
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG (DE)
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO (ES)
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING (SE)
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (GR)
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ (TR)
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE (RO)
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO (PT)
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI (PL)
NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ (CZ)
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV (HU)
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ОБСЛУЖВАНЕ (BG)
إرشادات خاصة بعملية التركيب والصيانة
PANDUAN PEMASANGAN DAN PEMELIHARAAN (ID)

S4

INHOUDSOPGAVE

LEGENDA	30
1. ALGEMENE INFORMATIE.....	30
2. BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT EN TOEPASSING	30
3. BEHEER.....	31
Levering en opslag	31
Transport	31
Gewicht	31
4. Verpompte vloeistoffen	31
5. TECHNISCHE GEGEVENS.....	31
6. KOPPELING VAN DE POMP AAN DE ONDERWATERMOTOR	31
7. INSTALLATIE	32
8. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	33
9. STARTEN.....	33
10. ONDERHOUD	34
11. AFVOER ALS AFVAL	34
12. OPSPOREN EN OPLOSSEN VAN STORINGEN.....	34

LEGENDA

In deze publicatie zijn de volgende symbolen gebruikt:



SITUATIE MET ALGEMEEN GEVAAR.

Veronachtzaming van de instructies die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.



SITUATIE MET RISICO VOOR ELEKTRISCHE SCHOK

Veronachtzaming van de instructies die na dit symbool volgen kan een situatie met ernstig risico voor de veiligheid van personen tot gevolg hebben.

1. ALGEMENE INFORMATIE



Wat betreft de punten veiligheid en aanwijzingen, verwijzen wij naar het boekje **AANWIJZINGEN VOOR DE VEILIGHEID EN-60335-1**



Alvorens de installatie uit te voeren moet deze documentatie aandachtig worden doorgelezen.

2. BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT EN TOEPASSING

4" ELEKTROPOMP

Bestaat uit een verticale meertraspomp en een onderwater-kooiankermotor, die rechtstreeks met de pomp verbonden en eronder geplaatst is. De pomp en de motor zijn voorzien van assen op glijlagers. De pomplagers worden gesmeerd en de motor gekoeld door middel van het water in de put. De pomp mag daarom beslist alleen werken wanneer hij helemaal is ondergedompeld in het water en drooglopen van de pomp niet moet worden vermeden. De motor heeft een bijzondere afdichting op de as, die bedoeld is om de inwendige onderdelen te beschermen tegen vervuilende of schurende substanties. De verbindingen van de kabels onder het waterpeil moeten een gevulkaniseerde las hebben om de hermetische dichtheid te waarborgen.

GEBRUIK

Elektrische pomp voor drukopbouw, oppompen uit de ondergrond en distributie in waterleidingen in woon- en commerciële omgevingen. Voeding van autoclaven en tanks, wassystemen, hobbytoepassingen en irrigatiesystemen, tuinieren.

ELEKTRONISCHE APPARATUUR

Alle eenfasige elektropompen moeten worden verbonden met het elektrische bedieningspaneel, dat een handmatige teruggestelde thermische overstroombeveiliging en condensator bevat (het schakelpaneel kan apart worden besteld of wordt (in de kitversies) samen met de pomp geleverd). De beveiliging van driefasige versies moet worden verzorgd door de gebruiker.

HYDRAULISCHE APPARATUUR

De elektropompen hebben een terugslagklep in het bovenste deel. Geadviseerd wordt om bij alle elektrische pompompen nog een terugslagklep te monteren op de toevoerleiding.

3. BEHEER

Levering en opslag

Voordat de pompen de fabriek verlaten hebben ze allemaal een accurate serie controles ondergaan. Het materiaal dient echter onmiddellijk na ontvangst te worden gecontroleerd om na te gaan of er geen schade is ontstaan tijdens het transport.

Als de pomp niet onmiddellijk wordt gebruikt, moet hij op een koele, niet al te droge plaats worden bewaard, goed gesloten in de oorspronkelijke verpakking.

Transport

De elektropompgroep moet voorzichtig worden behandeld met gebruik van hefwerktuigen en geschikte aanslagmiddelen die voldoen aan de veiligheidsnormen.

De groep mag niet worden blootgesteld aan doorbuiging.

Verplaats het product nooit aan de voedings- en aardingskabels.

Gewicht

Het totale gewicht van de pomp staat vermeld op de sticker op de verpakking.

4. Verpompte vloeistoffen

De machines zijn ontworpen en gebouwd om water zonder explosieve stoffen, vaste partikels of vezels te verpompen, met een dichtheid van 1000 kg/m^3 en een kinematische viscositeit die gelijk is aan $1 \text{ mm}^2/\text{s}$, en vloeistoffen die niet chemisch agressief zijn. De elektropomp is niet geschikt voor het verpompen van ontvlambare of gevaarlijke vloeistoffen.

5. TECHNISCHE GEGEVENS

Opslagtemperatuur	-10°C + 40°C
Vloeistoftemperatuur	van 0°C tot +40°C
Installatie	Verticaal of horizontaal
Werkveld	Zie plaatje met pompgegevens
Max. zandgehalte	150 gr/m ³

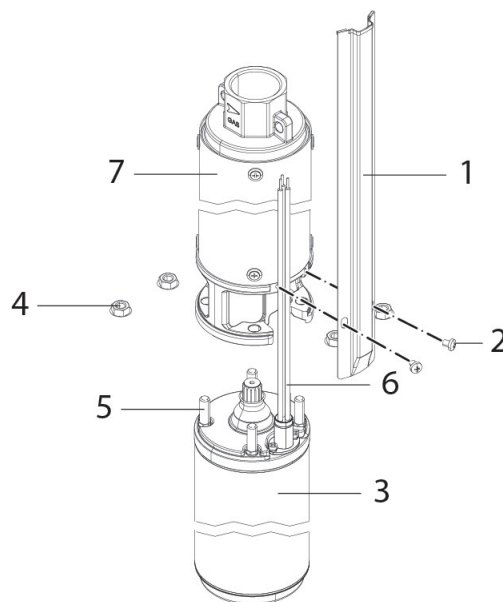
6. KOPPELING VAN DE POMP AAN DE ONDERWATERMOTOR

Voor gedemonteerde 4" elektropompen

De pomp is geschikt voor koppeling aan een 4" onderwatermotor die voldoet aan de NEMA-normen.

De juiste koppeling gebeurt als volgt (Afb.1):

- Verwijder de kabelafscherming (1) door de bevestigingsschroeven (2) los te halen en de afscherming los te maken van de externe pompbehuizing (7).
- controleer of de as, koppeling en pasvlakken schoon zijn.
- plaats de motor (3) verticaal.
- let er bij het koppelen van de pomp aan de motor op dat de "kabeldoorgangsopening" van de onderste drager in lijn is met de kabeluitgang van de motor.
- draai na de koppeling de moeren (4) aan op de trekbouten (5) die de pomp bevestigen aan de motor. Doe dit door ze een voor een aan te halen volgens de diagonale lijnen, met een aanhaalkoppel van $18 \text{ N/m} \pm 1$.
- leg de kabel (6) van de motor langs de pomp (7) en bedek hem met de kabelafscherming (1).
- bevestig de kabelafscherming aan het huis en zet hem vast met de schroeven (2).



Afb. 1 Koppeling pomp-motor

7. INSTALLATIE



De installatie moet worden uitgevoerd door bekwaam en gekwalificeerd personeel, dat voldoet aan de technische eisen die worden gesteld door de specifieke normen op dit gebied. Met gekwalificeerd personeel worden diegenen bedoeld die gezien hun opleiding, ervaring en training, alsook vanwege hun kennis van de normen, voorschriften en verordeningen inzake ongevallenpreventie en de bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de installatie om alle nodige handelingen te verrichten, en hierbij in staat zijn gevaren te onderkennen en te vermijden. (Definitie van technisch personeel IEC 364)

Het apparaat mag niet worden gebruikt door kinderen onder 8 jaar en door personen met beperkte fysieke, zintuiglijke of mentale vaardigheden of personen zonder ervaring of de nodige kennis, tenzij ze onder toezicht staan of aanwijzingen hebben gekregen om het apparaat veilig te kunnen gebruiken, en een goed begrip hebben van de gevaren die ermee gepaard gaan. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen.



Ten eerste moet de voedingskabel aandachtig worden bekeken om er zeker van te zijn dat deze op geen enkele manier beschadigd is. In het bijzonder moet worden gecontroleerd dat hij niet gedraaid, geknikt of bekneld zit. Gebruik in geen geval de voedingskabel om de pomp aan te dragen of in de put te plaatsen. Laat de pomp in de put zakken aan het draagkoord. Het uiteinde van de kabel moet worden beschermd tegen vocht. De diepte waarop de pomp wordt gemonteerd moet worden vastgesteld aan de hand van de maten op het putontwerp zelf.

1. De pomp kan in putten van 4" of groter worden geplaatst.

De putdiameter moet constant zijn, zonder al te hard te hoeven duwen om de pomp helemaal te laten dalen.

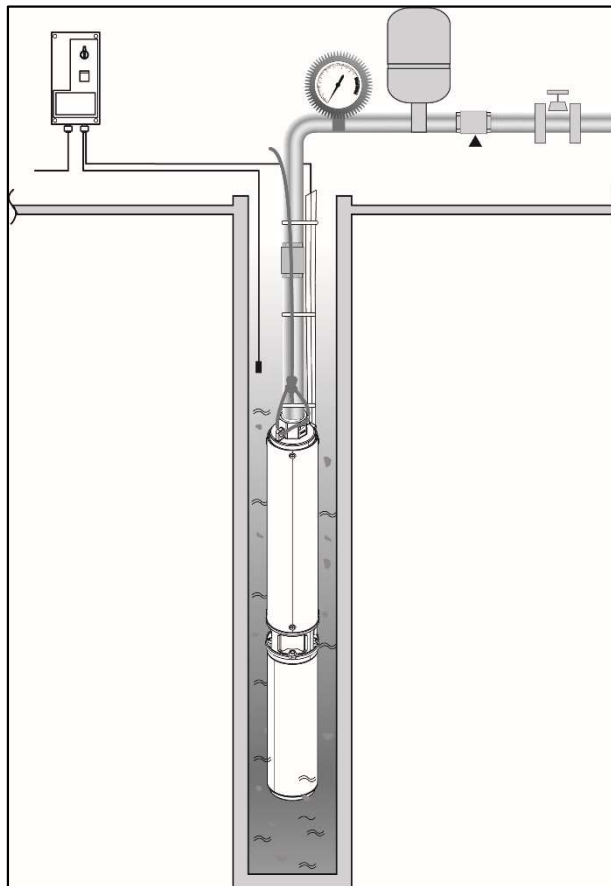
De pompen kunnen in tanks en reservoirs worden geïnstalleerd op voorwaarde dat de pomp altijd verticaal blijft en volledig ondergedompeld in het water. Bij horizontale installatie moet worden beoordeeld of er een koelmantel nodig is.

2. De pomp moet in de put worden neergelaten aan een nylon koord of staalkabel. Er mag beslist niet aan de elektriciteitskabel van de motor worden getrokken. De elektriciteitskabel moet over de lengte van de toevoerleiding om de twee of drie meter worden vastgezet met kunststof binders. Bij persleidingen met flensverbinding moeten in de flenzen uitsparingen met afgeronde hoeken worden gemaakt die geschikt zijn om de kabel onder te brengen.

3. Als de toevoerleiding uit vastgeschroefde leidingsegmenten bestaat, moet de veiligheid van de verbinding worden verzekerd om te voorkomen dat de leiding losschroeft bij het starten door toedoen van de koppelkracht die veroorzaakt wordt door terugslag van de motor.

4. Installeer de pomp minstens 30 cm boven de putbodem om te voorkomen dat de motor verzandt en dat er vuil wordt aangezogen.

De pomp moet helemaal ondergedompeld werken. Als het waterpeil veelvuldig varieert, is het van belang dat de installatie wordt voorzien van een beveiligingssysteem tegen watergebrek, om drooglopen te voorkomen. Wanneer de pomp in een opening is geïnstalleerd met een diameter die maar weinig groter is dan de pomp zelf, moet worden verzekerd dat er geen obstakels zijn bij het neerlaten.



Afb.2 Installatievoorbeeld

8. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



Wat betreft de punten betreffende de elektrische aansluitingen verwijzen wij naar het boekje **AANWIJZINGEN VOOR DE VEILIGHEID EN-60335-1**



De netspanning moet overeenstemmen met de nominale spanning van de motor. Maak de verbinding met het net met een tweepolige schakelaar, met een openingsafstand tussen de contacten van minstens 3 mm. Zorg voor een voedingskabel met een passende doorsnede in verhouding tot de lengte, om spanningsverliezen te voorkomen. Installeer een zeer gevoelige differentieelschakelaar (0,03A) als aanvullende of compatibele bescherming met de bedieningsapparatuur (bv. een inverter)



Voor vaste installaties schrijven de internationale normen het gebruik van scheidingsschakelaars en een zekeringkast voor.



De elektrische aansluiting op eventuele elektronische apparatuur tegen drooglopen moet gebeuren volgens de schakelschema's die te vinden zijn in de eigen gebruiks- en onderhoudsboekjes van de elektronische regeleenheden.



De verbindingen van de kabels onder het waterpeil moeten een geïmpregneerde las hebben die de hermetische dichtheid waarborgt.



Vóór het starten moet de isolatiewaarde naar de aarde worden nagegaan.

9. STARTEN

1. Nadat de pomp is neergelaten in de put moet hij worden gestart met beperkt vermogen, terwijl de stroomopname en de relatieve druk worden gecontroleerd. Verhoog het vermogen geleidelijk aan, om de variaties in het waterpeil en het eventuele zandgehalte te kunnen controleren. Als het verpompte water aanzienlijke hoeveelheden zand bevat, slijten de inwendige organen van de pomp sterker. Als het zandgehalte te hoog is, zou de pomp kunnen vastlopen of geen vloeistof meer kunnen aanzuigen. In dat geval moet contact worden opgenomen met de fabrikant van de put voor de nodige assistentie. Als de stroming stopt, moet de pomp onmiddellijk worden uitgeschakeld om drooglopen of bedrijf met geblokkeerde motor te verhinderen.
2. Controleer bij driefasige motoren de draairichting. De juiste richting levert hogere druk.
3. Controleer de stroomopname, deze moet binnen maximaal 2 seconden na inschakeling dalen tot de nominale stroom. Als dit niet gebeurt, moet de pomp meteen worden gestopt en moet de oorzaak van het probleem worden opgespoord. Tijdens normaal bedrijf mag de stroomopname om geen enkele reden hoger zijn dan de nominale stroom.
4. Laat de pomp enkele uren werken om na te gaan of de opbrengst van de boring voldoende is in verhouding tot de pomp zelf.

Als het water op het moment van de eerste start niet naar buiten komt, ook al draait de motor normaal en is de maximale aanzuigdiepte in acht genomen, is het waarschijnlijk dat de pomp de lucht niet uit de toevoerleiding kan drijven, waardoor de klep niet open gaat. Vul de toevoerleiding in dat geval volledig met lucht en herhaal het starten.

10. ONDERHOUD



De reinigings- en onderhoudsactiviteiten mogen niet worden uitgevoerd door kinderen (jonger dan 8 jaar), tenzij onder toezicht van een gekwalificeerde volwassene. Voordat er een ingreep op het systeem wordt verricht of er storingen worden opgespoord, moet de elektrische aansluiting van de pomp worden verbroken (haal de stekker uit het stopcontact) en moet het gebruiks- en onderhoudsboekje gelezen zijn.



Bij normale werking vereist de elektropomp geen enkel onderhoud. **De elektropomp mag uitsluitend worden gedemonteerd door gespecialiseerd, gekwalificeerd personeel. Elke wijziging waarvoor geen voorafgaande toestemming verkregen is ontheft de fabrikant van iedere verantwoordelijkheid.**



Reparaties en onderhoudswerkzaamheden mogen pas worden uitgevoerd nadat het apparaat is afgekoppeld van het elektrische voedingsnet.



Geadviseerd wordt om de installatie elke 6 maanden te laten reviseren door een gespecialiseerd technicus.
Bij lange perioden van inactiviteit wordt geadviseerd de pomp 2 of 3 keer per maand te starten.
Als de elektriciteitskabel moet worden aangekoppeld moet een kabel met een geschikte doorsnede worden gebruikt.



Elke wijziging waarvoor geen voorafgaande toestemming verkregen is, ontheft de fabrikant van iedere verantwoordelijkheid. Alle vervangingsonderdelen die worden gebruikt bij reparaties moeten originele onderdelen zijn, en alle accessoires moeten geautoriseerd zijn door de fabrikant, zodanig dat de maximale veiligheid van de machines en van de installaties waarop zij gemonteerd kunnen worden, wordt gewaarborgd.

11. AFVOER ALS AFVAL



Dit product of delen ervan moeten worden afgevoerd als afval met respect voor het milieu en overeenkomstig de plaatselijke milieuvorschriften; gebruik de plaatselijke (openbare of particuliere) systemen voor afvalverzameling.

12. OPSPOREN EN OPLOSSEN VAN STORINGEN

STORINGEN	CONTROLES (mogelijke oorzaken)	OPLOSSINGEN
1. De motor start niet	A. Controleren of er spanning op de motor staat en of dit de nominale spanning is B. Nagaan of alle fasen aanwezig zijn voor driefasige motoren C. Droog bedrijf	A. De zekeringen controleren B. De ontbrekende herstellen C. Het pompniveau verlagen of wachten op natuurlijk herstel van het niveau in de put
2. De motorbeveiliging grijpt kort na het starten in	A. Verzekeren of de voedingsspanning overeenstemt met de spanning op de typeplaat B. Nagaan of alle fasen aanwezig zijn C. De afstelling van de beveiliging en de aanwezigheid van mogelijke open of vuile contacten erin nagaan D. Controleren of de temperatuur van de	B. Ontbrekende fase herstellen C. De beveiligingen herstellen aan de hand van de gegevens op de typeplaat of door de betreffende onderdelen vervangen

NEDERLANDS

	vloeistof niet te hoog is E. Nagaan of er te grote resistente koppelkrachten aanwezig zijn (tegen elkaar schurende vaste en draaiende onderdelen, pomp met zand, etc.)	E. De oorzaak van de wrijvingen elimineren of eventuele verstoppingen uit de pomp verwijderen.
3. De motorbeveiliging grijpt in na lange perioden met ogenschijnlijk normale werking	A. Controleren of de spanning voldoende is en alle fasen aanwezig zijn. B. Nagaan of er te grote resistente koppelkrachten aanwezig zijn (tegen elkaar schurende vaste en onderdelen, zandophoping, etc.)	A. Ontbrekende fase herstellen B. De oorzaak van de wrijvingen elimineren of eventuele verstoppingen uit de pomp verwijderen.
4. De motor draait maar het debiet is onvoldoende	A. Nagaan bij driefasige versies of de draairichting correct is B. Nagaan of de leidingen niet gedeeltelijk verstopt zitten C. Nagaan of het pompdebiet minder is dan dat van de put D. De slijtage van de pomp nagaan	A. Twee willekeurige fasegeleiders onderling verwisselen B. De verstoppingen verwijderen C. De pomp vervangen door een model met lager debiet D. De pomp reviseren
5. De motor draait maar de pomp geeft geen vloeistof af	A. Nagaan of er geen overmatige daling van het putniveau is waardoor de pomp mogelijk droogloopt B. Nagaan of de vereiste opvoerhoogte niet hoger is dan die van de pomp C. Nagaan bij driefasige versies of de draairichting correct is D. Pomp verstopt met vuil	A. Wachten op natuurlijk herstel of het putniveau verlagen. Een afdoende beveiliging installeren tegen drooglopen B. De pomp vervangen door een model met passende eigenschappen C. Twee fasegeleiders onderling verwisselen D. De pomp, het rooster of de leidingen schoonmaken
6. De druk is onvoldoende	A. Nagaan of er verliezen in de installatie aanwezig zijn B. Bij driefasige versies de draairichting nagaan C. De slijtage van de pomp nagaan	A. Ingrijpen om verliezen te elimineren B. Twee fasegeleiders onderling verwisselen C. De pomp reviseren
7. De pomp start en stopt te vaak	A. Nagaan of er verliezen in de installatie aanwezig zijn B. Nagaan of de terugslagklep goed functioneert C. De doelmatigheid van de drukschakelaar, indien gebruikt, nagaan D. Nagaan of de tank voldoende groot is E. De positie van de sonden tegen drooglopen, indien gebruikt, controleren.	A. Ingrijpen om verliezen te elimineren B. De klep repareren of vervangen C. De drukschakelaar repareren of vervangen D. Vervangen door een exemplaar met voldoende capaciteit E. De sonden zo plaatsen dat de bedrijfsperiodes langer worden

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

OOO DAB PUMPS

Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province - China
PC: 266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2151 82136-0
Fax +49 2151 82136-36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI
ІНСТРУКЦІЇ ЗІ ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ
إرشادات خاصة بعملية التركيب والصيانة

ACTIVE DRIVER PLUS M/T 1.0

ACTIVE DRIVER PLUS M/T 2.2

ACTIVE DRIVER PLUS T/T 3

ACTIVE DRIVER PLUS T/T 5.5

ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.1

ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.8 / DV

ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.5 / DV



INDICE

LEGENDA	191
WAARSCHUWINGEN	191
Bijzondere waarschuwingen	192
VERANTWOORDELIJKHEID	192
1 ALGEMEEN	192
1.1 Applicazioni	193
1.2 Technische kenmerken	193
2 INSTALLATIE	195
2.1 Hydraulische aansluitingen	195
2.1.1 Installatie met enkele pomp	196
2.1.2 Installatie met meerdere pompen	196
2.2 Elektrische aansluitingen	196
2.2.1 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/T en T/T	197
2.2.2 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/M	197
2.3 Aansluiting op de voedingslijn	197
2.3.1 Aansluiting op de voeding voor de modellen M/T en M/M	198
2.3.2 Aansluiting op de voeding voor de modellen T/T	198
2.3.3 Aansluiting van de gebruikersingangen	199
2.3.4 Aansluiting van de gebruikersuitgangen	201
2.3.5 Aansluiting van de afstanddruksensor	201
2.3.6 Aansluiting multi inverter communicatie	201
2.4 Configuratie van de geïntegreerde inverter	202
2.5 Vooraanzuiging	202
2.6 Werking	203
3 HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY	203
3.1 Menu's	204
3.2 Toegang tot de menu's	204
3.2.1 Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties	204
3.2.2 Toegang door de naam te selecteren in een vervolgmenu	206
3.3 Structuur van de menupagina's	207
3.4 Blokkering instelling parameters via wachtwoord	208
3.5 Activering en deactivering motor	208
4 MULTI INVERTER systeem	209
4.1 Inleiding multi inverter systemen	209
4.2 Aanleggen van een multi inverter installatie	209
4.2.1 Communicatie	209
4.2.2 Afstandsensor in multi inverter installaties	209
4.2.3 Aansluiting en instelling van de optisch gekoppelde ingangen	209
4.3 Parameters die gekoppeld zijn aan de multi inverter functionering	210
4.3.1 Parameters die belangrijk zijn voor de multi inverter	210
4.3.1.1 Parameters die alleen lokaal belangrijk zijn	210
4.3.1.2 Gevoelige parameters	210
4.3.1.3 Parameters met facultatieve uitlijning	211
4.4 Eerste start van een multi-inverter systeem	211
4.5 Regeling multi-inverter	211
4.5.1 Toekenning van de startvolgorde	211
4.5.1.1 Maximale werktijd	211
4.5.1.2 Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit	212
4.5.2 Reserves en aantal inverters die pompen	212
5 INSCHAKELING EN INBEDRIJFSTELLING	212
5.1 Hoe gaat u te werk bij de eerste inschakeling	212
5.2 Wizard	212
5.2.1 Instelling van de taal LA	213
5.2.2 Instelling van het meeteenheidssysteem MS	213
5.2.3 Instelling van het druk-setpoint SP	213
5.2.4 Instelling van de nominale frequentie van de pomp FN	213
5.2.5 Instelling van de nominale spanning van de pomp UN	213
5.2.6 Instelling van de nominale stroom RC	213
5.2.7 Instelling van de draairichting RT	213
5.2.8 Instelling van andere parameters	214

5.3	Het oplossen van problemen die zich vaak voordoen bij de eerste installatie.....	214
6	BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS	215
6.1	Menu Gebruiker	215
6.1.1	FR: weergave van de rotatiefrequentie	215
6.1.2	VP: weergave van de druk.....	215
6.1.3	C1: weergave van de fasestroom	215
6.1.4	PO: Weergave van het opgenomen vermogen	215
6.1.5	PI: vermogenshistogram.....	215
6.1.6	SM: systeembewaking (monitor)	215
6.1.7	VE: weergave van de versie	216
6.2	Menu Monitor	216
6.2.1	VF: weergave van de stroming	216
6.2.2	TE: weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen	216
6.2.3	BT: weergave van de temperatuur van de elektronische kaart	216
6.2.4	FF: weergave fouthistorie	216
6.2.5	CT: contrast display	216
6.2.6	LA: taal	217
6.2.7	HO: bedrijfsuren.....	217
6.2.8	EN: Teller van de opgenomen energie.....	217
6.2.9	SN: Aantal starts	217
6.3	Menu Setpoint.....	217
6.3.1	SP: instelling van de setpoint druk.....	217
6.3.2	Instelling van de hulpdrukwaarden	217
6.3.2.1	P1: instelling van de hulpdruk 1	217
6.3.2.2	P2: instelling van de hulpdruk 2	217
6.3.2.3	P3: instelling van de hulpdruk 3	218
6.4	Menu Handbediening	218
6.4.1	FP: instelling van de testfrequentie	218
6.4.2	VP: weergave van de druk.....	218
6.4.3	C1: weergave van de fasestroom	218
6.4.4	PO: Weergave van het opgenomen vermogen	218
6.4.5	RT: instelling van de draairichting.....	218
6.4.6	VF: weergave van de stroming	219
6.5	Menu Installateur	219
6.5.1	RC: instelling van de nominale stroom van de elektropomp	219
6.5.2	RT: instelling van de draairichting.....	219
6.5.3	FN: instelling van de nominale frequentie	219
6.5.4	UN: instelling van de nominale spanning	219
6.5.5	OD: Installatietype	220
6.5.6	RP: Instelling van de drukvermindering voor herstart.....	220
6.5.7	AD: configuratie adres	220
6.5.8	PR: druksensor	220
6.5.9	MS: matenstelsel	221
6.5.10	SX: Setpoint massimo	221
6.6	Menu Technische service	221
6.6.1	TB: tijd blokkering wegens ontbreken water.....	221
6.6.2	T1: uitschakeltijd na het lagedruksignaal.....	221
6.6.3	T2: uitschakelvertraging.....	221
6.6.4	GP: coëfficiënt van integrale stijging	221
6.6.5	GI: coëfficiënt van integrale stijging	221
6.6.6	FS: maximale rotatiefrequentie.....	222
6.6.7	FL: Minimale rotatiefrequentie	222
6.6.8	Instelling van het aantal inverters en van de reserves	222
6.6.8.1	NA: actieve inverters	222
6.6.8.2	NC: gelijktijdig werkende inverters.....	222
6.6.8.3	IC: configuratie van de reserve	222
6.6.8.4	Configuratievoorbeelden voor multi inverter installaties	223
6.6.9	ET: Uitwisselingstijd	223
6.6.10	CF: draaggolffrequentie	223
6.6.11	AC: Versnelling	223
6.6.12	AY: Anticycling	223
6.6.13	AE: activering van de antiblokkeerfunctie.....	224

NEDERLANDS

6.6.14	AF: Anti freeze	224
6.6.15	Set-up van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3	224
6.6.15.1	Deactivering van de functies die zijn toegekend aan de ingang.....	225
6.6.15.2	Instelling functie externe vlotter.....	225
6.6.15.3	Instelling functie ingang hulpdruk.....	225
6.6.15.4	Instelling activering van het systeem en reset fouten	226
6.6.15.5	Instelling van de detectie van lage druk (KIWA)	227
6.6.16	Set-up van de uitgangen OUT1, OUT2	227
6.6.16.1	O1: instelling functie uitgang 1	227
6.6.16.2	O2: instelling functie uitgang 2	227
6.6.17	SF: startfrequentie	228
6.6.18	ST: starttijd.....	228
6.6.19	RF: Reset van de fout- en waarschuwingenhistorie	228
6.6.20	PW: wijziging wachtwoord	228
6.6.21	Wachtwoord van systemen met meerdere inverter	229
7	BEVEILIGINGSSYSTEMEN	229
7.1	Beveiligingssystemen.....	230
7.1.1	Anti freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem).....	230
7.2	Beschrijving van de blokkeringen	230
7.2.1	"BL" Blokkering wegens ontbreken water.....	230
7.2.2	"BP1" Blokkering wegens defect op de druksensor.....	230
7.2.3	"LP" Blokkering wegens lage voedingsspanning.....	230
7.2.4	"HP" Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning.....	230
7.2.5	"SC" Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem	230
7.3	Handmatige reset van de foutcondities	230
7.4	Automatisch herstel van foutcondities	230
8	RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN	231
8.1	Algemene reset van het systeem.....	231
8.2	Fabrieksinstellingen	231
8.3	Herstel van de fabrieksinstellingen	231
9	Bijwerking van de firmware	233
9.1	Algemeen.....	233
9.2	Bijwerking.....	233
 INDEX VAN DE TABELLEN		
Tabel 1:	Productfamilies	191
Tabel 2:	Technische gegevens en gebruikslimieten.....	194
Tabel 3:	doorsnede van de voedingskabels voor inverters M/M en M/T	198
Tabel 4:	doorsnede van kabel met 4 geleiders (3 fasen + aarde).....	198
Tabel 5:	aansluiting ingangen.....	199
Tabel 6:	kenmerken van de ingangen	201
Tabel 7:	aansluiting van de uitgangen	201
Tabel 8:	kenmerken van de uitgangscontacten	201
Tabel 9:	aansluiting van de afstandsdruksensor	201
Tabel 10:	aansluiting multi inverter communicatie.....	202
Tabel 11:	Functies toetsen	203
Tabel 12:	toegang tot de menu's	204
Tabel 13:	Structuur van de menu's.....	206
Tabel 14:	Status- en foutmeldingen in de hoofdpagina	208
Tabel 15:	indicaties in de statusbalk.....	208
Tabel 16:	Wizard.....	213
Tabel 17:	Oplossen van problemen.....	215
Tabel 18:	weergave van de systeembewaking SM	216
Tabel 19:	instelling van de afstanddruksensor	220
Tabel 20:	meeteenheidssysteem.....	221
Tabel 21:	fabrieksconfiguratie van de ingangen.....	224
Tabel 22:	Configuratie van de ingangen.....	225
Tabel 23:	Functie externe vlotter	225
Tabel 24:	Hulp-setpoint.....	226
Tabel 25:	Activering systeem en reset fouten	226
Tabel 26:	Detectie van het lagedruksignaal (KIWA).....	227
Tabel 27:	fabrieksconfiguraties van de uitgangen	227
Tabel 28:	configuratie van de uitgangen.....	228

NEDERLANDS

Tabel 29: Alarmen.....	229
Tabel 30: indicatie van de blokkeringen	229
Tabel 31: Automatisch herstel van de blokkeringen	231
Tabel 32: Fabrieksinstellingen	232

INDEX VAN DE AFBEELDINGEN

Afbeelding 1: hydraulische installatie.....	196
Afbeelding 2: aansluiting van de ingangen	200
Afbeelding 3: aansluiting van de uitgangen	201
Afbeelding 4: aansluiting multi inverter communicatie.....	202
Afbeelding 5: vooraanzuiging	202
Afbeelding 6: aanzien van de gebruikersinterface.....	203
Afbeelding 7: Selectie van de vervolgmenu's	206
Afbeelding 8: Schema van de mogelijke manieren om toegang tot de menu's te krijgen	207
Afbeelding 9: Weergave van een menuparameter	208
Afbeelding 10: vermogenshistogram	215
Afbeelding 11: instelling van de druk voor herstart.....	220

LEGENDA

In de tekst zijn de volgende symbolen gebruikt:



Algemeen gevaar. Het niet in acht nemen van de voorschriften die door dit symbool worden voorafgegaan, kan leiden tot persoonlijk letsel en materiële schade



Gevaar voor elektrische schok. Het niet in acht nemen van de voorschriften die door dit symbool worden voorafgegaan, kan ernstig gevaar voor persoonlijk letsel opleveren.



Opmerkingen

WAARSCHUWINGEN

Deze handleiding heeft betrekking op de producten

Active Driver Plus M/T 1.0

Active Driver Plus M/T 2.2

Active Driver Plus T/T 3

Active Driver Plus T/T 5.5

Active Driver Plus M/M 1.1

Active Driver Plus M/M 1.8 / DV

Active Driver Plus M/M 1.5 / DV

Bovengenoemde producten kunnen op grond van hun kenmerken in verschillende families worden geclassificeerd.

De onderverdeling op basis van de familie waartoe de producten behoren is als volgt:

Familie	Product
M/T	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.1
	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.5 / DV
T/T	ACTIVE DRIVER PLUS M/M 1.8 / DV
	ACTIVE DRIVER PLUS M/T 1.0
M/M	ACTIVE DRIVER PLUS M/T 2.2
	ACTIVE DRIVER PLUS T/T 3
	ACTIVE DRIVER PLUS T/T 5.5

Tabel 1: Productfamilies

In de volgende tekst wordt de term “inverter” gebruikt wanneer de kenmerken voor alle modellen gelijk zijn. Wanneer de kenmerken verschillen, zullen de familie of het product in kwestie worden gespecificeerd.



Alvorens de installatie uit te voeren moet deze documentatie aandachtig worden doorgelezen.

De installatie en de werking moeten plaatsvinden conform de veiligheidsvoorschriften van het land waar het product wordt geïnstalleerd. De hele operatie moet worden uitgevoerd volgens de regels der kunst.

Het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften heeft tot gevolg dat elk recht op garantie komt te vervallen, afgezien nog van het feit dat het gevaar oplevert voor de gezondheid van personen en beschadiging van de apparatuur.



Gespecialiseerd personeel

Het is aan te raden de installatie te laten uitvoeren door bekwaam, gekwalificeerd personeel, dat voldoet aan de technische eisen die worden gesteld door de specifieke normen op dit gebied. Met gekwalificeerd personeel worden die personen bedoeld die gezien hun opleiding, ervaring en training, alsook vanwege hun kennis van de normen, voorschriften en verordeningen inzake ongevallenpreventie en de bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de installatie om alle nodige handelingen te verrichten, en hierbij in staat zijn gevaren te onderkennen en te vermijden. (Definitie van technisch personeel IEC 364). Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (waaronder kinderen) met lichamelijke, sensorische en mentale beperkingen of die onvoldoende ervaring of kennis ervan hebben, tenzij zij bij het gebruik van het apparaat onder toezicht staan van of geïnstrueerd worden door iemand die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Op kinderen moet toezicht gehouden worden om er zeker van te zijn dat zij niet met het apparaat spelen..



Veiligheid

Het gebruik is uitsluitend toegestaan als de elektrische installatie is aangelegd met de veiligheidsmaatregelen volgens de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is (voor Italië CEI 64/2).



Gepompte vloeistoffen

De machine is ontworpen en gebouwd om water zonder explosieve stoffen, vaste partikels of vezels te pompen, met een dichtheid van 1000 kg/m³ en een kinematische viscositeit die gelijk is aan 1 mm²/s, en vloeistoffen die niet chemisch agressief zijn.



De voedingskabel mag nooit worden gebruikt om de pomp aan te vervoeren of te verplaatsen.

Haal de stekker nooit uit het stopcontact door aan de kabel te trekken.



Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant of diens erkende technische assistentiedienst, om elk risico te vermijden.

Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan gevaarlijke situaties veroorzaken voor personen of voorwerpen, en doet de garantie op het product vervallen..

Bijzondere waarschuwingen



Alvorens werkzaamheden uit te voeren aan het elektrische of mechanische gedeelte van het systeem, altijd de netspanning uitschakelen. Nadat de apparatuur van de spanning is afgekoppeld tenminste vijf minuten wachten voordat u het apparaat openmaakt. De condensator van het tussencircuit blijft ook na afkoppeling van de netspanning met een gevaarlijk hoge spanning geladen.

Voor de aansluiting op het net zijn uitsluitend robuuste bekabelingen toegestaan. Het apparaat moet geaard worden (IEC 536 klasse 1, NEC en andere relevante standaards).



Ook bij stilstaande motor kan er op netklemmen en motorklemmen een gevaarlijke spanning staan.

Bij bepaalde instelcondities kan na een uitval van de netstroom de omzetter automatisch starten.

Het apparaat niet laten werken in direct zonlicht.

Dit apparaat kan niet gebruikt worden als "NOODSTOP - mechanisme" (zie EN 60204, 9.2.5.4).

VERANTWOORDELIJKHEID

Il costruttore non risponde del buon funzionamento delle elettropompe o di eventuali danni da queste. De fabrikant is niet aansprakelijk voor de goede werking van de elektropompen of eventuele schade die hierdoor wordt veroorzaakt, indien zij onklaar gemaakt of gewijzigd worden en/of als zij gebruikt worden buiten het aanbevolen werkveld of in strijd met andere voorschriften die in deze handleiding worden gegeven.

Hij aanvaardt verder geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onnauwkeurigheden in deze instructiehandleiding, als deze te wijten zijn aan druk- of overschrijffouten. Hij behoudt zich het recht voor om alle wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder de essentiële kenmerken ervan aan te tasten.

1 ALGEMEEN

Inverter voor elektropompen, bestemd voor de drukverhoging in hydraulische installaties door middel van drukmeting en stroommeting.

De inverter is in staat om de druk van een hydraulisch circuit constant te houden door het aantal omwentelingen/ minuut van de elektropomp te variëren en schakelt door middel van sensoren automatisch in en uit op grond van de vereisten van het hydraulische systeem.

De inverter kent vele verschillende werkingsmodi en optionele accessoires. Dankzij de verschillende instelmogelijkheden en de beschikbaarheid van configureerbare ingangs- en uitgangcontacten, kan de werking van

NEDERLANDS

de inverter worden aangepast aan de vereisten van verschillende installaties. In hoofdstuk 6 BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS vindt u een overzicht van alle grootheden die kunnen worden ingesteld: druk, activering van beveiligingen, rotatiefrequenties etc.

1.1 Applicazioni

Possibili contesti di utilizzo possono essere:

- woningen
- appartementencomplexen
- campings
- zwembaden
- landbouwbedrijven
- watertoevoer uit putten
- irrigatie voor kassen, tuinen, landbouw
- hergebruik van regenwater
- industriële installaties

1.2 Technische kenmerken

		Active Driver Plus M/T 1.0	Active Driver Plus M/T 2.2	Active Driver Plus T/T 3	Active Driver Plus T/T 5.5	Active Driver Plus M/M 1.1	Active Driver Plus M/M 1.8 / DV	Active Driver Plus M/M 1.5 / DV
Elektrische voeding	Aantal fasen	1	1	3	3	1	1	1
	Spanning [VAC]	1 x 220-240	1 x 220-240	3 x 380-480	3 x 380-480	1 x 220-240	1 x 220-240 / 1 x 110-127	1 x 220-240 / 1 x 110-127
	Frequentie [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	Stroomopname [Arms]	10	22	9	16	10	13	17
	Lekstroom naar de aarde [mA]	<2	<2	<16	<16	<2	<2	<2
Uitgang elektropomp	Aantal fasen	3	3	3	3	1	1	1
	Spanning* [VAC]	3 x 220-240	3 x 220-240	3 x 380-480	3 x 380-480	1 x 220-240	1 x 220-240 / 1 x 110-127	1 x 220-240 / 1 x 110-127
	Frequentie [Hz]	50 - 200	50 - 200	50 - 200	50 - 200	50/60	50/60	50/60
	Max. fasestroom [Arms]	4,7	10,5	7,5	13,3	8,5	11	14
Constructiekenmerken	Afmetingen (LxHxD) [mm]	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184	237x282x184
	Gewicht (inclusief verpakking) [kg]	3,5	3,5	4,5	4,6	3,5	3,5	3,8
	Beschermingsklasse IP	55	55	55	55	55	55	55
Hydraulische prestaties	Max. druk [bar]	13	13	13	13	13	13	13
	Drukregelbereik [bar]	1-9	1-13	1-13	1-13	1-9	1-9	1-9
	Maximumopbrengst [l/min]	300	300	300	300	300	300	300

NEDERLANDS

		Active Driver Plus M/T 1.0	Active Driver Plus M/T 2.2	Active Driver Plus T/T 3	Active Driver Plus T/T 5.5	Active Driver Plus M/M 1.1	Active Driver Plus M/M 1.8 / DV	Active Driver Plus M/M 1.5 / DV
Bedrijfso mstandigh eden	Werkpositie	Qualunque	Qualunque	Verticale	Verticale	Qualunque	Qualunque	Qualunque
	Max. temperatuur van de vloeistof [°C]	50	50	50	50	50	50	50
	Max. omgevingste mperatuur [°C]	50	50	50	50	50	50	50
Connes- sioni idrauliche	Hydraulische koppeling vloeistofinla at	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad	1 ¼" buitenschroefdraad
	Hydraulische koppeling vloeistofuitla at	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad	1 ½" binnenschroefdraad
Werking en beveiligin gen	Connectiviteit	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN	CAN
	Bescherming tegen bedrijf zonder vloeistof	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Amperometri sche beveiliging naar elektropomp	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Beveiliging tegen te hoge temperatuur van de elektronica	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Beveiliging tegen afwijkende voedingsspanning	NEE	NEE	JA	JA	JA	JA	JA
	Beveiliging tegen kortsluiting tussen de fasen in uitgang	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Antifreeze beveiliging	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Anticycling beveiliging	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
	Digitale ingangen	3	3	3	3	1	1	1
	Relaisuitgan gen	2	2	2	2	NO	NO	NO
	Afstanddruk sensor	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
* De uitgangsspanning kan niet hoger zijn dan de voedingsspanning								

Tabel 2: Technische gegevens en gebruikslimieten

2 INSTALLATIE



Het systeem is ontworpen om te werken in omgevingen met een temperatuur die tussen 0 °C en 50 °C blijft (op voorwaarde dat er voor elektrische voeding wordt gezorgd: zie par.6.6.14 “antibevriezingsfunctie”).

Het systeem is geschikt om drinkwater te behandelen..

Het systeem mag niet worden gebruikt voor het pompen van zout water, afvalwater, ontvlambare, bijtende of explosieve vloeistoffen (bv. petroleum, benzine, verdunningsmiddelen), vetten, oliën of voedingsmiddelen.

Als het systeem wordt gebruikt voor de watertoevoer in huis, moeten de lokale voorschriften in acht worden genomen van de instanties die verantwoordelijk zijn voor het waterbeheer.



Ga bij de keuze van de installatieplek het volgende na:

- De spanning en frequentie die vermeld worden op het plaatje met elektrische gegevens van de pomp moeten overeenkomen met de gegevens van het elektriciteitsnet.
- De elektrische verbinding moet op een droge plek zitten, beschermd tegen eventuele overstromingen.
- De elektrische installatie moet zijn voorzien van een differentiaalschakelaar die is gedimensioneerd volgens de kenmerken die zijn aangegeven in Tabel 2
- Het apparaat moet worden geaard.

Als u niet zeker bent dat er geen vreemde voorwerpen aanwezig zijn in het te pompen water, moet er aan de ingang van het systeem een filter worden gemonteerd dat geschikt is om de onzuiverheden tegen te houden.



Door een filter aan te brengen op de aanzuiging nemen de hydraulische prestaties van het systeem af in verhouding tot het belastingverlies dat door het filter zelf wordt veroorzaakt (in het algemeen geldt dat hoe groter het filtervermogen, des te sterker de daling van de prestaties).

2.1 Hydraulische aansluitingen



De inverter werkt op constante druk. Om deze afstelling ten volle uit te buiten, moet het hydraulische systeem dat in het circuit na het systeem komt correct gedimensioneerd zijn.

Systemen, die zijn uitgevoerd met te nauwe leidingen, leiden tot lastverliezen die de apparatuur niet kan compenseren; het resultaat is dat de druk constant is op het systeem, maar niet op de gebruiker.



BEVRIEZINGSGEVAAR: let op waar u de inverter installeert! Tref de volgende voorzorgsmaatregelen:

Als **de inverter operatief is**, is het absoluut noodzakelijk het apparaat afdoende tegen vorst te beschermen en het altijd aangesloten te laten op de voeding. Als het apparaat van de voeding wordt afgekoppeld, is de antivriesfunctie niet langer actief!

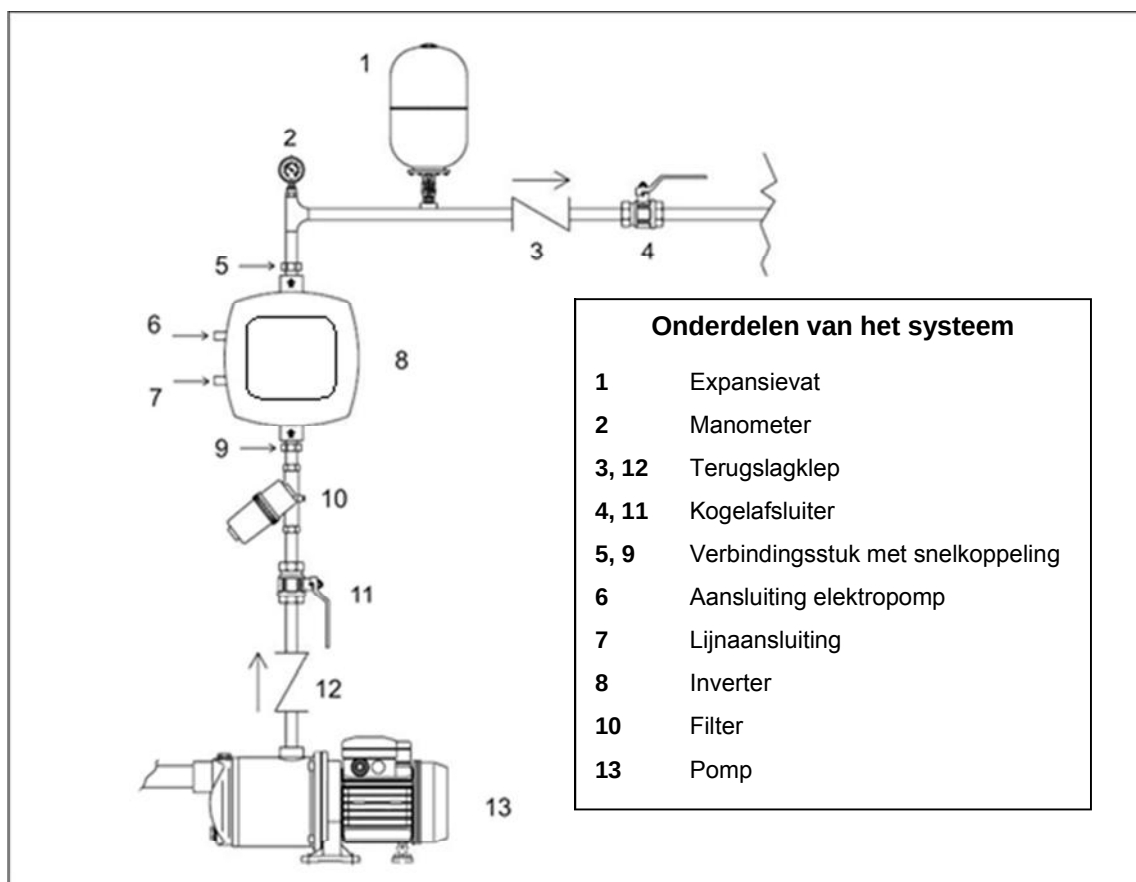
Als **de inverter niet operatief is**, is het noodzakelijk de voeding af te koppelen, het apparaat los te maken van de leiding en al het in het binnenste achtergebleven water weg te laten stromen.

Het is niet voldoende om eenvoudigweg de druk van de leiding te halen, want in het binnenste van het apparaat blijft altijd water achter!

Installeer altijd een keerklep op de leiding vóór de inverter. Voor de werking van de inverter maakt het niet uit of de klep op de inlaatzijde of op de perszijde van de pomp wordt geïnstalleerd. De hydraulische aansluiting tussen de inverter en de elektropomp mag geen aftakkingen hebben. De afmetingen van de leiding moeten geschikt zijn voor de geïnstalleerde elektropomp.

2.1.1 Installatie met enkele pomp

Op Afbeelding 1 zie u een schematische weergave van de installatie van een pomp met inverter



Afbeelding 1: hydraulische installatie

2.1.2 Installatie met meerdere pompen

Onze systemen bieden de mogelijkheid om drukgroepen met meerdere pompen te maken, met gecoördineerde regeling van alle inverters. Het maximale aantal elementen dat met elkaar kan worden verbonden om een installatie met meerdere pompen te creëren is 8. Om gecoördineerde regeling (multi inverter) mogelijk te maken, dienen de nodige elektrische aansluitingen tot stand te worden gebracht om de inverters onderling te laten communiceren, zie par. 2.3.6.

Een systeem met meerdere pompen wordt voornamelijk gebruikt om:

- de hydraulische prestaties te verhogen in vergelijking met één enkel apparaat
- de bedrijfscontinuïteit te verzekeren in het geval van een defect in een apparaat
- het maximale vermogen te fractioneren

De installatie wordt analoog aan het systeem met enkele pomp opgezet: iedere pomp heeft zijn eigen toevoer naar zijn eigen inverter en de hydraulische uitgangen van de inverters komen in een enkele verzamelleiding samen.

De verzamelleiding moet correct gedimensioneerd zijn voor het gezamenlijke debiet dat wordt gerealiseerd door de pompen die u wilt gebruiken.

De hydraulische installatie moet zo symmetrisch mogelijk zijn, om ervoor te zorgen dat de hydraulische belasting gelijkmatig over allen pompen wordt verdeeld.

De pompen moeten allemaal gelijk zijn en de inverters moeten allemaal van hetzelfde model zijn en onderling worden verbonden in multi-inverter-configuratie, zie par 2.1.2

2.2 Elektrische aansluitingen

De inverter is uitgerust met kabels voor de voeding en voor de pomp, respectievelijk aangegeven door de etiketten LINE en PUMP.

U krijgt toegang tot de interne elektrische aansluitingen door de 4 schroeven op het deksel te verwijderen. De interne klemmenstroken dragen dezelfde opschriften, LINE en PUMP, als de kabels.



Alvorens installatie- of onderhoudswerkzaamheden te gaan verrichten, dient u de inverter los te koppelen van het elektrische voedingsnet en minstens 15 minuten te wachten voordat u de interne delen aanraakt. Verzekert u ervan dat de spanning en de frequentie, die vermeld zijn op het kenplaatje van de inverter, overeenstemmen met die van de netvoeding.

Ter verbetering van de immuniteit tegen mogelijke storing die wordt uitgestraald naar andere apparatuur, wordt aanbevolen om voor de voeding van de inverter een aparte elektrische leiding te gebruiken.

Het is de taak van de installateur te controleren of de elektrische voedingsinstallatie voorzien is van een doeltreffende aarding, in overeenstemming met de geldende voorschriften.

Verzekert u ervan dat alle klemmen volledig zijn aangehaald, en let hierbij met name op de aardklem.

Verzekert u ervan dat de kabelklemmen goed zijn aangehaald, zodat de beschermingsklasse IP55 wordt gehandhaafd.

Controleer of alle verbindingkabels in uitstekende staat verkeren en of de buitenste kabelhuls intact is. De motor van de geïnstalleerde elektropomp moet voldoen aan de gegevens uit Tabel 2.



Als de aardlijnen per abuis worden aangesloten op een klem die niet de aardklem is, zal het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!

Als de voedingslijn per abuis wordt aangesloten op de uitgangsklemmen die bestemd zijn voor de last, zal het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!

2.2.1 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/T en T/T

De uitgang voor de elektropomp is beschikbaar op de driefase + aarde kabel met het etiket PUMP.

De motor van de geïnstalleerde elektropomp moet van het driefase type zijn, met een spanning van 220-240V voor de typologie M/T en van 380-480V voor de typologie T/T. Voor een correcte aansluiting van de wikkelingen van de motor dient u zich te houden aan de gegevens die zijn vermeld op het kenplaatje of op de klemmenstrook van de elektropomp.

2.2.2 Aansluiting van de pomp voor de modellen M/M

De uitgang voor de elektropomp is beschikbaar op de eenfase + aarde kabel met het etiket PUMP.

De inverters van het type DV kunnen worden aangesloten op motoren met een 110-127V of 220-240V voeding. Om bij een inverter DV een spanning van 220-240V te kunnen gebruiken voor de aansturing van de motor, is het noodzakelijk dat een voeding van dezelfde spanning wordt gebruikt.



Voor alle inverters M/M in de uitvoering 11 en 14 A dient u zich ervan te verzekeren dat u de spanning van de gebruikte motor correct hebt geconfigureerd, zie par 5.2.5.

De inverters M/M in de uitvoering 8,5 A kunnen alleen worden aangesloten op elektropompen met op 230V werkende eenfase motoren.

2.3 Aansluiting op de voedingslijn



LET OP: de lijnspanning kan veranderen wanneer de elektropomp wordt gestart door de inverter.

De spanning op de lijn kan schommelingen ondergaan, afhankelijk van andere op de lijn aangesloten inrichtingen en de kwaliteit van de lijn zelf.

LET OP: de magnetothermische beveiligingsschakelaar en de voedingskabels van de inverter en van de pomp, moeten de juiste dimensies hebben voor de installatie in kwestie.

De differentiaalschakelaar die de installatie beschermt moet correct gedimensioneerd zijn volgens de kenmerken die zijn vermeld in Tabel 2. Voor de inverters van type M/T en M/M wordt aangeraden een differentiaalschakelaar van het type F te gebruiken die beschermd is tegen piekstromen; voor het type T/T wordt aangeraden een differentiaalschakelaar type B te gebruiken die beschermd is tegen piekstromen.

Wanneer de in het handboek gegeven aanwijzingen niet overeenkomen met de geldende voorschriften, dienen de geldende voorschriften te worden gevolgd.

Bij verlenging van de kabels van de inverter, bijvoorbeeld bij voedingen van elektrische pompompen, gaat u in geval van elektromagnetische storingen als volgt te werk:

- Controleer de aarding en installeer eventueel een aardlekschakelaar in de onmiddellijke nabijheid van de inverter.
- Graaf de kabels in.
- Gebruik afgeschermd kabels.
- Installeer de DAB Active Shield inrichting



Voor een goede werking is het noodzakelijk dat het netfilter in de nabijheid van de inverter geïnstalleerd wordt

2.3.1 Aansluiting op de voeding voor de modellen M/T en M/M

De kenmerken van de voeding moeten overeenstemmen met hetgeen is aangegeven in Tabel 2.

De doorsnede, het type en de aanleg van de kabels voor de stroomvoorziening van de inverter moeten aan de van kracht zijnde voorschriften voldoen. In Tabel 3 vindt u indicaties met betrekking tot de kabeldoorsnede die gebruikt moet worden. De tabel heeft betrekking op kabels van PVC met geleiders (fase neutraal + aarde) en geeft de minimumdoorsnede aan die wordt aanbevolen op grond van de stroomwaarde en de lengte van de kabel.

Doorsnede van de voedingskabel in mm ²															
De gegevens hebben betrekking op kabels van PVC met 3 geleiders (fase neutraal + aarde)															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16		
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16				
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16					
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16							
28 A	6	6	10	10	16	16	16								

Tabel 3: doorsnede van de voedingskabels voor inverters M/M en M/T

De voedingsstroom naar de inverter kan over het algemeen worden ingeschat (met voorbehoud van een veiligheidsmarge) als 2,5 keer de stroom die de driefase pomp absorbeert. Bijvoorbeeld, als de met de inverter verbonden pomp 10A per fase absorbeert, moeten de voedingskabels naar de inverter geschikt zijn voor 25A. Alhoewel de inverter al van eigen interne beveiligingen is voorzien, blijft het daarnaast raadzaam een magnetothermische beveiligingsschakelaar van de juiste capaciteit te installeren.

2.3.2 Aansluiting op de voeding voor de modellen T/T

De kenmerken van de voeding moeten overeenstemmen met hetgeen is aangegeven in Tabel 2. De doorsnede, het type en de aanleg van de kabels voor de stroomvoorziening van de inverter moeten aan de van kracht zijnde voorschriften voldoen. In Tabel 4 vindt u indicaties met betrekking tot de kabeldoorsnede die gebruikt moet worden. De tabel heeft betrekking op kabels van PVC met 4 geleiders (3 fasen + aarde) en geeft de minimumdoorsnede aan die wordt aanbevolen op grond van de stroomwaarde en de lengte van de kabel.

Doorsnede van de kabel in mm ²															
De gegevens hebben betrekking op kabels van PVC met 4 geleiders (3 fasen + aarde)															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
8 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
16 A	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16
20 A	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
24 A	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
36 A	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
44 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
48 A	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
52 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
56 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
60 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabel 4: doorsnede van kabel met 4 geleiders (3 fasen + aarde)

NEDERLANDS

De voedingsstroom naar de inverter kan over het algemeen worden ingeschat (met voorbehoud van een veiligheidsmarge) als een verhoging van 1/8ten opzichte van de door de pomp opgenomen stroom. Alhoewel de inverter al van eigen interne beveiligingen is voorzien, blijft het daarnaast raadzaam een magnetothermische beveiligingsschakelaar van de juiste capaciteit te installeren.

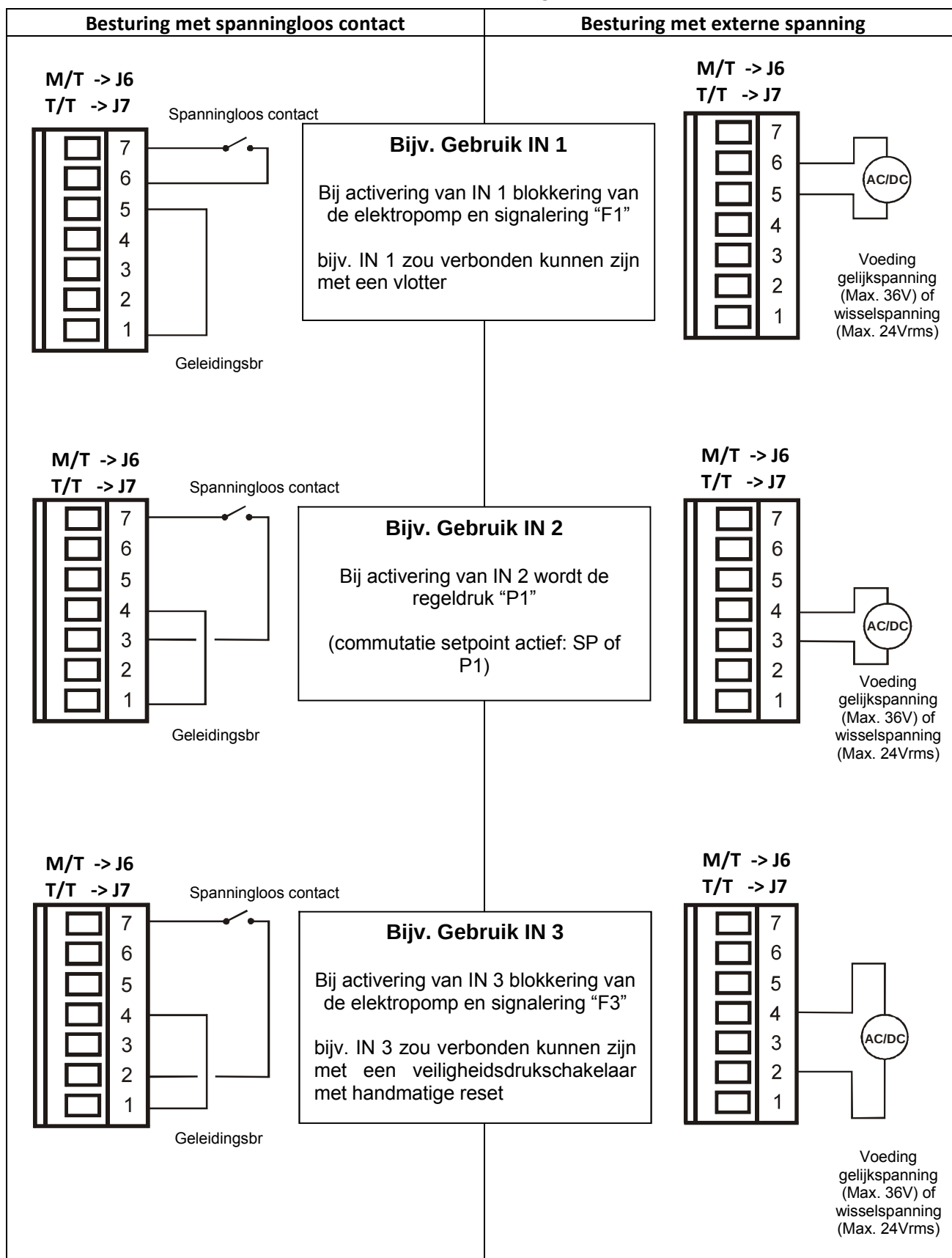
In het geval dat het volledige beschikbare vermogen wordt gebruikt kunt u, om te weten welke stroomwaarde u moet gebruiken voor de keuze van de kabels en de magnetothermische schakelaar, Tabel 4 raadplegen.

2.3.3 Aansluiting van de gebruikersingangen

Op de inverters van het type M/T en T/T kan de inschakeling van de ingangen zowel via gelijkstroom als wisselstroom op 50-60 Hz geschieden. Bij het type M/M kan de ingang uitsluitend worden geactiveerd met een spanningloos contact tussen de twee pinnen. Hieronder ziet u het aansluitschema en de elektrische kenmerken van de ingangen.

Aansluitschema van de gebruikersingangen			
Type inverter	Naam connector	Pin	Gebruik
M/T	J6	1	Voedingsklem: + 12V DC – 50 mA
		2	Aansluitklem ingang I3
		3	Aansluitklem ingang I2
		4	Aansluitklem gemeenschappelijk I3 – I2
		5	Aansluitklem ingang I1
		6	Aansluitklem gemeenschappelijk I1
		7	Aansluitklem: GND
T/T	J7	1	Voedingsklem: + 12V DC – 50 mA
		2	Aansluitklem ingang I3
		3	Aansluitklem ingang I2
		4	Aansluitklem gemeenschappelijk I3 – I2
		5	Aansluitklem ingang I1
		6	Aansluitklem gemeenschappelijk I1
		7	Aansluitklem: GND
M/M	J2	1	Aansluitklem ingang I1
		2	Aansluitklem: GND

Tabel 5: aansluiting ingangen



Afbeelding 2: aansluiting van de ingangen

Kenmerken van de ingangen voor inverters van het type M/T en T/T		
	Ingressi DC [V]	Ingressi AC 50-60 Hz [Vrms]
Minimale inschakelspanning [V]	8	6
Maximale uitschakelspanning [V]	2	1,5
Maximaal toelaatbare spanning [V]	36	36
Opgenomen stroom bij 12V [mA]	3,3	3,3
<i>N.B. De ingangen kunnen met iedere polariteit worden aangestuurd (positief of negatief ten opzichte van de eigen massaretour)</i>		

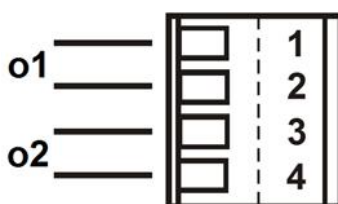
Tabel 6: kenmerken van de ingangen

2.3.4 Aansluiting van de gebruikersuitgangen

De gebruikersuitgangen zijn alleen beschikbaar voor inverters van type M/T en T/T. Hieronder ziet u het aansluitschema en de elektrische kenmerken van de ingangen.

Aansluitschema van de gebruikersuitgangen			
Type inverter	Naam connector	Pin	Uitgang
M/T	J13	1-2	Out 1
		3-4	Out 2
T/T	J6	1-2	Out 1
		3-4	Out 2

Tabel 7: aansluiting van de uitgangen



Afbeelding 3: aansluiting van de uitgangen

Kenmerken van de uitgangscontacten	
Contacttype	NO
Max. spanning die verdragen kan worden [V]	250
Max. stroom die verdragen kan worden [A]	5 -> resistieve lading 2,5 -> inductieve lading

Tabel 8: kenmerken van de uitgangscontacten

2.3.5 Aansluiting van de afstanddruksensor

Aansluiting van de afstandsdruksensor	
Type inverter	Naam connector
M/T	J8
T/T	J10
M/M	J6

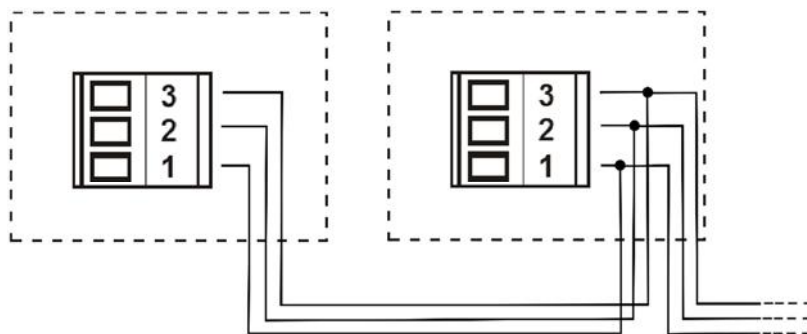
Tabel 9: aansluiting van de afstandsdruksensor

2.3.6 Aansluiting multi inverter communicatie

De multi inverter communicatie vindt plaats via de connectors die zijn aangegeven in Tabel 10. De aansluiting moet tot stand worden gebracht door de overeenkomstige pinnen op verschillende inverters onderling te verbinden (bijv. pin 1 van de inverter A op pin 1 van de inverter B etc.). Het wordt aanbevolen om getwiste en afgeschermd kabel te gebruiken. De afscherming moet aan beide zijden zijn verbonden met de centrale pin van de connector.

Schema voor aansluiting multi inverter communicatie	
Type inverter	Naam connector
M/T	J2
T/T	J3
M/M	J1

Tabel 10: aansluiting multi inverter communicatie



Afbeelding 4: aansluiting multi inverter communicatie

2.4 Configuratie van de geïntegreerde inverter

Het systeem is zo door de fabrikant geconfigureerd dat aan de meeste installatiesituaties wordt voldaan, d.w.z.:

- werking met constante druk;
- setpoint (gewenste constante drukwaarde): SP = 3.0 bar
- verlaging van de druk voor de herstart: RP = 0.5 bar
- Anticyclingfunctie: Uitgeschakeld
- Anti-freeze functie: Geactiveerd

Al deze parameters kunnen hoe dan ook door de gebruiker worden ingesteld, samen met vele andere. Er zijn vele andere bedrijfswijzen en verdere opties mogelijk. Door middel van de diverse mogelijke instellingen en de beschikbaarheid van configureerbare ingangs- en uitgangskanalen is het mogelijk de werking van de inverter aan te passen aan de eisen van verschillende installaties.

Voor de bepaling van de parameters SP en RP heeft de druk waarbij het systeem start de volgende waarde:

$$P_{\text{start}} = SP - RP \quad \text{Voorbeeld: } 3.0 - 0.5 = 2.5 \text{ bar in de standaardconfiguratie}$$

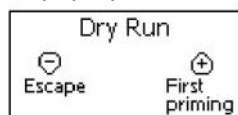
Het systeem functioneert niet als het gebruikspunt zich op een grotere hoogte bevindt dan het equivalent in meter-waterkolom van P_{start} (neem in aanmerking dat 1 bar = 10 mWk): voor de standaardconfiguratie geldt dat als het gebruikspunt zich op minstens 25 m hoogte bevindt, het systeem niet start.

2.5 Vooraanzuiging

Bij iedere inschakeling controleert het systeem de eerste 10 seconden of er water aan perszijde aanwezig is.

Als er een waterstroom aan perszijde wordt gedetecteerd, wordt aangenomen dat de pomp gevuld is en begint het normale bedrijf.

Als er daarentegen geen normale stroom aan perszijde wordt gedetecteerd, vraagt het systeem bevestiging om de vooraanzuigprocedure te activeren en verschijnt de pop-up van de afbeelding:



Afbeelding 5: vooraanzuiging

Door op “-” te drukken, bevestigt u dat u de vooraanzuigprocedure niet wilt activeren. De pop-up verdwijnt en de alarmtoestand blijft actief.

Door op “+” te drukken, wordt de vooraanzuigprocedure geactiveerd: de pomp start en blijft maximaal 2 minuten actief. Gedurende deze tijd zal de veiligheidsblokkering tegen droogdraaien niet ingrijpen.

Zodra een reguliere stroom aan perszijde wordt gedetecteerd, wordt de aanzuigprocedure afgesloten en begint de normale werking.

Als de vooraanzuigprocedure 2 minuten actief is geweest en het systeem nog niet is gevuld, stopt de inverter de pomp. In het display verschijnt hetzelfde bericht inzake het ontbreken van water en de procedure kan worden herhaald.

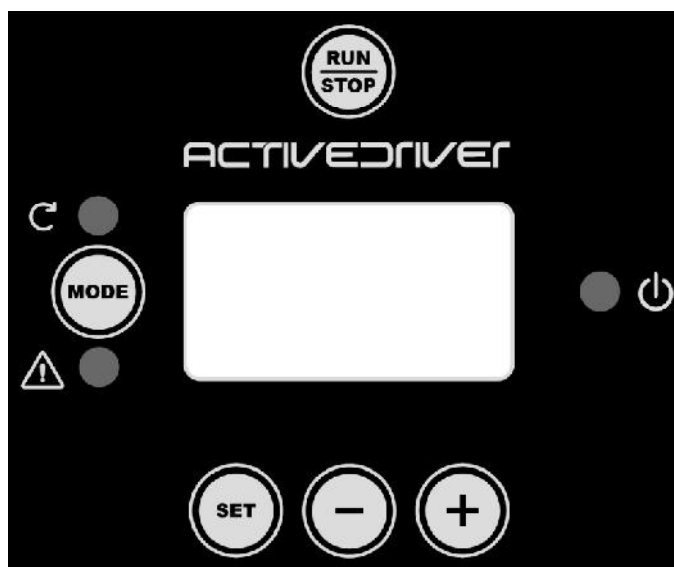


Langdurige werking zonder vloeistof van de elektropomp kan leiden tot beschadiging ervan.

2.6 Werking

Nadat de elektropomp vooraangezogen is, begint het systeem normaal te werken volgens de geconfigureerde parameters: hij start automatisch wanneer de kraan wordt geopend, levert water met de ingestelde druk (SP), houdt de druk ook constant wanneer er andere kranen worden geopend, en stopt automatisch na de tijd T2 nadat de uitschakelomstandigheden zijn bereikt (T2 kan worden ingesteld door de gebruiker, fabriekswaarde 10 sec).

3 HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY



Afbeelding 6: aanzien van de gebruikersinterface

De interface met de machine bestaat uit een display oled 64 X 128, geel met een zwarte achtergrond en 5 druktoetsen "MODE", "SET", "+", "-", "RUN/STOP" zie Afbeelding 6.

Het display toont de grootheden en de statussen van de inverter en geeft indicaties over de functionaliteit van de verschillende parameters.

Een overzicht van de functies van de toetsen staat in Tabel 11.

	Met de toets MODE gaat u binnen hetzelfde menu verder naar de volgende punten. Door de toets lang in te drukken (minstens 1 sec.), springt u naar het vorige menupunt.
	Met de toets SET kunt u het actuele menu afsluiten.
	Verlaagt de actuele parameter (als dit een parameter is die gewijzigd kan worden).
	Verhoogt de actuele parameter (als dit een parameter is die gewijzigd kan worden).
	Deactiveert de aansturing van de pomp

Tabel 11: Functies toetsen

Door de toetsen +/- lang in te drukken, wordt de geselecteerde parameter automatisch verhoogd/verlaagd. Nadat u de toets +/- 3 seconden ingedrukt heeft gehouden, neemt de snelheid waarmee de waarde automatisch hoger/lager wordt toe.



Bij het indrukken van de toets + of de toets - wordt de geselecteerde grootte gewijzigd en onmiddellijk in het permanente geheugen (EEPROM) opgeslagen. Wanneer de machine in deze fase per ongeluk wordt uitgeschakeld, zal de zojuist gewijzigde parameter niet verloren gaan.

De toets SET dient alleen om het actuele menu af te sluiten en is niet nodig voor het opslaan van de doorgevoerde wijzigingen. Alleen in bepaalde gevallen (beschreven in hoofdstuk 6) worden bepaalde grootheden geactiveerd bij het indrukken van "SET" of "MODE".

3.1 Menu's

De complete structuur van alle menu's en van alle menupunten waaruit deze bestaan is te zien in Tabel 13.

3.2 Toegang tot de menu's

Vanuit alle menu's hebt u door middel van toetsencombinaties toegang tot andere menu's.

Vanuit het hoofdmenu hebt u ook toegang tot andere menu's via vervolgmenu's.

3.2.1 Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties

U gaat rechtstreeks naar het gewenste menu door gelijktijdig indrukken van de juiste toetsencombinatie (bijvoorbeeld MODE SET om het menu Setpoint op te roepen) en u kunt door de verschillende menupunten scrollen met de toets MODE. Tabel 12 toont de menu's die geopend kunnen worden met toetsencombinaties.

NAAM VAN HET MENU	TOETSEN VOOR RECHTSTREEKSE TOEGANG	INDRUKTIJD
Gebruiker		Bij het loslaten van de druktoets
Monitor (bewaking)	 	2 Sec
Setpoint	 	2 Sec
Handbediening	  	3 Sec
Installateur	  	3 Sec
Technische service	  	3 Sec
Herstel van de fabriekswaarden	 	2 sec. bij de inschakeling van het apparaat
Reset	   	2 Sec

Tabel 12: toegang tot de menu's

NEDERLANDS

Beperkt menu (zichtbaar)			Uitgebreid menu (rechtstreekse toegang of wachtwoord)			
<u>Hoofdmenu</u>	<u>Menu Gebruiker</u> <i>mode</i>	<u>Menu Monitor</u> (bewaking) <i>set-min</i>	<u>Menu Setpoint</u> <i>mode-set</i>	<u>Menu Handbediening</u> <i>set-plus-min</i>	<u>Menu Installateur</u> <i>mode-set-min</i>	<u>Menu Technische Service</u> <i>mode-set-plus</i>
MAIN (Hoofdpagina)	FR Frequentie richting	VF Weergave van de stroming	SP Druk druk	FP Frequentie handm. mod.	RC Nominale stroom	TB Tijd blokkering bij ontbreken water
Menuselectie	VP Druk	TE Temperatuur afleider	P1 Hulpdruk 1	VP Druk	RT* Rotatie- richting	T1 Uitschakeltijd na lage druk
	C1 Fasestroom pomp	BT Temperatuur kaart	P2* Hulpdruk 2	C1 Fasestroom pomp	FN Nominale frequentie	T2 Uitschakelvertraging
	PO Door de pomp opgenomen vermogen	FF Historie Fouten en waarschuwingen	P3* Hulpdruk 3	PO Door de pomp opgenomen vermogen	UN* Nominale spanning	GP Integrale stijging
	PI Vermogenshistogram	CT Contrast		RT* Rotatie- richting	OD Typologie installatie	GI Integrale stijging
	SM Systeembewaking	LA Taal		VF Weergave stroming	RP Vermindering druk voor herstart	FS Maximale frequentie
	VE Informatie HW en SW	HO Bedrijfsuren			AD Adres	FL Minimale frequentie
		EN Energieteller			PR Afstanddruksensor	NA Actieve inverters
		SN Aantal starts			MS Matenstelsel	NC Max. aantal inverters tegelijk
					SX Max. setpoint	IC Inverter config
						ET Max. uitwisselingstijd
						CF Draaggolffrequentie
						AC Versnelling
						AY Anticycling
						AE Antiblokkeerfunctie
						AF AntiFreeze
						I1 Functie ingang 1
						I2* Functie ingang 2
						I3* Functie ingang 3
						O1* Functie Uitgang 1
						O2* Functie Uitgang 2
						SF* Startfreq
						ST* Starttijd
						FW Bijwerking firmware
						RF Nulstelling fouten en waarschuwingen
						PW

NEDERLANDS

						Wijziging wachtwoord
* Parameters alleen aanwezig op inverters van type M/T en T/T						
+ Parameters alleen aanwezig op inverters van type M/M						

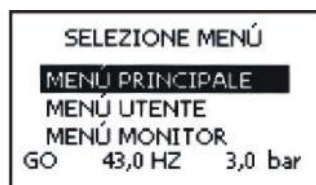
Tabel 13: Structuur van de menu's

Legenda	
Identificatiekleuren	Wijziging van de parameters in multi inverter groepen
	Geheel van de gevoelige parameters. Het multi inverter systeem kan alleen starten indien deze parameters op elkaar zijn afgestemd (uitgelijnd). De wijziging van één van de parameters op een willekeurige inverter leidt tot automatische uitlijning op alle andere inverters, zonder een enkele vraag.
	Parameters waarvan men de automatische uitlijning van één inverter naar alle andere inverters toelaat. Het wordt getolereerd dat ze van inverter tot inverter verschillend zijn.
	Instelparameters die alleen lokaal van belang zijn.
	Parameters die alleen gelezen kunnen worden.

3.2.2 Toegang door de naam te selecteren in een vervolgmenu

De verschillende menu's kunnen hier geselecteerd worden via hun naam. Vanuit het Hoofdmenu krijgt u toegang tot de menuselectie door op willekeurig welke van de toetsen + of – te drukken.

In de menuselectiepagina verschijnen de namen van de menu's die men kan oproepen en één van de menu's zal gemarkeerd zijn door een balk (zie Afbeelding 7). Met de toetsen + en - verplaatst u de markeerbalk totdat u het gewenste menu heeft geselecteerd. Open het menu door op SET te drukken.



Afbeelding 7: Selectie van de vervolgmenu's

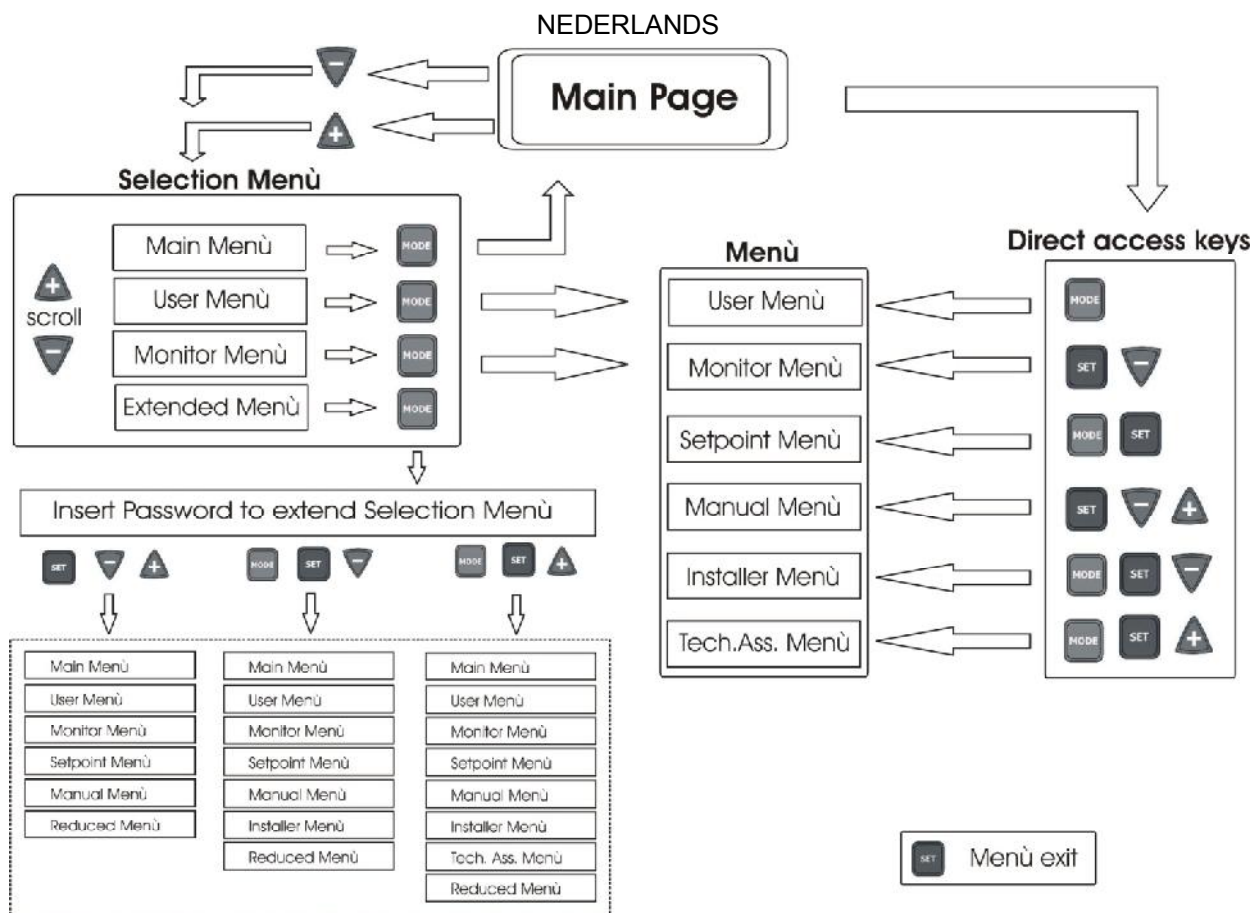
De menu's die weergegeven kunnen worden zijn MAIN (hoofdmenu), GEBRUIKER, MONITOR (bewaking), vervolgens verschijnt een vierde punt UITGEBREID MENU; Door UITGEBREID MENU te selecteren, verschijnt er een pop-up waarin gevraagd wordt om invoer van een toegangssleutel (WACHTWOORD). De toegangssleutel (WACHTWOORD) is de combinatie van de toetsen die gebruikt wordt voor de rechtstreekse toegang en maakt het mogelijk de weergave van de menu's vanaf het menu dat met de toegangssleutel correspondeert uit te breiden tot alle menu's met lagere prioriteit.

De volgorde van de menu's is: Gebruiker, Monitor (bewaking), Setpoint, Handbediening, Installateur, Technische Service.

Nadat u een toegangssleutel heeft geselecteerd, blijven de gedeblokkeerde menu's 15 minuten beschikbaar of totdat u ze handmatig deactiveert met het menupunt "Verberg geavanceerde menu's" (dit verschijnt in de menuselectie wanneer u een toegangssleutel gebruikt).

In Afbeelding 8 zie u een functioneringsschema voor de selectie van de menu's.

In het midden van de pagina staan de menu's, vanaf de rechterkant komt u hier via de rechtstreekse selectie met toetsencombinaties, via de linkerkant via het selectiesysteem met vervolgmenu's.



Afbeelding 8: Schema van de mogelijke manieren om toegang tot de menu's te krijgen

3.3 Structuur van de menupagina's

Bij de inschakeling worden enkele inleidende pagina's weergegeven, waarna wordt overgegaan naar het hoofdmenu. De naam van iedere menu, welk menu dit ook is, verschijnt altijd boven in het display.

In het hoofdmenu verschijnen altijd

Status: werkingstatus (bijv. standby, go, Fault, functies ingangen)

Frequentie: waarde in [Hz]

Druk: waarde in [bar] of [psi] afhankelijk van de ingestelde meeteenheid.

Indien van toepassing kunnen verschijnen:

Foutindicaties

Waarschuwingindicaties

Indicatie van de functies die aan de ingangen zijn toegekend

Specifieke pictogrammen

Een overzicht van de fout- of statuscondities die op de hoofdpagina kunnen worden weergegeven, staat in Tabel 14.

Fout- of statuscondities die op de hoofdpagina worden weergegeven	
Identificatiecode	Beschrijving
GO	Elektropomp aan
SB	Elektropomp uit
PH	Blokkering wegens oververhitting pomp
BL	Blokkering wegens ontbreken water
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning
HP	Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning
EC	Blokkering wegens verkeerd ingestelde nominale stroom
OC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
OF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen
SC	Blokkering wegens kortsluiting op de uitgangsfasen
OT	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen
OB	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat

NEDERLANDS

BP1	Blokkering wegens leesfout op interne druksensor
BP2	Blokkering wegens leesfout op de afstanddruksensor
NC	Pomp niet aangesloten
F1	Status / alarm Functie vlotter
F3	Status / alarm Functie deactivering van het systeem
F4	Status / alarm Functie lagedruksignaal
P1	Werkingstatus met hulpdruk 1
P2	Werkingstatus met hulpdruk 2
P3	Werkingstatus met hulpdruk 3
Pictogram com. met nummer	Werkingstatus in communicatie multi inverter met het aangegeven adres
Pictogram com. met E	Foutstatus van de communicatie in het multi inverter systeem
Ei	Blokkering wegens de i-nde interne fout
Vi	Blokkering wegens i-nde interne spanning buiten tolerantie
EY	Blokkering wegens abnormale cycling die is waargenomen in het systeem
EE	Schrijven en lezen naar en van EEPROM van de fabrieksinstellingen
WAARSCH. Lage spanning	Waarschuwing wegens ontbrekende voedingsspanning

Tabel 14: Status- en foutmeldingen in de hoofdpagina

De overige menupagina's wijken af door de toegekende functies en worden hierna beschreven, onderverdeeld op type indicatie of instelling. Nadat u een willekeurig menu heeft geopend, toont de onderkant van de pagina altijd een overzicht van de belangrijkste werkingsparameters (bedrijfsstatus of eventuele fout, geactiveerde frequentie en druk). Op die manier heeft u een constant overzicht van de belangrijkste machineparameters.



Afbeelding 9: Weergave van een menuparameter

Indicaties in de statusbalk onder aan iedere pagina	
Identificatiecode	Beschrijving
GO	Elektropomp aan
SB	Elektropomp uit
FAULT	Aanwezigheid van een fout die de aansturing van de elektropomp verhindert

Tabel 15: indicaties in de statusbalk

In de pagina's met parameters kan het volgende te zien zijn: numerieke waarden en meeteenheid van de actuele parameter, waarden van andere parameters die gekoppeld zijn aan de instelling van de actuele parameter, grafische balk, lijsten, zie Afbeelding 9.

3.4 Blokkering instelling parameters via wachtwoord

De inverter heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als u een wachtwoord instelt, zullen de parameters van de inverter toegankelijk en zichtbaar zijn, maar zal het niet mogelijk zijn om ze te veranderen. De enige uitzondering hierop zijn de parameters SP, P1, P2, P3, RP, FP, LA, CT. De parameters SP, P1, P2, P3 worden op hun beurt beperkt door SX (SX is ondergeschikt aan het wachtwoord). Het systeem voor wachtwoordbeheer bevindt zich in het menu "technische service" en wordt geregeld via de parameter PW, zie paragraaf 6.6.20.

3.5 Activering en deactivering motor

Na de eerste configuratie via de wizard, kan de druktoets [RUN/STOP] worden gebruikt om de aansturing van de motor te deactiveren en weer te activeren. Als de inverter in bedrijf is (groene led ON gele led ON) of stilstaat (groene led OFF gele led ON) kan de aansturing van de motor worden gedeactiveerd door op de druktoets [RUN/STOP] te drukken.

Wanneer de inverter gedeactiveerd is, knippert de gele led en is de groene led altijd uit.

Om de aansturing van de pomp weer te activeren is het voldoende om nog een keer op de druktoets [RUN/STOP] te drukken.

Met de druktoets [RUN/STOP] activeert u alleen de inverter, het is geen bediening voor het bedrijf. De bedrijfsstatus wordt alleen bepaald door de regelalgoritmes of door de functies van de inverter.

De functie van de druktoets is op alle pagina's actief.

4 MULTI INVERTER SYSTEEM

4.1 Inleiding multi inverter systemen

Onder multi inverter systeem verstaat men een pompgroep gevormd uit een geheel van pompen waarvan de persleidingen samenkomen in een gemeenschappelijke verzamelleiding (collector). Iedere pomp van de groep is verbonden met zijn eigen inverter en de inverters communiceren met elkaar via de hiervoor bestemde aansluiting.

De groep kan worden opgebouwd uit maximaal 8 pomp-inverter elementen.

Een multi inverter systeem wordt hoofdzakelijk gebruikt voor:

- Het verhogen van de hydraulische prestaties ten opzichte van een enkele inverter
- Een continue werking garanderen in geval van uitval van een pomp of een inverter
- Het maximumvermogen in kleinere fracties verdelen

4.2 Aanleggen van een multi inverter installatie

De pompen, de motoren en de inverters waaruit de installatie wordt opgebouwd moeten onderling gelijk zijn. De hydraulische installatie moet zo symmetrisch mogelijk gebouwd worden zodat de hydraulische belasting uniform over alle pompen verdeeld wordt.

De pompen moeten allemaal met één persverzamelleiding verbonden.



Aangezien alle druksensoren zich binnen de kunststof behuizing bevinden, dient u op te letten dat er geen terugslagkleppen tussen de ene inverter en de andere worden geplaatst, anders kunnen de inverters onderling verschillende drukwaarden aflezen, met een onjuiste gemiddelde aflezing en een afwijkende regeling als resultaat.



Voor de werking van de drukgroep moeten de inverters van hetzelfde type en model zijn, bovendien moeten voor elk inverter-pomp paar de volgende zaken gelijk zijn:

- het pomp- en motortype
- de hydraulische aansluitingen
- de nominale frequentie
- de minimumfrequentie
- de maximumfrequentie
- de frequentie voor uitschakeling zonder debietsensor

4.2.1 Communicatie

De inverters communiceren onderling met elkaar via de hiervoor bestemde 3-draads verbinding.

Zie voor de aansluiting par 2.3.6.

4.2.2 Afstandsensoren in multi inverter installaties

Om de drukregelfuncties te gebruiken met een afstandsensoren, mag er slechts 1 sensor zijn, die is verbonden met een van de aanwezige inverters. Er kunnen ook meerdere druksensoren worden aangesloten, maximaal een per inverter. Als er meerdere sensoren aanwezig zijn, zal de regeldruk de gemiddelde waarde van alle aangesloten sensoren zijn. Omdat de afstand-druksensor zichtbaar is vanaf de andere inverters, is het noodzakelijk dat de multi-inverter communicatie correct is aangesloten en geconfigureerd op alle inverters en dat de inverter waarmee de sensor is verbonden is ingeschakeld.

4.2.3 Aansluiting en instelling van de optisch gekoppelde ingangen

De ingangen van de inverter zijn optisch gekoppeld, zie par 2.3.3 en 6.6.15 dit betekent dat de galvanische isolatie van de ingangen ten opzichte van de inverter gegarandeerd is, ze dienen voor het activeren van de functies vlotter, hulpdruk, deactivering van het systeem, lage druk op de aanzuiging. De functies worden gesignaleerd door de berichten F1, Paux, F3, F4. De functie Paux zorgt, indien geactiveerd, dat het systeem onder druk wordt gebracht met de ingestelde druk, zie par 6.6.15.3. De functies F1, F3, F4 bewerkstelligen voor 3 verschillende oorzaken een uitschakeling van de pomp zie par 6.6.15.2, 6.6.15.4, 6.6.15.5.

Wanneer men een multi inverter systeem gebruikt, moeten de ingangen als volgt gebruikt worden:

- de contacten die de hulpdrukwaarden realiseren, moeten in parallel op alle inverters worden doorgevoerd, zodat op alle inverters hetzelfde signaal aankomt.

NEDERLANDS

- de contacten die de functies F1, F3, F4 realiseren kunnen zowel met onafhankelijke contacten voor iedere inverter, als met een enkel, parallel op alle inverters doorgeschakeld contact worden aangesloten (de functie wordt alleen geactiveerd op de inverter waar de bedieningsinstructie aankomt).

De parameters voor instelling van de ingangen I1, I2, I3, I4 maken deel uit van de gevoelige parameters, de instelling van één van deze parameters op een willekeurige inverter zal dus leiden tot automatische uitlijning op alle inverters. Aangezien de instelling van de ingangen niet alleen de keuze van de functie bepaalt, maar ook het soort polariteit van het contact, zal de functie noodzakelijkerwijs op alle inverters worden gekoppeld aan hetzelfde type contact. Om deze reden moeten, wanneer voor iedere inverter onafhankelijke contacten gebruikt worden (die gebruikt kunnen worden voor de functies F1, F3, F4), deze allemaal dezelfde logica hebben voor de verschillende ingangen met dezelfde naam; oftewel, met betrekking tot eenzelfde ingang, of men moet voor alle inverters normaal geopende contacten of normaal gesloten contacten aanleggen.

4.3 Parameters die gekoppeld zijn aan de multi inverter functionering

De multi inverter parameters die in een menu weergegeven kunnen worden, kunnen in de volgende types worden onderverdeeld:

- Parameters die alleen gelezen kunnen worden
- Parameters die alleen lokaal belangrijk zijn
- Configuratieparameters multi inverter systeem *op hun beurt onder te verdelen in*
 - o Gevoelige parameters
 - o Parameters met facultatieve uitlijning

4.3.1 Parameters die belangrijk zijn voor de multi inverter

4.3.1.1 Parameters die alleen lokaal belangrijk zijn

Dit zijn parameters die per inverter verschillend kunnen zijn. In sommige gevallen is het zelfs noodzakelijk dat ze verschillend zijn. Voor deze parameters is het niet toegestaan de configuratie tussen de verschillende inverters automatisch uit te lijnen. Bijvoorbeeld in het geval van handmatige toekenning van de adressen, moeten deze parameters verplicht verschillend van elkaar zijn.

Lijst van de parameters met lokale betekenis voor de inverter

❖ CT	Contrast
❖ FP	Testfrequentie in handbediende modus
❖ RT	Draairichting
❖ AD	Adres
❖ IC	Configuratie reserve
❖ RF	Herstel fouten en waarschuwingen

4.3.1.2 Gevoelige parameters

Dit zijn parameters die in verband met de regeling op de hele keten moeten zijn uitgelijnd.

Lijst van de gevoelige parameters:

▪ SP Setpoint druk	▪ T1 Uitschakeltijd na het lagedruksignaal
▪ P1 Hulpdruk ingang 1	▪ T2 Uitschakeltijd
▪ P2 Hulpdruk ingang 2	▪ GI Integrale stijging
▪ P3 Hulpdruk ingang 3	▪ GP Proportionele stijging
▪ SX Maximum setpoint	▪ FL Minimumfrequentie
▪ FN Nominale frequentie	▪ I1 Instelling ingang 1
▪ RP Drukvermindering voor herstart	▪ I2 Instelling ingang 2
▪ ET Uitwisseltijd	▪ I3 Instelling ingang 3
▪ AC Versnelling	▪ OD Installatietype
▪ NA Aantal actieve inverters	▪ PR Afstanddruksensor
▪ NC Aantal tegelijk werkende inverters	▪ AY Anti cycling
▪ CF Draaggolffrequentie	▪ PW Instelling wachtwoord
▪ TB Dry run tijd	

Automatische uitlijning van de gevoelige parameters

Wanneer een multi inverter gedetecteerd wordt, wordt een controle op de congruentie van de ingestelde parameters uitgevoerd. Als de gevoelige parameters niet tussen alle inverters zijn uitgelijnd, zal op het display van elk van de inverters een melding verschijnen waarin gevraagd wordt of u de configuratie van de inverter in kwestie tot het hele systeem uit wilt breiden. Wanneer u accepteert, worden de gevoelige parameters van de inverter, waarop u op de vraag heeft geantwoord, naar alle inverters van de keten overgebracht.

Indien er configuraties zijn die incompatibel zijn met het systeem -Tolfa frase PWM-, zal de uitbreiding van de configuratie vanaf deze inverters niet worden toegestaan.

Gedurende de normale werking leidt het wijzigen van een gevoelige parameter op een inverter tot de automatische uitlijning van de parameter op alle andere inverters, zonder dat hiervoor bevestiging wordt gevraagd.



De automatische uitlijning van de gevoelige parameters heeft geen enkele uitwerking op alle andere parametertypes.

In het specifieke geval van opname in de keten van een inverter met fabrieksinstellingen (het geval van een inverter die een bestaande inverter vervangt of een inverter waarop de fabrieksinstelling hersteld is), zal de inverter met de fabrieksinstelling, als de aanwezige configuraties met uitzondering van de fabrieksconfiguraties congruent zijn, automatische de gevoelige parameters van de keten overnemen.

4.3.1.3 Parameters met facultatieve uitlijning

Dit zijn parameters waarvan getolereerd wordt dat ze niet zijn uitgelijnd voor de verschillende inverters. Bij iedere wijziging van deze parameters wordt, op het moment dat u op SET of MODE drukt, gevraagd of de wijziging naar de hele verbonden keten moet worden uitgebreid. Op deze manier wordt, als de keten in al zijn elementen gelijk is, vermeden dat u op alle inverters dezelfde gegevens moet instellen.

Lijst van de parameters met facultatieve uitlijning:

- LA Taal
- RC Nominale stroom
- MS Matenstelsel
- FS Freqenza massima
- UN Nominale spanning pomp
- SF Startfrequentie
- ST Starttijd
- AE Antiblokkeerfunctie
- AF Anti freeze
- O1 Functie uitgang 1
- O2 Functie uitgang 2

4.4 Eerste start van een multi-inverter systeem

Breng de elektrische en hydraulische aansluitingen van het hele systeem tot stand zoals beschreven in par 2.2 en in par 4.2.

Schakel één inverter tegelijk in en configureer de parameters zoals beschreven in hoofdst. 5 waarbij u er oplet dat, alvorens een inverter in te schakelen, alle andere inverters geheel zijn uitgeschakeld.

Nadat alle inverters apart geconfigureerd zijn, is het mogelijk alle inverters tegelijk in te schakelen.

4.5 Regeling multi-inverter

Bij de inschakeling van een multi inverter systeem vindt een automatische toekenning van de adressen plaats en wordt via een algoritme een inverter aangewezen als leader van de regeling. De leader bepaalt de frequentie en de startvolgorde van elke inverter die deel van de keten uitmaakt.

De regelmodaliteit is sequentieel (de inverters starten één voor één). Op het moment dat de startcondities aanwezig zijn, start de eerste inverter, wanneer deze op zijn maximumfrequentie is gekomen start de volgende en zo verder voor alle andere inverters. De startvolgorde zal niet noodzakelijkerwijs stijgend zijn volgens het adres van de machine, maar is afhankelijk van de gemaakte bedrijfsuren, zie ET: Tempo di scambio par 6.6.9.

Wanneer de minimumfrequentie FL wordt gebruikt en er slechts één inverter in werking is, kan er overdruk ontstaan. In bepaalde gevallen kan overdruk onvermijdelijk zijn en zich voordoen bij de minimumfrequentie wanneer de minimumfrequentie ten opzichte van de hydraulische belasting een hogere druk genereert dan gewenst. Bij multi inverter systemen blijft dit probleem beperkt tot de eerste pomp die start, aangezien men voor de volgende als volgt te werk gaat: wanneer de voorgaande pomp op de maximumfrequentie is gekomen, start men de volgende pomp op de minimumfrequentie en regelt men de frequentie van de pomp echter op de maximumfrequentie. Door de frequentie van de pomp die op het maximum is te verlagen (uiteeraard tot aan de eigen minimumfrequentielimiet), verkrijgt men een kruiselingse inschakeling van de pompen, waarbij de minimumfrequentie wordt aangehouden zonder dat er overdruk wordt gegenereerd.

4.5.1 Toekenning van de startvolgorde

Bij iedere inschakeling van het systeem wordt aan iedere inverter een startvolgorde toegekend. Op basis hiervan worden de achtereenvolgende starts van de inverter gegenereerd.

De startvolgorde wordt gedurende het gebruik naar behoefte gewijzigd volgens de twee volgende algoritmes:

- Bereiken van de maximale werktijd
- Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit

4.5.1.1 Maximale werktijd

Op basis van de parameter ET (maximale werktijd), heeft iedere inverter een teller van de run-tijd en op basis hiervan wordt de startvolgorde volgens het volgende algoritme aangepast:

- als tenminste de helft van de waarde van ET is overschreden, vindt verwisseling van de prioriteit plaats bij de eerste uitschakeling van de inverter (uitwisseling bij standby).

- als de waarde ET wordt bereikt zonder dat er ooit gestopt is, wordt de inverter onvoorwaardelijk uitgeschakeld en op de minimumprioriteit voor herstart gezet (uitwisseling gedurende het bedrijf).



Als de parameter ET (maximale werktijd), op 0 is ingesteld, zal er bij iedere nieuwe start uitwisseling plaatsvinden.

Zie ET: Tempo di scambio par 6.6.9.

4.5.1 2 Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit

Het multi inverter beschikt over een algoritme dat het achterblijven van vloeistof tegengaat en dat als doel heeft de pompen in perfecte staat van werking te houden en ervoor te zorgen dat de verpompte vloeistof goed blijft. Dit algoritme komt er op neer dat de pompvolgorde roteert, zodanig dat alle pompen iedere 23 uur tenminste één minuut lang vloeistof opbrengen. Dit gebeurt ongeacht de configuratie van de inverter (enable of reserve). De prioriteitsverwisseling voorziet dat de inverter die al 23 uur stil staat de maximumprioriteit krijgt in de startvolgorde. Zodra er vloeistof toegevoerd moet worden, zal deze pomp als eerste starten. De als reserve geconfigureerde inverters hebben voorrang ten opzichte van de anderen. Het algoritme stopt zijn werking wanneer de inverter tenminste één minuut lang vloeistof heeft geleverd. Nadat de interventie van de functie is afgelopen wordt de inverter, indien hij als reserve geconfigureerd is, teruggezet op de minimumprioriteit, om te voorkomen dat hij slijt.

4.5.2 Reserves en aantal inverters die pompen

Het multi inverter systeem leest hoeveel elementen er met elkaar verbonden zijn en noemt dit aantal N.

Op basis van de parameters NA en NC beslist het systeem hoeveel en welke inverters op een bepaald moment moeten werken.

NA is het aantal inverters dat pompt. NC is het maximumaantal inverters dat tegelijkertijd kan werken.

Als er in een keten NA actieve inverters zijn en NC gelijktijdig werkende inverters met NC kleiner dan NA betekent dit dat er maximaal NC inverters tegelijk zullen starten en dat deze inverters zich tussen NA elementen zullen uitwisselen. Als een inverter als reservevoorkeur geconfigureerd is, zal hij als laatste worden gezet voor de startvolgorde, dus als ik bijvoorbeeld 3 inverters heb en één van deze inverters als reserve is geconfigureerd, zal de reserve als derde element starten, als ik echter NA=2 instel, zal de reserve niet starten, tenzij er een fout optreedt in één van de twee actieve elementen.

Zie ook de uitleg van de parameters

NA: actieve inverter par 6.6.8.1;

NC: gelijktijdige inverter par 6.6.8.2;

IC: configuratie van de reserve par. 6.6.8.3.

5 INSCHAKELING EN INBEDRIJFSTELLING

5.1 Hoe gaat u te werk bij de eerste inschakeling

Nadat de hydraulische en elektrische systemen correct geïnstalleerd zijn, zie hoofdstuk 2, en nadat u de hele handleiding hebt doorgelezen, kunt u de inverter stroom geven.

Bij de eerste inschakeling en vervolgens bij het herstarten in geval van herstel van de fabrieksinstellingen, wordt een wizard getoond om u te helpen bij het instellen van de belangrijkste parameters. De pomp kan niet worden gestart zolang de wizardprocedure niet is voltooid.



Let op eventuele beperkingen van de elektropomp, bijvoorbeeld minimumfrequentielimiet of maximumtijd voor droogdraaien, en voer de eventuele noodzakelijke instellingen uit.

De hieronder beschreven stappen gelden zowel in het geval van een installatie met enkele inverter als voor multi inverter systemen. Voor multi inverter installaties dient u eerst de aansluitingen van de sensoren en de kabels tot stand te brengen en vervolgens één inverter tegelijk in te schakelen en voor iedere inverter de procedure voor de eerste inschakeling uit te voeren. Nadat alle inverters geconfigureerd zijn, kunt u alle elementen van het multi inverter systeem van stroom voorzien.



Een onjuiste configuratie van de elektrische motor (ster of driehoek) kan tot beschadiging van de motor leiden.

5.2 Wizard

De wizard biedt een ondersteunde procedure voor de instelling van de voornaamste parameters die nodig zijn voor de eerste start van de inverter. In tabel 16 vindt u een overzicht per type inverter van de sequens van parameters die moeten worden ingesteld.

Wizard		
Type M/M 11A en 14A	Type M/M uitvoering 8,5A	Type M/T en T/T alle uitvoeringen
LA	LA	LA
MS	MS	MS
SP	SP	SP
FN	FN	FN
UN	RC	RC
RC		RT

Tabel 16: Wizard

Gedurende de procedure dienen de toetsen [+] en [-] voor het instellen van de verschillende grootheden. De toets [MODE] dient om een ingestelde waarde te accepteren en door te gaan naar de volgende stap. Wanneer u de MODE-toets langer dan 1s ingedrukt houdt, gaat de wizard terug naar de vorige pagina.

5.2.1 Instelling van de taal LA

Selecteer de gewenste menutaal. Zie par 6.2.6.

5.2.2 Instelling van het meeteenheidssysteem MS

Selecteer het systeem voor weergave van de meeteenheden dat u wilt gebruiken voor de grootheden in het display. Zie par 6.5.9.

5.2.3 Instelling van het druk-setpoint SP

Stel de setpoint-drukwaarde van de installatie in. Zie par 6.3.1.

5.2.4 Instelling van de nominale frequentie van de pomp FN

Selecteer de nominale frequentie van de elektropomp die u wilt gebruiken. De wizard meet de netfrequentie in de ingang van de inverter en stelt op basis hiervan een waarde voor FN voor. De gebruiker moet deze waarde instellen op grond van de aanbevelingen van de fabrikant van de elektropomp. Zie par 6.5.3.



Een onjuiste configuratie van de werkfrequentie van de elektropomp kan beschadiging van de elektropomp zelf veroorzaken en de fouten "OC" en "OF" genereren.

5.2.5 Instelling van de nominale spanning van de pomp UN

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/M in de uitvoering 11 en 14 A.

Selecteer de nominale spanning van de elektropomp die u wilt gebruiken. De wizard meet de netspanning in de ingang van de inverter en stelt op basis hiervan een waarde voor UN voor. De gebruiker moet deze waarde instellen op grond van de aanbevelingen van de fabrikant van de elektropomp. Zie par 6.5.4.

5.2.6 Instelling van de nominale stroom RC

Stel de gewenste waarde voor de nominale stroom van de elektropomp in. Zie par 6.5.1



Een verkeerde instelling van RC kan de fouten "OC" en "OF" genereren en er toe leiden dat de amperometrische beveiliging niet in werking treedt, zodat een belasting tot boven de veiligheidsgrens van de motor wordt toegestaan met beschadiging van de motor als gevolg.

5.2.7 Instelling van de draairichting RT

Deze parameter is aanwezig op alle uitvoeringen van de inverters van het type M/T en T/T.

Wanneer u bij de instelling van RT komt, moet u de pomp starten en controleren of de draairichting van de as correct is.

In deze fase gebruikt u de toets RUN/STOP om de pomp te starten en te stoppen. De eerste keer dat de toets wordt ingedrukt wordt de pomp gestart, de tweede keer wordt de pomp gestopt. Gedurende deze fase is een maximale continue inschakeltijd van 2 min toegestaan, nadat deze tijd is verstreken volgt automatische uitschakeling (analoog aan stop via de toets RUN/STOP).

Gedurende deze fase kunt u met de toetsen + en - de draairichting van de motor omkeren.

In geval van een oppervlaktepomp met zichtbare draairichting:

- start de pomp
- controleer de draairichting en corrigeer deze zo nodig
- stop de pomp
- druk op modus om de uitgevoerde instellingen te bevestigen en de applicatie te laten starten

In geval van pompelpomp:

- open een gebruiker (de gebruiker niet veranderen tot aan het einde van de procedure)
- start de pomp
- noteer de gebruikte draairichting en de gerealiseerde frequentie (parameter FR rechtsboven in het scherm wizard 6/6)
- verander de draairichting
- noteer de gebruikte draairichting en de gerealiseerde frequentie (parameter FR rechtsboven in het scherm wizard 6/6)
- sluit de gebruiker
- beoordeel de twee onderzochte gevallen en stel de draairichting in die de laagste frequentie FR oplevert
- druk op modus om de uitgevoerde instellingen te bevestigen en het normale bedrijf te laten starten

5.2.8 Instelling van andere parameters

Na de eerste start kunnen indien nodig ook de andere vooringestelde parameters worden veranderd, door naar de verschillende menu's te gaan aan de hand van de aanwijzingen voor de afzonderlijke parameters (zie hoofdstuk 6). De meest voorkomende parameters die veranderd moeten worden kunnen zijn: druk voor herstart, versterkingen van de regeling GI en GP, minimumfrequentie FL, tijd ontbreken water TB etc.

5.3 Het oplossen van problemen die zich vaak voordoen bij de eerste installatie

Storing	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
Het display toont BL	1) Geen water. 2) Pomp niet volgezogen. 3) Instelling van een setpoint dat te hoog is voor de pomp. 4) Draairichting omgekeerd. 5) Onjuiste instelling van de stroom van de pomp RC (*). 6) Maximumfrequentie te laag.	1-2) Vul de pomp en controleer of er geen lucht in de leiding zit. Controleer of de aanzuiging of eventuele filters niet verstopt zijn. Controleer of de leiding van de pomp naar de inverter geen defecten of lekkages vertoont. 3) Verlaag het setpoint of gebruik een pomp die geschikt is voor de vereisten van de installatie. 4) Controleer de draairichting (zie par. 6.5.2). 5) Stel een correcte stroom van de pomp RC(*) in (zie par 6.5.1). 6) Verhoog indien mogelijk FS (zie par. 6.6.6).
Het display toont OF	1) Te hoge opname. 2) Pomp geblokkeerd. 3) Pomp die heel veel stroom opneemt bij de start.	1) Controleer het type aansluiting, ster of driehoek. Controleer of de motor geen hoger stroom opneemt dan de maximumstroom die door de inverter wordt afgegeven. Controleer of alle fasen op de motor zijn aangesloten. 2) Controleer of de waaier of de motor niet worden geblokkeerd of afgeremd door vreemde voorwerpen. Controleer de aansluiting van de fasen van de motor. 3) Verlaag de versnellingsparameter AC (zie par. 6.6.11).
Het display toont OC	1) Pompstroom verkeerd ingesteld (RC*). 2) Te hoge opname. 3) Pomp geblokkeerd. 4) Draairichting omgekeerd.	1) Stel RC in op de stroom die hoort bij het type aansluiting, ster of driehoek, dat is aangegeven op het kenplaatje van de motor (zie par. 6.5.1) 2) Controleer of alle fasen op de motor zijn aangesloten. 3) Controleer of de waaier of de motor niet worden geblokkeerd of afgeremd door vreemde voorwerpen. 4) Controleer de draairichting (zie par 6.5.2).
Het display toont LP	1) Lage voedingsspanning. 2) Te grote spanningsval op de lijn.	1) Controleer of de juiste lijnspanning aanwezig is. 2) Controleer de doorsnede van de voedingskabels (zie par 2.3).
Regeldruk groter dan SP	Instelling van FL te hoog.	Verlaag de minimale werkfrequentie FL (als de elektropomp dit toelaat).
Het display toont SC	Kortsluiting tussen de fasen.	Verzekert u ervan dat de motor goed is en controleer de aansluitingen naar de motor.
De pomp stopt nooit	Regeling van de druk instabiel.	Corrigeer GI en GP (zie par. 6.6.5 6.6.4).

Het display toont: Druk op + om deze configuratie tot de andere inverters uit te breiden	Gevoelige parameters niet uitgelijnd voor één of meer inverters.	Druk op de toets + op de inverter waarvan u zeker bent dat hij de meest recente en correcte parameterconfiguratie heeft.
Het Multi inverter systeem start niet en geeft een bericht over incompatibele firmware	Firmware niet op alle inverters van dezelfde versie	Voer de automatische procedure voor bijwerking tussen inverters uit, zie par. 9.2
Het Multi inverter systeem start niet en geeft een bericht over incompatibele producten	Producten van verschillend type of vermogen zijn onderling met elkaar in communicatie gesteld	Zorg ervoor dat u inverters van hetzelfde type en vermogen hebt om multi-inverter systemen te maken, zie par. 4.2
*Solo per inverter di tipo M/T e T/T		

Tabel 17: Oplossen van problemen

6 BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS

6.1 Menu Gebruiker

Wanneer u vanuit het hoofdmenu op de toets MODE drukt (of het selectiemenu gebruikt door op+ of - te drukken), komt u in het MENU GEBRUIKER. Door binnen dit menu nogmaals op de toets MODE te drukken, worden achtereenvolgens de volgende grootheden weergegeven.

6.1.1 FR: weergave van de rotatiefrequentie

Actuele rotatiefrequentie waarmee de elektropomp wordt aangestuurd in [Hz].

6.1.2 VP: weergave van de druk

Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi] afhankelijk van het gebruikte matenstelsel

6.1.3 C1: weergave van de fasestroom

Fasestroom van de elektropomp in [A].

In geval van overschrijding van de maximaal toegestane stroom, zal de in het display aangegeven stroomwaarde beginnen te knipperen tussen normale weergave en reverse. Dit wijst op een vooralarmconditie die aangeeft dat de motorbeveiliging tegen te hoge stroom waarschijnlijk in werking zal treden. In dit geval is het goed om te controleren of de instelling voor de maximumstroom van de pomp RC correct is, zie par 6.5.1 en ook de aansluitingen op de elektropomp te controleren.

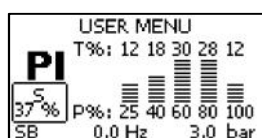
6.1.4 PO: Weergave van het opgenomen vermogen

Aan de elektropomp afgegeven vermogen in [kW].

6.1.5 PI: vermogenshistogram

Geeft een histogram van het afgegeven vermogen weer op 5 verticale balken. Het histogram geeft aan hoe lang de pomp ingeschakeld geweest is op een bepaald vermogensniveau. Op de horizontale as bevinden zich de balken van de diverse vermogensniveaus, op de verticale as wordt de tijd weergegeven gedurende welke de pomp ingeschakeld is geweest op een bepaald vermogensniveau (tijdspercentage t.o.v. het totaal).

De nulstelling van de teller van de deeluren leidt ook tot de nulstelling van het histogram van de uren.



Afbeelding 10: vermogenshistogram

6.1.6 SM: systeembewaking (monitor)

Toont de status van het systeem in het geval van een multi inverter installatie. Als er geen communicatie is, wordt een pictogram weergegeven dat afwezige of onderbroken communicatie voorstelt. Als er meerdere onderling verbonden

NEDERLANDS

inverters zijn, wordt voor elk van deze inverters een pictogram weergegeven. Het pictogram heeft het symbool van een pomp en hieronder staan tekens die de status van de pomp aanduiden.

Afhankelijk van de werkingsstatus ziet u de aanduidingen die weergegeven zijn in Tabel 17.

Weergave van het systeem		
Status	Pictogram	Statusinformatie onder het pictogram
Inverter in run	Symbool van de pomp die draait	Aangestuurde frequentie in drie cijfers
Inverter in standby	Statisch pompsymbool	SB
Inverter in fouttoestand	Statisch pompsymbool	F
Inverter gedeactiveerd	Statisch pompsymbool	D

Tabel 18: weergave van de systeembewaking SM

Als de inverter als reserve is geconfigureerd, blijft de weergave analoog aan Tabel 18 met het verschil dat het bovenste deel van het pictogram, dat de motor voorstelt, gekleurd is.



Om meer ruimte over te laten voor de weergave van het systeem, zal de naam van de parameter SM niet worden aangegeven, maar het opschrift "systeem" midden onder de menunaam.

6.1.7 VE: weergave van de versie

Hardware- en softwareversie van het apparaat.

6.2 Menù Monitor

Door vanuit het hoofdmenu de toetsen "SET" en "-" (min) 2 sec. tegelijk ingedrukt te houden, of door het selectiemenu te gebruiken door op + of - te drukken, krijgt u toegang tot het MENU MONITOR (bewaking).

Wanneer u binnen dit menu op de toets MODE drukt, worden achtereenvolgens de volgende grootheden weergegeven.

6.2.1 VF: weergave van de stroming

Toont de twee mogelijke statussen van de stroom: "aanwezig" en "afwezig".

Als de inverter in een multi-inverter systeem werkt, stelt de weergegeven stroom de stroom van het systeem voor. Gedurende de multi-inverter functionering, wordt de lokale stroom in het rechthoekje linksonder weergegeven met de letters

"P" = aanwezig

"A" = afwezig

Als de inverter in zijn eentje werkt, wordt alleen de door de sensor afgelezen stroom weergegeven.

6.2.2 TE: weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen

6.2.3 BT: weergave van de temperatuur van de elektronische kaart

6.2.4 FF: weergave fouthistorie

Chronologische weergave van de fouten die zich gedurende de werking van het systeem hebben voorgedaan.

Onder het symbool FF staan twee getallen x/y die respectievelijk (x) de weergegeven fout en (y) het totale aantal aanwezige fouten aangeven, rechts van deze getallen staat een indicatie over het type fout dat wordt weergegeven.

Met de toetsen + en - kunt u door de lijst met fouten bladeren, met - gaat u achteruit in de historie tot aan de oudste fout die aanwezig is, met + gaat u vooruit in de historie tot aan de meest recente fout.

De fouten worden in chronologische volgorde weergegeven, te beginnen bij de oudste fout x=1 tot de meest recente fout x=y. Er kunnen maximaal 64 fouten worden weergegeven; op het moment dat dit aantal bereikt wordt, zullen de oudste fouten overschreven worden.

Naast het type fout verschijnt ook het tijdstip van inschakeling waarna de betreffende fout zich heeft voorgedaan.

Met dit menupunt wordt de foutenlijst weergegeven, maar kan geen reset worden uitgevoerd. Een reset kan alleen worden uitgevoerd met de hiervoor bestemde instructie via het menupunt RF van het MENU TECHNISCHE SERVICE.

Noch een handmatige reset, noch uitschakeling van het apparaat, noch herstel van de fabriekswaarden zal de fouthistorie wissen: dit kan alleen gedaan worden met de hierboven beschreven procedure.

6.2.5 CT: contrast display

Instelling van het contrast van het display.

6.2.6 LA: taal

Weergave in één van de volgende talen:

- 1-Italiaans
- 2-Engels
- 3-Frans
- 4-Duits
- 5-Spaans
- 6-Nederlands
- 7-Zweeds
- 8-Turks
- 9-Slowaaks
- 10-Roemeens
- 11-Tsjechisch
- 12-Pools
- 13-Portugees
- 14-Fins
- 15-Oekraïens
- 16-Russisch
- 17-Grieks
- 18-Arabisch

6.2.7 HO: bedrijfsuren

Toont, op twee regels, de inschakeluren van de inverter en de bedrijfsuren van de pomp.

6.2.8 EN: Teller van de opgenomen energie

Geeft op twee regels de totaal opgenomen energie en de deelenergie aan. De totale energie is een getal dat gedurende de levensduur altijd toeneemt en dat niet op nul kan worden gezet. De deelenergie is een energieteller die door de gebruiker op nul kan worden gezet. Om de deelteller op nul te zetten, houdt u de toets [-] 5 sec. lang ingedrukt.

De nulstelling van de teller van de deeluren leidt ook tot de nulstelling van het histogram van de uren.

6.2.9 SN: Aantal starts

Geeft het aantal keren aan dat de inverter de elektropomp heeft gestart.

6.3 Menù Setpoint

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen "MODE" en "SET" tegelijk ingedrukt totdat "SP" in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op + of - te drukken).

Met de toetsen+ en - kunt u de druk voor drukverhoging van de installatie respectievelijk verhogen en verlagen.

Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.

Vanuit dit menu stelt u de druk in waarop u de installatie wilt laten werken.

De regeldruk kan worden ingesteld volgens de waarden die vermeld staan in tabel 2.

6.3.1 SP: instelling van de setpoint druk

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als er geen functies voor regeling van hulpdrukwaarden actief zijn.

6.3.2 Instelling van de hulpdrukwaarden

De inverter heeft de mogelijkheid om de setpoint-druk te variëren in functie van de status van de ingangen.

Op inverters van het type M/T en T/T kunnen maximaal 3 hulpdrukwaarden worden ingesteld voor een totaal van 4 verschillende setpoints.

Op inverters van het type M/M kan een hulpdrukwaarde worden ingesteld voor een totaal van 2 verschillende setpoints.

Voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3, voor de software-instellingen, zie paragraaf 6.6.15.



Als er tegelijkertijd meerdere hulpdrukfuncties aan meerdere ingangen zijn toegekend, zal de inverter de laagste druk van alle geactiveerde drukwaarden realiseren.

6.3.2.1 P1: instelling van de hulpdruk 1

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als de hulpdrukfunctie op de ingang 1 wordt geactiveerd.

6.3.2.2 P2: instelling van de hulpdruk 2

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als de hulpdrukfunctie op de ingang 2 wordt geactiveerd.

Niet beschikbaar op inverters van het type M/M.

6.3.2.3 P3: instelling van de hulpdruk 3

Druk waarbij de druk in de installatie wordt opgevoerd als de hulpdrukfunctie op de ingang 3 wordt geactiveerd. Niet beschikbaar op inverters van het type M/M.



De druk voor herstart van de pomp is niet alleen gekoppeld aan de ingestelde druk (SP, P1, P2, P3) maar ook aan RP. RP drukt de drukvermindering ten opzichte van "SP" (of een hulpdruk, indien geactiveerd) uit, die de herstart van de pomp veroorzaakt.

*Voorbeeld: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; geen hulpdrukfunctie actief:
Gedurende de normale werking is de installatie op een druk van 3,0 [bar].
Herstart van de elektropomp vindt plaats wanneer de druk onder de 2,5 [bar] zakt.*



De instelling van een druk (SP, P1, P2, P3,) die te hoog is ten opzichte van de pompprestaties, kan valse fouten voor ontbreken van water BL veroorzaken; in dergelijke gevallen dient u de ingestelde druk te verlagen of een pomp te gebruiken die beter geschikt is voor vereisten van de installatie.

6.4 Menu Handbediening

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen "SET" & "+" & "-" tegelijk ingedrukt tot "FP" in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op + of - te drukken).

Met dit menu kunt u verschillende configuratieparameters weergeven en wijzigen: met de toets MODE bladert u door de menupagina's, met de toetsen + en - kunt u de waarde van de parameter in kwestie respectievelijk verhogen en verlagen. Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.



Binnen de handbediende modus is het, onafhankelijk van de weergegeven parameter, altijd mogelijk de volgende bedieningsinstructies uit te voeren:

Avviamento temporaneo dell'elettropompa

La pressione contemporanea dei tasti MODE e + provoca l'avviamento della pompa alla frequenza FP e lo stato di marcia perdura fino quando i due tasti rimangono premuti.

Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.

Tijdelijke start van de elektropomp

Door de toetsen MODE en + tegelijkertijd in te drukken, start u de pomp op de frequentie FP; deze werkingsstatus houdt aan zo lang u de twee toetsen tegelijkertijd ingedrukt houdt.

Wanneer de bedieningsinstructie pomp ON of pomp OFF wordt geactiveerd, wordt dit in het display gemeld.

Omkeren van de draairichting

Door de toetsen SET - gedurende minstens 2 seconden in te drukken, wordt de draairichting van de elektropomp omgekeerd. De functie is ook actief bij ingeschakelde motor.

6.4.1 FP: instelling van de testfrequentie

Toont de testfrequentie in [Hz] en maakt het mogelijk deze in te stellen met de toetsen "+" en "-".

De standaardwaarde is FN – 20% en kan worden ingesteld tussen 0 en FN

6.4.2 VP: weergave van de druk

Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi] afhankelijk van het gekozen matenstelsel

6.4.3 C1: weergave van de fasestroom

Fasestroom van de elektropomp in [A].

In geval van overschrijding van de maximaal toegestane stroom, zal de in het display aangegeven stroomwaarde beginnen te knipperen tussen normale weergave en reverse. Dit wijst op een vooralarmconditie die aangeeft dat de motorbeveiliging tegen te hoge stroom waarschijnlijk in werking zal treden. In dit geval is het goed om te controleren of de instelling voor de maximumstroom van de pomp RC correct is, zie par 6.5.1 en ook de aansluitingen op de elektropomp te controleren..

6.4.4 PO: Weergave van het opgenomen vermogen

Aan de elektropomp afgegeven vermogen in [kW].

6.4.5 RT: instelling van de draairichting

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/T en T/T.

NEDERLANDS

Als de draairichting van de elektropomp niet correct is, is het mogelijk deze om te keren door deze parameter te veranderen. Als u binnen dit menupunt op de toetsen+ en – drukt worden de twee mogelijke toestanden “0” of “1” weergegeven en geactiveerd. De opeenvolging van de fasen wordt in het display in de commentaarregel getoond. De functie is ook actief bij werkende motor.

Als het niet mogelijk is de draairichting van de motor te observeren kunt u in de handbediende modus als volgt te werk gaan:

- o Laat de pomp starten op frequentie FP (door op MODE en + of MODE + - te drukken)
- o Open een gebruiker en observeer de druk
- o Zonder de afgenomen vloeistofhoeveelheid te veranderen, de parameter RT veranderen en de druk nogmaals observeren.
- o De correcte waarde voor parameter RT is die waarbij de hoogste druk wordt bewerkstelligd.

6.4.6 VF: weergave van de stroming

Zie paragraaf 6.2.1

6.5 Menu Installateur

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen “MODE” & “SET” & “-“ tegelijk ingedrukt tot “RC” in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op +of - te drukken). Met dit menu kunt u verschillende configuratieparameters weergeven en wijzigen: met de toets MODE bladert u door de menupagina's, met de toetsen + en - kunt u de waarde van de parameter in kwestie respectievelijk verhogen en verlagen. Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.

6.5.1 RC: instelling van de nominale stroom van de elektropomp

Nominale door de elektropomp opgenomen stroom in Ampère (A).

Voer de door de fabrikant op het kenplaatje van de elektropomp aangegeven opname in.

In het geval van inverters van het type M/T en T/T opletten welk type aansluiting wordt gebruikt voor de wikkelingen.

Als de ingestelde parameter lager is dan de correcte waarde, zal gedurende de werking de fout “OC” verschijnen zo gauw de ingestelde stroom voor een bepaalde tijd wordt overschreden.

Als de ingestelde parameter hoger is dan de correcte waarde, zal de amperometrische beveiliging op oneigenlijke wijze actief worden wanneer de veiligheidsdrempel van de motor wordt overschreden.

6.5.2 RT: instelling van de draairichting

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/T en T/T.

Als de draairichting van de elektropomp niet correct is, is het mogelijk deze om te keren door deze parameter te veranderen. Als u binnen dit menupunt op de toetsen+ en – drukt worden de twee mogelijke toestanden “0” of “1” weergegeven en geactiveerd. De opeenvolging van de fasen wordt in het display in de commentaarregel getoond. De functie is ook actief bij werkende motor.

In het geval dat het niet mogelijk is de draairichting van de motor te observeren, gaat u als volgt te werk:

- o Open een gebruiker en observeer de frequentie.
- o Zonder de afgenomen vloeistofhoeveelheid te veranderen, de parameter RT veranderen en de frequentie FR nogmaals observeren..
- o De correcte waarde voor parameter RT is die waarvoor, bij gelijke afgenomen vloeistofhoeveelheid, de laagste frequentie FR vereist wordt

LET OP: bij sommige elektropompen kan het gebeuren dat de frequentie in deze twee gevallen niet veel verschilt, zodat het dus moeilijk is om te begrijpen wat de juiste draairichting is. In dergelijke gevallen kunt u de hierboven beschreven test herhalen, maar in plaats van de frequentie proberen om de opgenomen fasestroom te observeren (parameter C1 in het menu gebruiker). De correcte waarde voor parameter RT is die waarvoor, bij gelijke afgenomen hoeveelheid, de laagste fasestroom C1 vereist wordt.

6.5.3 FN: instelling van de nominale frequentie

Deze parameter definieert de nominale frequentie van de elektropomp en kan worden ingesteld tussen een minimum van 50 [Hz] en een maximum van 200 [Hz]. In het geval van inverters van het type M/M kan de instelling van FN 50 of 60 Hz zijn.

Met de toetsen “+” of “-” selecteert u de gewenste frequentie startend bij 50 [Hz].

De waarden 50 en 60 [Hz] komen het meest voor en hebben een selectieprivilege: bij het instellen van een willekeurige frequentiewaarde zal het stijgen of dalen van de waarde stoppen wanneer men bij 50 of 60 [Hz] komt; om een andere frequentie in te stellen dan één van deze twee waarden dient u iedere druktoets los te laten en tenminste 3 seconden op de toets “+” of “-” te drukken.

6.5.4 UN: instelling van de nominale spanning

Deze parameter is alleen aanwezig op inverters van het type M/M van 11 en 14 [A].

Bepaalt de nominale spanning van de elektropomp en kan op twee mogelijke waarden worden ingesteld:

110/127 V

220/240 V

6.5.5 OD: Installatietype

Mogelijke waarden 1 en 2, deze waarden verwijzen naar starre installatie en elastische installatie.

De inverter is bij het verlaten van de fabriek ingesteld op modus 1, een instelling die geschikt is voor de meeste installaties. Bij aanwezigheid van drukschommelingen die niet gestabiliseerd kunnen worden via de parameters GI en GP, schakelt u om naar de modus 2.

BELANGRIJK: in de twee configuraties veranderen ook de waarden van de instelparameters **GP** en **GI**. Bovendien zitten de waarden van GP en GI indien ingesteld in modus 1 in een ander geheugen dan de waarden van GP en GI indien ingesteld in modus 2. Zodat, bijvoorbeeld de waarde van GP van de modus 1, wanneer men overgaat naar de modus 2, wordt vervangen door de waarde van GP van de modus 2; de waarde wordt echter bewaard en u vindt hem terug bij terugkeer naar de modus 1. De waarde die op het display hetzelfde is, heeft in de ene dan wel de andere modus een ander gewicht, omdat het besturingsalgoritme anders is.

6.5.6 RP: Instelling van de drukvermindering voor herstart

Dit is de drukval ten opzichte van de waarde van SP die de herstart van de pomp veroorzaakt.

Als de setpoint druk bijvoorbeeld 3,0 [bar] bedraagt en RP 0,5 [bar] is, vindt herstart plaats bij 2,5 [bar].

Normaal kan RP van een minimum van 0,1 tot een maximum van 5 [bar] worden ingesteld. Bij bijzondere omstandigheden (bijvoorbeeld in het geval van een setpoint dat lager is dan RP zelf), kan de waarde automatisch beperkt worden.

Om het de gebruiker gemakkelijker te maken verschijnt op de pagina voor instelling van RP onder het symbool RP ook de effectieve herstartdruk (gemarkeerd), zie Afbeelding 11.



Afbeelding 11: instelling van de druk voor herstart

6.5.7 AD: configuratie adres

Heeft alleen betekenis bij multi inverter verbinding. Stelt het communicatie-adres in dat aan de inverter moet worden toegekend. De mogelijke waarden zijn: automatisch (default) of handmatig toegekend adres.

De handmatig ingestelde adressen kunnen waarden van 1 tot 8 hebben. De configuratie van de adressen moet homogeen zijn voor alle inverters waaruit de groep bestaat: of voor allemaal automatisch, of voor allemaal handmatig. Het instellen van gelijke adressen is niet toegestaan.

Zowel in het geval van gemengde toekenning van de adressen (sommigen handmatig en sommigen automatisch), als in het geval van dubbele adressen, wordt een fout signaleerd. De foutsignalering gebeurt met een knipperende E op de plaats van het machine-adres.

Als u automatische toekenning heeft gekozen, zullen iedere keer dat u het systeem inschakelt adressen worden toegekend die anders kunnen zijn dan de keer ervoor, maar dit heeft geen gevolgen voor de werking.

6.5.8 PR: druksensor

De sensor moet worden verbonden met de hiervoor bestemde ingang (zie par 2.3.5)

De parameter PR maakt het mogelijk een afstand-druksensor te selecteren.

Wanneer de sensor actief is, verschijnt in het display een pictogram dat een gestileerde sensor aangeeft, met een P erin. De afstand-druksensor zorgt er in combinatie met de interne sensor voor dat de druk in de twee punten van de installatie (interne sensor en afstandsensoren) nooit onder de setpointdruk daalt. Op deze manier kunnen eventuele drukverliezen gecompenseerd worden.

OPMERKING: om de setpointdruk in het punt van de laagste druk te handhaven, kan de druk in het andere punt hoger zijn dan de setpointdruk.

Instelling van de afstanddruksensor			
Waarde PR	Indicatie display	Eindwaarde van de schaal [bar]	Eindwaarde van de schaal [psi]
0	Afwezig		
1	Dab 16 bar	16	232
2	503 16 bar	16	232
3	501 R 25 bar	25	363

Tabel 19: instelling van de afstanddruksensor



De setpoint-druk is onafhankelijk van het geselecteerde type afstanddruksensor.

6.5.9 MS: matenstelsel

Instelling van het matenstelsel (internationaal of Engels). De weergegeven grootheden ziet u in Tabel 20: meeteenheidstelsel.

Weergegeven meeteenheid		
Grootheid	Internationale meeteenheid	Engelse meeteenheid
Druk	bar	psi
Temperatura	°C	°F

Tabel 20: meeteenheidstelsel

6.5.10 SX: Setpoint massimo

Stel de maximumwaarde dat willekeurig welke van de setpoints SP, P1, P2, P3 kan aannemen (P2 en P3 zijn alleen beschikbaar op inverters van het type MT en T/T).

6.6 Menu Technische service

Vanuit het hoofdmenu houdt u de toetsen "MODE" & "SET" & "+" tegelijk ingedrukt tot "TB" in het display verschijnt (of gebruikt u het selectiemenu door op + of - te drukken). Met dit menu kunt u verschillende configuratieparameters weergeven en wijzigen: met de toets MODE bladert u door de menupagina's, met de toetsen + en - kunt u de waarde van de parameter in kwestie respectievelijk verhogen en verlagen. Om het actuele menu af te sluiten en terug te gaan naar het hoofdmenu, drukt u op SET.

6.6.1 TB: tijd blokkering wegens ontbreken water

De instelling van de latente tijd van blokkering bij ontbreken water maakt het mogelijk de tijd (in seconden) te selecteren die de inverter erover doet om het ontbreken van water van de elektropomp te signaleren.

Het kan nuttig zijn deze parameter te veranderen als er een vertraging bekend is tussen het moment waarop de elektropomp wordt ingeschakeld en het moment waarop de afgifte van vloeistof effectief begint. Als voorbeeld kunnen we een installatie noemen waar de zuigleiding van de elektropomp bijzonder lang is en enkele kleine lekkages vertoont. In dit geval kan het gebeuren dat de leiding in kwestie leegloopt en ook als er wel water is, doet de elektropomp er even over om zich weer vol te zuigen, vloeistof af te geven en de installatie op druk te brengen.

6.6.2 T1: uitschakeltijd na het lagedruksignaal

Stelt de uitschakeltijd van de inverter na ontvangst van het lagedruksignaal in (zie Impostazione della rilevazione di bassa pressione par 6.6.15.5). Het lagedruksignaal kan op elk van de 3 ingangen binnenkomen, hiervoor dient u de ingang op de juiste wijze te configureren (zie Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3 par 6.6.15).

T1 kan tussen 0 en 12 s worden ingesteld. De fabrieksinstelling is 2 s.

6.6.3 T2: uitschakelvertraging

Stelt de vertraging in waarmee de inverter moet uitschakelen na het bereiken van de uitschakelcondities: installatie op druk en stroming kleiner dan de minimumstroming.

T2 kan tussen 2 en 120 s worden ingesteld. De fabrieksinstelling is 10 s

6.6.4 GP: coëfficiënt van integrale stijging

De proportionele term moet over het algemeen verhoogd worden voor systemen die gekenmerkt worden door elasticiteit (leidingen van PVC en met grote doorsnede) en verlaagd in het geval van starre installaties (leidingen van ijzer en nauw). Om de druk in de installatie constant te houden, realiseert de inverter een controle van het type PI op de gemeten drukfout. Op basis van deze fout berekent de inverter het vermogen dat aan de elektropomp moet worden geleverd. Het gedrag van deze controle is afhankelijk van de ingestelde parameters GP en GI. Om tegemoet te komen aan de verschillende gedragingen van de verschillende soorten hydraulische installaties waarop het systeem kan werken, biedt de inverter u de mogelijkheid om parameters te selecteren die afwijken van de fabrieksparameters. **Voor vrijwel alle installaties zijn de in de fabriek ingestelde parameters GP en GI echter optimaal.** Wanneer er zich echter regelproblemen voordoen, kunnen deze instellingen worden gewijzigd.

6.6.5 GI: coëfficiënt van integrale stijging

In het geval van sterke drukvallen bij onverwachtse stijging van de stroming of een langzame respons van het systeem, verhoogt u de waarde van GI. Als er zich daarentegen drukschommelingen rond de setpoint waarde voordoen, verlaagt u de waarde van GI.



Een typisch voorbeeld van een installatie waarvoor de waarde van GI verlaagd moet worden, is een installatie waarin de inverter zich ver van de elektropomp bevindt. Dit als gevolg van de hydraulische elasticiteit die de controle PI en daarmee de drukregeling beïnvloedt

BELANGRIJK: om bevredigende drukafstellingen te verkrijgen, dienen in het algemeen zowel GP als GI te worden gewijzigd.

6.6.6 FS: maximale rotatiefrequentie

Instelling van de maximale rotatiefrequentie van de pomp.

Legt een maximumlimiet aan het aantal omwentelingen op en kan worden ingesteld tussen FN en FN - 20%.

FS zorgt ervoor dat de elektropomp in welke regelconditie dan ook nooit wordt aangestuurd op een frequentie die hoger is dan de ingestelde frequentie.

FS kan automatisch worden aangepast na een wijziging van FN, wanneer de hierboven aangegeven relatie niet blijkt te kloppen (bijv. als de waarde van FS kleiner blijkt te zijn dan FN - 20%, zal FS worden aangepast aan FN - 20%).

6.6.7 FL: Minimale rotatiefrequentie

Met FL stelt u de minimumfrequentie in waarop u de pomp kunt laten draaien. De minimumwaarde die de parameter aan kan nemen is 0 [Hz], de maximumwaarde is 80% van FN; bijvoorbeeld, als FN = 50 [Hz], dan kan FL tussen 0 en 40[Hz] worden ingesteld.

FL kan automatisch worden aangepast na een wijziging van FN, wanneer de hierboven aangegeven relatie niet blijkt te kloppen (bijv. als de waarde van FL meer dan 80% van de ingestelde FN blijkt te zijn, zal FL worden aangepast aan de 80% van FN).



Stel een minimumfrequentie in die overeenstemt met de vereisten van de pompfabrikant.



De inverter zal de pomp niet aansturen bij een frequentie lager dan FL, dit betekent dat als de pomp op de frequentie FL een druk genereert die hoger is dan het SetPoint er overdruk in het systeem zal zijn.

6.6.8 Instelling van het aantal inverters en van de reserves

6.6.8.1 NA: actieve inverters

Instelling van het maximumaantal inverters dat pompt.

Kan een waarde aannemen tussen 1 en het aantal aanwezig inverters (max. 8). De standaardwaarde voor NA is N, d.w.z. het aantal inverters dat aanwezig is in de keten, dit betekent dat als er inverters aan de keten worden toegevoegd of verwijderd, NA altijd automatisch de waarde aanneemt van het aantal gedetecteerde inverters. Wanneer u een waarde anders dan N instelt, wordt het maximumaantal inverters dan kan pompen vastgelegd op het ingestelde getal. Deze parameter is van nut in gevallen waarin er een limiet is aan de pompen die men ingeschakeld kan of wil houden en in het geval men één of meer inverters als reserve wil houden (zie IC: Configurazione della riserva par 6.6.8.3 en voorbeelden). Op dezelfde menupagina is het ook mogelijk de andere twee systeemparameters die met deze parameter samenhangen te bekijken (zonder ze te kunnen wijzigen), d.w.z. N, automatisch door het systeem afgelezen aantal aanwezige inverters, en NC, maximaal aantal gelijktijdig werkende inverters.

6.6.8.2 NC: gelijktijdig werkende inverters

Instelling van het maximumaantal inverters dat gelijktijdig kan werken.

Kan waarden tussen 1 en NA aannemen. Als standaardwaarde neemt NC de waarde NA aan, dit betekent dat hoeveel NA ook stijgt, NC de waarde NA aanneemt. Wanneer u een waarde anders dan NA instelt, koppelt u de parameter los van NA en wordt het maximumaantal gelijktijdig werkende inverters vastgelegd op het ingestelde getal. Deze parameter is van nut in gevallen waarin er een limiet is aan de pompen die men ingeschakeld kan of wil houden (zie IC: Configurazione della riserva par 6.6.8.3 en voorbeelden). Op dezelfde menupagina is het ook mogelijk de andere twee systeemparameters die met deze parameter samenhangen te bekijken (zonder ze te kunnen wijzigen), d.w.z. N, automatisch door het systeem afgelezen aantal aanwezige inverters, en NA, aantal actieve inverters.

6.6.8.3 IC: configuratie van de reserve

Configureert de inverter als automatisch of reserve. Indien deze parameter is ingesteld op auto (default) zal de inverter aan de normale pompwerking deelnemen, indien hij als reserve is geconfigureerd, wordt er een minimale startprioriteit aan toegekend, dit komt er op neer dat de inverter die zo is ingesteld, altijd als laatste zal starten. Als u een aantal actieve inverters instelt dat lager is dan het aantal aanwezig inverters en er één element als reserve wordt ingesteld, zal het effect zijn dat er geen storingsen zijn, de reserve-inverter doet niet mee aan de normale pompwerking, in het geval echter dat één van de inverters die wel pompen een storing heeft (bijvoorbeeld uitval van de voeding, activering van een beveiliging etc.), start de reserve-inverter. De reserveconfiguratiestatus kan als volgt bekeken worden: in de pagina SM, het bovenste deel van het pictogram is gekleurd; op de pagina's AD en hoofdpagina, het pictogram van de communicatie dat het adres van de inverter voorstelt wordt weergegeven met het nummer op een gekleurde achtergrond. Binnen een pompsysteem kunnen ook meer dan één inverter als reserve geconfigureerd worden. De als reserve geconfigureerde inverters nemen weliswaar niet deel aan de normale pompwerking, maar worden dankzij het algoritme tegen achterblijvende vloeistof altijd in goede staat van werking gehouden. Dit algoritme zorgt ervoor dat elke 23 uur de startprioriteit wordt verwisseld, zodat iedere inverter minimaal één minuut achtereenvolgende vloeistof opbrengt. Het doel van dit algoritme is te voorkomen dat de kwaliteit van het water in

NEDERLANDS

de waaier wordt aangetast en zorgt ervoor dat de bewegende onderdelen in goede staat worden gehouden. Het is nuttig voor alle inverters en in het bijzonder voor de als reserve geconfigureerde inverters die onder normale omstandigheden niet werken.

6.6.8.4 Configuratievoorbeelden voor multi inverter installaties

Voorbeeld 1:

Een pompgroep die bestaat uit 2 inverters ($N=2$ automatisch gedetecteerd) waarvan 1 ingesteld als actief ($NA=1$), één met gelijktijdige werking ($NC=1$ of $NC=NA$ aangezien $NA=1$) en één als reserve ($IC=reserve$ op één van de twee inverters). Het effect zal als volgt zijn: de niet als reserve geconfigureerde inverter start en werkt alleen (ook als hij er niet in slaagt de hydraulische belasting te dragen en de opgebrachte druk te laag is). In het geval de inverter een storing vertoont, treedt de reserve-inverter in werking.

Voorbeeld 2:

Een pompgroep bestaande uit 2 inverters ($N=2$ automatisch gedetecteerd) waarin alle inverters actief en gelijktijdig werkend zijn (fabrieksinstellingen $NA=N$ en $NC=NA$) en één als reserve ($IC=reserve$ op één van de twee inverters). Het effect zal als volgt zijn: de niet als reserve geconfigureerde inverters start nog steeds als eerste, indien de opgebrachte druk te laag is zal ook de tweede, als reserve geconfigureerde inverter starten. Op deze wijze probeert men altijd in elk geval één inverter (de als reserve geconfigureerde) zo min mogelijk te gebruiken, maar kan deze wel te hulp schieten als dit nodig is doordat er een grotere hydraulische belasting is.

Voorbeeld 3:

Een pompgroep bestaande uit 6 inverters ($N=6$ automatisch gedetecteerd) waarvan 4 ingesteld als actief ($NA=4$), 3 als gelijktijdig werkend ($NC=3$) en 2 als reserve ($IC=reserve$ op twee inverters). Het effect zal als volgt zijn: er zullen hooguit 3 inverters tegelijk starten. De werking van de 3 inverters die gelijktijdig kunnen werken zal via rotatie plaatsvinden tussen de 4 inverters, zodat de maximale werktijd ET van elk van de inverters in acht wordt genomen. In het geval één van de inverters een storing heeft, treedt er geen enkele reserve in werking aangezien er niet meer dan drie inverters tegelijk ($NC=3$) kunnen starten en er nog steeds drie actieve inverters aanwezig zijn. De eerste reserve treedt in werking zodra een andere van de drie overgebleven inverters een storing krijgt, de tweede reserve treedt in werking wanneer een andere van de drie overgebleven inverters (inclusief reserve) een storing krijgt.

6.6.9 ET: Uitwisselingstijd

Instelling van de maximale ononderbroken werktijd van een inverter in een groep. Heeft alleen betekenis voor pompgroepen met onderling verbonden inverters (link). De tijd kan worden ingesteld tussen 10 s en 9 uur, of op 0; de fabrieksinstelling is 2 uur. Wanneer de tijd ET van een inverter verstreken is, wordt de startvolgorde van het systeem opnieuw toegekend om de inverter met de verstreken tijd op de minimumprioriteit te zetten. Het doel van deze strategie is de inverter die al gewerkt heeft zo min mogelijk te gebruiken en de werktijden van de verschillende machines waaruit de groep bestaat zo gelijk mogelijk te houden. Als, ondanks het feit dat de inverter op de laatste plaats in de startvolgorde is gezet, de hydraulische belasting zodanig is dat de inverter in kwestie toch in werking moet treden, zal deze toch starten om de drukopbouw in de installatie te garanderen.

De startprioriteit wordt in twee condities toegekend, op basis van de tijd ET :

- 1) Uitwisseling gedurende het pompen: wanneer de pomp ononderbroken is ingeschakeld totdat de absolute maximale pomptijd overschreden wordt.
- 2) Uitwisseling in standby: wanneer de pomp standby is, maar 50% van de tijd ET is overschreden.

Indien ET gelijk aan 0 wordt ingesteld, geschiedt de uitwisseling in standby. Iedere keer dat een pomp van de groep stopt, zal bij de volgende herstart een andere pomp starten.



Als de parameter ET (maximale werktijd) op 0 is ingesteld, zal er bij iedere nieuwe start uitwisseling plaatsvinden, ongeacht de feitelijke werktijd van de pomp.

6.6.10 CF: draaggolffrequentie

Instelling van de draaggolffrequentie van de modulatie van de inverter. De in de fabriek vooringestelde waarde is in de meeste gevallen de juiste waarde, het wordt dan ook afgeraden om wijzigingen door te voeren tenzij men zich echt ten volle bewust is van het effect van de uitgevoerde veranderingen.

6.6.11 AC: Versnelling

Instelling van de variatiesnelheid waarmee de inverter de frequentie varieert. Oefent zowel invloed uit op de startfase, als gedurende de regeling.. Over het algemeen is de vooringestelde waarde optimaal, maar in het geval er zich problemen bij de start voordoen of HP fouten, kan deze waarde veranderd en verlaagd worden. Iedere keer dat u deze parameter wijzigt, is het goed om te controleren of de regeling van het systeem nog steeds goed is. Bij problemen door oscillatie verlaagt u de versterkingen GI en GP zie de paragrafen 6.6.5 en. 6.6.4 Het verlagen van AC maakt de inverter langzamer.

6.6.12 AY: Anticycling

Deze functie dient om veelvuldig in- en uitschakelen in geval van verliezen in de installatie te voorkomen. De functie kan in 2 verschillende modi worden geactiveerd: normaal en smart.

NEDERLANDS

In de normale modus blokkeert de elektronische besturing de motor na N identieke start/stopcycli. In de smartmodus daarentegen werkt hij op de parameter RP om de negatieve effecten van lekken te verminderen. Als de functie wordt ingesteld op "Gedeactiveerd", grijpt hij niet in.

6.6.13 AE: activering van de antiblokkeerfunctie

Deze functie dient ervoor om mechanische blokkeringen te vermijden in het geval van lange inactiviteit. De werking bestaat eruit dat de pomp periodiek in werking wordt gesteld.

Wanneer de functie geactiveerd is, zal de pomp iedere 23 uur een 1 minuut durende deblokkeercyclus uitvoeren.

LET OP: alleen geldig in het geval van inverters van het type M/M. Aangezien het, om de start van een éénfase pomp te garanderen, nodig is een startfrequentie te hebben die voor een zekere tijd in de buurt van de nominale frequentie ligt (zie par 6.6.17 e 6.6.18) kan zich, iedere keer dat de antivries in werking treedt met gesloten gebruikers, een drukstijging in de installatie voordoen.



Alleen geldig in het geval van inverters van het type M/M. Het is belangrijk dat u zich ervan verzekert dat de geïnstalleerde elektropomp een maximale opvoerhoogte heeft die de capaciteit van het systeem niet te boven gaat. Als dit niet zo is, verdient het de aanbeveling de antivriesfunctie te deactiveren.

6.6.14 AF: Anti freeze

Als deze functie geactiveerd is, wordt de pomp automatisch aan het draaien gebracht wanneer de temperatuur in de buurt van het vriespunt komt, om te voorkomen dat de pomp zelf kapot gaat.

LET OP: alleen geldig in het geval van inverters van het type M/M. Aangezien het, om de start van een éénfase pomp te garanderen, nodig is een startfrequentie te hebben die voor een zekere tijd in de buurt van de nominale frequentie ligt (zie par 6.6.17 e 6.6.18) kan zich, iedere keer dat de antivries in werking treedt met gesloten gebruikers, een drukstijging in de installatie voordoen.



Alleen geldig in het geval van inverters van het type M/M. Het is belangrijk dat u zich ervan verzekert dat de geïnstalleerde elektropomp een maximale opvoerhoogte heeft die de capaciteit van het systeem niet te boven gaat. Als dit niet zo is, verdient het de aanbeveling de antivriesfunctie te deactiveren.

6.6.15 Set-up van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3

In deze paragraaf worden de functies en de mogelijke configuraties van de ingangen door middel van de parameters I1, I2, I3. De ingangen I2 en I3 zijn alleen beschikbaar op inverters van het type M/T en T/T.

Zie voor de elektrische aansluitingen par. 2.3.3.

De ingangen zijn allemaal gelijk en aan elk ervan kunnen alle functies worden toegekend. Via de parameter IN1..IN3 koppelt men de gewenste waarde aan de i-ste ingang.

Iedere aan de ingangen gekoppelde functie wordt verderop in deze paragraaf nader toegelicht. In Tabel 22 vindt u een overzicht van de functies en de verschillende configuraties.

De fabrieksconfiguraties zijn te zien in Tabel

Fabrieksconfiguraties van de digitale ingangen IN1, IN2, IN3	
Ingang	Waarde
1	1 (vlotter NO)
2	3 (P aux NO)
3	5 (activering NO)

Tabel 21: fabrieksconfiguratie van de ingangen

Overzichtstabel van de mogelijke configuraties van de digitale ingangen IN1, IN2, IN3 en van hun werking		
Waarde	Functie die is toegekend aan de algemene ingang i	Weergave van de actieve functie die is toegekend aan de ingang
0	Functies ingang gedeactiveerd	
1	Signaal geen water van externe vlotter (NO)	F1
2	Signaal geen water van externe vlotter (NC)	F1
3	Hulp-setpoint Pi (NO) met betrekking tot de gebruikte ingang	F2
4	Hulp-setpoint Pi (NC) met betrekking tot de gebruikte ingang	F2
5	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NO)	F3
6	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NC)	F3

NEDERLANDS

7	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NO) + Reset van de herstelbare blokkeringen	F3
8	Algemene activering van de inverter via extern signaal (NC) + Reset van de herstelbare blokkeringen	F3
9	Reset van de herstelbare blokkeringen NO	
10	Ingang lagedruksignaal NO, automatisch en handmatig herstel	F4
11	Ingang lagedruksignaal NC, automatisch en handmatig herstel	F4
12	Lagedrukingang NO alleen handmatig herstel	F4
13	Lagedrukingang NC alleen handmatig herstel	F4

Tabel 22: Configuratie van de ingangen

6.6.15.1 Deactivering van de functies die zijn toegekend aan de ingang

Door 0 in te stellen als configuratiewaarde van een ingang, zal iedere aan de ingang gekoppelde functie gedeactiveerd zijn, onafhankelijk van het signaal dat aanwezig is op de klemmen van de ingang zelf.

6.6.15.2 Instelling functie externe vlotter

De externe vlotter kan op een willekeurige ingang worden aangesloten, voor de elektrische aansluitingen zie paragraaf 2.3.3. De vlotterfunctie wordt verkregen door de parameter Ix, horend bij de ingang waarop het signaal van de vlotter is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van de Tabel 23.

De activering van de functie voor de externe vlotter genereert de blokkering van het systeem. De functie is bestemd om de ingang te verbinden met een signaal dat afkomstig is van een vlotter die signaleert dat er geen water is.

Wanneer deze functie actief is, wordt het symbool F1 weergegeven op de STATUS-regel van de hoofdpagina.

Het systeem zal pas blokkeren en de fout F1 signaleren nadat de ingang tenminste 1sec. lang geactiveerd is geweest.

Wanneer men in de foutconditie F1 is, moet de ingang tenminste 30 seconden gedeactiveerd zijn geweest voordat het systeem uit de blokkering komt. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 23.

Wanneer er meerdere vlotterfuncties tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F1 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt en het alarm opheffen wanneer er geen enkele functie geactiveerd is.

Gedrag van de functie externe vlotter in functie van INx en van de ingang				
Waarde Parameter INx	Configuratie ingang	Status ingang	Werking	Weergave op display
1	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens door externe vlotter gesignaleerd ontbreken van water	F1
2	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens door externe vlotter gesignaleerd ontbreken van water	F1
		Aanwezig	Normaal	Geen

Tabel 23: Functie externe vlotter

6.6.15.3 Instelling functie ingang hulpdruk

De hulpdrukwaarden P2 en P3 zijn alleen beschikbaar op inverters van het type M/T en T/T

Het signaal dat een hulp-setpoint activeert, kan aan willekeurig welke van de 3 ingangen worden geleverd (voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3). De functie hulp-setpoint wordt verkregen door de parameter Ix, horend bij de ingang waarop het signaal van het hulp-setpoint is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van tabel 24.

De hulpdrukfunctie verandert het setpoint van het systeem van de druk SP (zie par. 6.3) bij de druk Pi. Voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3 waar i voor de gebruikte ingang staat.

Op deze manier zullen naast SP ook de drukwaarden P1, P2, P3, P4 beschikbaar komen. Wanneer deze functie actief is, wordt het symbool Pi weergegeven op de STATUS-regel van de hoofdpagina. Het systeem kan alleen met hulp-setpoints werken als de ingang tenminste 1 sec. actief is geweest. Wanneer men met hulp-setpoints werkt, moet, om weer met de setpoint SP te gaan werken, de ingang tenminste 1sec. niet actief zijn geweest. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 24. Wanneer er meerdere hulpdrukfuncties tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem Pi signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt. Voor

NEDERLANDS

gelijktijdige activeringen zal de gerealiseerde druk de laagste druk zijn van de drukwaarden met actieve ingang. Het alarm wordt opgeheven wanneer er geen enkele ingang geactiveerd is.

Gedrag van de functie hulpdruk in functie van INx en van de ingang				
Waarde Parameter INx	Configuratie ingang	Status ingang	Werking	Weergave op display
3	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	i-ste hulp-setpoint niet actief	Geen
		Aanwezig	i-ste hulp-setpoint actief	Px
4	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	i-ste hulp-setpoint actief	Px
		Aanwezig	i-ste hulp-setpoint niet actief	Geen

Tabel 24: Hulp-setpoint

6.6.15.4 Instelling activering van het systeem en reset fouten

Het signaal dat het systeem activeert, kan aan een willekeurige ingang worden geleverd (voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3).

De functie activering van het systeem wordt verkregen door de parameter lx, horend bij de ingang waarop het signaal activering van het systeem is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van de Tabel 25.

Wanneer de functie actief is, wordt het systeem volledig gedeactiveerd en wordt F3 weergegeven in de STATUS-regel van de hoofdpagina.

Wanneer er meerdere functies voor systeemactivering tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F3 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt en het alarm opheffen wanneer er geen enkele functie geactiveerd is.

Het systeem kan de deactiveringsfunctie pas effectief maken wanneer de ingang tenminste 1 sec. actief is geweest. Wanneer het systeem gedeactiveerd is, moet, om de functie te deactiveren (activering van het systeem), de ingang minstens 1 sec. niet actief zijn. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 25.

Wanneer er meerdere deactiveringsfuncties tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F3 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt. Het alarm wordt opgeheven wanneer er geen enkele ingang geactiveerd is.

Gedrag van de functie activering van het systeem en herstel fouten in functie van INx en van de ingang				
Waarde Parameter INx	Configuratie ingang	Status ingang	Werking	Weergave op display
5	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Inverter geactiveerd	Geen
		Aanwezig	Inverter gedeactiveerd	F3
6	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Inverter gedeactiveerd	F3
		Aanwezig	Inverter geactiveerd	Geen
7	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Inverter geactiveerd	Geen
		Aanwezig	Inverter gedeactiveerd + reset van de blokkeringen	F3
8	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Inverter gedeactiveerd + reset van de blokkeringen	F3
		Aanwezig	Inverter geactiveerd	
9	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Inverter geactiveerd	Geen
		Aanwezig	Reset blokkeringen	Geen

Tabel 25: Activering systeem en reset fouten

6.6.15.5 Instelling van de detectie van lage druk (KIWA)

De drukschakelaar voor de minimumdruk, die de lage druk detecteert, kan met een willekeurige ingang worden verbonden (voor de elektrische aansluitingen, zie paragraaf 2.3.3).

De functie voor detectie van lage druk wordt verkregen door de parameter Ix, horend bij de ingang waarop het signaal van de detectie van de lage druk is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van de Tabel 26.

De activering van de functie voor detectie van lage druk genereert de blokkering van het systeem na de tijd T1 (zie T1: par. 6.6.2). De functie is bestemd om de ingang te verbinden met het signaal dat afkomstig is van een drukschakelaar die een te lage druk op de pompaanzuiging signaleert. Wanneer deze functie actief is, wordt het symbool F4 weergegeven op de STATUS-regel van de hoofdpagina.

Wanneer men in de foutconditie F4 is, moet de ingang tenminste 2 seconden gedeactiveerd zijn geweest voordat het systeem uit de blokkering komt. Het gedrag van de functie is beschreven in Tabel 26.

Wanneer er meerdere functies voor detectie van lage druk tegelijkertijd op verschillende ingangen geconfigureerd zijn, zal het systeem F4 signaleren wanneer er tenminste één functie geactiveerd wordt en het alarm opheffen wanneer er geen enkele functie geactiveerd is.

Gedrag van de functie activering van het systeem en herstel fouten in functie van INx en van de ingang				
Waarde Parameter INx	Configuratie ingang	Status ingang	Werking	Weergave op display
10	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Automatisch + handmatig herstel	F4
11	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Automatisch + handmatig herstel	F4
		Aanwezig	Normaal	Geen
12	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Handmatig herstel	F4
13	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Handmatig herstel	F4
		Aanwezig	Normaal	Geen

Tabel 26: Detectie van het lagedruksignaal (KIWA)

6.6.16 Set-up van de uitgangen OUT1, OUT2

In deze paragraaf worden de functies en de mogelijke configuraties van de uitgangen OUT1 en OUT2 door middel van de parameters O1 en O2 beschreven.

Zie voor de elektrische aansluitingen par. 2.3.4.

De fabrieksconfiguraties zijn te zien in Tabel 27.

Fabrieksconfiguraties van de uitgangen	
Uitgang	Waarde
OUT 1	2 (fault NO gaat dicht)
OUT 2	2 (Pomp in bedrijf NO gaat dicht)

Tabel 27: fabrieksconfiguraties van de uitgangen

6.6.16.1 O1: instelling functie uitgang 1

De uitgang 1 meldt een actief alarm (dit betekent dat er een blokkering van het systeem heeft plaatsgevonden). De uitgang laat gebruik van een spanningloos contact (zowel normaal gesloten als normaal open) toe.

Aan de parameter O1 zijn de waarden en de functies gekoppeld die vermeld zijn in Tabel 28.

6.6.16.2 O2: instelling functie uitgang 2

De uitgang 2 meldt de bedrijfsstatus van de elektropomp (pomp aan/uit). De uitgang laat gebruik van een spanningloos contact (zowel normaal gesloten als normaal open) toe.

Aan de parameter O2 zijn de waarden en de functies gekoppeld die vermeld zijn in Tabel 28.

Configuratie van de aan de uitgangen gekoppelde functies				
Configuratie van de uitgang	OUT1		OUT2	
	Conditie voor activering	Status van het uitgangcontact	Conditie voor activering	Status van het uitgangcontact
0	Geen enkele functie toegekend	Contact NO altijd open, NC altijd gesloten	Geen enkele functie toegekend	Contact NO altijd open, NC altijd gesloten
1	Geen enkele functie toegekend	Contact NO altijd gesloten, NC altijd open	Geen enkele functie toegekend	Contact NO altijd gesloten, NC altijd open
2	Aanwezigheid van blokkerende fouten	In geval van blokkerende fouten gaat het contact NO dicht en gaat het contact NC open	Activering van de uitgang in geval van blokkerende fouten	Wanneer de elektropomp in bedrijf is, gaat het contact NO dicht en gaat het contact NC open
3	Aanwezigheid van blokkerende fouten	In geval van blokkerende fouten gaat het contact NO open en gaat het contact NC dicht	Activering van de uitgang in geval van blokkerende fouten	Wanneer de elektropomp in bedrijf is, gaat het contact NO open en gaat het contact NC dicht

Tabel 28: configuratie van de uitgangen

6.6.17 SF: startfrequentie

Alleen beschikbaar voor inverters van het type M/M van 11 en 14 A.

Dit is de frequentie waarbij de start van de pomp plaatsvindt, voor een tijd ST (zie par. 0. De vooringestelde waarde is gelijk aan de nominale frequentie van de pomp en deze waarde kan met de toetsen "+" en "-" worden ingesteld tussen F_n en $F_n-50\%$. Als er een FL hoger dan $F_n-50\%$ is ingesteld, zal SF beperkt worden tot de waarde voor de minimumfrequentie FL. Bijvoorbeeld voor $F_n=50\text{Hz}$, SF kan de waarde worden ingesteld tussen 50 en 25 Hz; als daarentegen $F_n=50\text{ Hz}$ en $FL = 30\text{ Hz}$, dan kan SF worden ingesteld tussen 50 en 30 Hz.

6.6.18 ST: starttijd

Alleen beschikbaar voor inverters van het type M/M van 11 en 14 A.

De parameter ST staat voor de tijd gedurende welke de frequentie SF wordt gegeven (zie par.. 6.6.17) voordat de regeling van de frequentie wordt overgedragen aan het automatische systeem PI. De vooringestelde waarde van ST is 1 seconde en dit is in bijna alle gevallen de beste waarde. Indien nodig kan de parameter ST echter worden ingesteld tussen een minimum van 0 seconden en een maximum van 3 seconden.

Indien ST wordt ingesteld op 0 seconden, zal de frequentie van het begin af aan geregeld worden door PI en zal de pomp in ieder geval op de nominale frequentie worden gestart.

6.6.19 RF: Reset van de fout- en waarschuwingenhistorie

Door de toetsen + en – tenminste 2 seconden tegelijk ingedrukt te houden, wist u het chronologische overzicht van de fouten en waarschuwingen. Onder het symbool RF staat een overzicht van het aantal fouten dat in de historie aanwezig is (max. 64). De historie kan bekeken worden via het menu MONITOR (Bewaking) op pagina FF.

6.6.20 PW: wijziging wachtwoord

Het inverter heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als er een wachtwoord wordt ingesteld, zijn de parameters van het apparaat altijd toegankelijk en zichtbaar, maar kunnen ze niet worden gewijzigd.

De enige parameters die het mogelijk maken het wachtwoord onafhankelijk van de instelling te wijzigen zijn: SP, P1, P2, P3, RP, FP, LA, CT.

Het inverter heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als er een wachtwoord wordt ingesteld, zijn de parameters van het apparaat altijd toegankelijk en zichtbaar, maar kunnen ze niet worden gewijzigd.

Wanneer het wachtwoord (PW) "0" is, zijn alle parameters gedeblokkeerd en kunnen ze worden gewijzigd.

Wanneer een wachtwoord wordt gebruikt (waarde PW anders dan 0), zijn alle wijzigingen geblokkeerd en wordt op de pagina PW "XXXX" weergegeven.

Als het wachtwoord is ingesteld, is het mogelijk over alle pagina's te navigeren, maar bij een poging om een parameter te wijzigen verschijnt er een pop-up dat verzoekt om invoer van het wachtwoord. Wanneer het juiste

NEDERLANDS

wachtwoord wordt ingevoerd, worden de parameters ontgrendeld en kunnen ze gedurende 10' vanaf de laatste maal dat een toets werd ingedrukt worden gewijzigd.

Als u de timer van het wachtwoord wilt annuleren, gaat u naar de pagina PW en drukt u "+" en "-" tegelijkertijd in gedurende 2".

Wanneer het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, verschijnt er een hangslot dat opengaat, terwijl bij invoer van het onjuiste wachtwoord een knipperend hangslot verschijnt.

Na een terugstelling op de fabriekswaarden wordt het wachtwoord teruggezet op "0".

Elke verandering van het wachtwoord heeft effect bij het indrukken van Mode of Set en voor elke volgende wijziging van een parameter moet het nieuwe wachtwoord opnieuw worden ingevoerd (bv. de installateur voert alle instellingen uit met de standaardwaarde voor PW = 0 en als laatste stelt hij het wachtwoord in, om er zeker van te zijn dat de machine zonder verdere actie al beveiligd is).

Bij verlies van het wachtwoord zijn er 2 mogelijkheden om de parameters van het apparaat te veranderen::

- De waarden van alle parameters noteren, het apparaat terugzetten op de fabriekswaarden, zie paragraaf 8.3. De reset wist alle parameters van het apparaat, inclusief het wachtwoord.
- Het nummer op de wachtwoordpagina noteren, een mail met dit nummer naar uw assistentiecentrum sturen, binnen enkele dagen krijgt u het wachtwoord toegestuurd om het apparaat te deblokken.

6.6.21 Wachtwoord van systemen met meerdere inverter

Wanneer het PW wordt ingevoerd om één apparaat van een groep te ontgrendelen, worden alle apparaten ontgrendeld. Wanneer het PW gewijzigd wordt op één apparaat van een groep, ontvangen alle apparaten de wijziging. Wanneer de beveiliging met PW geactiveerd wordt op één apparaat van een groep ("+" en "-" op de pagina PW wanneer PW≠0), wordt de beveiliging geactiveerd op alle apparaten (voor elke wijziging is het PW nodig).

7 BEVEILIGINGSSYSTEMEN

De inverter is uitgerust met systemen die in geval van storingen de pomp, de motor, de voedingslijn en de inverter zelf beschermen. Bij activering van één of meerdere beschermingen, wordt de bescherming met de hoogste prioriteit onmiddellijk op het display gesignaleerd. Afhankelijk van het soort fout is het mogelijk dat de elektropomp uitschakelt, maar op het moment dat de normale condities hersteld worden, kan de foutstatus automatisch meteen of, na een automatische reset, na een bepaalde tijd worden.

In geval van blokkering door ontbreken van water (BL), blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp (OC), blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen (OF), blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem (SC), kan men proberen de foutconditie te verlaten door tegelijkertijd op de toetsen + en - te drukken. Als de foutconditie hierdoor niet wordt opgeheven, dient de oorzaak van de storing te worden geëlimineerd.

Alarm in de fouthistorie	
Indicatie display	Beschrijving
PD	Niet-reguliere uitschakeling
FA	Problemen in het koelsysteem

Tabel 29: Alarmen

Conditie voor blokkering	
Indicatie display	Beschrijving
PH	Blokkering wegens oververhitting pomp
BL	Blokkering wegens ontbreken water
BP1	Blokkering wegens leesfout op de i-ste druksensor
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning
HP	Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning
OT	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen
OB	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat
OC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
OF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen
SC	Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem
ESC	Blokkering wegens kortsluiting naar aarde

Tabel 30: indicatie van de blokkeringen

7.1 Beveiligingssystemen

7.1.1 Anti freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem)

Als water van vloeistof overgaat in vaste toestand, neemt het toe in volume. Daarom moet worden vermeden dat het systeem vol water blijft bij temperaturen rond het vriespunt, om breuk van het systeem te voorkomen. Om deze reden wordt geadviseerd elke elektropomp te legen wanneer hij niet gebruikt wordt tijdens de winter. Dit systeem is echter beveiligd tegen ijsvorming in het systeem doordat de elektropomp wordt aangedreven in het geval dat de temperatuur onder waarden vlak boven het vriespunt daalt. Op deze manier wordt het water in het systeem verwarmd en bevriezing voorkomen.



De Anti-Freeze-beveiliging functioneert alleen als het systeem normaal wordt gevoed: als de stekker uit het stopcontact is gehaald of als er geen stroom is, kan de beveiliging niet werken. Het is echter raadzaam het systeem niet gevuld te laten tijdens lange periodes van inactiviteit: leeg het systeem zorgvuldig en berg het op een beschutte plek op.

7.2 Beschrijving van de blokkeringen

7.2.1 "BL" Blokkering wegens ontbreken water

Bij condities van een debiet dat lager is dan de minimumwaarde met een druk die lager is dan de ingestelde regeldruk, wordt gesignaleerd dat er geen water is en schakelt het systeem de pomp uit. De tijd voor voortzetting in afwezigheid van druk en stroming wordt ingesteld via parameter TB in het menu TECHNISCHE SERVICE.

Indien er per abuis een druk setpoint wordt ingesteld dat hoger is dan de druk die de elektropomp bij sluiting kan opbrengen, signaleert het systeem "blokkering wegens ontbreken water" (BL) ook als het in dit geval niet om het ontbreken van water gaat. In dit geval moet de regeldruk verlaagd worden tot een redelijke waarde, die normaal gesproken niet hoger is dan 2/3 van de opvoerhoogte van de geïnstalleerde elektropomp.

7.2.2 "BP1" Blokkering wegens defect op de druksensor

In het geval dat de inverter een probleem op de druksensor detecteert, blijft de pomp geblokkeerd en wordt de fout BP1 gesignaleerd. Deze status begint zo gauw het probleem wordt vastgesteld en eindigt automatisch op het moment dat de juiste condities worden hersteld.

7.2.3 "LP" Blokkering wegens lage voedingsspanning

Wordt actief zodra de lijnspanning op de voedingsklem onder de minimaal toegestane spanning van. Herstel vindt alleen automatisch plaats, op het moment dat de spanning op de klem teruggaat naar de gespecificeerde waarde.

7.2.4 "HP" Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning

Wordt actief zodra de interne voedingsspanning een waarde aanneemt die buiten de specificaties valt. Herstel vindt alleen automatisch plaats op het moment dat de spanning weer binnen de toegestane waarden ligt. Dit kan te wijten zijn aan schommelingen in de voedingsspanning of een te bruuske stop van de pomp.

7.2.5 "SC" Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem

De inverter heeft een beveiliging tegen directe kortsluiting die kan optreden tussen de fasen van de uitgangsklem "PUMP". Wanneer deze blokkeringstatus wordt gesignaleerd, kan men proberen de werking te herstellen door tegelijkertijd op de toetsen + en - te drukken. **Dit heeft hoe dan ook geen effect voordat er 10 seconden zijn verstreken vanaf het moment waarop de kortsluiting zich voordeed.**

7.3 Handmatige reset van de foutcondities

Als er een foutstatus actief is, kan de gebruiker de fout wissen door een nieuwe poging te forceren door de toetsen + en - in te drukken en weer los te laten.

7.4 Automatisch herstel van foutcondities

Voor bepaalde storingen en blokkeringen probeert het systeem de werking van de elektropomp automatisch te herstellen.

Het automatische herstelsysteem heeft met name betrekking op:

- "BL" Blokkering wegens ontbreken water
- "LP" Blokkering wegens lage lijnspanning
- "HP" Blokkering wegens hoge interne spanning
- "OT" Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen
- "OB" Blokkering wegens oververhitting van de printplaat
- "OC" Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
- "OF" Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen
- "BP" Blokkering wegens storing op de druksensor

Indien bijvoorbeeld de elektropomp blokkeert wegens het ontbreken van water, begint de inverter automatisch een testprocedure om te controleren of de machine inderdaad definitief en permanent zonder vloeistof staat. Als er

NEDERLANDS

gedurende een reeks van handelingen een poging tot herstel een goed resultaat oplevert (bijvoorbeeld er is weer water), wordt de procedure onderbroken en wordt teruggekeerd naar de normale werking.

In Tabel 31 zie u de reeksen van handelingen die de inverter uitvoert voor de verschillende soorten blokkeringen.

Automatisch herstel van foutcondities		
Indicatie display	Beschrijving	Automatische herstelprocedure
BL	Blokkering wegens ontbreken water	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Iedere 24 uur één poging, totaal 30 pogingen
LP	Blokkering wegens lage lijnspanning.	- Herstel vindt plaats bij terugkeer naar een gespecificeerde spanning.
HP	Blokkering wegens hoge interne voedingsspanning	- Herstel vindt plaats bij terugkeer naar een gespecificeerde spanning
OT	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen (TE > 100°C)	- Herstel vindt plaats wanneer de temperatuur van de eindvermogenstrappen weer onder de 85°C zakt
OB	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat (BT > 120°C)	- Wordt hersteld wanneer de temperatuur van de printplaat weer onder de 100°C zakt
OC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Iedere 24 uur één poging, totaal 30 pogingen
OF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Iedere 24 uur één poging, totaal 30 pogingen

Tabel 31: Automatisch herstel van de blokkeringen

8 RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN

8.1 Algemene reset van het systeem

Voor een reset van het systeem moeten de 4 toetsen tegelijkertijd 2 sec worden ingedrukt. Dit staat gelijk aan het afkoppelen van de voeding, wachten tot het systeem helemaal uitgeschakeld is en de voeding opnieuw inschakelen. De reset wist niet de door de gebruiker opgeslagen instellingen.

8.2 Fabrieksinstellingen

Bij het verlaten van de fabriek is op het apparaat een serie parameters vooringesteld die de gebruiker naar behoefte kan veranderen. Elke verandering van de instellingen wordt automatisch in het geheugen opgeslagen en desgewenst is het altijd mogelijk de fabrieksinstellingen terug te halen (zie par 8.3 - Herstel van de fabrieksinstellingen).

8.3 Herstel van de fabrieksinstellingen

Om de fabriekswaarden te herstellen moet het apparaat worden uitgeschakeld, moet worden gewacht tot het display eventueel helemaal uitgeschakeld is, moeten de toetsen "SET" en "+" ingedrukt gehouden worden en de voeding worden ingeschakeld; laat de twee toetsen pas los wanneer "EE" wordt weergegeven. In dit geval worden de fabrieksinstellingen hersteld (schrijven en opnieuw lezen op EEPROM van de fabrieksinstellingen die permanent zijn opgeslagen in het FLASH-geheugen).

Nadat alle parameters zijn ingesteld, keert het apparaat terug naar de normale werking.

OPMERKING: als de fabriekswaarden zijn hersteld moeten alle parameters die kenmerkend zijn voor de installatie opnieuw worden ingesteld (versterkingen, setpointdruk enz.) zoals bij de eerste installatie.

NEDERLANDS

Fabrieksinstellingen					
		M/M	M/T	T/T	installatie opmerkingeni ninstallatie opmerkingen
Identificatiecode	Beschrijving	Waarde			
LA	Taal	ITA	ITA	ITA	
SP	Setpoint druk [bar]	3,0	3,0	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	2,0	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	2,5	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	3,5	3,5	
FP	Testfrequentie in handbediende modus	40,0	40,0	40,0	
RC	Nominale stroom van de elektropomp [A]	0,0	0,0	0,0	
RT	Draairichting	0 (UVW)	0 (UVW)	0 (UVW)	
FN	Nominale frequentie [Hz]	50,0	50,0	50,0	
OD	Installatietype	1 (Rigido)	1 (Rigido)	1 (Rigido)	
RP	Drukvermindering voor herstart [bar]	0,5	0,5	0,5	
AD	Adres	0 (Auto)	0 (Auto)	0 (Auto)	
PR	Afstanddruksensor	0 (afwezig)	0 (afwezig)	0 (afwezig)	
MS	Matenstelsel	0 (Internationaal)	0 (Internationaal)	0 (Internationaal)	
SX	Maximum setpoint [bar]	9	9 voor 4,7A 13 voor 10,5A	13	
TB	Tijd van blokkering wegens ontbreken water [s]	10	10	10	
T1	Uitschakelvertraging [s]	2	2	2	
T2	Uitschakelvertraging [s]	10	10	10	
GP	Coëfficiënt van proportionele stijging	0,6	0,6	0,6	
GI	Coëfficiënt van integrale stijging	1,2	1,2	1,2	
FS	Maximale rotatiefrequentie [Hz]	50,0	50,0	50,0	
FL	Minimale rotatiefrequentie [Hz]	0,0	0,0	0,0	
NA	Actieve inverters	N	N	N	
NC	Gelijktijdig werkende inverters	NA	NA	NA	
IC	Configuratie van de reserve	1 (Auto)	1 (Auto)	1 (Auto)	
ET	Uitwisselingstijd [h]	2	2	2	
CF	Draaggolffrequentie [kHz]	20	10	5	
AC	Versnelling	5	5	4	
AY	Anti cycling	0 (gedeactiveerd)	0 (gedeactiveerd)	0 (gedeactiveerd)	
AE	Antiblokkeerfunctie	1(Geactiveerd)	1(Geactiveerd)	1(Geactiveerd)	
I1	Functie I1	1 (Vlotter)	1 (Vlotter)	1 (Vlotter)	
I2	Functie I2	3 (P Aux)	3 (P Aux)	3 (P Aux)	
I3	Functie I3	5 (Disable)	5 (Disable)	5 (Disable)	
O1	Functie uitgang 1	2	2	2	
O2	Functie uitgang 2	2	2	2	
SF	Startfrequentie [Hz]	FN	FN	FN	
ST	Starttijd [s]	1	1	1	
PW	Instelling wachtwoord	0	0	0	

Tabel 32: Fabrieksinstellingen

9 BIJWERKING VAN DE FIRMWARE

9.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u een of meer inverters kunt bijwerken wanneer u beschikt over een inverter met recentere firmware.

Zoals reeds aangegeven in de handleiding, par. 4.2, is het voor het gebruik in multi-inverter configuratie noodzakelijk dat de firmware versies van alle componenten die men met elkaar wil laten communiceren allemaal gelijk zijn. In het geval van verschillende versies, moet u de oudere versies bijwerken tot de meest recente.

Hierna gebruikte definities:

Master: inrichting waarvan men de firmware neemt om deze naar een andere inverter te sturen.

Slave: inverter die een bijgewerkte firmware ontvangt.

9.2 Bijwerking

Wanneer meerdere inverters met elkaar worden verbonden, wordt er een controleprocedure gestart die de firmware versies met elkaar vergelijkt. In het geval de versies verschillend zijn, tonen alle inverters een pop-up met een bericht over de verschillen in de firmware versies en de versie van hun eigen geïnstalleerde firmware.

De pop-up biedt de mogelijkheid om de bijwerking uit te voeren door op "+" te drukken op een willekeurige inverter. De bijwerking van de firmware gebeurt tegelijkertijd voor alle aangesloten inverters waarvoor dit nodig is.

Gedurende de bijwerking toont de Slave inverter het opschrift "LV LOADER v1.x" en een balk die aangeeft hoe ver de bijwerking is gevorderd.

Gedurende het bijwerken van de firmware kunnen de Slave en Master inverters hun pompfuncties niet vervullen.

De bijwerking duurt ongeveer 1 minuut. Na afloop van deze fase zullen de inverters weer starten.

Nadat de inverters weer zijn gestart, kunnen ze de verbinding tot stand brengen en de multi-inverter groep vormen.

Indien er zich problemen hebben voorgedaan en de firmware niet correct is geïnstalleerd, kan de Slave inverter in een inconsistente status blijven. In deze situatie verschijnt op de betreffende inverter het bericht "CRC Error". Om de fout op te lossen is het voldoende om de stroomtoevoer naar de Slave inverter uit te schakelen, te wachten tot deze volledig is uitgeschakeld en dan weer stroom te geven.

Bij de inschakeling van de Slave inverter wordt automatisch een nieuw bijwerkingsproces gegenereerd.