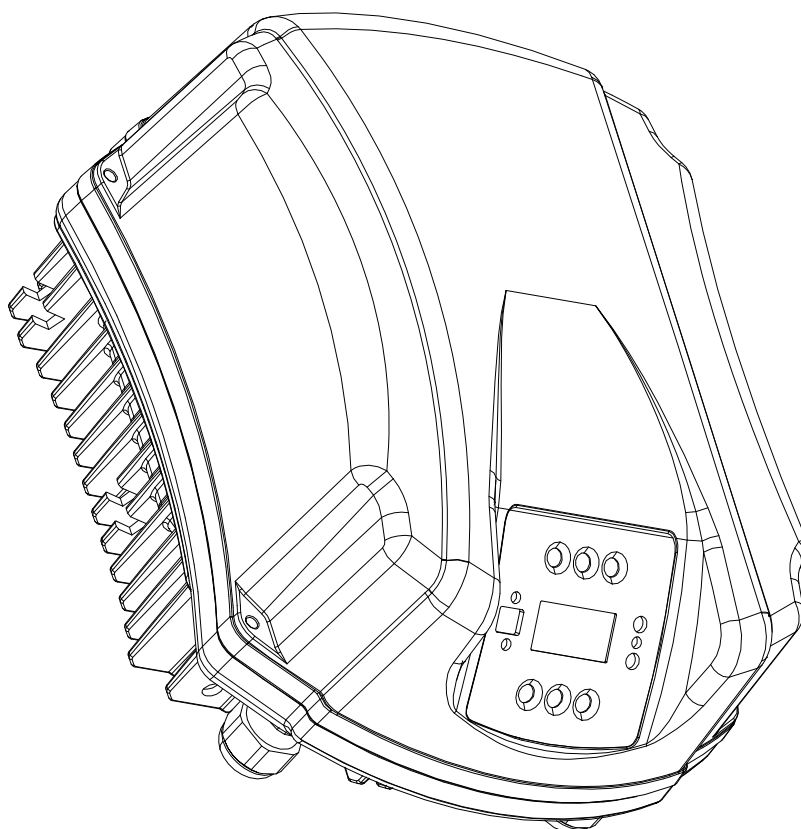

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE

MCE-55/C
V5.0



(IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Noi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle seguenti direttive:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

ed alle seguenti norme:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(FR) DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Nous, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, déclarons sous notre responsabilité exclusive que les produits auxquels cette déclaration se réfère sont conformes aux directives suivantes:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

ainsi qu'aux normes suivantes :

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(GB) DECLARATION OF CONFORMITY CE

We, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declare under our responsibility that the products to which this declaration refers are in conformity with the following directives:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

and with the following standards:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(DE) EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, erklären unter unserer ausschließlichen Verantwortlichkeit, dass die Produkte auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden Richtlinien:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

sowie den folgenden Normen entsprechen:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(NL) EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Wij, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, verklaren uitsluitend voor eigen verantwoordelijkheid dat de producten waarop deze verklaring betrekking heeft, conform de volgende richtlijnen zijn:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

en conform de volgende normen:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(ES) DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Nosotros, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos a los que se refiere esta declaración son conformes con las directivas siguientes:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

y con las normas siguientes:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(SE) EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, försäkrar under eget ansvar att produkterna som denna försäkran avser är i överensstämmelse med följande direktiv:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

och följande standarder:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(RU) ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ CE

Мы, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, заявляем под полную нашу ответственность, что изделия к которым относится данное заявление, отвечают требованиям следующих директив:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

и следующих нормативов:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(TR) CE UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Biz, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, Mühür sorumluluğumuz altında olarak aşağıda belirtilen ve işbu beyannamenin ilişkin olduğu ürünlerin aşağıdaki direktiflere:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

ve aşağıdaki standartlara uygun olduklarını beyan ederiz:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(GR) ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

Η εταιρεία, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, Δηλώνει υπεύθυνα πως τα προϊόντα στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές των παρακάτω οδηγιών:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

και με τους παρακάτω κανονισμούς:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

(RO) DECLARATIE DE CONFORMITATE CE

Noi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy**, declarăm sub exclusivă noastră responsabilitate că produsele la care se referă această declarație sunt conforme cu următoarele directive:

- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**

și cu următoarele norme:

- **EN 60335-1 : 10 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
- **EN 60335-2-41 : 10 (Particular Requirements for Pumps)**
- **EN 60730-1 : 00 / EN 62233 : 08 / EN 55014-1 : 06 - EN 55014-2 : 08 / EN 61000-3-2 : 09 - EN 61000-3-3 : 08**

Mestrino (PD), 01/01/2014



Francesco Sinico
Technical Director

IT	Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura: 13
FR	Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage : 13
GB	Last two figures of the year in which the mark was applied: 13
DE	Die letzten beiden Zahlen des Jahrs der Kennzeichnung: 13
NL	Laatste twee cijfers van het jaar voor het aanbrengen van de markering: 13
ES	Últimas dos cifras del año puestas en aposición en el mercado: 13
SE	De två sista siffrorna i det årtal då märkningarna har anbringats: 13
RU	Последние две цифры года в маркировке: 13
TR	Marka konulduğu yılın son iki sayısı: 13
GR	Τα τελευταία δύο ψηφία αναφέρονται στο έτος τοποθέτησης της σήμανσης: 13
RO	Ultimele două cifre ale anului de aplicare a marcatului: 13

INDICE

1. LEGENDA	70
2. ALGEMENE INFORMATIE	70
2.1 Veiligheid	70
2.2 Verantwoordelijkheid	70
2.3 Bijzondere aanwijzingen	70
3. TOEPASSINGEN	71
4. TECHNISCHE GEGEVENS	71
4.1 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	71
5. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	72
5.1 Verbinding met de voedingslijn	72
5.2 Verbinding met de elektropomp	73
5.3 Aardaansluiting	73
5.4 Verbinding van de drukverschilsensor	74
5.5 Elektrische aansluitingen van ingangen en uitgangen	75
5.5.1 Digitale ingangen	75
5.5.2 Analoge ingang 0-10V	76
5.5.3 Uitgangen	77
5.6 Verbindingen voor dubbele systemen	78
6. START	78
7. FUNCTIES	79
7.1 Regelwijzen	79
7.1.1 Regeling met constant drukverschil	79
7.1.2 Regeling met constante curve	79
7.1.3 Regeling met constante curve met extern analoog signaal	79
7.1.4 Regeling met proportioneel drukverschil	79
8. BEDIENINGSPANEEL	80
8.1 Grafisch display	80
8.2 Navigatietoetsen	80
8.3 Signaleringslichten	80
9. MENU	81
10. FABRIEKSINSTELLINGEN	85
11. ALARMTYPES	85

INDEX VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1: Elektrische aansluitingen	72
Afbeelding 2: Aardaansluiting	73
Afbeelding 3: Aansluitingen	74
Afbeelding 4: Aansluitvoorbeeld digitale ingangen	76
Afbeelding 5: Aansluitvoorbeeld analoge ingang	77
Afbeelding 6: Aansluitvoorbeeld digitale uitgangen	78
Afbeelding 7: Bedieningspaneel	80
Afbeelding 8: Menu MCE	82

INDEX VAN TABELLEN

Tabel 1: Technische gegevens	71
Tabel 2: Kabeldoorsneden	74
Tabel 3: Elektrische kenmerken van de ingangen	75
Tabel 4: Kenmerken van de uitgangscontacten	77
Tabel 5: Lijst van alarmen	85

1. LEGENDA

Op het titelblad wordt de versie van dit document aangeduid onder de vorm **Vn.x**. Deze versie duidt aan dat het document geldig is voor alle softwareversies van het systeem **n.y**. Bijv.: V3.0 is geldig voor alle Sw: 3.y.

In dit document worden de volgende symbolen gebruikt om gevaarlijke situaties aan te duiden:



Situatie met **algemeen gevaar**. Veronachtzaming van de voorschriften die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.



Situatie met **gevaar voor elektrische schok**. Veronachtzaming van de voorschriften die na dit symbool volgen, kan een situatie met ernstig risico voor de gezondheid van personen tot gevolg hebben.

2. ALGEMENE INFORMATIE



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

De installatie, de elektrische aansluiting en de inbedrijfstelling moeten worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel, in overeenstemming met de algemene en plaatselijke veiligheidsvoorschriften die van kracht zijn in het land waar het product wordt geïnstalleerd. Veronachtzaming van deze instructies leidt tot verval van elk recht op garantie, nog afgezien van het feit dat het gevaar oplevert voor de gezondheid van personen en beschadiging van de apparatuur.



Controleer of het product geen schade heeft opgelopen die te wijten is aan het transport of de opslag. Controleer of het externe omhulsel onbeschadigd en in optimale conditie is.

2.1 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).

Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (waaronder kinderen) met beperkte lichamelijke, sensorische en mentale vermogens 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.

2.2 Verantwoordelijkheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de goede werking van de machine of eventuele schade die hierdoor wordt veroorzaakt, indien zij onklaar gemaakt of gewijzigd wordt en/of als zij gebruikt wordt buiten het aanbevolen werkveld of in strijd met andere voorschriften die in deze handleiding worden gegeven.

2.3 Bijzondere aanwijzingen



Alvorens ingrepen te verrichten op het elektrische of mechanische gedeelte van de installatie, moet altijd eerst de netspanning worden uitgeschakeld. Wacht minstens 10 minuten vanaf het moment dat het apparaat is afgekoppeld van de spanning, alvorens het apparaat zelf te openen. De condensator van het tussencircuit blijft ook na de uitschakeling van de netspanning belast met gevaarlijke hoogspanning. Alleen stevig bedrade netaansluitingen zijn toegestaan. Het apparaat moet worden geaard (IEC 536 klasse 1, NEC en andere toepasselijke normen).



Netklemmen en motorklemmen kunnen ook bij stilstaande motor gevaarlijke spanning bevatten.

3. TOEPASSINGEN

De inverter van de serie **MCE/C** is een inrichting die ontwikkeld is voor het beheer van **circulatiepompen** waarmee een geïntegreerde drukverschilregeling (opvoerhoogte) mogelijk is, zodat de prestaties van de circulatiepomp kunnen worden aangepast aan de effectieve vraag van de installatie.

Dit heeft als voordeel aanzienlijke energiebesparingen, een betere bestuurbaarheid van de installatie en minder lawaai.

De **MCE-55/C** inverter is ontwikkeld om direct te worden ondergebracht op het motorlichaam van de pomp.

4. TECHNISCHE GEGEVENS

		MCE-55/C
Voeding van de inverter	Spanning [VAC] (Tol. +10/-20%)	380-480
	Fasen	3
	Frequentie [Hz]	50/60
	Max. stroom [A]	16
Uitgang van de inverter	Spanning [VAC] (Tol. +10/-20%)	0 - V voed.
	Fasen	3
	Frequentie [Hz]	0-200
	Max. stroom [A rms]	13.5
	Max. leverbaar elektrisch vermogen [kVA] (400 Vrms)	9.35
Mechanische kenmerken	Gewicht van de eenheid [kg] (alleen de besturingseenheid, zonder verpakking)	7.6
	Max. afmetingen [mm] (LxHxD)	270x355x195
Installatie	Werkpositie	op het motorlichaam van de pomp gemonteerd
	Beschermingsklasse IP	55
	Max. omgevingstemperatuur [°C]	40
Hydraulische kenmerken voor regeling en werking	Regelbereik drukverschil	1 – 95% schaalomvang druksensor
Sensoren	Type druksensoren	Ratiometrisch
	Schaalomvang drukverschilsensoren [bar]	4/10
Functie en beschermingen	Connectiviteit	<ul style="list-style-type: none"> • Meervoudige inverteraansluiting • Automatisch beveiligd tegen overstroom • Te hoge temperatuur van de interne elektronica • Abnormale voedingsspanningen • Directe kortsluiting tussen de uitgangsfasen
	Beveiligingen	
Temperaturen	Opslagtemperatuur [°C]	-10 ÷ 40

Tabell 1: Technische gegevens

4.1 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

De MCE inverters voldoen aan de norm EN 61800-3, in de categorie C2, voor wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit.

- Elektromagnetische emissies. Woonomgeving (in enkele gevallen kunnen beheersingsmaatregelen vereist zijn).
- Geleide emissies. Woonomgeving (in enkele gevallen kunnen beheersingsmaatregelen vereist zijn).

5. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



Alvorens ingrepen te verrichten op het elektrische of mechanische gedeelte van de installatie, moet altijd eerst de netspanning worden uitgeschakeld. Wacht minstens 10 minuten vanaf het moment dat het apparaat is afgekoppeld van de spanning, alvorens het apparaat zelf te openen. De condensator van het tussencircuit blijft ook na de uitschakeling van de netspanning belast met gevaarlijke hoogspanning.

Alleen stevig bedrade netaansluitingen zijn toegestaan. Het apparaat moet worden geaard (IEC 536 klasse 1, NEC en andere toepasselijke normen).

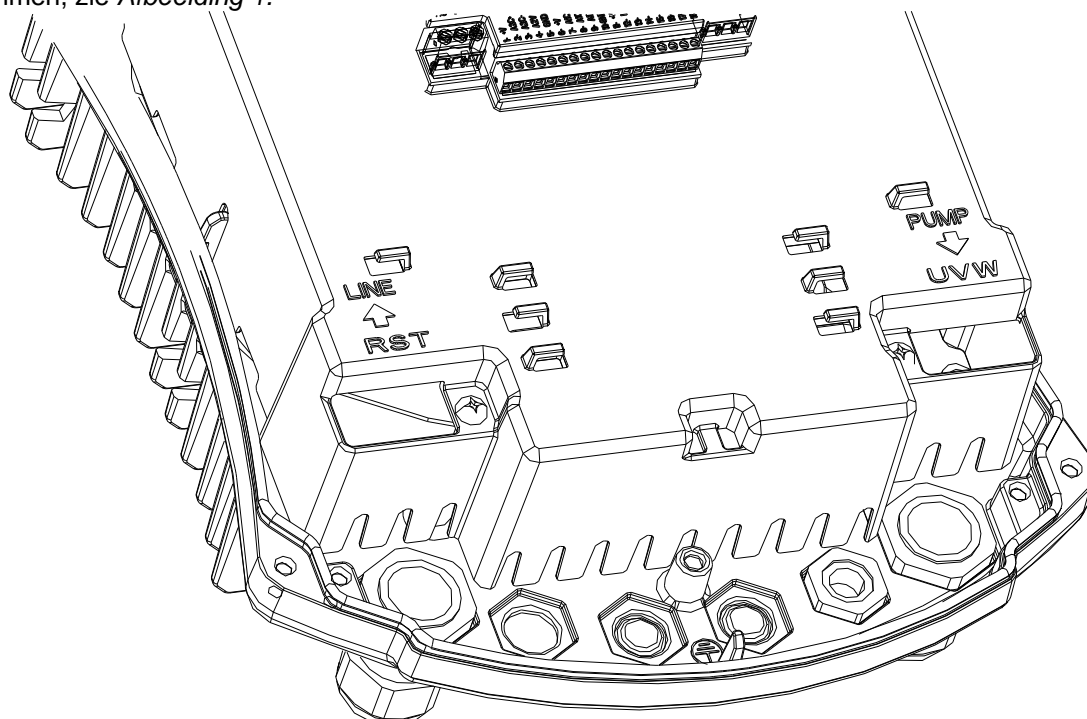


Verzeker u ervan dat de nominale spanning en frequentie van de MCE-55/C overeenstemmen met de waarden van het voedingsnet.

5.1 Verbinding met de voedingslijn

De verbinding tussen de driefase voedingslijn en de MCE-55/C moet tot stand worden gebracht met een 4-aderige kabel (fase + nul + aarde). De kenmerken van de voeding moeten voldoen aan de waarden van *Tabel 1*.

De **ingangsklemmen** zijn de klemmen met het opschrift **LINE RST** en een **ingaaende pijl** richting de klemmen, zie *Afbeelding 1*.



Afbeelding 1: Elektrische aansluitingen

De maximumdoorsnede die mogelijk is vanwege de ingangs- en uitgangsklemmen bedraagt 6 mm².

De buitendoorsnede van de ingaande en uitgaande kabels die mogelijk is vanwege de kabeldoorgangen voor een correcte bevestiging varieert van een minimum van 11 mm tot een maximum van 17 mm.

De doorsnede, het type en de plaatsing van de voedingskabels voor de inverter en voor verbinding met de elektropomp moeten worden gekozen overeenkomstig de geldende normen. *Tabel 2* geeft een aanwijzing omtrent de doorsnede van de kabel die gebruikt moet worden. De tabel heeft betrekking op 4-aderige kabels

in PVC (3 fasen + aarde) en geeft de aanbevolen minimumdoorsnede al naargelang de stroom en de lengte van de kabel.

De stroom naar de elektropomp wordt over het algemeen gespecificeerd in de nominale gegevens van de motor.

De voedingsstroom naar de MCE-55/C kan in het algemeen worden geschat (met een veiligheidsmarge) op 1/8 meer dan de stroom die door de pomp wordt opgenomen.

Hoewel de MCE-55/C al eigen interne beveiligingen heeft, is het toch aan te raden om een correct gedimensioneerde magnetothermische veiligheidsschakelaar te installeren.

LET OP: de magnetothermische veiligheidsschakelaar en de voedingkabels van de MCE-55/C en van de pomp moeten gedimensioneerd zijn in relatie tot de installatie; waar de aanwijzingen in deze handleiding strijdig zijn met de geldende normen, moeten de normen als referentie worden genomen.

5.2 Collegamento All'Elettropompa

Voor de verbinding tussen de MCE-55/C en de elektropomp moet een afgeschermd 4-aderige kabel (3 fasen + aarde) worden gebruikt.

Aan de uitgang moet een elektropomp met driefasevoeding worden aangesloten met de kenmerken die worden gespecificeerd in *Tabel 1*.

De uitgangsklemmen zijn de klemmen met het opschrift **PUMP UVW** en een **uitgaande pijl** uit de klemmen, zie *Afbeelding 1*.

De nominale spanning van de elektropomp moet gelijk zijn aan de voedingsspanning van de MCE-55/C.

De met de MCE-55/C verbonden gebruiker mag geen hogere stroom absorberen dan de maximaal leverbare stroom die vermeld wordt in *Tabel 1*.

Controleer de plaatjes en het type verbinding (ster of driehoek) van de gebruikte motor, om aan bovenstaande voorwaarden te voldoen.



Door een onjuiste verbinding van de aardingslijnen met een andere klem dan de aardklem kan het hele apparaat onherstelbaar worden beschadigd.

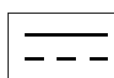
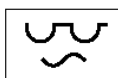


Door een onjuiste verbinding van de voedingslijn met de uitgangsklemmen die bestemd zijn voor de belasting, kan het hele apparaat onherstelbaar worden beschadigd.



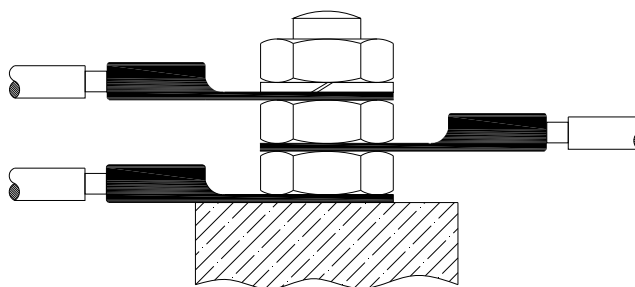
Geadviseerd wordt om een correct gedimensioneerde differentieelschakelaar te monteren ter beveiliging van de installatie, van het type: klasse A (AS voor modellen met driefasevoeding), met een regelbare, selectieve lekstroom en beveiligd tegen inschakelingen op verkeerde momenten.

De automatische differentieelschakelaar moet gekenmerkt worden door de twee volgende symbolen:



5.3 Aardaansluiting

De aardaansluiting moet worden verricht met kabelogen die worden gespannen zoals wordt weergegeven op *Afbeelding 2*:



Afbeelding 2: Aardaansluiting

Kabeldoorsnede in mm ²																
	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 geldig voor 4-aderige kabels in PVC (3 fasen + aarde) op 400V

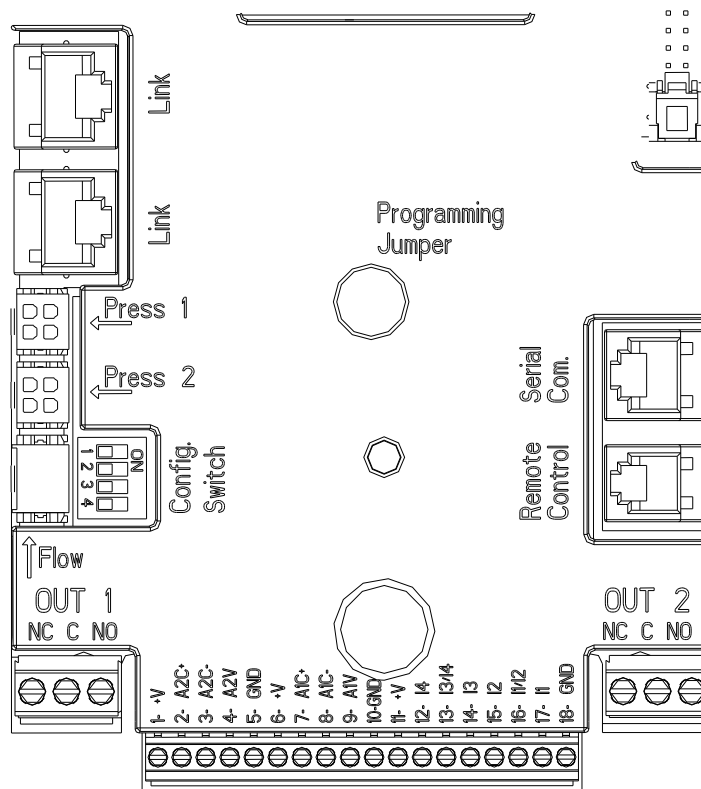
Tabel 2: Kabeldoorsneden

5.4 Verbinding van de drukverschilssensor

Bij de MCE-55/C kunnen twee types drukverschilssensoren worden gebruikt: ratiometrisch met een schaalomvang van **4 bar**, of ratiometrisch met een schaalomvang van **10 bar**.

De kabel moet aan de ene kant worden verbonden met de sensor, en aan de andere kant met de speciale ingang voor de druksensor van de inverter, gekenmerkt met "**Press 1**" (zie *Afbeelding 3*).

De kabel heeft twee verschillende uiteinden met een verplichte insteekrichting: een connector voor industriële toepassingen (DIN 43650) aan de sensorzijde en een 4-polige connector aan de MCE-55/C-zijde.



Afbeelding 3: Aansluitingen

5.5 Elektrische aansluitingen ingangen en uitgangen

De MCE-55/C heeft 2 digitale ingangen, één analoge ingang en 2 digitale uitgangen, zodat er verschillende interface-oplossingen mogelijk zijn met de meest complexe installaties.

Op Afbeelding 4, Afbeelding 5 en Afbeelding 6 worden enkele mogelijke configuratievoorbeelden gegeven van de in- en uitgangen.

Voor de installateur is het voldoende de gewenste ingangs- en uitgangskontakten te bedraden en de bijbehorende functies naar wens te configureren (zie par. 5.5.1, par. 5.5.2 en par. 5.5.3).

5.5.1 Digitale ingangen

Alla base della morsettiere a 18 poli è riportata la serigrafia degli ingressi digitali:

- I1: klemmen 16 en 17
- I2: klemmen 15 en 16
- I3: klemmen 13 en 14
- I4: klemmen 12 en 13

De ingangen kunnen zowel met gelijkstroom als met wisselstroom worden ingeschakeld. Hieronder worden de elektrische kenmerken van de ingangen weergegeven (zie Tabel 3).

Elektrische kenmerken van de ingangen		
	Ingressi DC [V]	Ingressi AC [Vrms]
Min. inschakelspanning [V]	8	6
Max. uitschakelspanning [V]	2	1,5
Max. toelaatbare spanning [V]	36	36
Opgenomen stroom bij 12V [mA]	3,3	3,3
Max. aanvaardbare kabeldoorsnede [mm ²]	2,13	
<i>N.B. De ingangen kunnen worden aangestuurd met elke polariteit (positief of negatief ten opzichte van de eigen massaretour)</i>		

Tabel 3: Elektrische kenmerken van de ingangen

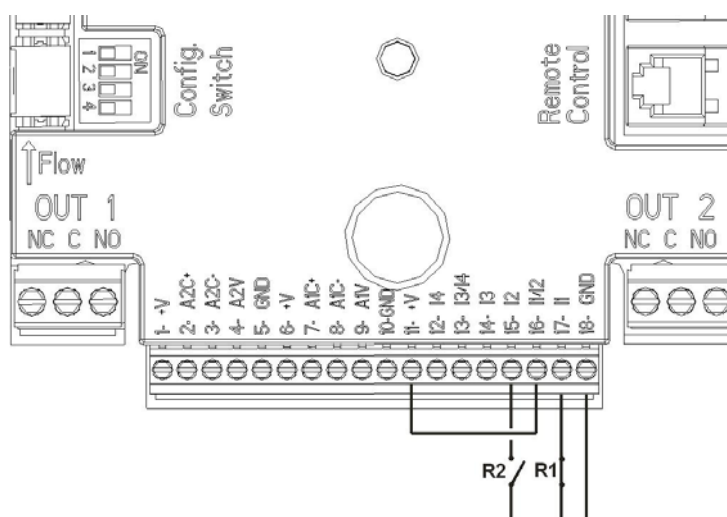
In het voorbeeld van *Afbeelding 4* wordt gerefereerd aan de verbinding met een potentiaalvrij contact, met behulp van de interne spanning voor aansturing van de ingangen.

LET OP: de spanning die geleverd wordt tussen de klemmen 11 en 18 van J5 (18-polige klemmenstrook) bedraagt **19 Vdc** en kan maximaal **50 mA** leveren.

Als er een spanning beschikbaar is in plaats van een contact, kan deze spanning toch worden gebruikt om de ingangen aan te sturen: het is voldoende om **niet** de klemmen +V en GND te gebruiken en de spanningsbron te verbinden met de gewenste ingang, volgens de kenmerken die worden beschreven in *Tabel 3*.



LET OP: de ingangsparen I1/I2 en I3/I4 hebben een gemeenschappelijke pool voor elk koppel.



Afbeelding 4: Aansluitvoorbeeld digitale ingangen

Met de digitale ingangen geassocieerde functies	
I1	Start/Stop: Indien ingang 1 geactiveerd is vanaf het bedieningspaneel (zie par. 9 Pagina 11.0) kunnen de in- en uitschakeling van de pomp van afstand worden bediend.
I2	Economy: Indien ingang 2 geactiveerd is vanaf het bedieningspaneel (zie par. 9 Pagina 5.0) kan de verlagingfunctie van het setpoint van afstand worden geactiveerd.
I3	Niet geactiveerd
I4	Niet geactiveerd

Onder verwijzing naar het voorbeeld van *Afbeelding 4*, en als de functies **EXT** en **Economy** geactiveerd zijn vanaf het bedieningspaneel, gedraagt het systeem zich als volgt:

R1	R2	Systemstatus
Open	Open	Pomp gestopt
Open	Gesloten	Pomp gestopt
Gesloten	Open	Pomp in bedrijf met door de gebruiker ingesteld setpoint
Gesloten	Gesloten	Pomp in bedrijf met verlaagd setpoint

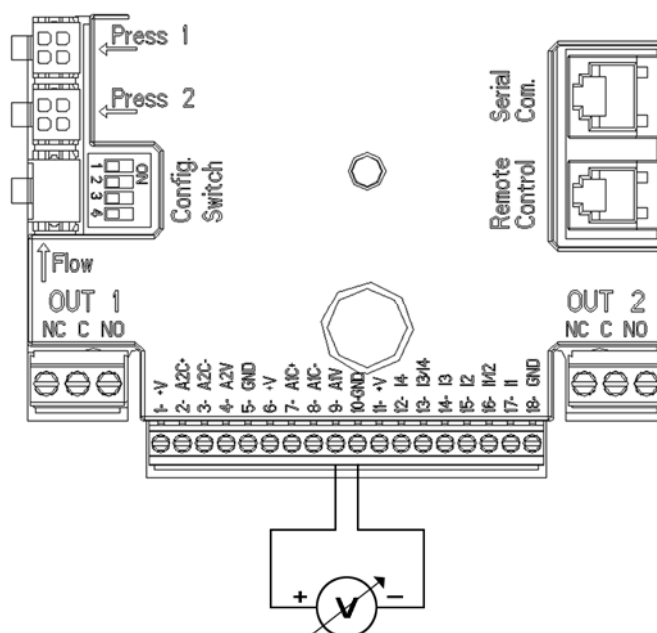
5.5.2 Analoge ingang 0-10V

Op de basis van de 18-polige klemmenstrook wordt de analoge ingang 0-10V weergegeven met een zeefdruk:

- **A1V** (klem 9): positieve pool
- **GND** (klem 10): negatieve pool
- **A2V** (klem 4): positieve pool
- **GND** (klem 5): negatieve pool

De functie die geassocieerd is met de analoge ingang A1V is **het regelen van de draaisnelheid van de pomp, proportioneel aan de ingangsspanning 0-10V zelf** (zie par. 7.1.3 en par. 9 Pagina 2.0). De ingang A2V is niet geactiveerd.

Zie *Afbeelding 5* voor een aansluitvoorbeeld.



Afbeelding 5: Aansluitvoorbeeld analoge ingang

5.5.3 Uitgangen

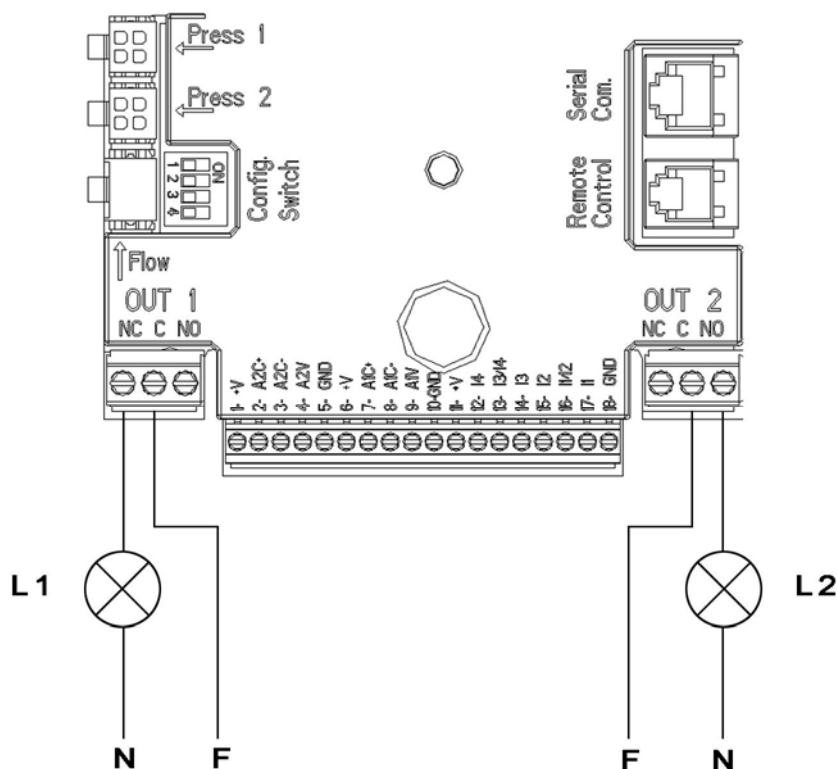
De aansluitingen van de hieronder vermelde uitgangen verwijzen naar de twee 3-polige klemmenstroken J3 en J4 met de zeefdruk **OUT1** en **OUT2** waaronder ook het type contact van de klem wordt vermeld (**NC** = normaal gesloten, **C** = gemeenschappelijk, **NO** = normaal open).

Kenmerken van de uitgangskontakten	
Type contact	NO, NC, COM
Max. getolereerde spanning [V]	250
Max. getolereerde stroom [A]	5 Bij resistieve belasting 2,5 Bij inductieve belasting
Max. aanvaardbare kabeldoorsnede [mm ²]	3,80

Tabel 4: Kenmerken van de uitgangskontakten

Met de uitgangen geassocieerde functies	
OUT1	Alarmen in het systeem aanwezig/afwezig
OUT2	Pomp in bedrijf/ Pomp gestopt

In het voorbeeld van *Afbeelding 6* gaat het licht **L1** branden wanneer er een alarm in het systeem aanwezig is, en gaat het uit wanneer er geen enkele storing wordt geconstateerd. Het licht **L2** gaat branden als de pomp in bedrijf is, en gaat uit wanneer de pomp stilstaat (NC-logica).



Afbeelding 6: Aansluitvoorbeeld digitale uitgangen

5.6 Verbindingen voor dubbele systemen

Om een dubbel systeem te realiseren moeten er 2 MCE-55/C inverters worden aangesloten met de bijgeleverde kabel, die op beide inverters in een van de 2 connectors moet worden gestoken die worden aangeduid met het opschrift **Link** (zie *Afbeelding 3*).

Om het dubbele systeem goed te laten werken moeten alle externe verbindingen van het ingangsklemmenbord parallel worden verbonden tussen de 2 MCE-55/C's, met inachtneming van de nummering van de afzonderlijke klemmen (bijv. klem 17 van de MCE-55/C-1 met klem 17 van de MCE-55/C-2, enzovoorts...).



Als op het moment van uitwisseling, d.w.z. uitschakeling van de ene motor en inschakeling van de andere, een klepperend geluid te horen is, moet het volgende worden gedaan:

- 1) druk 5 seconden op de middelste toets "menu";
- 2) schuif door de parameters totdat ET wordt weergegeven;
- 3) verhoog de waarde voor de parameter ET in het geavanceerde menu, totdat het geluid verdwijnt

Voor de mogelijke bedrijfswijzen van dubbele systemen, zie par. 9 Pagina 7.0.

6. START



Bij alle starthandelingen die worden verricht moet het deksel van de MCE-55/C gesloten zijn!

Start het systeem alleen wanneer alle elektrische en hydraulische verbindingen voltooid zijn

Nadat het systeem gestart is, kunnen de bedrijfswijzen worden veranderd met het oog op een betere aanpassing aan de eisen van de installatie (zie par. 9).

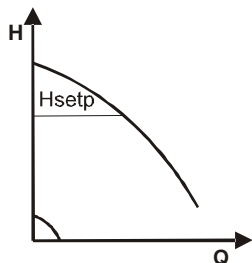
7. FUNCTIES

7.1 Regelwijzen

Op de MCE/C systemen zijn de volgende regelwijzen mogelijk:

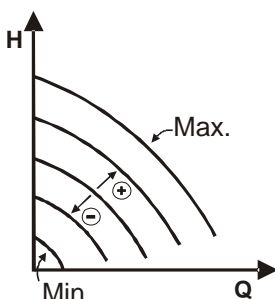
- Regeling met constant drukverschil (fabrieksinstelling).
- Regeling met constante curve.
- Regeling met constante curve met snelheid ingesteld door een extern analogoog signaal.
- Regeling met proportioneel drukverschil afhankelijk van de stroming in het systeem.

7.1.1 Regeling met constant drukverschil



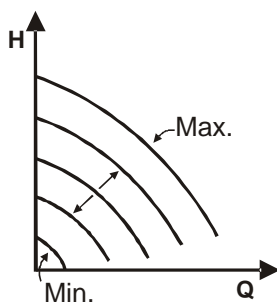
De opvoerhoogte blijft constant, ongeacht de vraag om water. Deze wijze kan worden ingesteld door middel van het bedieningspaneel op het deksel van de MCE-55/C (zie par. 9 Pagina 2.0).

7.1.2 Regeling met constante curve



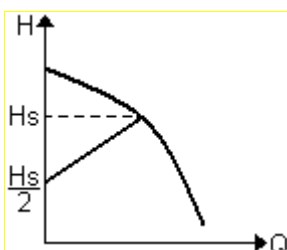
De draaisnelheid wordt op een constant toerental gehouden. Deze draaisnelheid kan worden ingesteld tussen een minimumwaarde en de nominale frequentie van de circulatiepomp (bijv. tussen 15 Hz en 50 Hz). Deze wijze kan worden ingesteld door middel van het bedieningspaneel op het deksel van de MCE-55/C (zie par. 9 Pagina 2.0).

7.1.3 Regeling met constante curve met extern analogoog signaal



De draaisnelheid wordt op een constant toerental gehouden, proportioneel aan de spanning van het externe analoge signaal (zie par. 5.5.2). De draaisnelheid varieert lineair tussen de nominale frequentie van de pomp wanneer $V_{in} = 10V$ en de minimumfrequentie wanneer $V_{in} = 0V$. Deze wijze kan worden ingesteld door middel van het bedieningspaneel op het deksel van de MCE-55/C (zie par. 9 Pagina 2.0).

7.1.4 Regeling met proportioneel drukverschil

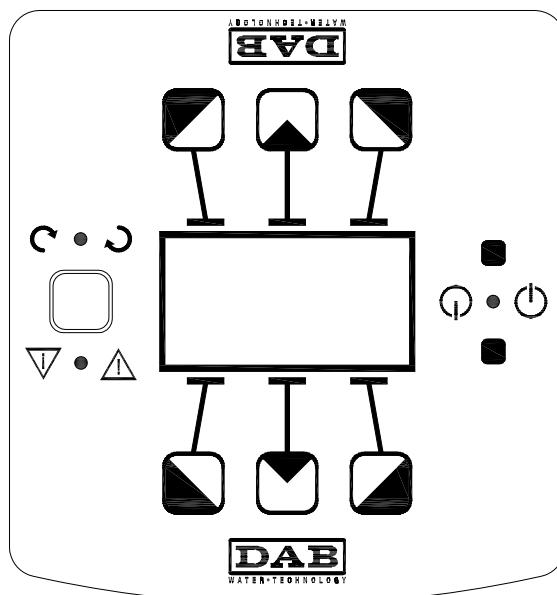


In deze regelmodus wordt de verschildruk verlaagd of verhoogd naarmate de vraag om water af- of toeneemt. Deze modus kan worden ingesteld door middel van het bedieningspaneel op het deksel van de MCE-55/C (zie par. 9 – pag. 2.0).

8. BEDIENINGSPANEEL

De werking van de MCE-55/C kan worden veranderd via het bedieningspaneel op het deksel van de MCE-55/C.

Op het paneel zijn de volgende elementen aanwezig: een grafisch display, 7 navigatietoetsen en 3 signaleringsleds (zie Afbeelding 7).



Afbeelding 7: Bedieningspaneel

8.1 Grafisch display

Met behulp van het grafische display is het mogelijk in een gemakkelijk, intuïtief menu te navigeren waarmee de bedrijfswijzen van het systeem, de activering van de ingangen en het werk-setpoint kunnen worden

gecontroleerd. Verder is het mogelijk de status van het systeem weer te geven en het overzicht van eventuele alarmen die door het systeem zijn opgeslagen.

8.2 Navigatietoetsen

Er zijn 7 toetsen om in het menu te navigeren: 3 toetsen onder het display, 3 erboven en 1 ernaast. De toetsen onder het display zijn de *actieve toetsen*, de toetsen boven het display de *inactieve toetsen* en de toets naast het display is de *verborgen toets*.

Elke menupagina geeft de functie aan die geassocieerd is met de 3 actieve toetsen (d.w.z. de toetsen onder het display). Door op de inactieve toetsen te drukken (de toetsen boven het display), wordt de grafische weergave veranderd en worden de actieve toetsen inactief en omgekeerd. Met deze functionaliteit kan het bedieningspaneel ook op zijn kop worden geïnstalleerd!

8.3 Signaleringslichten

Geel licht: Signalering **systeem gevoed**.
Als het brandt, wil dat zeggen dat het systeem gevoed wordt.



Verwijder nooit het deksel als het gele licht brandt.

Rood licht: Signalering **alarm/storing aanwezig** in het systeem.
Als het licht knippert, heeft het alarm geen blokkering tot gevolg en kan de pomp hoe dan ook worden aangestuurd. Als het licht vast brandt, heeft het alarm wel een blokkering tot gevolg en kan de pomp niet worden aangestuurd.

Groen licht: Signalering pomp **ON/OFF**.
Als het brandt, draait de pomp. Als het niet brandt, staat de pomp stil

9. MENU

Op *Afbeelding 8* worden de menupagina's weergegeven via welke de systeemstatus kan worden nagegaan en de systeeminstellingen kunnen worden gewijzigd.


Als er linksonder op de menupagina's een sleutel staat, wil dat zeggen dat het niet mogelijk is de instellingen te veranderen. Om het menu te deblokken, naar de Home Page gaan en tegelijkertijd op de verborgen toets en de toets onder de sleutel drukken totdat de sleutel verdwijnt.

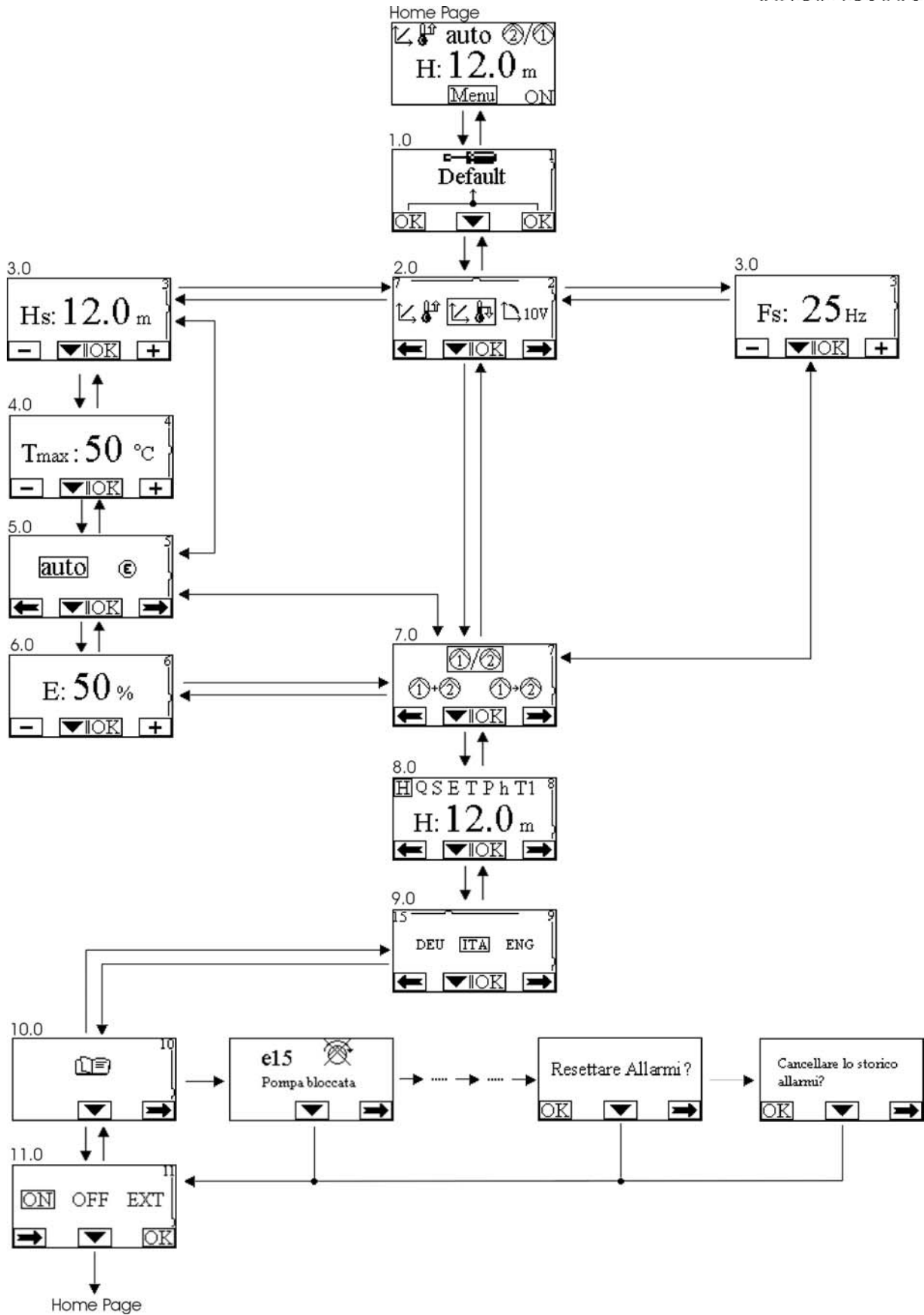
Als er gedurende 60 minuten geen toets wordt ingedrukt, blokkeren de instellingen automatisch en wordt het display uitgeschakeld. Bij het indrukken van een willekeurige toets gaat het display weer aan en wordt de "Home Page" weergegeven.

Om in het menu te navigeren, de centrale toets indrukken.


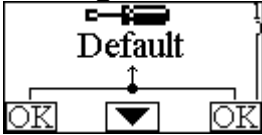




Om terug te keren naar de vorige pagina, de verborgen toets ingedrukt houden en vervolgens de centrale toets indrukken en weer loslaten.


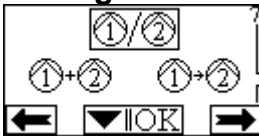




Gebruik de linker en rechter toets om de instellingen te wijzigen.

Om de wijziging van een instelling te bevestigen, de centrale toets "OK" 3 seconden ingedrukt houden. Het volgende pictogram geeft aan dat de bevestiging heeft plaatsgevonden: ▼||



Afbeelding 8: Menu MCE

<p>Home Page</p> 	<p>De Home Page geeft een grafisch overzicht van de belangrijkste instellingen van het systeem. Het pictogram linksboven geeft het geselecteerde type regeling aan. Het pictogram middenboven geeft de geselecteerde bedrijfswijze aan (auto of economy) Het pictogram rechtsboven geeft aan of er een enkele inverter ① of een dubbele ②/① aanwezig is. Het draaien van het pictogram ① of ② signaleert welke circulatiepomp er in bedrijf is. In het midden van de Home Page bevindt zich een parameter die uitsluitend wordt weergegeven, en die gekozen kan worden uit een kleine set parameters op Pagina 8.0 van het menu. Vanaf de Home Page kan de pagina voor de contrastregeling van het display worden opgeroepen: houd de verborgen toets ingedrukt en druk vervolgens de rechter toets in en laat hem los. Vanaf de Home Page is het ook mogelijk het menu op te roepen voor alleen-lezen van de gevoelige inverterparameters die zijn ingesteld in de fabriek: druk de centrale toets 3 seconden in.</p>
<p>Pagina 1.0</p> 	<p>Via Pagina 1.0 worden de fabrieksinstellingen ingesteld, en wel door de linker en de rechter toets tegelijkertijd 3 seconden in te drukken. Het terughalen van de fabrieksinstellingen wordt meegedeeld doordat het symbool <input checked="" type="checkbox"/> verschijnt in de buurt van de tekst "Default".</p>
<p>Pagina 2.0</p> 	<p>Via Pagina 2.0 wordt de regelwijze ingesteld. Er kan worden gekozen uit 3 verschillende wijzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. = Regeling met constant drukverschil 2. = Regeling met constante curve met de snelheid ingesteld vanaf het display. 3. = Regeling met constante curve met de snelheid ingesteld door een signaal van afstand 0-10V. 4. = Regeling met proportioneel drukverschil. <p>Pagina 2.0 geeft de drie pictogrammen weer, die het volgende representeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - centraal pictogram = huidige geselecteerde instelling - rechter pictogram = volgende instelling - linker pictogram = vorige instelling
<p>Pagina 3.0</p> 	<p>Op Pagina 3.0 wordt het setpoint van de regeling ingesteld. Afhankelijk van het type regeling dat gekozen is op de vorige pagina, moet als setpoint een opvoerhoogte (Hs) of een frequentie (Fs) worden ingesteld.</p>
<p>Pagina 4.0</p> 	<p>Pagina 4.0 wordt alleen weergegeven als er een regelwijze met setpoint is gekozen op basis van de temperatuur (indien beschikbaar) en maakt het mogelijk om de Tmax. (50°C of 80°C) in te stellen waarmee de afhankelijkheid van de temperatuur zelf moet worden gerealiseerd.</p>
<p>Pagina 5.0</p> 	<p>Pagina 5.0 wordt weergegeven in alle drukregelwijzen, en maakt het mogelijk de bedrijfswijze "auto" of "economy" in te stellen. De bedrijfswijze "auto" deactiveert het lezen van de status van digitale ingang I2, en in feite past het systeem altijd het door de gebruiker ingestelde setpoint toe. De bedrijfswijze "economy" activeert het lezen van de status van digitale ingang I2. Wanneer de ingang I2 wordt gevoed, past het systeem een percentuele verlaging toe op het door de gebruiker ingestelde setpoint (Pagina 6.0). Voor de verbinding van de ingangen, zie par. 5.5.1</p>

<p>Pagina 6.0</p> 	<p>Pagina 6.0 wordt weergegeven als op pagina 5.0 de bedrijfswijze “economy” gekozen is, en maakt het mogelijk om de waarde in te stellen als een verlagingpercentage van het setpoint.</p> <p>Deze verlaging wordt toegepast als digitale ingang I2 wordt gevoed.</p>
<p>Pagina 7.0</p> 	<p>Als er een dubbel systeem wordt gebruikt (zie <i>Par. 5.6</i>) kan op pagina 7.0 een van de 3 mogelijke bedrijfswijzen voor dubbele systemen worden gebruikt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ②/① Afwisselend om de 24h: de 2 inverters wisselen elkaar om de 24 bedrijfsuren af in de regeling. Als een van de 2 defect is, neemt de andere de regeling over. ②+① Gelijktijdig: de 2 inverters werken tegelijkertijd en op dezelfde snelheid. Deze bedrijfswijze is nuttig als er een debiet nodig is dat niet door één pomp kan worden geleverd. ②+① Hoofd/Reserve: de regeling wordt altijd uitgevoerd door dezelfde inverter (hoofdinverter), de andere (reserve) grijpt alleen in als de hoofdinverter defect is. <p>Als de communicatiekabel van het dubbele systeem wordt afgekoppeld worden de systemen automatisch geconfigureerd als <i>Enkele</i> systemen, die elk geheel onafhankelijk van elkaar functioneren..</p>
<p>Pagina 8.0</p> 	<p>Op pagina 8.0 kan de parameter worden gekozen die men op de Home Page weergegeven wil hebben:</p> <ul style="list-style-type: none"> H: Gemeten opvoerhoogte, uitgedrukt in meter Q: Geschat debiet, uitgedrukt in m³/h S: Draaisnelheid uitgedrukt in omwentelingen per minuut (tpm) F: Gemeten spanning op de analoge ingang 0-10V P: Geleverd vermogen, uitgedrukt in kW h: Bedrijfsuren T: Gemeten vloeistoftemperatuur aan de ingang “Press1” (indien beschikbaar) T1: Gemeten vloeistoftemperatuur aan de ingang “Press2” (indien beschikbaar)
<p>Pagina 9.0</p> 	<p>Op pagina 9.0 kan de taal worden gekozen waarin de berichten worden weergegeven.</p>
<p>Pagina 10.0</p> 	<p>Op pagina 10.0 kan het alarmenoverzicht worden opgeroepen door op de rechter toets te drukken.</p>
<p>Alarmenoverzicht</p> 	<p>Als het systeem afwijkingen vaststelt, registreert het deze permanent in het alarmenoverzicht (maximaal 15 alarmen). Voor elk geregistreerd alarm wordt een pagina bestaande uit 3 delen weergegeven: een alfanumerieke code die het type storing identificeert, een symbool dat de storing grafisch illustreert en ten slotte een bericht (in de taal die geselecteerd is op Pagina 9.0) die een korte beschrijving van de storing geeft.</p> <p>Door op de rechter toets te drukken kan door alle pagina's van het overzicht worden gebladerd.</p> <p>Aan het einde van het overzicht verschijnen 2 vragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Alarm resetten?” Door op OK (linker toets) te drukken, worden de eventuele alarmen gereset die nog in het systeem aanwezig zijn. 2. “Alarmenoverzicht wissen?” Door op OK (linker toets) te drukken, worden de alarmen die zijn opgeslagen in het overzicht gewist

<p>Pagina 11.0</p>	<p>Op pagina 11.0 kan het systeem in de status ON, OFF of EXT (bediend door een signaal van afstand) worden gebracht (Digitale ingang I1). Als ON wordt geselecteerd, is de pomp altijd ingeschakeld. Als OFF wordt geselecteerd, is de pomp altijd uitgeschakeld. Als EXT wordt geselecteerd, wordt de uitlezing van de status van digitale ingang I1 geactiveerd. Als de ingang I1 gevoed wordt, wordt de status van het systeem ON en wordt de pomp gestart (op de Home Page verschijnen linksonder afwisselend de woorden "EXT" en "ON"); wanneer de ingang I1 niet wordt gevoed, gaat het systeem op OFF en wordt de pomp uitgeschakeld (op de Home Page verschijnen rechts onder afwisselend de woorden "EXT" en "OFF").</p> <p>Voor de verbinding van de ingangen, zie par. 5.5.1</p>
---------------------------	---

10. FABRIEKSINSTELLINGEN

Parameter	Waarde
Regelwijze	= Regeling met constant drukverschil
Hs (Setpoint drukverschil)	50 % van de max. opvoerhoogte van de pomp (zie de gevoelige parameters van de inverter, die in de fabriek zijn ingesteld)
Fs (Setpoint frequentie)	90% van de nominale frequentie van de pomp
Tmax	50 °C
Bedrijfswijze	auto
Verlagingspercentage van het setpoint	50 %
Bedrijfswijze dubbel systeem	= Afwisselend om de 24h
Startcommando pomp	EXT (door signaal van afstand op ingang I1)

11. ALARMTYPES

Alarmcode	Alarmsymbool	Beschrijving alarm
e0 - e16; e21		Interne fout
e17 - e19		Kortsluiting
e20		Spanningsfout
e22 - e30		Spanningsfout
e31		Protocolfout
e32 - e35		Te hoge temperatuur
e37		Lage spanning
e38		Hoge spanning
e39 - e40		Te hoge stroom
e42		Droog bedrijf
e43; e44; e45; e54		Druksensor
e46		Pomp afgekoppeld

Tabel 5: Lijst van alarmen