

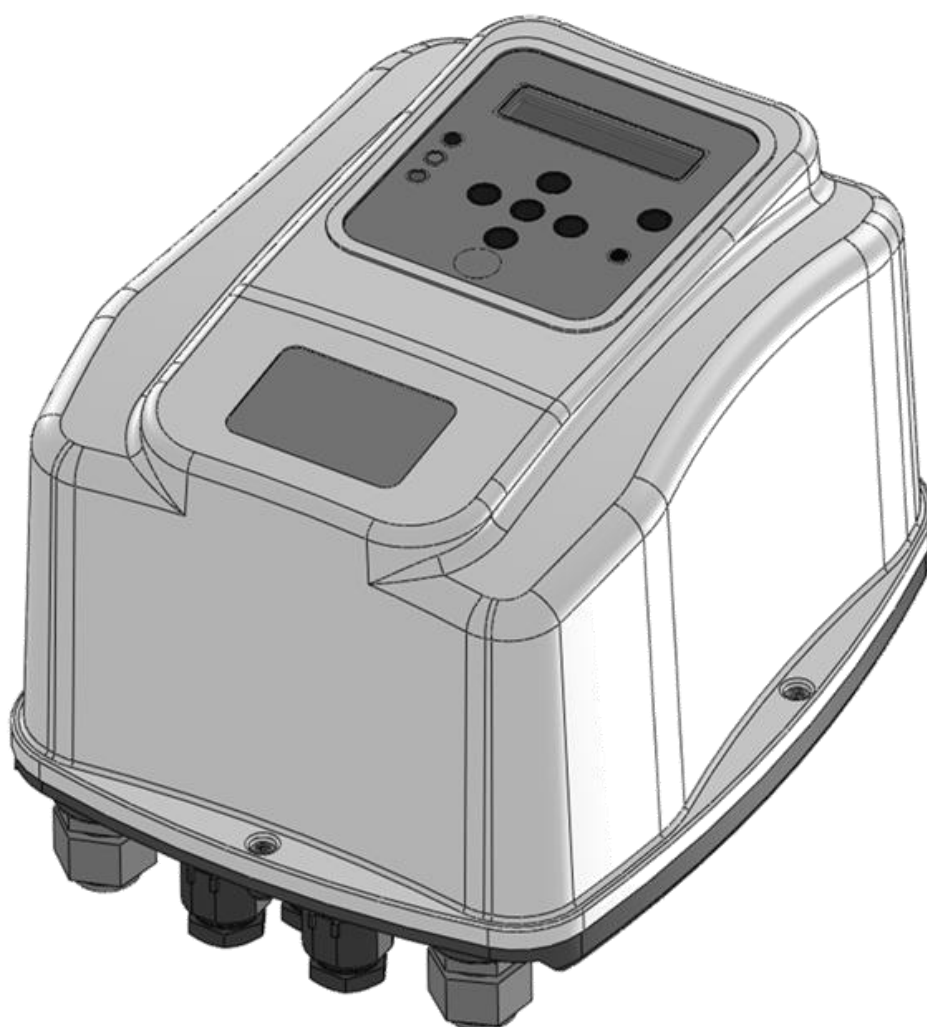


Nettuno

3P – 13A

3P – 9A

3P – 6A





ATENȚIE

<https://www.shop-einstal.ro/pompe-si-hidrofoare/automatizari-si-accesori-pompe-hidrofoare/variatoare-de-turatie-convertizoare/convertizor-de-frecventa-variator-de-tur>

Producătorul garantează acest produs pentru o perioadă de 24 de luni de la data cumpărării; produsul trebuie returnat împreună cu manualul de instrucțiuni, indicând clar data instalării pe ultima pagină.

Garanția este anulată în mod automat dacă aparatul este utilizat la orice formă de manipulare neautorizată, deteriorări cauzate de utilizarea incorectă și/sau instalarea necorespunzătoare, condiții improprii de mediu sau instalația electrică necorespunzătoare.

Producătorul nu își asumă răspunderea pentru daunele aduse proprietății și/sau persoanelor cauzate de imposibilitatea de a instala dispozitivele electrice de protecție necesare în amonte de aparat, sau cauzate de o instalare care nu a fost efectuată „în mod perfect”.

Instalarea și întreținerea acestui aparat trebuie efectuate de personal specializat, capabil să înțeleagă pe deplin ce este explicat în acest manual de instrucțiuni.

Toate operațiunile efectuate prin scoaterea capacului dispozitivului trebuie efectuate cu sursa de alimentare deconectată.

Dacă nu există motive concrete pentru care este necesară scoaterea plăcii electronice, luați în considerare că unele dintre componentele sale rămân alimentate timp de câteva minute chiar și după deconectarea aparatului de la sursa de alimentare.

Producătorul nu își asumă răspunderea pentru daunele aduse proprietății și/sau persoanelor cauzate de lipsa intervenției unei protecții interne, cu excepția despăgubirii aparatului dacă acesta este încă acoperit de garanție.

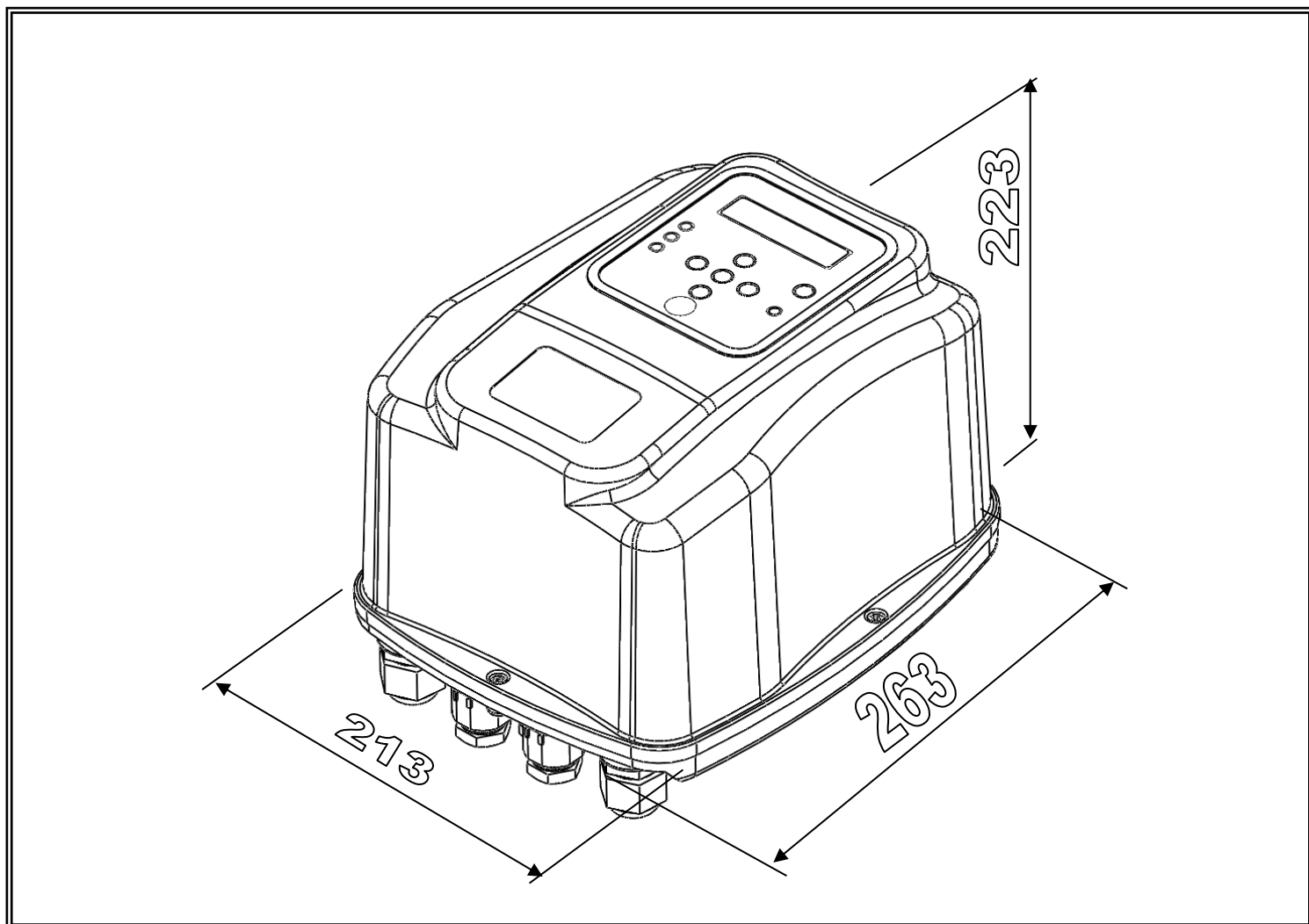


Acest aparat este conform directivei ROHS 2011/65/CE.

Simbolul coș barată arătat mai sus indică faptul că, în ceea ce privește mediul înconjurător, aparatul nu trebuie eliminat ca un deșeu casnic la sfârșitul duratei sale de funcționare.

Eliminați dispozitivul și ambalajul în conformitate cu legislația locală.

↔ GABARIT - DIMENSIUNI - IDENTIFICARE



DESCRIERE

Nettuno este un dispozitiv electronic care controlează pornirea și oprirea unei pompe electrice, bazată pe tehnologia cu inverter. Datorită acestei tehnologii este capabil să moduleze frecvența (Hz) curentului care ajunge la motor, astfel încât să modifice regimul de rotație rotații/minut în funcție de cererea de apă din instalație.

În acest fel, presiunea la utilizare vine întotdeauna cu o valoare constantă, iar absorbția motorului este întotdeauna proporțională cu cererea reală a instalației, permițând o economisire considerabilă de energie în timp.

DATE TEHNICE

	NETTUNO 3P-13A	NETTUNO 3P-9A	NETTUNO 3P-6A
Alimentare la rețea	trifazată 400Vac ±10% - 50/60Hz		
Ieșire motor	trifazată 400Vac		
Putere electrică maximă motor	7,5 kW – 10 HP	5,5 kW – 7,5 HP	3.7 kW – 5 HP
Curentul fazei motorului max.	13 A (rms)	9 A (rms)	6 A (rms)
Răcire	Ventilație cu aer forțat		Cu aer
Intrări analogice	4÷20mA (senzor presiune) + 0÷10V (aux.)		
Intrări digitale:	3 intrări (enable, eroare, al 2-lea set-point)		
Ieșiri digitale	2 relee programabile (24V – 2A max.)		
Grad de protecție	IP 44		
Greutate	6,430 Kg		
Dimensiuni	213x263x191 mm		
Tip de Acțiune	1. Y (conform EN 60730-1)		
Temp. ambiantă de funcționare	de la +0° C la +40° C	de la +0° C la +45° C	

FUNCȚIONALITATE

- √ Presiune constantă datorită reglării rotației pompei electrice
- √ Economisire de energie datorită unei absorbții mai mici a pompei
- √ Pornirea și oprirea progresivă a pompei care reduc fenomenul de ciocan de apă
- √ Protecție împotriva ruperii în stare uscată în cazul lipsei de apă în aspirație
- √ Resetare automată în cazul opririi pentru funcționare uscată, capabilă să rezolve în mod autonom starea de eroare
- √ Control eficient al scurgerilor pentru protecția pompei în cazul repornirilor continue
- √ Funcție anti blocare
- √ Gestionare termică inteligentă pentru o durată de viață mai mare a inverterului
- √ Indicarea digitală a presiunii, curentului, tensiunii și frecvenței pe ecran
- √ Semnalizarea diferitelor stări de funcționare/erori prin intermediul indicatorilor și al mesajelor de pe ecran
- √ Intrări și ieșiri auxiliare pentru controlul de la distanță și semnalizare stării
- √ Posibilitatea de a interfața mai multe dispozitive în cadrul grupurilor de presurizare (de la două la opt)

PROTECȚII

- √ Funcționare uscată
- √ Suprapresiune
- √ Sub-tensiune de alimentare
- √ Supra-tensiune de alimentare
- √ Sarcină neechilibrată
- √ Scurtcircuit la terminalele de ieșire
- √ Control ampermetric la ieșirea motorului
- √ Supraîncălzirea internă a inverterului (temperatura ambiantă și temperatura IGBT)
- √ Scurgeri semnificative cu reporniri continue ale pompei electrice

EMC

Produsul a fost testat în conformitate cu standardele menționate în declarația CE de conformitate într-una din condițiile specifice de utilizare, folosindu-se cabluri ecranate atât la intrare cât și la ieșire (cablul motorului de 15 metri, fără conexiuni auxiliare). Experiența a arătat însă că pot apărea variații ușoare ale nivelurilor de zgomot ale EMC prin schimbarea lungimii cablurilor, a poziției lor, a tipului de motor utilizat, etc.

Dacă apar tulburări care deranjează alte echipamente, contactați producătorul pentru evaluarea soluțiilor suplimentare pentru reducerea perturbațiilor electromagnetice.

✂ INSTALARE

⦿ FIXAREA DISPOZITIVULUI:

Nettuno este livrat cu un suport special de fixare care permite poziționarea directă pe perete sau prin intermediul unui set opțional, care poate fi fixat ulterior pe o țevă orizontală.

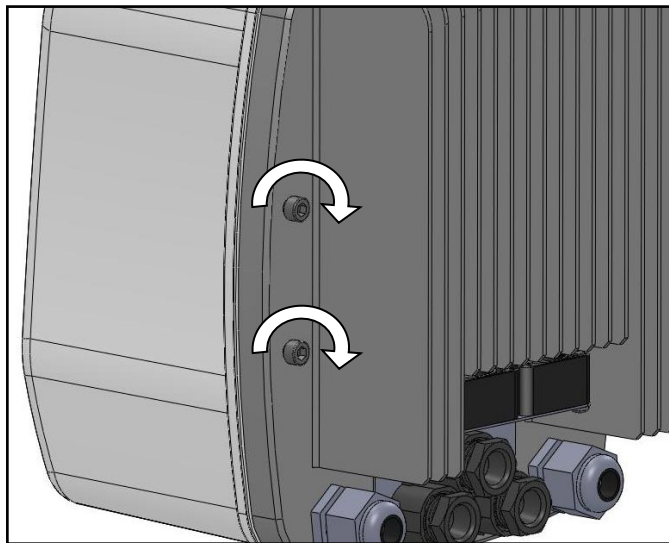
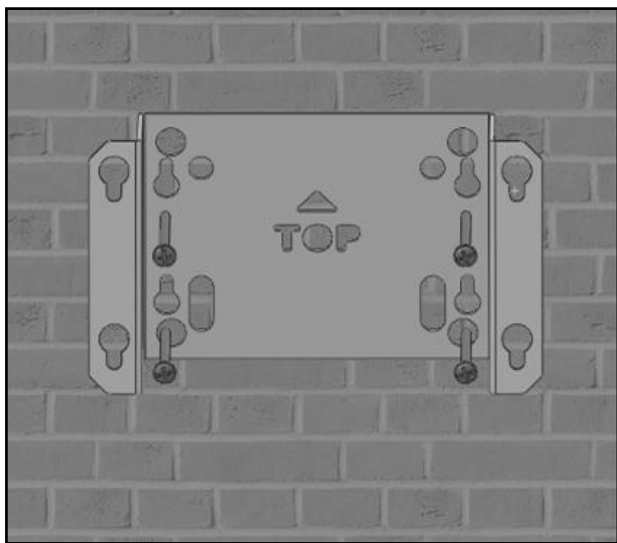
Atât în cazul montării pe perete, cât și în cazul montării pe o țevă, asigurați-vă că fixarea este realizată în condiții de siguranță și țeava sau peretele sunt suficient de rezistente pentru a susține greutatea dispozitivului.

Montajul trebuie efectuat întotdeauna în interior, într-un mediu protejat de praf și apă. Nettuno trebuie instalat la un nivel mai înalt decât pompa, pentru a evita riscul de scufundare în caz de inundații.

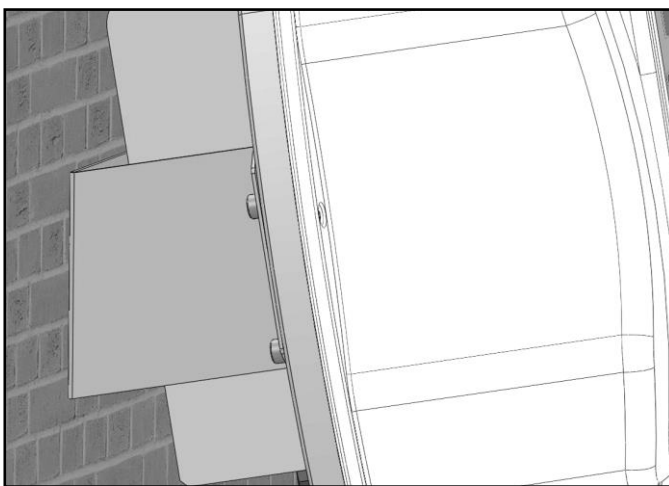
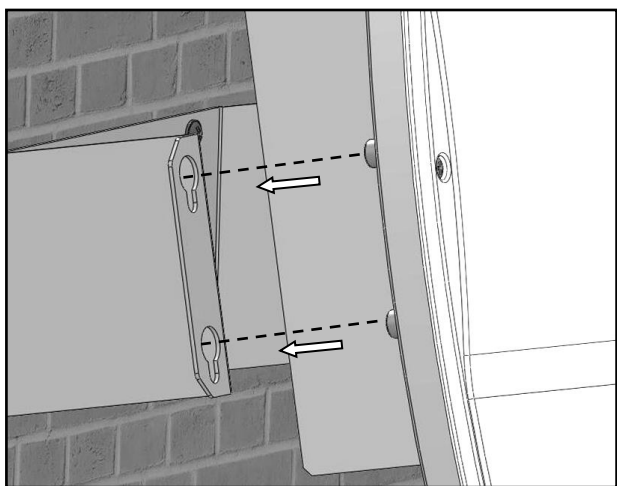
Dispozitivul nu trebuie instalat în spații închise care pot reduce ventilația și, prin urmare, răcirea inverterului.

MONTAJ PE PERETE

Nettuno poate fi instalat pe perete sau pe altă suprafață plană, folosind suportul și șuruburile livrate. Pentru o instalare ușoară a produsului, procedați conform descrierii de mai jos.



- 1) Fixați suportul pe perete cu ajutorul celor 4 șuruburi
- 2) Preasamblați șuruburile de fixare de pe partea din spate a Nettuno, lăsând cel puțin 3 mm de spațiu sub capetele șuruburilor.



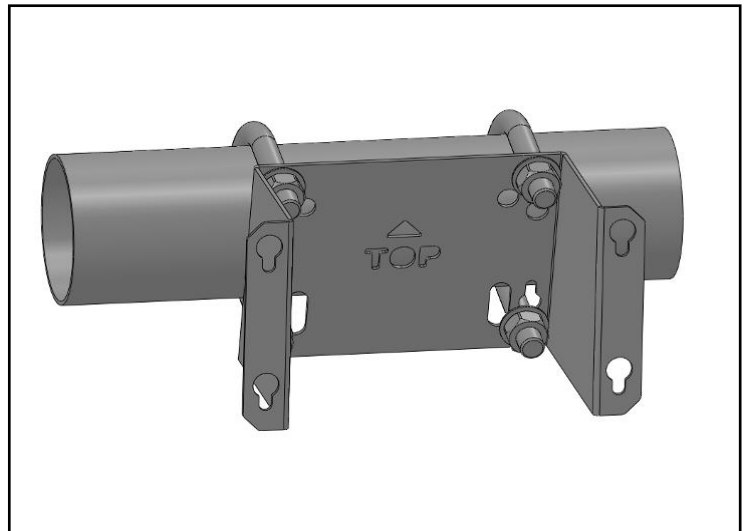
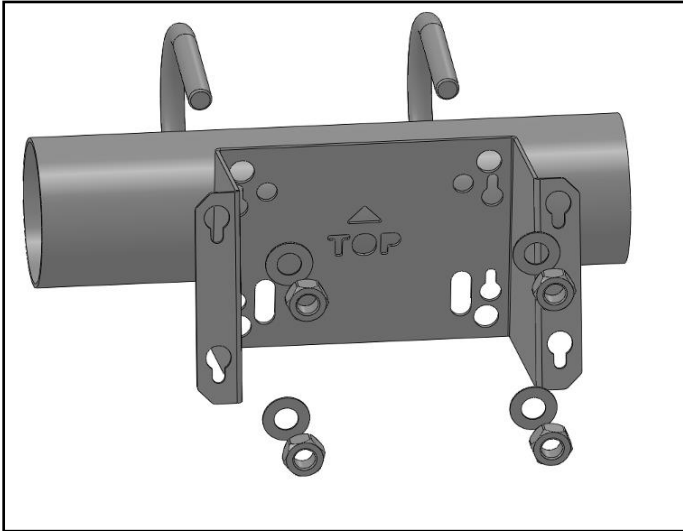
- 3) Introduceți Nettuno pe suport, permițând trecerea capetelor șuruburilor prin orificiile mai mari și apoi lăsați-l să gliseze spre partea de jos.
- 4) Fixați complet șuruburile de pe partea din spate a Nettuno.

MONTAJ PE ȚEAVĂ

Nettuno poate fi fixat pe o țevă orizontală cu ajutorul unui set de gulere de fixare (opțional, se comandă separat). Există patru dimensiuni diferite de gulere disponibile conform schemei de mai jos.

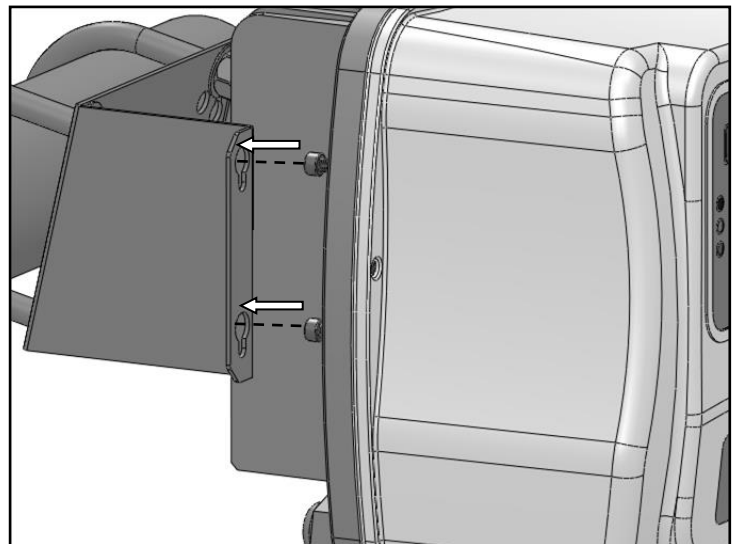
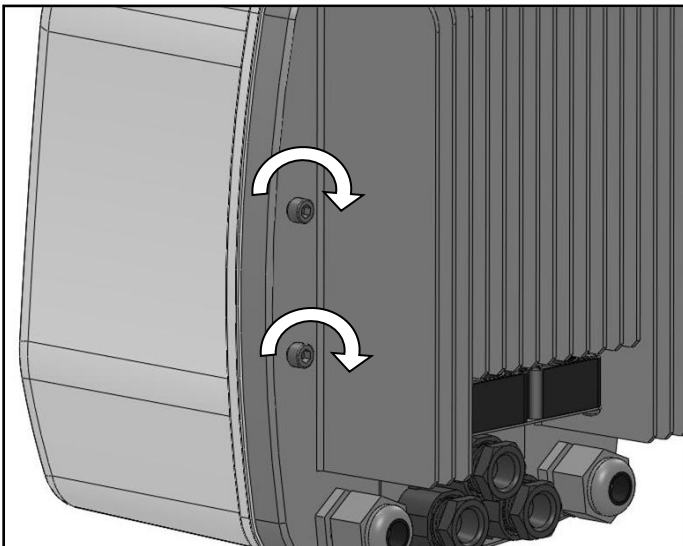
SET PENTRU INSTALARE CU ȚEAVĂ	
COD	DESCRIERE
SET-TUBO114	Set de fixare pentru țevi de 1" ¼
KIT-TUBO112	Set de fixare pentru țevi de 1" ½
KIT-TUBO200	Set de fixare pentru țevi de 2"
KIT-TUBO212	Set de fixare pentru țevi de 2" ½

Pentru o instalare ușoară a produsului, procedați conform descrierii de mai jos.



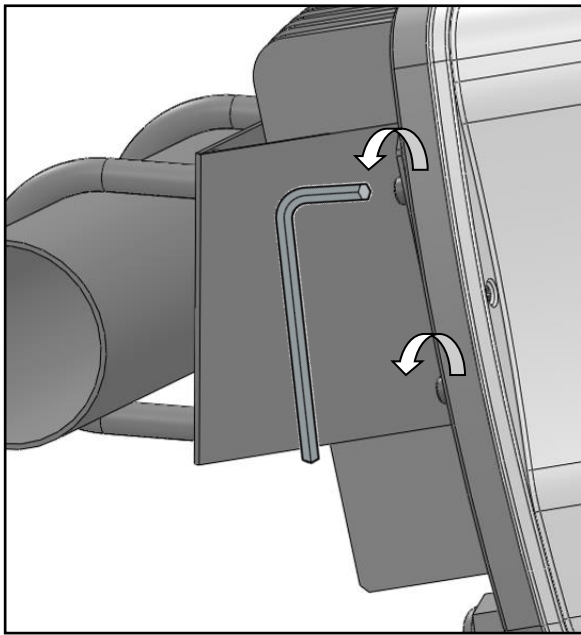
1) Fixați suportul pe tub utilizând cârligele „U” și cele 4 șuruburi din dotare. Consultați fig. 6 pentru selectarea orificiilor!

2) Asigurați-vă că suportul este bine fixat pe țevă și nu se rotește.

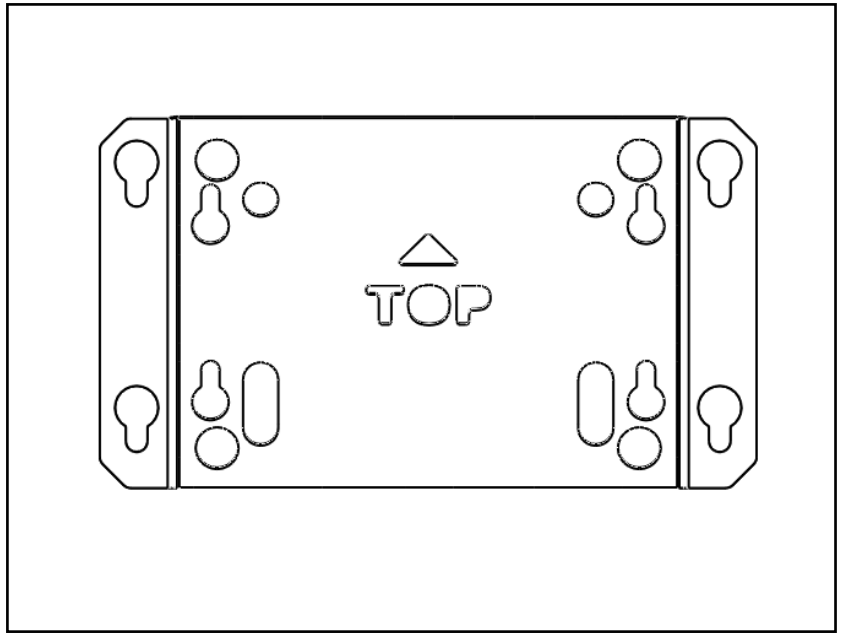


3) Preasamblați șuruburile de fixare de pe partea din spate a Nettuno, lăsând cel puțin 3 mm de spațiu sub capetele capetelor șuruburilor.

4) Introduceți Nettuno pe suport, permițând trecerea șuruburilor prin orificiile mai mari și apoi lăsați-l să gliseze spre partea de jos.



5) Fixați complet șuruburile de pe partea din spate a Nettuno.



6) Suportul este proiectat pentru fixarea cârligelor în „U” de diferite dimensiuni, consultați schema pentru utilizarea corectă.

◆ CONEXIUNE HIDRAULICĂ:

Senzorul de presiune de $4 \div 20\text{mA}$ trebuie să fie conectat pe conducta de evaare a instalației, de preferință departe de zonele supuse turbulențelor (coturi, derivații etc.), pentru o stabilitate mai bună a semnalului măsurat.

Este obligatoriu să instalați un vas de expansiune cu volum de minimum 2-5 litri în instalație, pentru a asigura oprirea corectă a pompei și pentru a limita repornirile cauzate de eventualele scurgeri mici, a căror prezență este normală în majoritatea instalațiilor.

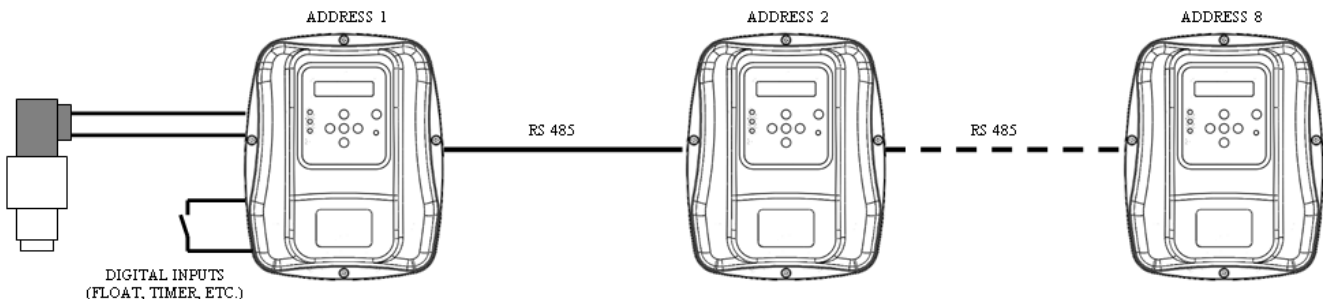
Valoarea de preîncărcare a vasului trebuie ajustată la valorile setate ale presiunii. De asemenea, acest dispozitiv ajută la îmbunătățirea constanței funcționării în cazul cererilor mici de apă din instalație (de ex. mașini de spălat, spălarea WC-urilor, etc.).

De asemenea, instalația trebuie echipată cu o supapă antiretur pentru a preveni revenirea lichidului la conducta de aspirație atunci când pompa este oprită. În cazul instalării multiple, se recomandă instalarea unei supape pe conducta de aspirație pentru fiecare pompă.

ATENȚIE: când pompa se oprește, conductele sunt în continuare sub presiune, prin urmare, înainte de orice intervenție, este necesar să deschideți un robinet pentru a reduce presiunea din instalație.

⚡ INSTALAREA ÎN GRUPURI DE POMPARE CU MAI MULTE POMPE:

Nettuno poate fi utilizat pentru realizarea grupurilor de presurizare cu un număr maxim de 8 pompe, fiecare comandată de un invertor. Invertoarele sunt conectate prin intermediul unei conexiuni seriale RS 485. Fiecărui invertor i se atribuie o adresă, de la 1 la 8, pentru a-l identifica în bus-ul serial. Pentru a reduce costurile, nu este necesar să instalați un senzor de presiune pentru fiecare invertor, dar puteți instala doar un traductor conectat la oricare dintre invertoare (adresa dispozitivului care găzduiește senzorul de presiune trebuie să fie configurată pe software-ul fiecărui invertor). Și o eventuală comandă auxiliară 0-10V sau un semnal digital de intrare trebuie să fie conectat la un singur dispozitiv. Comunicarea serială are grijă de partajarea datelor senzorului de presiune și a intrărilor digitale între diferitele invertoare conectate.



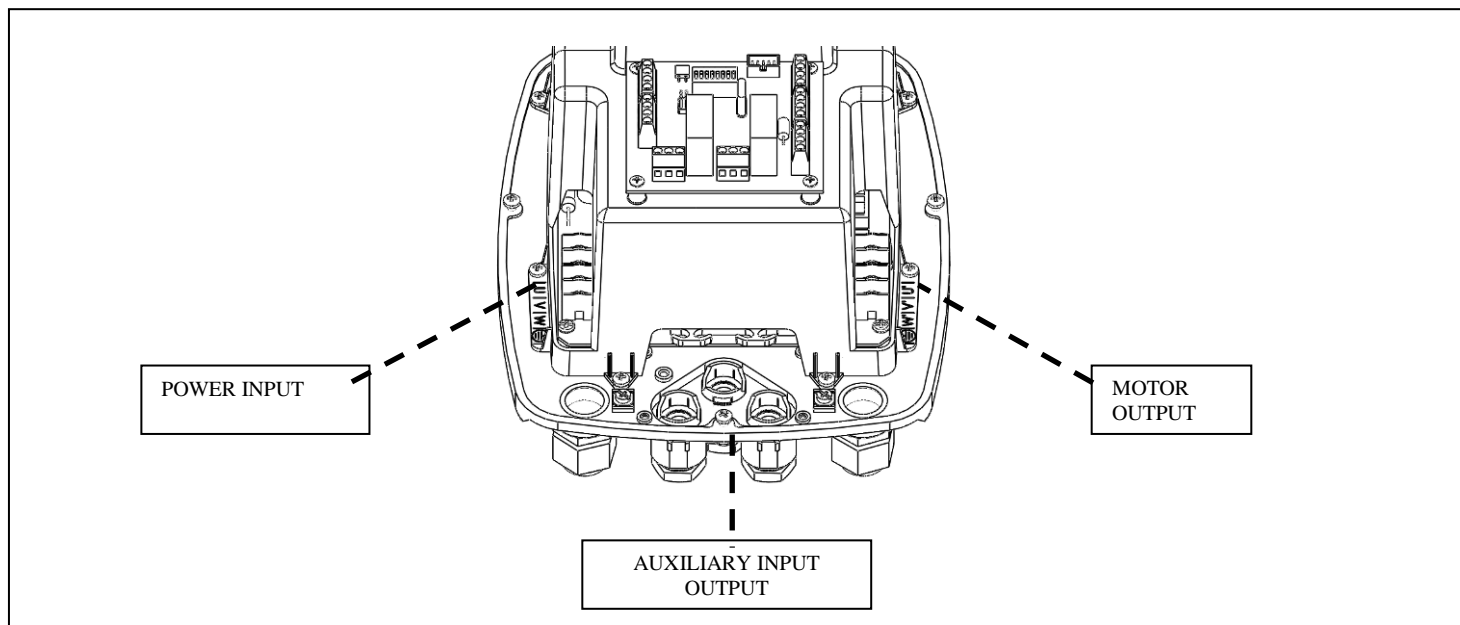
⚡ CONEXIUNI ELECTRICE:

⚠ ATENȚIE:

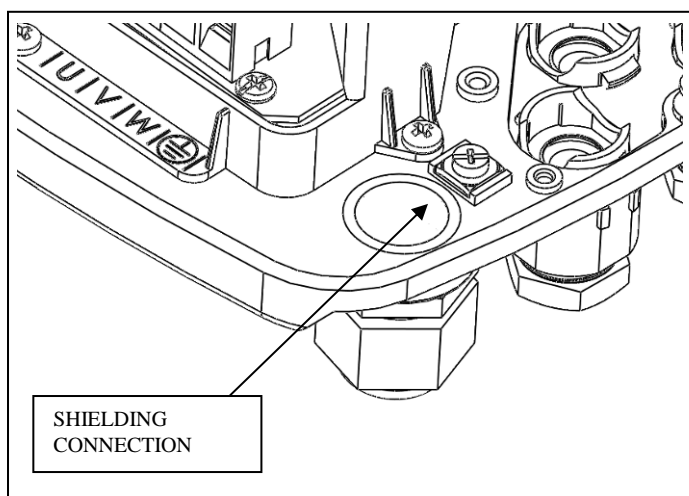
- toate conexiunile electrice trebuie efectuate de personal specializat
- o conexiune incorectă a motorului electric poate cauza deteriorarea dispozitivului și a motorului pompei.
- nerespectarea instrucțiunilor din acest paragraf poate provoca daune grave proprietății și/sau persoanelor pentru care producătorul nu își asumă răspunderea.
- în cazul în care cablul de alimentare sau cablul dintre *Nettuno* și pompa electrică sunt deteriorate, înlocuirea acestora trebuie efectuată numai de către producătorul aparatului sau de un reprezentant al acestuia sau de personal calificat, pentru a preveni riscurile la proprietate sau persoane.

Introduceți cablurile electrice în presetupele corespunzătoare, respectând ordinea corectă de montare a tuturor componentelor. Strângeți piulițele filetate suficient pentru a evita tragerea și răsucirea cablurilor din exterior.

Utilizați presetupe metalice pentru conectarea liniei de alimentare și presetupe de plastic pentru conectarea eventualelor I/O auxiliare (intrări și ieșiri auxiliare).



Plăcuțele metalice poziționate în apropierea presetupelor pot fi utilizate pentru a conecta cablurile ecranate și, prin urmare, garantează o continuitate corectă a ecranării cu disipatorul.



✓ CONEXIUNE DE LINIE

Alimentarea dispozitivului este de tip trifazat la 400 Volți 50/60Hz.

Instalația electrică la care este conectat aparatul trebuie să respecte reglementările în vigoare privind siguranța și, prin urmare, trebuie să fie echipată cu:

- întrerupător magneto-termic automat cu capacitate mare de rupere cu curent de intervenție proporțional cu puterea instalată a pompei
- conexiune de împământare cu rezistență totală care respectă standardele locale și nu depășește niciodată 100Ω.

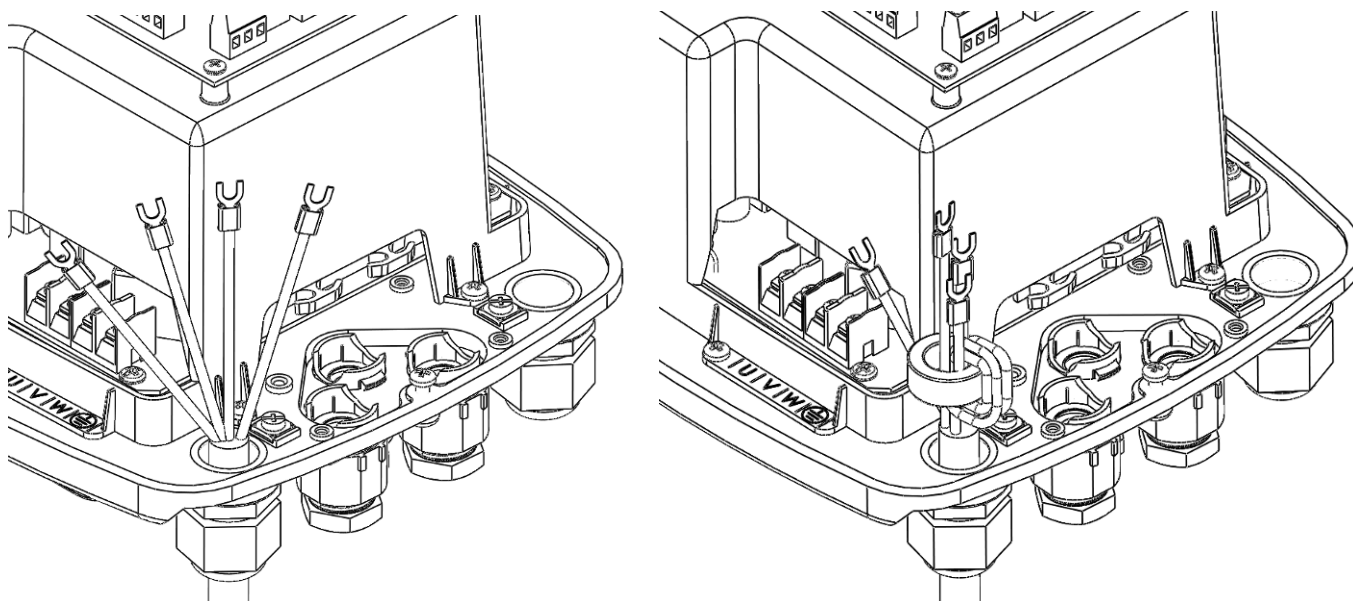
În cazul în care aparatul este utilizat în piscine sau fântâni sau în bazine de grădină, este obligatoriu să instalați un întrerupător automat diferențial de tip „A” cu $I_{\Delta n}=30\text{mA}$.

Sistemul format dintr-o pompă electrică și *Nettuno* se înțelege ca fiind “fix”; este recomandabil să luați măsurile necesare pentru a împiedica deconectarea dispozitivului de la linia de alimentare la care a fost conectat inițial și conectarea incorectă la o altă sursă de alimentare fără protecția electrică necesară.

Instalați întotdeauna în amonte de inverter un dispozitiv care să asigure deconectarea de la rețeaua electrică în mod omipolar, cu o distanță de deschidere a contactelor de minimum 3mm.

Înainte de a efectua conexiunea electrică, este necesar să pregătiți în mod corespunzător cablurile cu terminale speciale cu sertizare de tip furcă. Sertizarea terminalelor trebuie efectuată de personal specializat, utilizând un clește de sertizare.

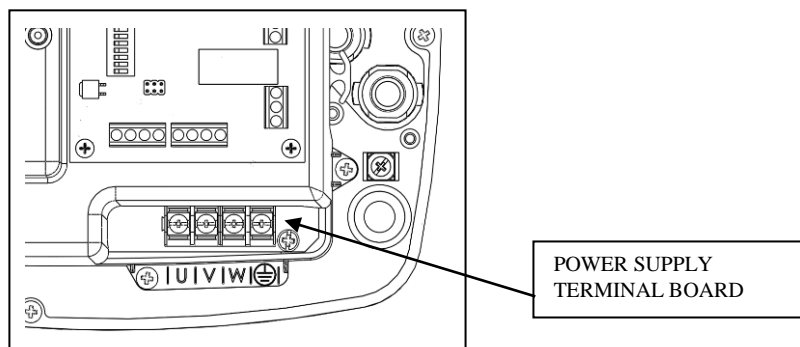
După introducerea cablului în presetupa metalică, realizați o buclă cu cele trei cabluri de alimentare (U, V, W) în jurul miezului de ferită livrat, așa cum se arată în imaginile următoare. Această precauție este esențială pentru reducerea perturbațiilor electromagnetice. Conductorul de împământare nu trebuie să fie înfășurat pe miezul de ferită, ci conectat direct la blocul terminal.



Conectați cablul de împământare la terminalul corespunzător. Apoi conectați conductorii de alimentare ai dispozitivului la blocul terminal marcat cu literele U,V,W așa cum se arată în imaginea de mai jos.

Secțiunea de cablu recomandată este de 2,5mm².

Tipul de cablu electric trebuie să corespundă condițiilor de utilizare (folosire în încăperi interne, uscate sau umede).

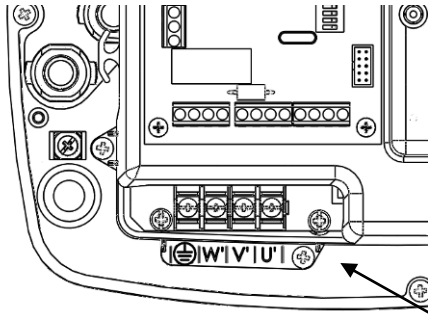


✓ CONEXIUNEA POMPEI ELECTRICE

Înainte de a efectua conexiunea electrică, este necesar să pregătiți în mod corespunzător cablurile cu terminale speciale cu sertizare de tip furcă. Sertizarea terminalelor trebuie efectuată de personal specializat, utilizând un clește de sertizare.

După ce ați introdus cablul în preșetupa metalică, conectați conductorii motorului la terminalul de borne marcat cu literele U', V', W' așa cum se arată în imaginea de mai jos. Apoi continuați conectarea cablului de împământare la terminalul corespunzător.

Aparatul este echipat cu o protecție la scurtcircuit la ieșire.



Secțiunea recomandată a cablurilor este de 2,5mm² pentru cabluri cu lungimi de la 2 până la 30 de metri. Lungimile mai mari ale cablurilor, deși adoptabile, nu au fost testate pentru standardele EMI/RFI și trebuie evaluate de către producător.

Tipul de cablu electric trebuie să corespundă condițiilor de utilizare (folosire în încăperi interne, uscate sau umede, pentru instalare în interior sau în exterior).

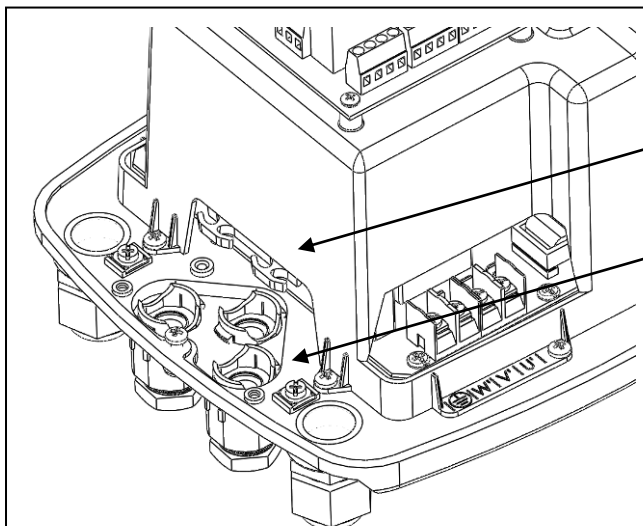
În cazul lungimilor mari (minimum 30 de metri) se recomandă introducerea unui filtru dV/dT pentru a limita vârfurile de tensiune și pentru a proteja durata de viață a motorului, în special a înfășurărilor.

De asemenea, respectați restricțiile de instalare declarate de producătorul pompei electrice la care este conectat *Nettuno*.

MOTOR OUTPUT
TERMINAL BOARD

✓ CONEXIUNEA INTRĂRILOR ȘI IEȘIRILOR AUXILIARIE

ATENȚIE: Conexiunile de la distanță sunt izolate de rețeaua principală printr-o izolație de tip „armat” (reinforced insulation conform standardului EN 60730-1). Prin urmare, se recomandă efectuarea conexiunilor electrice cu un tip de cablu care asigură izolarea dublă sau armată, utilizând contacte izolate curate pentru intrările digitale.

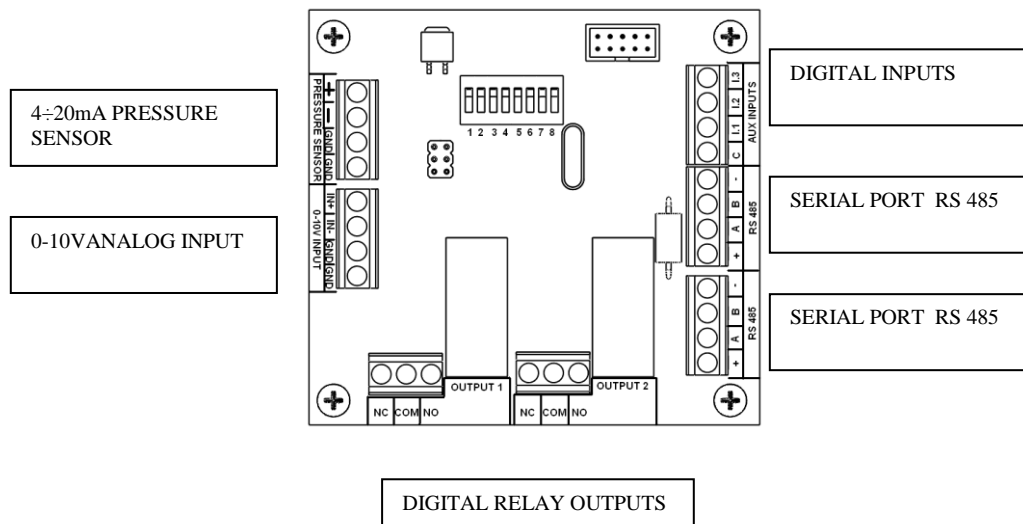


Introduceți cablurile dispozitivelor auxiliare prin preșetupele centrale de plastic. Utilizați furtunuri adecvate pentru a menține cablurile ordonate.

CABLE GUIDE

CABLE CLAMPS FOR
AUXILIARY INPUTS

Nettuno are mai multe conexiuni auxiliare amplasate pe placa I/O. Cu ajutorul schemei următoare sunt identificate diferite conexiuni.

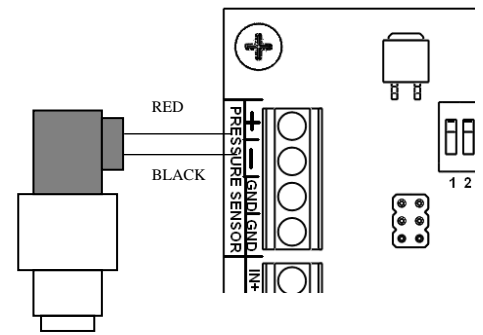


✓ SENZOR DE PRESIUNE 4÷20mA

Un senzor de presiune extern (opțional, cod TRPR-016-420MA) cu semnal 4 ÷ 20mA poate fi conectat la Nettuno pentru a crea un sistem de presiune constantă în buclă închisă. Viteza pompei electrice este ajustată la cererea reală a instalației de a menține o presiune constantă. Tensiunea de alimentare a senzorului este de 10Vdc. Se recomandă utilizarea traductoarelor cu 2 fire de sârmă, conectate conform schemei alăturate (fir de sârmă de culoare roșie +, fir de sârmă de culoare neagră -).

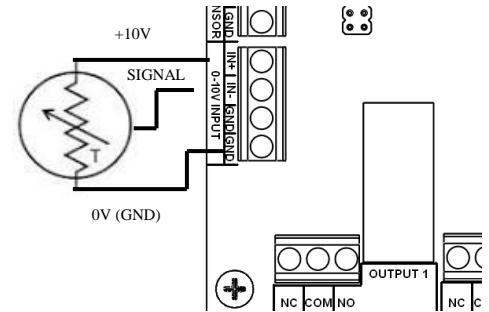
Cablul eventual ecranat al senzorului poate fi conectat la terminalul GND pentru a reduce interferențele asupra semnalului senzorului.

Dispozitivul poate accepta senzori de presiune cu o scală de la 0-6Bari la 0-16Bari sau de la 0-100 PSI la 0-250 PSI.



✓ INTRARE ANALOGICĂ 0-10V

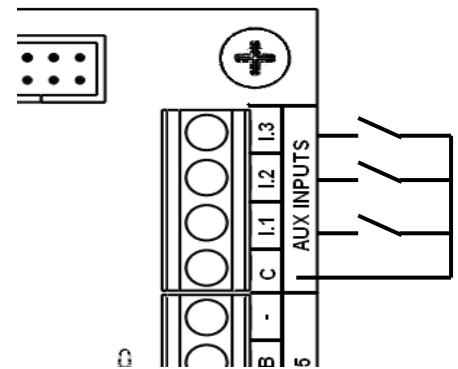
Este posibil să controlați funcționarea Nettuno printr-un semnal analogic 0-10V. Viteza pompei este reglată în funcție de valoarea tensiunii de intrare, având în vedere că la 0V corespunde 0 Hz și la 10V corespunde frecvența nominală maximă setată a pompei (50 sau 60Hz). Pompa este oprită atunci când valoarea tensiunii de comandă corespunde unei valori a frecvenței mai mică decât cea setată ca frecvență de stop (setare din fabrică 35Hz).



✓ INTRĂRI DIGITALE

Nettuno are 3 intrări digitale la care sunt atribuite următoarele funcții:

- **I.1** = intrare pentru **dublu set-point**; dacă funcția este activată din meniu, inverterul va utiliza a doua valoare de set-point a presiunii ca referință pentru funcționarea cu presiune constantă atunci când este comutat contactul dintre borna C (comună) și intrarea I.1. Acesta poate fi utilizat pentru a controla o presiune de lucru diferită în timpul funcționării.
- **I.2** = intrare pentru **activare externă**; dacă funcția este activată în meniu, inverterul va porni numai dacă este comutat contactul dintre borna C (comună) și intrarea I.2. Acesta poate fi utilizat pentru a conecta un plutitor, un temporizator, etc.
- **I.3** = intrare de **eroare**; dacă funcția este activată în meniu, inverterul va bloca motorul când este comutat contactul dintre borna C (comună) și intrarea I.3. Pe ecran este afișat mesajul “eroare externă”. Acesta poate fi utilizat pentru un semnal de bloc extern, de exemplu un senzor anti-inundații sau un plutitor.



Cele trei intrări digitale pot fi configurate de software la fel ca și numerele N.O. sau N.C.; prin setarea intrării pe OFF, funcționarea este complet ignorată.

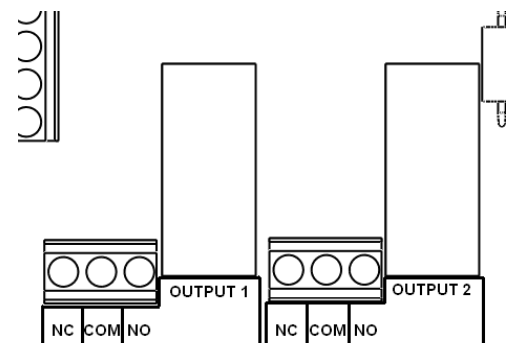
Consultați secțiunea setărilor parametrilor pentru informații suplimentare.

✓ IEȘIRI DIGITALE

Două ieșiri digitale așe releului sunt disponibile pentru indicarea stărilor de funcționare. Releele pot fi configurate de software, în mod autonom, pentru a îndeplini una dintre funcțiile următoare:

- semnalizarea erorii
- semnalizare funcționării pompei
- controlul unei pompe electrice cu turație fixă conectată direct la rețea prin intermediul unui releu de putere

Consultați secțiunea setărilor parametrilor pentru informații suplimentare despre configurarea ieșirilor digitale.



✓ CONEXIUNE SERIALĂ RS 485

Prin portul serial RS 485 este posibilă conectarea a maximum 8 invertoare pentru a realiza grupuri de presurizare cu mai multe pompe.

Pe fiecare dispozitiv există două blocuri terminale pentru conexiunea serială, pentru a crea o conexiune în cascadă a mai multor invertoare, așa cum se arată în figură alăturată.

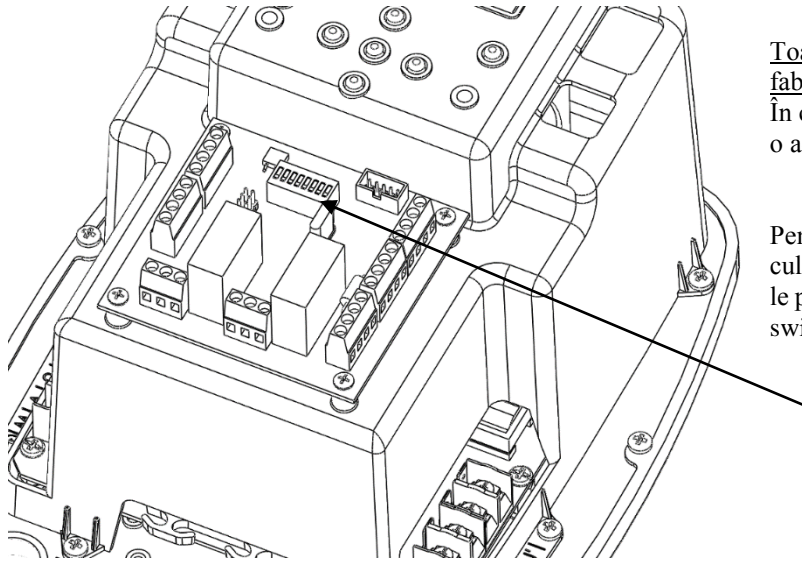
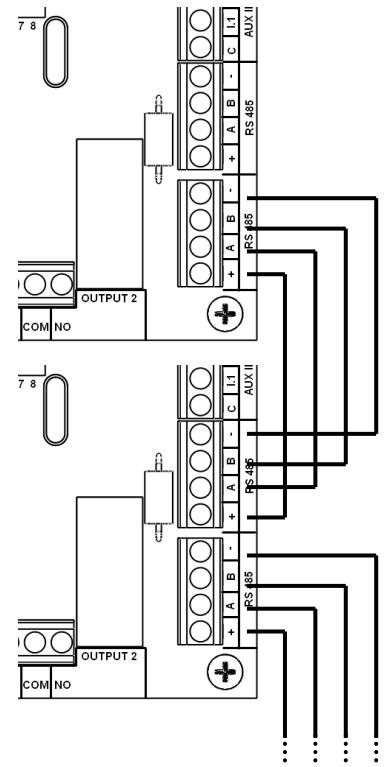
Pentru conexiune se recomandă utilizarea unui cablu necranat de 4x0,5mm².

Pentru a efectua conexiunea, conectați terminalele „+”, „-”, „A” și „B” ale unui dispozitiv la aceleași terminale ale dispozitivului următor, până când toate invertoarele sunt conectate într-un singur bus de comunicare.

Nu este necesară nicio terminație specială la închiderea bus-ului.

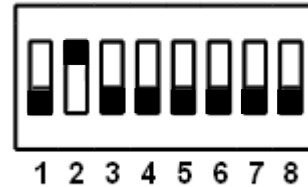
ATENȚIE: după ce ați conectat dispozitivele unele la altele, este necesar să le atribuiți un număr, de la 1 la 8, pentru a le identifica adresa în bus-ul serial. Fiecărui dispozitiv îi va fi asociat un număr diferit; în caz contrar, dacă mai multe dispozitive au aceeași adresă, se creează o suprapunere în comunicarea serială cu pierderea datelor transmise.

Prin urmare, înainte de a închide capacul extern, este necesar să setați adresa serială pentru fiecare dispozitiv prin dip-switch-ul de culoare roșie, poziționat pe placa I/O.



Toate dispozitivele sunt livrate cu adresa setată la „1” ca setare din fabrică, fiind, prin urmare, potrivită pentru funcționarea individuală. În cazul utilizării cu conexiune serială, este necesar să se stabilească o adresă diferită pentru fiecare inverter conectat.

Pentru a seta adresa serială, ridicați butonul dip-switch-ului de culoare albă corespunzător numărului care trebuie alocat și coborâți-le pe toate celelalte. De exemplu, pentru a seta adresa „2”, setați dip-switch-ul așa cum se arată în figura următoare:



Valoarea adresei seriale care este determinată de dip-switch pe placa I/O trebuie apoi introdusă în software-ul fiecărui dispozitiv în momentul primei porniri.

INTRODUCERE ÎN PROGRAMARE:

✓ DESCRIEREA TASTELOR

- ◀ Săgeată stânga: derulează înapoi paginile din meniu
- ▶ Săgeată dreapta: derulează înainte paginile din meniu
- ON/OFF
RESET On-Off/Reset: comută dispozitivul din modul stand-by în cel de funcționare și efectuează resetarea unității în cazul alarmelor și/sau erorilor.
- + Tasta „+”: mărește valoarea parametrului afișat în acel moment pe ecran;
- Tasta „-”: reduce valoarea parametrului afișat în acel moment pe ecran;
- AUTOSET “AUTOSET”: pornește procedura de reglare automată a frecvenței de stop



✓ CONFIGURARE ÎNȚĂLĂ PENTRU O SINGURĂ INSTALARE

În cazul unei singure instalări, alimentați dispozitivul și urmați instrucțiunile pentru configurarea inițială descrisă mai jos. La prima pornire este afișat un ecran de întâmpinare și, prin apăsarea oricărei taste, se pornește o procedură de configurare ghidată, care permite introducerea parametrilor principali necesari funcționării de bază.

```
Welcome
push any key
```

Modificați valoarea parametrilor cu tastele + și - și confirmați valoarea introdusă cu tasta centrală pentru a trece la parametrul următor. Parametrii de configurat sunt propuși în ordinea următoare:

```
2.0 Serial
Address 1
```

Parametru 2.0 – Adresă serială: în cazul unei singure instalări cu o singură pompă, lăsați valoarea la 1. Dacă este realizat un grup de presurizare cu mai multe pompe, setați numărul dispozitivului pe bus-ul serial de la 1 la 8. Valoarea trebuie să corespundă celei setate în dip-switch aparținând plăcii de I/O, așa cum a fost explicat în paragraful anterior. Fiecare dispozitiv trebuie să aibă un număr de adresă diferit pentru a se distinge de celelalte.

```
2.1 Press. sensor
ser. address 1
```

Parametru 2.1 – Adresă serială senzor de presiune: în cazul unei singure instalări cu o singură pompă, lăsați valoarea la 1. Dacă este realizată o unitate de presurizare cu mai multe pompe, setați numărul dispozitivului la care sunt conectate senzorul de presiune și alte eventuale intrări auxiliare. Valoarea trebuie să fie aceeași pentru toate dispozitivele, deoarece un singur senzor de presiune transmite semnalul la toate invertoarele.

```
1.0 Motor rated
current 0.5A
```

Parametru 1.0 – Curent motor: setați valoarea nominală a curentului motorului, detectabilă de plăcuța de date a pompei electrice. Pentru instalări multiple cu mai multe pompe, valoarea trebuie setată pentru fiecare inverter, deoarece pompele pot avea caracteristici diferite.

```
0.0 Pressure
setpoint 3.0 BAR
```

Parametru 0.0 – Set-point presiune: setați valoarea presiunii constante pe care trebuie să o mențină inverterul în instalație. Viteza de rotație a pompei va fi modificată în funcție de debitul solicitat de instalație pentru a menține presiunea la valoarea setată

```
0.1 DeltaP
startpump 1.0
```

Parametru 0.1 – DeltaP pornire pompă: setați valoarea delta negativă față de presiunea set-point pentru pornirea pompei. De exemplu, prin setarea set-point la 2,5 și deltaP la 0,3 bari, pompa va porni sub 2,2 bari.

```
0.2 Dry running
press 0.5 BAR
```

Parametru 0.2 – Presiune funcționare uscată: setați valoarea minimă a presiunii sub care se declanșează protecția datorită lipsei de apă. În cazul în care pompa funcționează la viteză maximă, și dacă presiunea din instalație coboară sub această valoare, inverterul blochează motorul după un timp de întârziere. Pentru a asigura funcționarea corectă a protecției, valoarea care poate fi setată nu poate depăși valoarea presiunii de pornire (dată de diferența dintre set-point și deltaP descrise anterior). După instalare este recomandabil să efectuați o testare a funcționării corecte a protecției. De asemenea, luați în considerare și orice coloană de apă la ieșire.

0.0 BAR 0 Hz
Stand-by

La sfârșitul procedurii de configurare pe ecran va fi afișat ecranul principal de funcționare. Dispozitivul este în Stand-by, astfel încât motorul să fie în condiția de stop.

2.5 BAR 40Hz
Running

Apăsați tasta centrală pentru a ieși din modul Stand-by și porniți pompa în modul „Funcționare”.

✓ CONFIGURARE PENTRU INSTALAREA MULTIPLĂ

În cazul instalării cu mai multe pompe, este necesar să se acorde cea mai mare atenție la prima pornire, astfel încât adresele fiecărui dispozitiv să fie corect setate și să se evite erorile de comunicare serială.

Procedura inițială de configurare este împărțită între dispozitive numai pentru parametrii comuni (de exemplu presiunile de lucru), în timp ce parametrii independenți (cum ar fi adresa serială și curentul maxim al motorului) vor fi setați individual pe fiecare dispozitiv.

În momentul pornirii, când apare ecranul de întâmpinare, apăsați tasta centrală de pe toate dispozitivele conectate, apoi continuați să setați adresa serială, asigurându-vă că valoarea setată corespunde valorii setate folosind dip-switch-ul de pe placa I/O (fiecare invertor trebuie să aibă o adresă diferită).

Confirmați setarea adresei seriale pe toate dispozitivele apăsând tasta centrală de pe fiecare invertor.

Continuați prin setarea pe fiecare *Nettuno* a curentului absorbit de motor și confirmați datele prin apăsarea tastei centrale de pe fiecare dispozitiv.

ASTEPTAȚI TIMP DE CÂTEVA SECUNDE PÂNĂ CÂND UNUL DINTRE DISPOZITIVE DEVINE MASTER (se aprinde lumina de culoare albastră) apoi continuați setarea parametrilor acționând numai pe tastatura dispozitivului MASTER; valorile setate vor fi partajate și transmise automat celorlalte invertoare conectate.

✓ REGLAREA FRECVENȚEI DE STOP (FUNCȚIA DE SETARE AUTOMATĂ)

După ce ați adus instalația în condiții normale de utilizare (pompa complet amorsată, fără aer și cu sensul de rotație corect), dacă pompa nu se oprește automat când utilizările sunt închise, este posibil să porniți funcția de setare automată care va determina în mod automat valoarea frecvenței de stop.

Pentru a porni procedura de setare automată:

2.5 BAR 0 Hz
Stand-by

- 1) comutați invertorul în stand-by prin intermediul tastei centrale
- 2) deschideți unul dintre robinete pentru a evacua complet presiunea din instalație

AUTOSET Close
delivery

- 3) mențineți apăsată tasta “Autoset” timp de 5 secunde
- 4) închideți fiecare robinet de pe conducta de evacuare și apăsați tasta centrală pentru a porni funcția de setare automată

AUTOSET Pending
0.0BAR 30 Hz

- 5) așteptați până când dispozitivul pornește motorul și încearcă să determine valoarea corectă a frecvenței de oprire în funcție de caracteristicile pompei și de presiunea de lucru setată

AUTOSET Complete
Correctly!

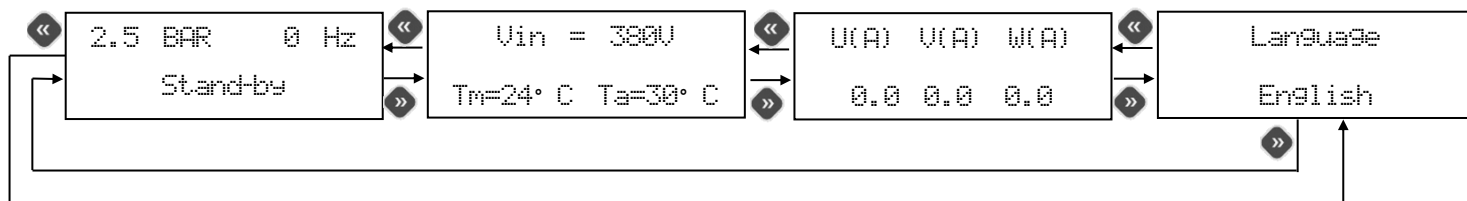
- 6) dacă reușiți, apare ecranul de confirmare. Apăsați din nou tasta centrală pentru a reveni la ecranul de principal de funcționare

AUTOSET not
Completed-Error

- 7) în cazul în care procedura de setare automată nu reușește, dacă dispozitivul nu a putut determina frecvența corectă de stop, va fi afișat un ecran de eroare. Încercați să repetați procedura după verificarea funcționării corecte a pompei și corectarea valorii de set-point. Dacă tot nu ați reușit, ajustați parametrii „Frecvența minimă” și „Frecvența de stop” în modul manual, așa cum este explicat în secțiunea următoare.

✓ STRUCTURA MENIULUI PRINCIPAL

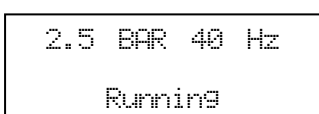
Meniul principal arată valorile de funcționare ale instalației: presiunea, frecvența actuală a motorului, tensiunea de intrare, curentul de ieșire al motorului și temperaturile interne ale inverterului. De asemenea, este posibilă selectarea limbii.



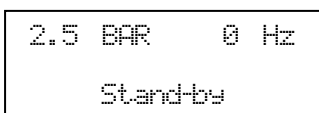
✓ DESCRIEREA PARAMETRILOR ȘI A ECRANELOR

MENIU PRINCIPAL:

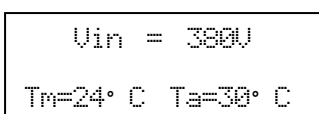
Aceste ecrane sunt în mod normal accesibile atunci când dispozitivul este alimentat. Pentru a schimba pagina, apăsați tastele stânga și dreapta.



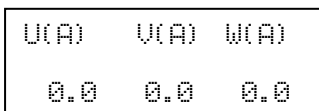
Ecran principal: când *Nettuno* funcționează normal, pe prima linie a ecranului este afișată presiunea instantanee detectată de sistem și frecvența actuală a motorului. Linia de afișare inferioară a ecranului indică starea actuală a inverterului (Funcționare/Stand-by/Slave). Din această condiție, este posibil să derulați meniul principal prin săgeți sau să comutați sistemul în modul „Stand-by” apăsând tasta centrală „on-off”. În cazul instalării multiple cu mai multe pompe, este suficient să acționați asupra dispozitivului master pentru a comuta toate invertoarele conectate în modul stand-by.



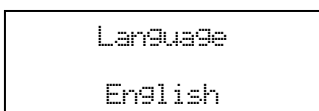
Când *Nettuno* este în modul stand-by pompa nu este pornită chiar dacă presiunea coboară sub nivelul valorii setate. Pentru a ieși din stand-by apăsați din nou tasta centrală.



Ecran tensiune și temperaturi: în această pagină a meniului puteți vedea tensiunea de intrare în inverter și temperaturile ambiantă internă și a modulului de putere IGBT. Valorile acestor temperaturi contribuie la gestionarea inteligentă a puterii care limitează valoarea frecvenței maxime a motorului când sunt atinse anumite praguri de pre-alarmă.



Ecran curenți: sunt afișați curenții de fază a motorului. Valoarea curentului de ieșire la motor poate diferi de valoarea curentului de intrare, deoarece inverterul modulează atât frecvența, cât și tensiunea.



Limba: este posibilă personalizarea limbii meniurilor și a mesajelor de alarmă. Utilizați tastele + și - pentru a modifica valoarea parametrului.

PARAMETRI DE INSTALARE:

Acești parametri sunt prezenți în ecrane ascunse și, de obicei, trebuie modificați numai în timpul fazei de instalare și de reglare.



Pentru a accesa aceste pagini, aduceți dispozitivul în modul Stand-by și apăsați timp de 5 secunde, simultan, tastele „+” și „-”. Odată ce ați accesat meniul ascuns, utilizați tastele săgeți „<<” și „>>” pentru a derula ecranele și tastele „+” și „-” pentru a modifica parametrii. Pentru a reveni la ecranul principal, apăsați tasta centrală.

Parametrii sunt împărțiți în 4 grupe:

- grupa 0: parametri presiune
- grupa 1: parametri motor
- grupa 2: parametri funcționare multiplă
- grupa 3: parametri intrări/ieșiri
- grupa 4: timpi

GRUPA 0 - PARAMETRI PRESIUNE

0.0 Pressure
setpoint 3.0 BAR

0.0 – Set-point presiune: cu acest parametru este posibil să setați valoarea de set-point a dispozitivului. Acesta este valoarea presiunii constante pe care doriți să o aveți în instalație (presiunea maximă). În timpul funcționării sale *Nettuno* reglează rotația pompei electrice pentru a o adapta la cererea reală de la utilizări, menținând astfel presiunea constantă în instalație. Valoarea setată trebuie să fie mai mică decât valoarea maximă a presiunii furnizată de pompă, pentru a asigura o anumită modulare a pompei și economisirea energiei în consecință.

0.1 DeltaP start
PUMP 1.0 BAR

0.1 - Delta P pornire pompă: acest parametru setează delta negativă a presiunii față de set-point pentru pornirea pompei. Când se deschide orice utilizare, pompa nu pornește până când presiunea din sistem nu a scăzut sub set-point cu o valoare egală cu delta setată în acest parametru. După pornirea motorului, viteza de rotație a acestuia este reglată astfel încât să mențină valoarea presiunii cât mai aproape posibil de valoarea setată în parametrul presiunea de set-point. Diferența minimă care poate fi setată între Pmax și Pmin este 0,3 Bari, cel recomandat este de minimum 0,5 Bari.

0.2 Dry Running
Press. 0.5 BAR

0.2 – Presiune funcționare uscată: setați valoarea minimă a presiunii sub care se declanșează protecția datorită lipsei de apă. În cazul în care pompa funcționează la viteză maximă, și dacă presiunea din instalație coboară sub această valoare, inverterul blochează motorul. Pentru a asigura funcționarea corectă a protecției, valoarea care poate fi setată nu poate depăși valoarea presiunii de pornire (dată de diferența dintre set-point și deltaP descrise anterior). După instalare este recomandabil să efectuați o testare a funcționării corecte a protecției. De asemenea, luați în considerare și orice coloană de apă la ieșire.

0.3 Over Press.
Limit 16.0 BAR

0.3 - Presiune limită: acest parametru stabilește limita pentru declanșarea protecției la suprapresiune. Declanșarea protecției la suprapresiune blochează funcționarea inverterului până când acesta este resetat de către utilizator.

0.4 Pressure set
point2 3.0 BAR

0.4 – Set-point presiune 2: cu acest parametru este posibil să setați valoarea de set-point secundar a dispozitivului. Când intrarea plăcii de I/O este comandată din exterior, valoarea presiunii setată în acest parametru devine noua valoare de set-point, conform căreia *Nettuno* reglează rotația pompei electrice (consultați și parametrul 3.1)

0.5 DeltaP stop
immed. 1.5 BAR

0.5 - Delta P stop imediat: acest parametru setează delta presiunii pozitive față de set-point pentru oprirea imediată a pompei. În timpul funcționării normale, când robinetele sunt închise, pompa este oprită după o perioadă de timp setată în parametrul „stop de întârziere”. Cu toate acestea, dacă presiunea din sistem depășește valoarea Pmax a unei delta mai mare decât cea stabilită în acest parametru, pompa este oprită instantaneu pentru a evita suprapresiuni dăunătoare pentru instalație.

0.6 Measurement
unit BAR

0.6 - Unitate de măsură: selectează unitatea de măsură în BAR sau PSI

0.7 Pres.Sens.
Scale 16.0 BAR

0.7 – Scală completă senzor: definește scala completă a senzorului de presiune conectat. Sunt acceptați senzori de presiune de la 0-6 bari până la 0-16 bari sau de la 0-100 PSI până la 0-250 PSI, cu semnal curent de 4 ÷ 20mA.

GRUPA 1: PARAMETRI MOTOR

1.0 Motor rated
Current 0.5A

1.0 – Curent motor: prin acest parametru este posibilă setarea curentului maxim absorbit de pompa electrică în condiții obișnuite, astfel încât motorul să se poată opri în caz de absorbție excesivă. Oprirea are loc chiar dacă curentul este dezechilibrat între faze de peste 25% față de valoarea maximă setată. Timpul de declanșare a protecției datorat absorbției excesive este invers proporțional cu cantitatea de supraîncărcare în desfășurare, astfel încât o ușoară supraîncărcare duce la o perioadă de declanșare mai lungă, în timp ce o suprasarcină intensă face ca întreruperea să fie mult mai rapidă.

1.1 Motor rotat.
Direct →

1.1 - Sens de rotație: din acest ecran este posibilă inversarea sensului de rotație a pompei electrice fără a schimba cablarea motorului electric. Pentru a modifica sensul de rotație a motorului, utilizați tastele „+” și „-”; sensul indicat de săgeată este doar orientativ și nu reflectă sensul actual de rotație, care trebuie verificat în orice caz de către instalator.

1.2 Minimum
Freq. 25 Hz

1.2 - Frecvență minimă: acest parametru stabilește frecvența minimă la care pompa este pornită și stabilește sfârșitul rampei pentru oprire. Pentru pompele trifazate, se recomandă valoarea de 25 Hz. Consultați și informațiile furnizate de producătorul pompei electrice pentru a determina la ce valoare minimă de frecvență poate funcționa motorul electric conectat.

1.3 Stop motor
frea. 31 Hz

Frecvența de stop: acest parametru determină valoarea minimă a frecvenței sub care motorul este oprit. În timpul reglării, dacă se atinge valoarea presiunii de set-point și frecvența motorului este mai mică decât această valoare, inverterul încearcă să oprească pompa (frecvența motorului este redusă la valoarea setată în parametrul 1.2 Frecvența minimă). Dacă toate utilizările sunt închise și presiunea rămâne constantă în ciuda reducerii vitezei de rotație, pompa este oprită corect. În cazul în care pompa nu se oprește, încercați să măriți această valoare. Dimpotrivă, dacă pompa efectuează cicluri continue de pornire și oprire, încercați să reduceți valoarea frecvenței de stop. Pentru a permite ca rampa de oprire să fie efectuată corect, frecvența de stop trebuie să fie cu cel puțin 5 Hz mai mare decât frecvența minimă setată în parametrul 1.2.

1.4 Motor rated
frea. 50 Hz

Frecvență nominală motor: în funcție de motorul utilizat, este posibilă selectarea frecvenței nominale maxime de ieșire de la inverter (50 sau 60 Hz). Atenție: o selectare incorectă a frecvenței maxime poate provoca deteriorarea pompei, consultați cu atenție datele tehnice furnizate de producător.

1.5 Switching
frea. 5 KHz

Frecvență de switching: stabilește frecvența de comutare a inverterului. Valorile selectabile sunt de 3, 5 și 10 kHz. Valorile mai mari ale frecvenței de comutare pot reduce zgomotul inverterului și pot permite o reglare mai ușoară a motorului, dar ar putea cauza o încălzire mai mare a plăcii electronice, o creștere a perturbațiilor electromagnetice și potențiale daune ale motorului electric (în special cu cabluri foarte lungi). Valorile reduse ale frecvenței de comutare sunt recomandate pentru pompele de dimensiuni medii sau mari în cazul distanțelor lungi între inverter și motor, și în cazul temperaturilor ridicate ale mediului ambiant.

1.6 Frequency
corr. 0 Hz

Corectare frecvență: cu acest parametru este posibil să se stabilească abaterea, pozitivă sau negativă, a frecvenței maxime față de valoarea nominală programată. Poate fi util să setați o abatere negativă (până la - 5Hz) atunci când intenționați să limitați puterea maximă a pompei electrice și să evitați posibile condiții de suprasarcină. Creșterea pozitivă (până la + 5Hz) poate fi necesară în cazul în care sunt solicitate performanțe mai mari ale pompei electrice. Deși nu există precauții speciale în ceea ce privește scăderea

frecvenței maxime, creșterea sa trebuie atent evaluată după ce ați consultat producătorul pompei electrice și ați luat în considerare curentul maxim suportat de inverter și de motorul electric.

GRUPA 2 - PARAMETRI FUNCȚIONARE MULTIPLĂ

2.0 Serial
Address 1

2.0 – Adresă serială: în cazul unei singure instalări cu o singură pompă, lăsați valoarea la 1. Dacă este realizat un grup de presurizare cu mai multe pompe, setați numărul dispozitivului pe bus-ul serial de la 1 la 8. Valoarea trebuie să corespundă celei setate în dip-switch aparținând plăcii de I/O, așa cum a fost explicat în paragraful privind conectarea electrică. Fiecare dispozitiv trebuie să aibă un număr de adresă serială diferit pentru a se distinge de celelalte.

2.1 Press. Sensor
ser. address 1

2.1 – Adresă serială senzor de presiune: în cazul unei singure instalări cu o singură pompă, lăsați valoarea la 1. Dacă este realizată o unitate de presurizare cu mai multe pompe, setați numărul dispozitivului la care sunt conectate senzorul de presiune și alte eventuale intrări auxiliare. Valoarea trebuie să fie aceeași pentru toate dispozitivele, deoarece un singur senzor de presiune transmite semnalul la toate invertoarele.

2.2 Auxiliary
PUMP OFF

2.2 – Pompă auxiliară: este posibil să conectați *Nettuno* la o pompă auxiliară de turaj fixă prin intermediul unuia dintre relele plăcii I/O. Pompa auxiliară este pornită când frecvența maximă este atinsă și presiunea este mai mică decât set-point setat. Pentru a permite funcționarea pompei auxiliare, este necesar să:

- dezactivați funcționarea multiplă prin setarea parametrului 2.5 pe OFF
- setați parametrii 3.4 sau 3.5 pe „AUX” pentru a asocia funcția auxiliară a pompei unuia dintre relele de ieșire

2.3 Partner act.
delay 2.0 sec

2.3 – Întârziere activare partener: stabilește întârzierea înainte ca *Nettuno* să activeze pompa auxiliară sau să solicite intervenția unui inverter partener atunci când frecvența maximă este atinsă. Măriți această întârziere dacă apar prea multe porniri apropiate ale pompei auxiliare sau ale partenerilor, în cazul unor tranzite rapide de presiune în instalație. Reduceți parametrul pentru ca intervenția dispozitivului partener sau a pompei pilot să devină mai rapidă pe măsură ce crește cererea de apă.

2.4 Tined master
Swapping OFF

2.4 – Schimb la timp master: când se utilizează grupuri de presurizare cu mai multe pompe, schimbul master poate fi activat în timp, astfel încât, după oprirea pompei, schimbul master să aibă loc la fiecare 60 de minute de funcționare continuă. În acest fel, în instalațiile în care preluările sunt continue și nu se atinge niciodată starea de stop a tuturor pompelor, este garantată schimbarea corectă a dispozitivului master.


```
2.5  Booster
node funct.  ON
```

2.5 - Activare funcționare multiplă: setați acest parametru la OFF pentru a exclude Nettuno din mai multe operații cu mai multe invertoare. În acest caz, dispozitivul, chiar dacă este alimentat, nu este implicat în funcționarea multiplă și, prin urmare, nu devine master și nu intervine în ajutor ca partener. Cu toate acestea, dacă nu există niciun master timp de 15 secunde, dispozitivul va porni ca un nou master și va prelua controlul asupra instalației. Această funcție poate fi utilizată dacă, într-o instalație cu mai multe pompe, se dorește alocarea unei pompe de rezervă, care este activată numai în cazul defectării tuturor invertoarelor. Acest parametru trebuie setat pe OFF chiar dacă doriți să utilizați funcția auxiliară a pompei prin intermediul unuia dintre relele plăcii I/O, deoarece această funcție nu este compatibilă cu funcționarea multiplă.

```
2.6  Reduced
freq. Value 80%
```

2.6 - Valoare prag redus: când un dispozitiv partener este pus în funcțiune pentru a ajuta master-ul să mențină presiunea de set-point, frecvența de activare este inițial redusă la valoarea setată (ca procent din valoarea nominală) în acest parametru. În acest fel, atât partenerul cât și master-ul pot lucra într-un mod mai echilibrat și aproape de punctul de eficiență maximă a pompei. Dacă intervenția dispozitivului partener la valoarea pragului redus nu este suficientă pentru a garanta valoarea presiunii stabilite, dispozitivul partener este ulterior controlat la frecvența maximă nominală.

GRUPA 3 - PARAMETRI INTRĂRI IESIRI

```
3.0  Command
Source  PRES
```

3.0 - Sursă comandă motor: acest parametru definește sursa de comandă pentru calcularea frecvenței motorului. Sunt disponibile aceste opțiuni:

PRES (presiune): funcționarea se bazează pe valoarea presiunii măsurată de senzor 4-20mA

MAN (mod manual): motorul este pornit de la tastatura Nettuno și viteza poate fi schimbată cu tastele "+" și "-".

0-10V (ingresso analogico): reglarea are loc pe baza semnalului provenit de la intrarea analogă a plăcii I/O. Frecvența se calculează având în vedere că la 0V corespund 0Hz și la 10V corespunde frecvența maximă a motorului. Când valoarea calculată de senzorul analogic este mai mică decât frecvența de stop (parametrul 1.3), pompa este oprită.

```
3.1  Set-point 2
input  OFF
```

3.1 - Intrare set-point 2: activează intrarea pentru set-point secundar. Este posibil să setați contactul în modul N.O sau N.C. . Când această intrare este comutată, valoarea set-point a presiunii active pentru reglare devine parametrul 0.4.

```
3.2  Ext.Enable
input  OFF
```

3.2 - Intrare activată: setează intrarea pentru activarea externă. Este posibil să setați contactul în modul N.O sau N.C. . Pompa este pornită numai la starea corectă a intrării.

```
3.3  Ext. error
Input  OFF
```

3.3 - Intrare eroare: setează intrarea pentru eroarea externă. Este posibil să setați contactul în modul N.O sau N.C. Pompa este oprită și pe ecran este afișat un mesaj de eroare când intrarea își schimbă starea. Acesta poate fi utilizat pentru a conecta un plutitor extern sau un senzor anti-inundații.

```
3.4  Function
of relay 1 OFF
```

3.4 - Funcție releu 1: definește funcția asociată cu releul de ieșire nr.1. Setările posibile sunt:

OFF: releu dezactivat

ALL: ieșire de alarmă, releul este comutat în cazul unei erori

P.ON: pompa ON, releul este comutat când pompa funcționează

AUX: pompa auxiliară, releul este utilizat pentru a controla o pompă auxiliară

```
3.5  Function
of relay 2  OFF
```

3.5 - Funcție releu 2: definește funcția asociată cu releul de ieșire nr.1. Setările sunt aceleași cu cele descrise pentru parametrul 3.4

GRUPA 4 - TIMPI

4.0 Pump stop
delay 4.0 sec.

4.0 – Întârziere stop pompă: definește întârzierea înainte ca pompa să se oprească când presiunea este egală cu valoarea set-point și frecvența este mai mică decât frecvența de stop.

4.1 Autom. Reset
Time 30 min

4.1 – Timp de resetare automată: dacă în timpul funcționării pompei electrice apare o lipsă temporară de apă în conducta de aspirație, *Nettuno* înlătură alimentarea la motor pentru a evita deteriorarea. Prin intermediul acestui ecran este posibil să setați după câte minute dispozitivul să efectueze o repornire automată pentru a verifica disponibilitatea de apă în conducta de aspirație. Dacă încercarea este reușită, *Nettuno* iese automat din starea de eroare, iar sistemul funcționează din nou; în caz contrar va fi făcută o altă încercare după același interval de timp. Intervalul maxim care poate fi setat este de 240 de minute (valoare recomandată 30 de min.).

4.2 Autom.
reset tests 5

4.2 - Nr. test resetare automată: acest parametru definește numărul de încercări efectuate de *Nettuno* pentru a încerca să rezolve o condiție de oprire în cazul funcționării uscate. Odată ce această limită este depășită, sistemul se oprește și este necesară intervenția utilizatorului. Prin setarea acestei valori la zero, este exclusă resetarea automată. Numărul maxim de încercări este de 20.

4.3 Reset all
Errors OFF

4.3 - Resetare automată totală: dacă acest parametru este setat pe ON, funcția de resetare automată devine activă pentru orice tip de eroare, precum și funcționarea uscată, care apare în instalație. Atenție: resetarea automată și necontrolată a unor erori (de exemplu supraîncărcarea) ar putea, pe termen lung, să deterioreze instalația și Nettuno. Utilizați această funcție cu cea mai mare atenție.

PARAMETRI AVANSAȚI:

Parametrii avansați sunt accesibili numai serviciului de asistență tehnică. Pentru a accesa acești parametri, contactați dealerul, un centru de asistență tehnică sau producătorul.

Tabelul următor prezintă o listă de parametri avansați pentru a fi consultați în caz de asistență tehnică.

REF.	PARAMETRU	DESCRIERE	SETARE DEFAULT
7.0	Vboost	Boost de tensiune la 0Hz	5%
7.1	Întârziere la funcționarea uscată	Timp de întârziere înainte de declanșarea protecției din cauza lipsei de apă	30
7.2	Porniri pe oră max.	Activarea sau dezactivarea comenzii asupra numărului de porniri pe oră (verificarea scurgerilor)	OFF
7.3	Protecție antiblocare	Activarea sau dezactivarea comenzii care permite pornirea pompei după 24 de ore de inactivitate.	OFF
7.4	Dead time	Setare dead-time PWM	20*125ns
7.5	Constantă int. (Ki)	Constantă de control integrat PID	10
7.6	Constantă pro. (Kp)	Constantă de control proporțional PID	15
8.0	Ultima al. înregistrată	Registrul ultimei erori apărute	0
8.1	Temporizator alimentare	Timp de alimentare al invertorului	0
8.2	Temporizator motor	Timp de funcționare a pompei electrice	0
8.3	Porniri motor	Contor pentru numărul de porniri ale pompei	0
8.4	Rel. Software	Descărcarea software-ului	/
9.0	Temp.amb.max	Temperatura ambiantă maximă	80
9.1	Temp. modul max	Temperatura maximă a modului IGBT	85
9.2	Indice de reducere pe Ta	Indice de reducere a frecvenței pentru temperatura ambiantă	1
9.3	Indice de reducere pe Tm	Indice de reducere a frecvenței pentru temperatura modului	1
9.4	Înt. Stop ventilator	Întârziere la oprirea ventilatorului după oprirea pompei	10
9.6	Vin min.	Pragul tensiunii minime de alimentare	
9.7	Vin max	Pragul tensiunii maxime de alimentare	
9.9	Debug variabilă	Selecție de debug variabilă pentru afișarea valorilor proceselor	0

✓ ALARME

În cazul unor anomalii sau a funcționării necorespunzătoare a instalației, pe ecranul Nettuno apare unul din următoarele ecrane. Fiecare eroare este codificată de litera "E" urmată de un număr de la 0 la 13. Numărul care apare în paranteze reprezintă numărul de apariții pentru fiecare eroare. Pentru a reseta o alarmă, după ce ați rezolvat cauza, este suficient să apăsați tasta centrală „reset” sau să întrerupeți alimentarea cu energie electrică timp de câteva secunde.

E0 Input voltage
Low (0)

E0 – Tensiune joasă: indică o tensiune de alimentare prea mică. Verificați valoarea tensiunii de intrare

E1 Input voltage
high (0)

E1 – Tensiune înaltă: indică o tensiune de alimentare prea mare. Verificați valoarea tensiunii de intrare

E2 Output Short
circuit (0)

E2 - Scurtcircuit: Acest mesaj este afișat pe ecran atunci când apare un scurtcircuit la ieșirea inverterului; acest lucru se poate întâmpla din cauza conectării greșite a motorului electric, a deteriorării izolației electrice a cablurilor care conectează pompa electrică la dispozitiv sau a unei defecțiuni a motorului electric al pompei. Când apare această eroare, este obligatoriu ca instalația electrică să fie verificată cât

mai curând posibil de personalul calificat. Eroarea poate fi eliminată numai prin deconectarea aparatului de la sursa de alimentare electrică și rezolvarea cauzelor defecțiunii. Încercarea de a reporni inverterul în cazul unui scurtcircuit de ieșire poate provoca defecțiuni grave la aparat și poate constitui sursă de pericol pentru utilizator.

E3 Pump dry
Running (0)

E3 – Funcționare uscată: acest mesaj apare atunci când sistemul este oprit din cauza lipsei de apă în conducta de aspirație a pompei. Dacă funcția de resetare automată a fost activată, *Nettuno* efectuează încercări în modul automat pentru a verifica disponibilitatea de apă. Pentru a elimina condiția de eroare, apăsați tasta centrală “reset”.

E4 Ambient over
temp. (0)

E4 – Temperatura ambiantă ridicată: eroarea apare dacă temperatura maximă interioară a inverterului a fost depășită. Verificați condițiile de funcționare a inverterului.

E5 Module over
Temp (0)

E5 - Temperatură ridicată modul IGBT: eroarea apare dacă temperatura maximă interioară a modului IGBT a fost depășită. Verificați condițiile de funcționare a inverterului, în special curățarea sistemului de ventilație cu aer forțat, curentul absorbit de pompă și temperatura ambiantă. Dacă este necesar, încercați să micșorați frecvența de switching.

E6 Motor over
Load (0)

E6 – Suprasarcină: această alarmă apare când absorbția pompei electrice a depășit valoarea maximă a curentului setată în valoarea I_{max} ; acest lucru se poate întâmpla din cauza condițiilor de funcționare extrem de grele ale pompei electrice, de repornirea continuă la intervale foarte apropiate de timp, de problemele legate de înfășurările motorului sau de problemele legate de conexiunea electrică între motor și *Nettuno*. Dacă această alarmă apare frecvent, este recomandabil ca instalația să fie verificată de către instalator.

E7 Unbalanced
Load (0)

E7 –Sarcină neechilibrată: această alarmă poate apărea în caz de dezechilibru a curenților de fază ai motorului, care depășește 25% din valoarea nominală.

E8 Internal ser.
Error (0)

E8 – Eroare serială: această alarmă poate să apară în caz de eroare în comunicarea serială internă a *Nettuno*. Contactați serviciul de asistență tehnică.

E9 Over Pressure
Error (0)

E9 – Presiune limită: alarma intervine dacă se depășește pragul de presiune maximă setată. Dacă eroarea apare în mod repetat, verificați setarea parametrului „P limită”. Verificați, de asemenea, alte condiții care ar fi putut să genereze o suprapresiune (de exemplu o înghețare parțială a lichidului).

E10 External
error (0)

E10 – Eroare externă: această alarmă este afișată dacă, după setarea funcției de eroare externă pe placa de I/O auxiliară, contactul de intrare I/O se închide.

E11 Max.starting
hour (0)

E11 – Număr de porniri/oră maxim: eroarea apare dacă este depășită limita de porniri per oră permisă. Verificați dacă există scurgeri în instalație. Verificați preîncărcarea vasului de expansiune.

```
E12 12V SUPPLY
Error ( 0)
```

E12 – Eroare 12V: a apărut o anomalie în circuitul de alimentare internă, de joasă tensiune. Dispozitivul va fi verificat de către producător.

```
E13 Press. sensor
error ( 0)
```

E13 – Eroare senzor de presiune: senzorul de presiune a detectat o valoare incorectă. Verificați sau înlocuiți senzorul de presiune.

? ANOMALII POSIBILE:

✓ **Pompa nu se oprește**

Frecvența de stop este prea mică, măriți-o sau efectuați procedura de autoreglare.
Vasul de expansiune nu are preîncărcarea corectă, verificați.

✓ **Când unul dintre robinetele instalației este deschis, pompa nu pornește sau va porni după câteva secunde**

Valoarea setată „DeltaP pornire pompă” este prea mare. Încercați să reduceți valoarea DeltaP.
Verificați dacă sistemul nu este în modul Stand-by, dacă este necesar, apăsați tasta centrală.
Verificați funcționarea corectă a contactului extern de activare (dacă a fost configurat).

✓ **Cu debite foarte scăzute de apă, pompa are o funcționare neregulată**

Frecvența de stop este prea mare, încercați să o coborâți pentru a asigura o funcționare normală chiar și la debite mici.

✓ **Când robinetele sunt închise, pompa se oprește, dar pornește din nou după câteva momente, fără a exista scurgeri în instalație**

Valoarea „DeltaP pornire pompă” este prea mică, măriți-o.
Vasul de expansiune nu are preîncărcarea corectă, verificați.

✓ **Dispozitivul semnalizează frecvent o stare de funcționare uscată**

Conducta de aspirație a pompei, în timpul perioadelor de inactivitate a sistemului, este golită, împiedicând încărcarea pompei la următoarea pornire. Verificați etanșeitarea eventualei supape de siguranță.
Valoarea presiunii de protecție la funcționarea uscată nu este setată corect, corectați valoarea.

✓ **Dispozitivul semnalizează frecvent o stare de înaltă sau joasă tensiune**

Tensiunea de alimentare poate să nu corespundă specificațiilor aparatului; aparatul trebuie verificat de către personalul specializat.

✓ **Dispozitivul se supraîncălzește și se declanșează protecțiile împotriva supraîncălzirii**

Sistemul de răcire cu aer forțat amplasat pe aripioarele de disipare ar putea fi blocat, verificați funcționarea eficientă și curățarea acestuia.
Frecvența de switching este prea mare pentru puterea pompei utilizate, reduceți valoarea acesteia.
Temperatura ambiantă este prea mare pentru utilizarea dispozitivului.

✓ **Pompa funcționează la viteză maximă, dar cu performanțe scăzute**

Conexiunea pompei nu este corectă, verificați cablajul electric.
Pompa se rotește în sens invers: verificați sensul de rotație.

✓ **Când în instalație este nevoie de multă apă, presiunea se reduce**

Aceasta este o condiție normală datorată faptului că dispozitivul nu poate forța pompa peste curba maximă de putere; în consecință, odată ce este depășit un anumit debit, presiunea nu este compensată deoarece pompa se rotește deja la valorile maxime permise. În aceste cazuri este recomandabil să instalați o pompă cu performanțe superioare.

✓ **Semnalul de presiune nu este corect sau dispozitivele nu comunică corect între ele sau există mai multe master în același timp**

Unele invertoare conectate la bus-ul serial pot avea aceeași adresă, verificați setarea parametrului „adresă serială” și setați dip-switch-ul pe placa de I/O pentru fiecare dispozitiv.
Verificați conexiunea serială între dispozitive.

✂ ÎNTREȚINERE:

Nettuno a fost conceput pentru a reduce întreținerea la minimum. Este esențial să respectați instrucțiunile următoare pentru a asigura o funcționare completă a dispozitivului pentru o perioadă lungă de timp:

- o dată la 12 luni curățați ventilatoarele de răcire și verificați dacă funcționează corect. În medii cu praf în exces, reduceți acest interval la 6 luni

- dacă pompa este echipată cu filtre de aspirație, verificați periodic curățarea;
- asigurați-vă întotdeauna să fie bine închis capacul și presetupele să fie bine strânse pentru a evita infiltrarea apei din exterior;
- deconectați tensiunea și evacuați apa din instalație când sistemul rămâne inactiv pentru o perioadă lungă de timp;
- nu efectuați operațiuni cu dispozitivul deschis
- înainte de a scoate capacul dispozitivului, așteptați 10 minute pentru a permite descărcarea condensatoarelor



ATENȚIE: dispozitivul nu conține componente care pot fi reparate sau înlocuite de către utilizatorul final. Prin urmare, se recomandă să nu scoateți capacul de protecție al plăcii electronice pentru a evita anularea garanției!

Data instalării	.../.../.....	Ștampilă Instalator	
Marcă-model pomă			
Nr. serial <i>Nettuno</i>			

Distribuitor autorizat Italtehnica
Expert Instal Group srl
sos.Mihai Bravu nr.540-562 sector 3
Bucuresti
tel.0766.261.392