

**AVERTISMENT! Pericol de vătămări corporale!**

Deschiderea motorului duce la forțe magnetice puternice, cu efect de șoc. Acestea pot provoca accidentări grave prin tăiere, strivire sau lovire.

- **A nu se deschide motorul!**
- **Demontarea și montarea flanșei motorului și a scutului de lagăr în vederea executării lucrărilor de întreținere și reparații se va executa exclusiv de către serviciul de service Wilo!**

10.2.3 Înlocuirea modulului electronic**NOTĂ:**

Pentru persoanele care au stimulatoare cardiace nu există niciun pericol cauzat de magneții din interiorul motorului, **atât timp cât motorul nu este deschis sau rotorul este îndepărtat**. Schimbarea modulului electronic/mecanismului de acționare se poate realiza fără niciun pericol.

**PERICOL! Risc de leziuni fatale!**

Dacă rotorul este acționat prin intermediul rotorului hidraulic atunci când pompa este oprită, se poate forma la contactele motorului o tensiune periculoasă la atingere.

- **Închideți valvele de blocare în amonte și în aval de pompă.**
- Pentru demontarea modulului electronic efectuați pașii de la 1 la 7 conform capitolului 10.2 „Lucrări de întreținere” la pagina 50.
- Îndepărtați șuruburile (Fig. 7, Poz. 21) și extrageți modulul electronic de pe motor.
- Înlocuiți inelul de etanșare.
- Se va proceda în continuare (restabiliți regimul stand-by al pompei) conform descrierii din capitolul 10.2 „Lucrări de întreținere” la pagina 50 **în ordine inversă** (pașii de la 5 la 1).

**NOTĂ:**

La instalare, modulul electronic trebuie presat până la opritor.

**NOTĂ:**

Respectați măsurile pentru punerea în funcțiune (consultați capitolul 9 „Punerea în funcțiune” la pagina 45).

10.2.4 Înlocuirea rotorului ventilatorului

Pentru demontarea rotorului ventilatorului efectuați pașii de la 1 la 7, conform capitolului 10.2 „Lucrări de întreținere” la pagina 50.

- Basculați în joc rotorul ventilatorului de pe axul motorului, folosind o sculă adecvată.
- La instalarea noului rotor al ventilatorului fiți atenți la poziționarea corectă a inelului de toleranță în locul de pe butuc.
- La instalare, rotorul ventilatorului trebuie presat până la opritor. Aici presăți numai în zona butucului.

11 Defecțiuni, cauze și remediere

Avariile se vor remedia numai de personal calificat! Se vor respecta instrucțiunile de siguranță din capitolul 10 „Întreținerea” la pagina 48.

- **Dacă avaria nu poate fi remediată, adresați-vă unei firme de specialitate sau celui mai apropiat service sau celei mai apropiate reprezentanțe.**

Semnalizare de avarie

Pentru defecțiuni, cauze și remedierea acestora vezi imaginea de parcurs „Semnalizare avarie/de avertizare” din capitolul 11.3 „Validarea erorilor” la pagina 59 și tabelele următoare. În prima coloană a tabelului se află numerele de coduri care sunt afișate pe ecran în cazul unei avarii.

**NOTĂ:**

Dacă a dispărut cauza defecțiunii, aceasta dovedește că unele defecțiuni se remediază automat.

Legendă

Pot apărea următoarele tipuri de erori cu o prioritate diferită (1 = prioritate redusă; 6 = prioritate ridicată):

Tip eroare	Explicații	Prioritate
A	Există o eroare; pompa se oprește imediat. Eroarea trebuie validată la pompă.	6
B	Există o eroare; pompa se oprește imediat. Contorul își mărește valoarea, iar ceasul încetinește. După al 6-lea caz de eroare, este vorba de o eroare definitivă și aceasta trebuie validată la pompă.	5
C	Există o eroare; pompa se oprește imediat. Dacă eroarea durează > 5 min, contorul își va mări valoarea. După al 6-lea caz de eroare, este vorba de o eroare definitivă și aceasta trebuie validată la pompă. Altfel, pompa începe să funcționeze în mod automat.	4
D	Ca tipul de erori A, însă tipul de erori A are o prioritate mai mare decât tipul D.	3
E	Funcționare în regim de avarie: Avertisment cu turație de avarie și SSM activat	2
F	Avertisment – Pompa se rotește în continuare	1

11.1 Defecțiuni mecanice

Defecțiune	Cauză	Remediere
Pompa nu funcționează sau se oprește	Bornă de cablu slăbită	Verificați toate conexiunile cablurilor
	Siguranțe defecte	Se verifică siguranțele, se schimbă siguranțele defecte
Pompa funcționează cu putere redusă	Vana de închidere de pe refulare este obturată	Deschideți încet vana de închidere
	Aer în conducta de aspirație	Remediați lipsa de etanșeitate a flanșelor, aerisiți pompa, în cazul unei scurgeri vizibile schimbați etanșarea mecanică
Pompa produce zgomote	Cavitație din cauza presiunii la intrare insuficiente	Măriți presiunea la intrare, respectați presiunea minimă la ștuțul de aspirație, verificați vana cu sertar și filtrul de la aspirație și, la nevoie, curățați
	Motorul prezintă defecțiuni la lagăr	Dispuneți verificarea și, la nevoie, repararea pompei de către o unitate de service Wilo sau un atelier specializat

11.2 Tabel cu erori

Grupare	Nr.	Eroare	Cauză	Remediere	Tip eroare	
					HV	AC
–	0	nicio eroare				
Eroare de instalație/sistem	E004	Subtensiune	Rețeaua este suprasolicitată	Verificați instalația electrică	C	A
	E005	Supratensiune	Tensiunea de rețea este prea mare	Verificați instalația electrică	C	A
	E006	Regim în 2 faze	Fază lipsă	Verificați instalația electrică	C	A
	E007	Avertisment! Funcționarea în regim generator (trecere în direcția scurgerii)	Alimentarea acționează rotorul pompei, este produs curent electric	Se verifică reglarea și funcționarea instalației ATENȚIE! O funcționare prelungită poate duce la deteriorarea modului electronic	F	F
	E009	Avertisment! Funcționarea turbinei (trecere în sens opus scurgerii)	Alimentarea acționează rotorul pompei, este produs curent electric	Se verifică reglarea și funcționarea instalației Atenție! O funcționare prelungită poate duce la deteriorarea modului electronic	F	F
Eroare pompă	E010	Blocare	Arborele este blocat mecanic	Dacă blocarea nu este remediată după 10 s, pompa se oprește. Verificați dacă arborele funcționează ușor, Solicitați service	A	A
Eroare motor	E020	Temperatură excesivă bobinaj	Motorul este suprasolicitat	Lăsați să se răcească motorul, Verificați setările, Verificați/corectați punctul de lucru	B	A
			Aerisirea motorului este limitată	Se degajează gura de intrare a aerului în răcitor		
			Temperatura apei este prea ridicată	Reduceți temperatura apei		
	E021	Suprasarcină motor	Punctul de lucru este în afara caracteristicii	Verificați/corectați punctul de lucru	B	A
			Depuneri în pompă	Solicitați service		
	E023	Scurtcircuit/legare la pământ	Motorul sau modulul electronic este defect	Solicitați service	A	A
	E025	Eroare de contact	Modulul electronic nu are contact cu motorul	Solicitați service	A	A
		Bobinaj întrerupt	Motor defect	Solicitați service		
	E026	WSK, resp. PTC întrerupt	Motor defect	Solicitați service	B	A
Erorile modului electronic	E030	Temperatură excesivă a modului electronic	Alimentarea cu aer la sistemul de disipare a căldurii al modului electronic este limitată	Se degajează gura de intrare a aerului în răcitor	B	A
	E031	Temperatură excesivă hibrid/componentă de putere	Temperatură ambiantă prea mare	Îmbunătățiți aerisirea spațiului	B	A
	E032	Subtensiune circuit intermediar	Fluctuații de tensiune în rețeaua de curent	Verificați instalația electrică	F	D

Grupare	Nr.	Eroare	Cauză	Remediere	Tip eroare	
					HV	AC
	E033	Supratensiune circuit intermediar	Fluctuații de tensiune în rețeaua de curent	Verificați instalația electrică	F	D
	E035	DP/MP: aceeași identitate multiplicată	Aceeași identitate multiplicată	Redispunerea pompei principale și/sau a pompei conduse (vezi Cap. 9.2 la pagina 46)	E	E
Eroare de comunicare	E050	Timeout de comunicare BMS	Comunicare BUS întreruptă sau timp depășit, Cablu întrerupt	Verificați conexiunea cablului la automatizarea clădirii	F	F
	E051	combinație nepermisă DP/MP	Pompe diferite	Solicitați service	F	F
	E052	Timeout de comunicare DP/MP	Cablu comunicare MP defect	Verificați cablul și conexiunile cablului	E	E
Eroare sistem electronic	E070	Eroare internă de comunicare (SPI)	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E071	Eroare EEPROM	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E072	Componentă de putere/convertizor	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E073	Număr nepermis al modului electronic	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E075	Releu de încărcare defect	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E076	Convertizor intern defect	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E077	Alimentarea cu tensiune de serviciu 24 V pentru traductorul de presiune diferențială este defectă	Traductor de presiune diferențială defect sau conectat greșit	Verificați conexiunea traductorului de presiune diferențială	A	A
	E078	Număr nepermis al motorului	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E096	Infobyte nesetat	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E097	Setul de date Flexpump lipsește	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E098	Setul de date Flexpump este nevalid	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E110	Eroare sincronizare motor	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	B	A
	E111	Supracurent	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	B	A
	E112	Supraturație	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	B	A
	E121	Scurtcircuit Motor PTC	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E122	Întrerupere componentă de putere NTC	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A
	E124	Întrerupere modul electronic NTC	Eroare internă sistem electronic	Solicitați service	A	A

Grupare	Nr.	Eroare	Cauză	Remediere	Tip eroare	
					HV	AC
Combinatorică nepermisă	E099	Tipul pompei	Au fost conectate între ele tipuri de pompe diferite	Solicitați service	A	A
Eroare de instalație/sistem	E119	Eroare regim funcționare turbină (trecere în sensul fluxului, pompa nu poate porni)	Alimentarea acționează rotorul pompei, este produs curent electric	Se verifică reglarea și funcționarea instalației ATENȚIE! O funcționare prelungită poate duce la deteriorarea modului	A	A

Tab. 12: Tabel cu erori

Alte explicații ale codurilor de eroare

Eroare E021:

Eroarea E021 arată că pompa are nevoie de o putere mai mare decât este admis. Pentru a evita defecțiuni ireparabile ale motorului sau ale modului electronic, acționarea se protejează și se oprește pompa în cazul unei suprasarcini de > 1 min.

Un tip de pompă de dimensiuni prea mici, în special în cazul unui lichid pompat vâscos sau unui debit volumetric prea mare al instalației reprezintă principalele cauze pentru această eroare.

La afișarea acestui cod de eroare nu apare nicio defecțiune la modulul electronic.

Eroare E070; după caz, corelată cu eroarea E073:

Comunicarea internă poate avea de suferit în cazul racordării suplimentare a circuitelor de semnal și a cablurilor de comandă la modulul electronic, din cauza efectelor EMC (emisii/rezistență la perturbații). Aceasta conduce la afișarea codului de eroare 'E070'.

Se poate verifica dacă toate circuitele de comunicare instalate de client la modulul electronic sunt deconectate. Dacă eroarea nu mai apare, poate exista un semnal de eroare în circuitul (circuitelor) de comunicare care nu are o valoare normală validă. Abia după îndepărtarea sursei de interferență pompa își poate relua regimul normal de funcționare.

11.3 Validarea erorilor

Generalități

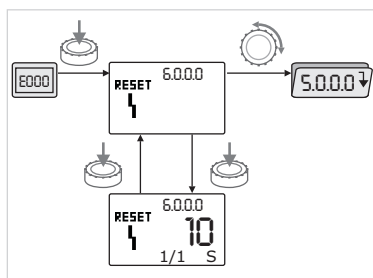


Fig. 56: Eroare navigare



În caz de eroare se afișează pagina de erori în locul celei de stare.



În general, se poate naviga în acest caz după cum urmează (Fig. 56):

- Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.

Prin rotirea butonului de comandă se poate naviga ca de obicei în meniu.



- Apăsați butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> este afișat static.

În afișarea unităților se indică atât numărul actual de apariții (x), cât și numărul maxim de apariție a erorii (y) în forma „x/y”.

Atât timp cât eroarea nu poate fi validată, o apăsare repetată a butonului de comandă are ca urmare o întoarcere în modul de meniu.



NOTĂ:

După un timeout de 30 de secunde, se va reveni la pagina de stare, respectiv de erori.



NOTĂ:

Orice număr de eroare are un contor de erori propriu, care număra apariția erorilor pe parcursul a 24 h. Contorul de erori este resetat după validarea manuală la 24 de ore după conectarea la rețea sau după o reconectare la rețea.

11.3.1 Tip eroare A sau D

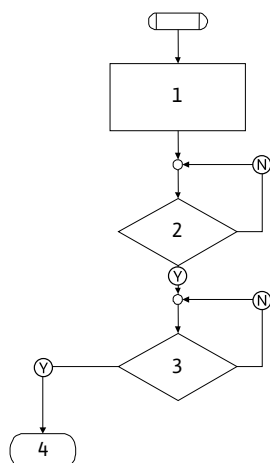


Fig. 57: Tip eroare A, schemă

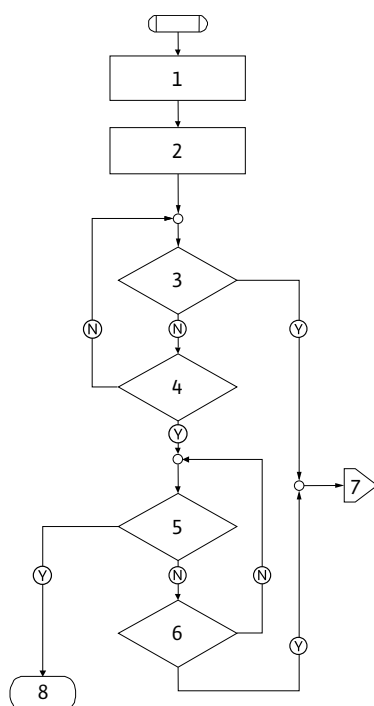


Fig. 58: Tip eroare D, schemă

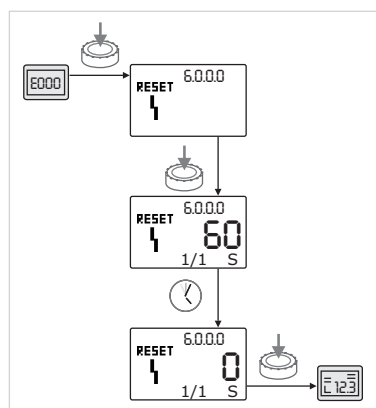


Fig. 59: Validarea tipului de eroare A sau D

Tip eroare A (Fig. 57):

Operațiune/ interogare program	Cuprins
1	• Se afișează codul de eroare • Motor oprit • LED roșu aprins • SSM este activat • Contorul de erori indică o creștere
2	> 1 minut?
3	Eroare validată?
4	Sfârșit; Modul de reglare continuă
(Y)	Da
(N)	Nu

Tip eroare D (Fig. 58):

Operațiune/ interogare program	Cuprins
1	• Se afișează codul de eroare • Motor oprit • LED roșu aprins • SSM este activat
2	• Contorul de erori indică o creștere
3	Există o nouă avarie de tipul „A”?
4	> 1 minut?
5	Eroare validată?
6	Există o nouă avarie de tipul „A”?
7	Trimitere spre tip de eroare „A”
8	Sfârșit; Modul de reglare continuă
(Y)	Da
(N)	Nu

Dacă apar erori de tipul A sau D, procedați după cum urmează pentru validare (Fig. 59):



- Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.



- Apăsați din nou butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> este afișat static.



Timpul rămas până la validarea erorii este afișat.

- Așteptați până ce se scurge timpul rămas.

Durata până la validarea manuală a tipului de eroare A și D este întotdeauna de 60 sec.



- Apăsați din nou butonul de comandă.

Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

11.3.2 Tip eroare B

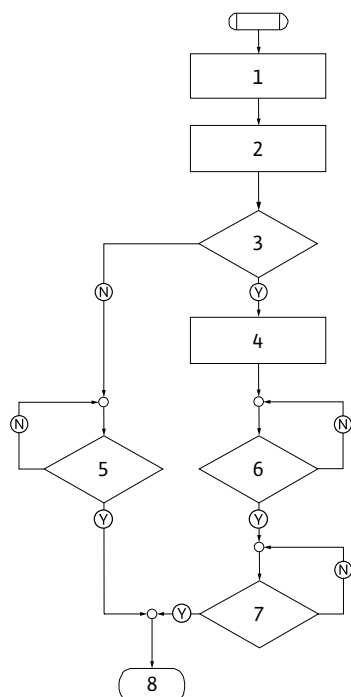


Fig. 60: Tip eroare B, schemă

Tip eroare B (Fig. 60):

Operațiune/ interogare program	Cuprins
1	- Se afișează codul de eroare - Motor oprit - LED roșu aprins
2	Contorul de erori indică o creștere
3	Contor de erori > 5?
4	SSM este activat
5	> 5 minute?
6	> 5 minute?
7	Eroare validată?
8	Sfârșit; Modul de reglare continuă
(Y)	Da
(N)	Nu

Dacă apar erori de tipul B, procedați după cum urmează pentru validare:



- Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.



- Apăsați din nou butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> este afișat static.

În afișarea unităților se indică atât numărul actual de apariții (x), cât și numărul maxim de apariție a erorii (y) în forma „x/y”.

Număr de apariții X < Y

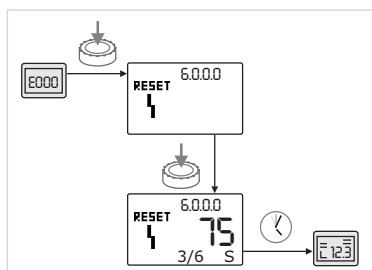


Fig. 61: Validarea tipului de eroare B (X < Y)



- Așteptați să se scurgă intervalul până la autoresetare.

În afișajul valorii timpul rămas până la autoresetarea erorii este afișat în secunde.

După scurgerea timpului de autoresetare eroarea va fi validată automat și pe ecran apare pagina de stare.



NOTĂ:

Timpul de autoresetare se poate regla la numărul de meniu <5.6.3.0> (timp reglat de 10 sec până la 300 sec).

Număr de apariții X = Y

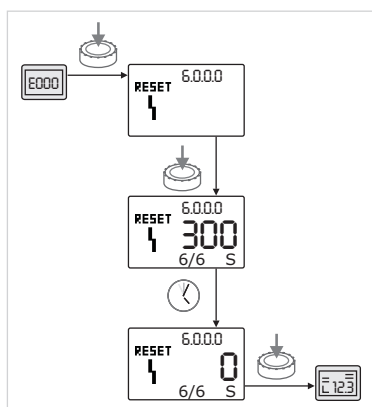


Fig. 62: Validarea tipului de eroare B (X=Y)



- Așteptați până ce se scurge timpul rămas.

Timpul până la validarea manuală este întotdeauna de 300 sec.

Pe afișajul valorii apare timpul rămas până la validarea manuală, în secunde.



- Apăsați din nou butonul de comandă.

Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

11.3.3 Tip eroare C

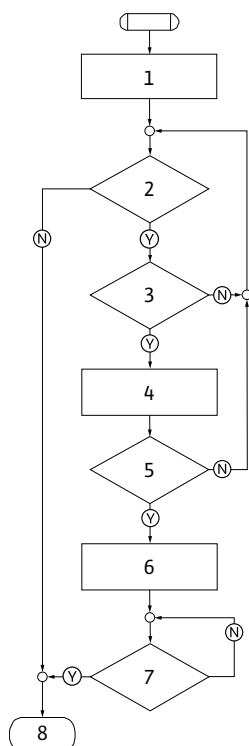


Fig. 63: Tip eroare C, schemă

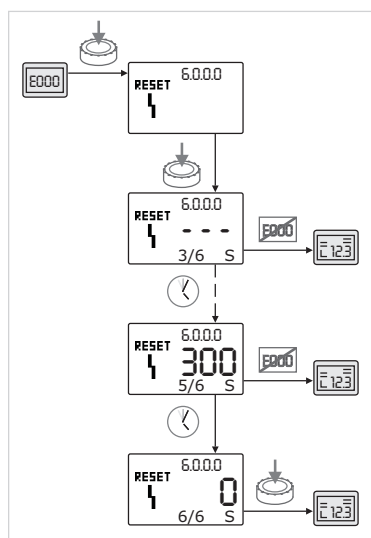


Fig. 64: Validarea tipului de eroare C

Tip eroare C (Fig. 63):

Operațiune/ interogare program	Cuprins
1	• Se afișează codul de eroare • Motor oprit • LED roșu aprins
2	Criteriu de eroare îndeplinit?
3	> 5 minute?
4	• Contorul de erori indică o creștere
5	Contor de erori > 5?
6	• SSM este activat
7	Eroare validată?
8	Sfârșit; Modul de reglare continuă
(Y)	Da
(N)	Nu

Dacă apar erori de tipul C, procedați după cum urmează pentru validare (Fig. 64):



- Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.



- Apăsați din nou butonul de comandă.

Numărul de meniu <6.0.0.0> este afișat static.

În afișajul valorii se afișează '- - -'.

În afișarea unităților se indică atât numărul actual de apariții (x), cât și numărul maxim de apariție a erorii (y) în forma „x/y”.

După 300 sec numărul actual de apariții este mărit cu unu.



NOTĂ:

Prin remedierea cauzei erorii, eroarea este validată automat.



- Așteptați până ce se scurge timpul rămas.

Dacă numărul de apariții actuale (x) este egal cu numărul maxim de apariții ale erorii (y) aceasta poate fi validată manual.



- Apăsați din nou butonul de comandă.

Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

11.3.4 Tip eroare E sau F

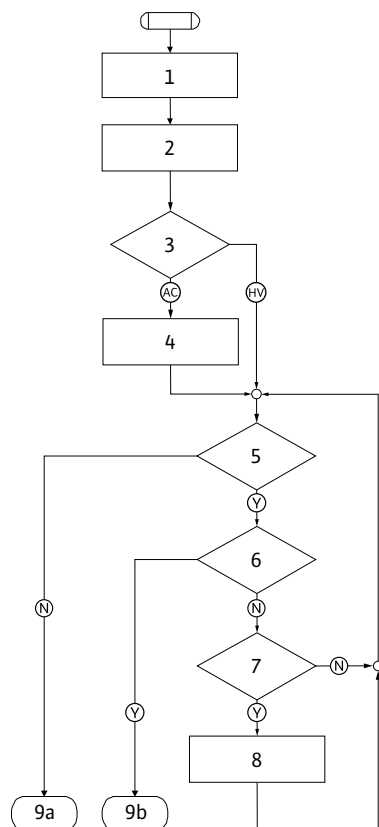


Fig. 65: Tip eroare E, schemă

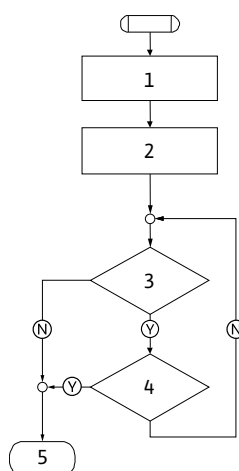


Fig. 66: Tip eroare F, schemă



Fig. 67: Validarea tipului de eroare E sau F

Tip eroare E (Fig. 65):

Operațiune/ interogare program	Cuprins
1	• Se afișează codul de eroare • Pompa trece în funcționare în regim de avarie
2	• Contorul de erori indică o creștere
3	Matrice de erori AC sau HV?
4	• SSM este activat
5	Criteriu de eroare îndeplinit?
6	Eroare validată?
7	Matrice de erori HV și > 30 minute?
8	• SSM este activat
9a	Sfârșit; Modul de reglare (pompă cu două rotoare) continuă
9b	Sfârșit; Modul de reglare (pompă cu un rotor) continuă
Y	Da
N	Nu

Tip eroare F (Fig. 66):

Operațiune/ interogare program	Cuprins
1	• Se afișează codul de eroare
2	• Contorul de erori indică o creștere
3	Criteriu de eroare îndeplinit?
4	Eroare validată?
5	Sfârșit; Modul de reglare continuă
Y	Da
N	Nu

Dacă apar erori de tipul E sau F, procedați după cum urmează pentru validare (Fig. 67):

- Pentru trecerea la modul meniu apăsați butonul de comandă. Numărul de meniu <6.0.0.0> se aprinde intermitent.
- Apăsați din nou butonul de comandă. Eroarea este validată și pagina de stare este afișată.

NOTĂ:

Prin remedierea cauzei erorii, eroarea este validată automat.

12 Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb se trimit la firme locale de specialitate și/sau la service-ul Wilo.

La comenzile pieselor de schimb trebuie indicate toate datele de pe plăcuța de identificare a pompei și a motorului (plăcuța de identificare a pompei, a se vedea Fig. 11, Poz. 1, plăcuța de identificare a motorului a se vedea Fig. 12, Poz. 3). Prin aceasta vor fi evitate interogări suplimentare și comenzi de eroare.



ATENȚIE! Pericol de daune materiale!

O funcționare ireproșabilă a pompei poate fi asigurată doar atunci când se utilizează piese de schimb originale.

- Folosiți exclusiv piese de schimb originale Wilo.
- Următorul tabel servește la identificarea fiecărei componente în parte.
- Informații necesare pentru comanda pieselor de schimb:
 - Coduri piese de schimb
 - Denumiri piese de schimb
 - Toate datele de pe plăcuța de identificare a pompei și a motorului



NOTĂ:

Lista pieselor de schimb originale: vezi documentația pieselor de schimb Wilo (www.wilo.com). Numerele de poziție ale desenului vedere explodată (Fig. 7) servesc la orientare și la listarea componentelor principale (a se vedea tabelul „Tab. 2: Clasificarea componentelor principale” la pagina 11). Aceste numere de poziție nu trebuie folosite pentru comenzile de piese de schimb.

13 Setările din fabrică

Pentru reglarea din fabrică a se vedea tabelul 13.

Nr. meniu	Denumire	Valori setate din fabrică
1.0.0.0	Valori impuse	• Reglajul turației prin semnal extern: cca. 60 % din $n_{\max}$ al pompei • $\Delta p-c$: cca. 50 % din $H_{\max}$ a pompei • $\Delta p-v$: cca. 50 % din $H_{\max}$ a pompei
2.0.0.0	Mod de reglare	$\Delta p-c$ activat
2.3.2.0	gradient $\Delta p-v$	valoare minimă
3.0.0.0	Pompă	ON
4.3.1.0	Pompă cu sarcină de bază	MA
5.1.1.0	Mod de funcționare	Regim principal/regim de rezervă
5.1.3.2	Alternarea internă/externă a pompelor	intern
5.1.3.3	Alternarea ciclică a pompelor	24 h
5.1.4.0	Pompă deblocată/blocată	deblocată
5.1.5.0	SSM	Semnalare generală de defecțiune
5.1.6.0	SBM	Semnalizare generală de funcționare
5.1.7.0	Extern off	Extern off colectiv
5.3.2.0	In1 (gama de valori)	0–10 V activ
5.4.1.0	In2 activ/inactiv	OFF
5.4.2.0	In2 (gama de valori)	0 – 10 V
5.5.0.0	Parametru PID	consultați capitolul 9.4 „Setarea modului de control” la pagina 47
5.6.1.0	HV/AC	HV

Nr. meniu	Denumire	Valori setate din fabrică
5.6.2.0	Turație de avarie	cca. 60 % din $n_{\max}$ al pompei
5.6.3.0	Timp de resetare automată	300 sec
5.7.1.0	Orientarea display-ului	Display-ul la orientarea inițială
5.7.2.0	Corecția valorii presiunii	activ
5.7.6.0	Funcție SBM	SBM: Semnalizare de funcționare
5.8.1.1	Pornire anticalare activă/inactivă	ON
5.8.1.2	Intervalul de pornire a pompei în regim de scurtă durată	24 h
5.8.1.3	Turație la pornire anticalare	$n_{\min}$

Tab. 13: Reglări din fabrică

14 Eliminarea

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.

Eliminarea corespunzătoare presupune golire și curățare.

Uleiuri și lubrifianți

Substanțele necesare funcționării trebuie captate în rezervoare adecvate și eliminate conform directivelor aplicabile.

Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate



NOTĂ:

Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privitoare la reciclare se găsesc la adresa www.wilo-recycling.com.

Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări tehnice!



Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com