

Installatie- en gebruikershandleiding

MIDA



Inhoud

1. MIDA Introductie.....	3
2. Veiligheidswaarschuwingen	3
3. Technische eigenschappen	4
3.1 Prestaties	4
3.2 Gewichten en afmetingen.....	4
3.3 Kabelingangen.....	4
4. Installatie van MIDA	5
4.1 Mechanische installatie	5
4.2 Installatie van MIDA voor de werking bij constante druk.....	7
4.2.1 Expansievat	7
4.2.2. De druksensor	7
4.3 Installatie van MIDA voor de werking bij constant drukverschil.....	8
4.3.1 Aansluiting van de sensoren	8
4.3.2 Parametrisatie.....	8
5. Elektrische aansluiting.....	9
5.1 Netbeveiliging	13
5.2 Elektromagnetische compatibiliteit	13
5.3 Installatie met lange motorkabels	13
6. Gebruik en programmering van MIDA	14
6.1 Bewaking en programmering.....	15
6.1.1 Bewaking.....	15
6.1.2 Programmering	16
6.1.3 FOC motor besturing.....	24
6.2 COMBO-werking	26
7. Beveiligingen en alarmen	27

1. MIDA Introductie

MIDA is een frequentieregelaar voor de regeling en bescherming van pompsystemen door het variëren van de toevoerfrequentie van de pomp. MIDA kan in nieuwe en reeds bestaande installaties worden aangebracht en garandeert:

- besparing van energie en geld
- eenvoudige installatie en minder kosten voor het beheer van de installatie
- langere levensduur van de installatie en relevante componenten
- verbeterde bedrijfszekerheid

Aangesloten op een willekeurige pomp die in de handel verkrijgbaar is, kan MIDA de werking ervan beheren en een bepaalde fysieke grootte (druk, drukverschil, debiet, temperatuur, enz...) constant houden wanneer de gebruiksvoorwaarden variëren. Op deze manier wordt de pomp of het pompsysteem uitsluitend aangestuurd wanneer dit nodig is en in de juiste mate, waardoor zinloze energieverstopping wordt vermeden en de levensduur langer wordt. MIDA kan tegelijkertijd:

- de motor beschermen tegen overbelastingen veroorzaakt door drooglopen
- een zachte start en stop (soft start en soft stop) om de levensduur van het systeem te verhogen en pieken in de stroomopname te beperken.
- informatie verstrekken over de opgenomen stroom en voedingsspanning
- de werkingsuren registreren en de fouten en defecten die het systeem gedurende deze tijd heeft vertoond
- de verbinding leggen met andere MIDA's voor een gecombineerde werking



MIDA kan direct op de plaats van de motoraansluitkast, of aan de muur geïnstalleerd worden.

In het laatste geval zorgen speciale inductieve filters (als accessoire verkrijgbaar) ervoor dat gevaarlijke overspanningen die zich in erg lange kabels voordoen worden vermeden. Dit maakt MIDA dus ook geschikt voor de regeling van pompompen.

2. Veiligheidswaarschuwingen


De fabrikant adviseert om de handleiding van de producten aandachtig door te lezen, alvorens de producten te installeren en te gebruiken. Elke handeling moet door opgeleid, bedreven en gekwalificeerd personeel worden verricht.

De veronachtzaming van de aanbevelingen van deze handleiding en de universele veiligheidsvoorschriften kan ernstige en zelfs dodelijke elektrische schokken veroorzaken.

 	<p>Het apparaat kan met een zekering/schakelaar/afschieder op het voedingsnet aangesloten worden zodat de complete loskoppeling (ook visueel) van het voedingsnet gewaarborgd kan worden, voordat werkzaamheden worden verricht aan MIDA of de daarop aangesloten lading. Koppel MIDA los van het voedingsnet voor een willekeurige handeling aan de apparatuur en de daarop aangesloten ladingen.</p> <p>Verwijder het deksel van MIDA om geen enkele reden zonder het apparaat van de elektrische voeding te hebben losgekoppeld en minstens 5 minuten te hebben gewacht.</p> <p>Het systeem dat wordt gevormd door MIDA en de pomp moet op passende wijze geaard zijn voordat het in gebruik genomen wordt.</p> <p>Gedurende de periode dat MIDA door het elektriciteitsnet gevoed wordt, ongeacht of het de lading aanstuurt of in stand-by (d.w.z. de digitale uitschakeling van de lading) geplaatst is, kunnen de uitgangsklemmen naar de motor t.o.v. de aarde onder spanning blijven staan. Dit kan een ernstig gevaar voor de bediener vormen aangezien deze ziet dat de lading gestopt is en daarom kan besluiten om werkzaamheden te verrichten.</p> <p>Het wordt geadviseerd om alle schroeven van het deksel vast te schroeven met de desbetreffende ringen, alvorens het apparaat te voeden. Gebeurt dit niet dan kan de aarding van het deksel uitvallen, hetgeen elektrocutie met mogelijk dodelijk gevolg kan veroorzaken.</p>
--	---

Voorkom tijdens het transport dat het product hard stoot of aan extreme klimaatomstandigheden wordt blootgesteld. Verifieer bij de ontvangst van het product dat alle componenten aanwezig zijn. Neem onmiddellijk contact op met de leverancier als dit niet het geval is. De garantie van de fabrikant dekt geen schade veroorzaakt aan het product door het transport, incorrecte installatie of een oneigenlijk gebruik van het product. De garantie vervalt automatisch als een willekeurig component onklaar gemaakt of gedemonteerd wordt.

De fabrikant acht zich niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaakt door een oneigenlijk gebruik van de producten.

	<p>Apparaten die met dit symbool zijn gemarkeerd, mogen niet in huishoudelijk afval worden gooid, maar moeten in speciale opvangcentra worden verwijderd. Het is raadzaam om contact op te nemen met de inzamelcentra voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) op het grondgebied. Het product kan, indien het niet correct wordt verwijderd, mogelijk schadelijke gevolgen hebben voor het milieu en de gezondheid van de mens, als gevolg van bepaalde stoffen die aanwezig zijn. Misbruik of onjuiste verwijdering van het product betekent ernstige administratieve en/of strafrechtelijke sancties.</p>
---	---

3. Technische eigenschappen

3.1 Prestaties

Model	V in [V]	Max V out [V]	I in [A]	Max I out [A]	Typische P2 motor [kW]	Afmeting
MIDA 203	1 x 230	3 x Vin	4,5	3	0,55	1
MIDA 205	1 x 230	3 x Vin	7,5	5	1,1	1
MIDA 207	1 x 230	3 x Vin	11	7,5	1,5	1
MIDA 304	3 x 230	3 x Vin	3,7	4	0,75	1
MIDA 306	3 x 230	3 x Vin	5,4	6	1,1	1
MIDA 309	3 x 230	3 x Vin	8	9	2,2	1
MIDA 404	3 x 380 - 460	3 x Vin	3,7	4	1,1	1
MIDA 406	3 x 380 - 460	3 x Vin	5,4	6	2,2	1
MIDA 409	3 x 380 - 460	3 x Vin	8	9	4	1

- Vermogensfactor lijnzijde: 1 (modellen met eenfasige voeding)
- Netfrequentie: 50 - 60 Hz (+/- 2%)
- Opslagtemperatuur: -30°C tot 70 °C
- Min. temperatuur werkruimte bij nominale belasting: -10 °C
- Max. temperatuur werkruimte bij nominale belasting: 40°C
- Max. hoogte bij nominale belasting: 1000 m
- Max. relatieve vochtigheid: 95% zonder condensvorming.
- Beschermingsgraad: IP55 (NEMA 4) of beschermingsgraad van de motor als deze op de motor gemonteerd is. *
- Connectiviteit: seriële poort RS 485 voor COMBO-werking (max. 8 apparaten) + Bluetooth SMART-communicatie + seriële poort RS485 voor MODBUS RTU-communicatie.

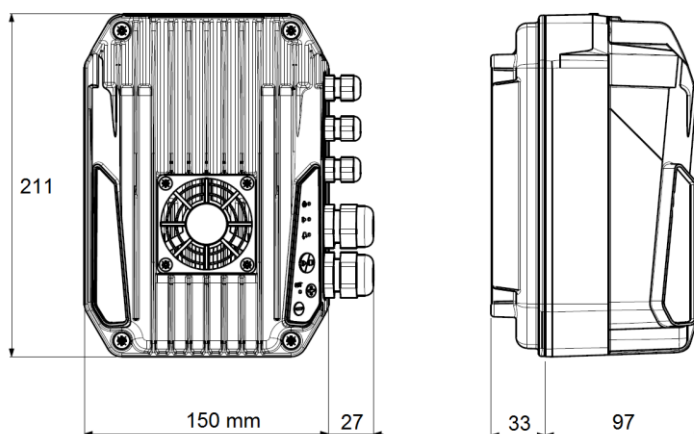
* Bescherm het apparaat van de directe blootstelling aan zonlicht en weersinvloeden

3.2 Gewichten en afmetingen

Model	Gewicht *	Afmeting
	[Kg]	
MIDA 203	2,5	1
MIDA 205	2,5	1
MIDA 207	2,5	1
MIDA 304	2,5	1
MIDA 306	2,5	1
MIDA 309	2,5	1
MIDA 404	2,5	1
MIDA 406	2,5	1
MIDA 409	2,5	1

* zonder verpakking

AFMETING 1



3.3 Kabelingangen

Model	Kabelwartel M20	Kabelwartel M12	EMC-clips
MIDA SIZE 1	2	3	3

Wanneer MIDA op de motor geïnstalleerd is, moet op de plaats van de kabelwartel M20 de specifieke dop aangebracht worden. Wanneer MIDA aan de wand geïnstalleerd is, moet de kabelwartel M20 aangebracht worden. Gebruik de EMC-clips voor de aarding van de afscherming van de signaalkabels.

4. Installatie van MIDA

4.1 Mechanische installatie

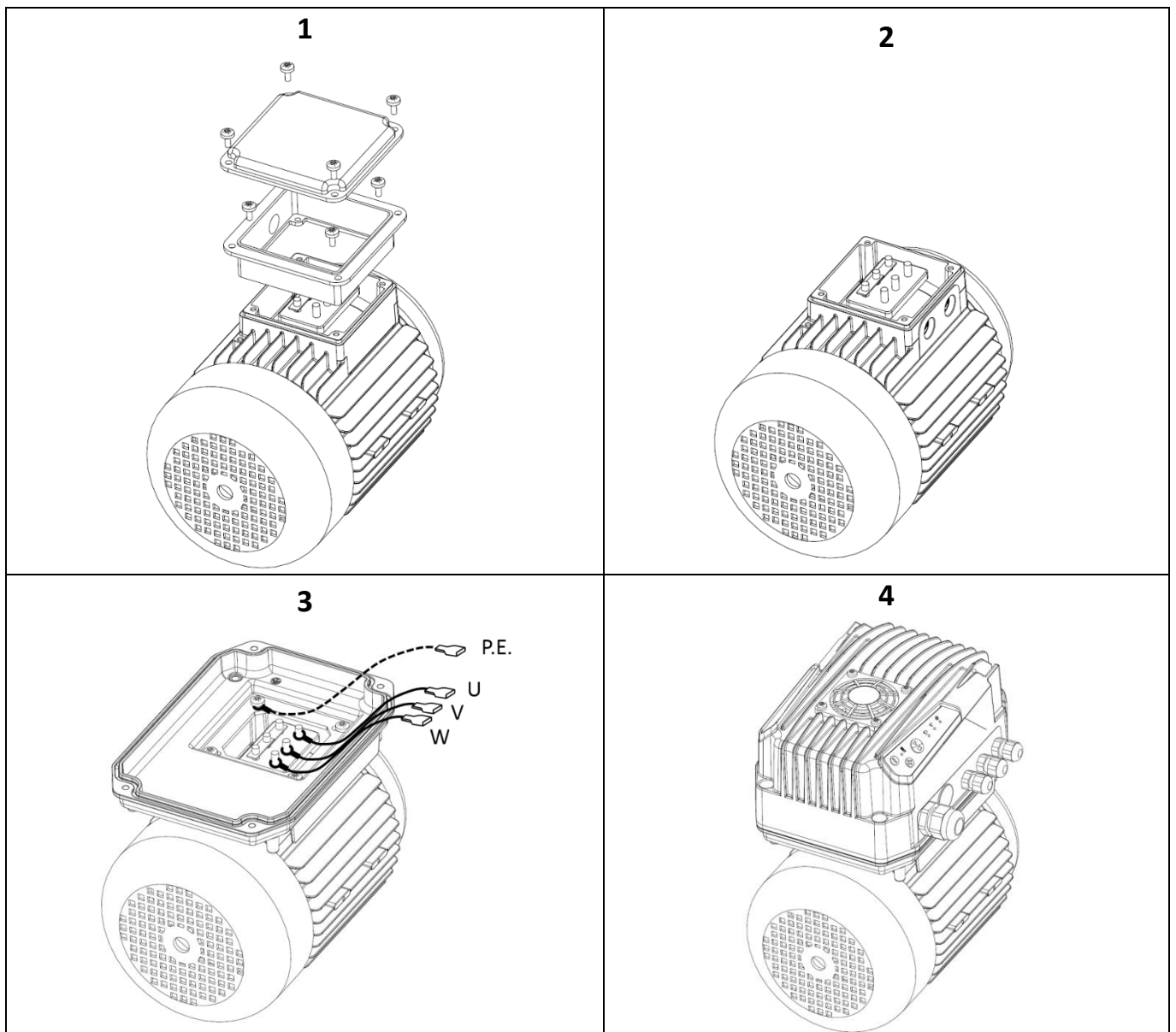
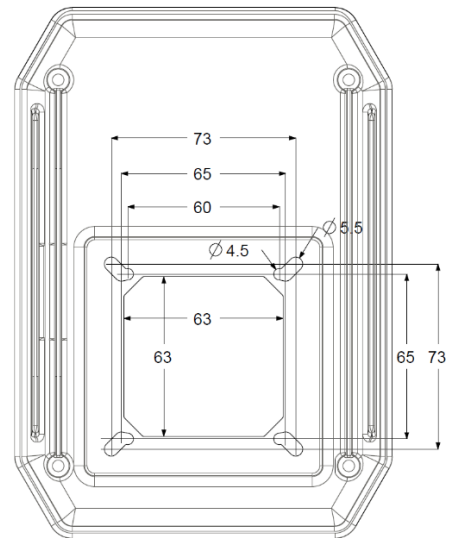
MIDA op de motor

MIDA kan horizontaal en verticaal op de plaats van de motoraansluitkast geïnstalleerd worden.

Informeer bij de fabrikant van de motor of deze voor de bevestiging van het onderstel van MIDA aan de behuizing van de motor geschikt is (zie de afbeelding). De afdichting op het onderstel van MIDA beschermt het MIDA-systeem en de motor tegen binnendringend water en stof.

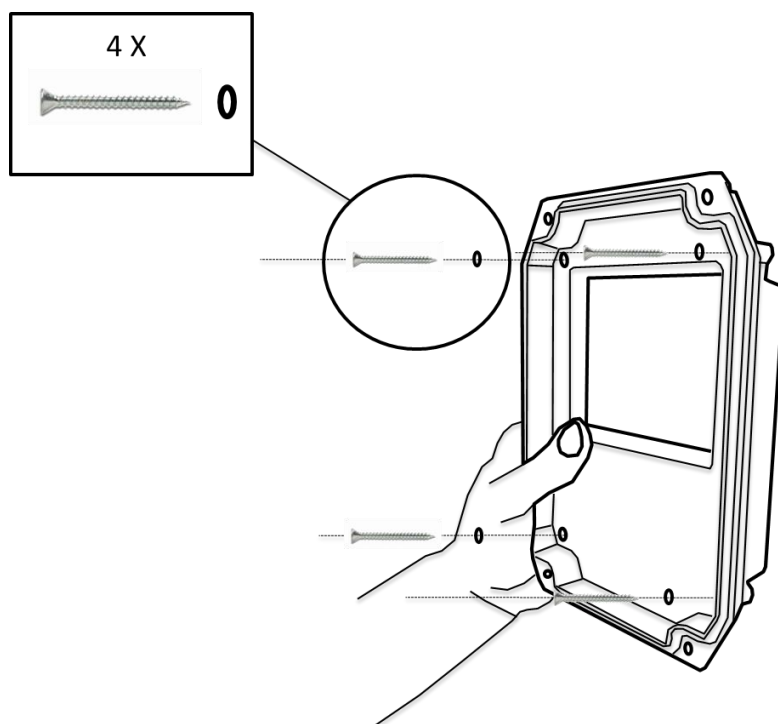
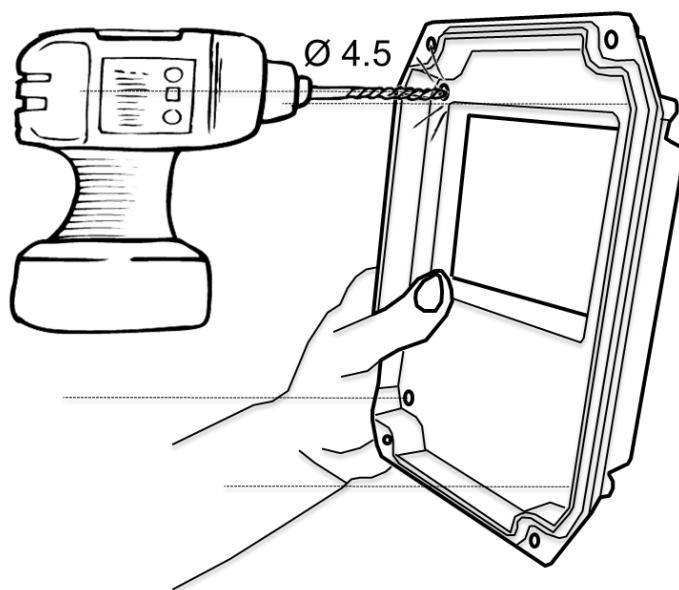
Het wordt geadviseerd om de afdichting uitsluitend op de plaats van de 4 bevestigingsgaten op de behuizing van de motor vast te draaien. Daarvoor kunnen dezelfde schroeven en ringen voor de bevestiging van het deksel van het klemmenbord aan de behuizing van de motor gebruikt worden. Raadpleeg de onderstaande aanwijzingen voor de bevestiging van MIDA aan de motor.

OPGELET: controleer na de installatie of de aarde tussen MIDA en de motor niet wordt onderbroken.



MIDA aan de wand

Zorg ervoor dat het kleefmateriaal voor het afsluiten van het venster op het onderstel van MIDA behouden blijft wanneer MIDA aan de wand geïnstalleerd wordt. Op deze manier wordt de bescherming tegen binnendringend water en stof gehandhaafd.

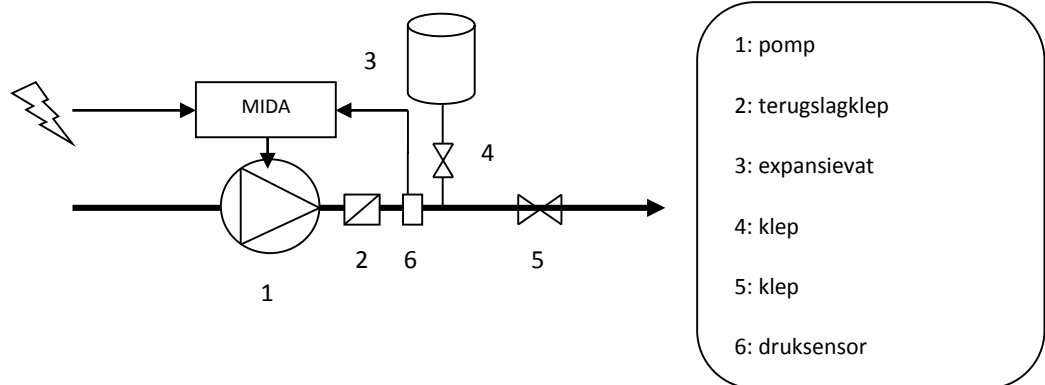


OPGELET: gebruik bevestigingsschroeven met een O-ring om de beschermingsgraad IP55 te kunnen waarborgen.

4.2 Installatie van MIDA voor de werking bij constante druk

MIDA kan de draaisnelheid van de pomp beheren zodat de druk op een bepaald punt van de installatie constant blijft wanneer de wateraanvraag door de gebruiker varieert.

Hieronder geven we een basisschema van een pomplijn die deze werking realiseert:



4.2.1 Expansievat

In waterinstallaties met MIDA compenseert het expansievat eventuele lekken (of miniem waterverbruik) en blijft de druk behouden wanneer de pomp stilgelegd wordt. Op deze manier worden te regelmatige start-/stopcycli vermeden. Het is van essentieel belang dat het volume en voordruk van het expansievat correct worden gekozen. Te kleine volumes kunnen het minieme verbruik of lekken niet compenseren wanneer de pomp stilgelegd wordt. Te grote volumes resulteren echter in een zinloze verspilling van geld en ruimte en bovendien kan MIDA in dit geval de druk minder goed regelen.

Het is voldoende om een expansievat te kiezen met een volume dat ongeveer 10% bedraagt van het vereiste maximumdebiet in liter/minuut.

Bijv.: als het vereiste maximumdebiet 60 liter/min. bedraagt, is een expansievat van 6 liter voldoende.

De voordruk van het expansievat moet ongeveer 80% van de gebruiksdruk bedragen.

Bijv.: als de in MIDA ingestelde druk, die ongeacht het waterverbruik in het systeem behouden moet blijven, 4 bar bedraagt, moet het expansievat een voordruk van ongeveer 3,2 bar hebben.

4.2.2. De druksensor

MIDA kan worden aangesloten op lineaire druksensoren met een uitgangssignaal van 4 – 20 mA. De voedingsspanning moet een dergelijk bereik hebben dat de voedingsspanning van 15 V dc waarmee MIDA de analoge uitgangen voedt geschikt is. MIDA ondersteunt de installatie van een tweede druksensor voor:

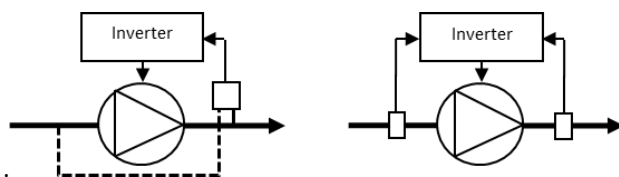
- de werking bij een constant drukverschil. (AN1 – AN2).
- automatische vervanging van de hoofddruksensor bij een defect.

De druksensor wordt aangesloten met de aansluitklemmen van de analoge ingang.

SENSOR 1	<ul style="list-style-type: none"> • AN1: signaal 4-20 mA (-) • +15V: voeding 15 Vdc (+)
SENSOR 2	<ul style="list-style-type: none"> • AN2: signaal 4-20 mA (-) • +15V: voeding 15 Vdc (+)

4.3 Installatie van MIDA voor de werking bij constant drukverschil

MIDA kan de draaisnelheid van de pomp beheeren zodat het drukverschil tussen de in- en uittrede van de pomp in circulatie-installaties constant blijft. Daarvoor moet een drukverschilsensor worden gebruikt. Het is echter ook mogelijk om twee identieke druksensoren te installeren op de in- en uittrede van de pomp. MIDA neemt het verschil tussen de waarden waar.



N.B. Gebruik absolute druksensoren en dus geen relatieve druksensoren als wordt voorzien dat de druk aan de intrede tijdens de werking onder de atmosferische druk daalt.

4.3.1 Aansluiting van de sensoren

MIDA kan worden aangesloten op lineaire druksensoren met een uitgang van 4 – 20 mA. De voedingsspanning moet een dergelijk bereik hebben dat de voedingsspanning van 15 V dc waarmee MIDA de analoge uitgangen voedt wordt geleverd. Als een drukverschilsensor wordt gebruikt moet de sensor aangesloten worden op de analoge ingang 1, d.w.z.:

DRUKVERSCHILSENSOR	<ul style="list-style-type: none"> • AN1: signaal 4-20 mA (-) • +15V: voeding 15 Vdc (+)
--------------------	--

Als twee druksensoren gebruik worden, moet de druksensor op de uittrede worden aangesloten op de analoge ingang 1, terwijl de druksensor op de intrede moet worden aangesloten op de analoge ingang 2, d.w.z.:

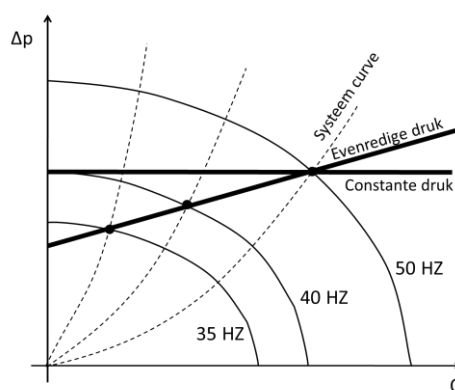
SENSOR 1 (uittrede)	<ul style="list-style-type: none"> • AN1: signaal 4-20 mA (-) • +15V: voeding 15 Vdc (+)
SENSOR 2 (intrede)	<ul style="list-style-type: none"> • AN2: signaal 4-20 mA (-) • +15V: voeding 15 Vdc (+)

In het menu geavanceerde parameters moet de werkingslogica van AN1 en AN2 worden ingesteld als “verschil”.

4.3.2 Parametrisatie

In circulatie-installaties wordt het starten en stoppen van de pomp doorgaans aangestuurd door een extern contact dat op de digitale ingang 1 (IN1, 0V) kan zijn aangesloten en in het menu parameters installateur op passende wijze geconfigureerd kan zijn als N.O. Of N.C. Het wordt geadviseerd om de volgende parameters in te stellen:

Parameter	Aanbevolen waarde
Minimumfrequentie regeling	Gelijk aan de minimumfrequentie van de motor
Delta regeling	0 bar
Delta start	0 bar
Vertraging stop	99 sec
Functie AN1, AN2	Verschil 1-2



Constant drukverschil

De “set waarde” komt overeen met de waarde van het drukverschil dat constant moet blijven.

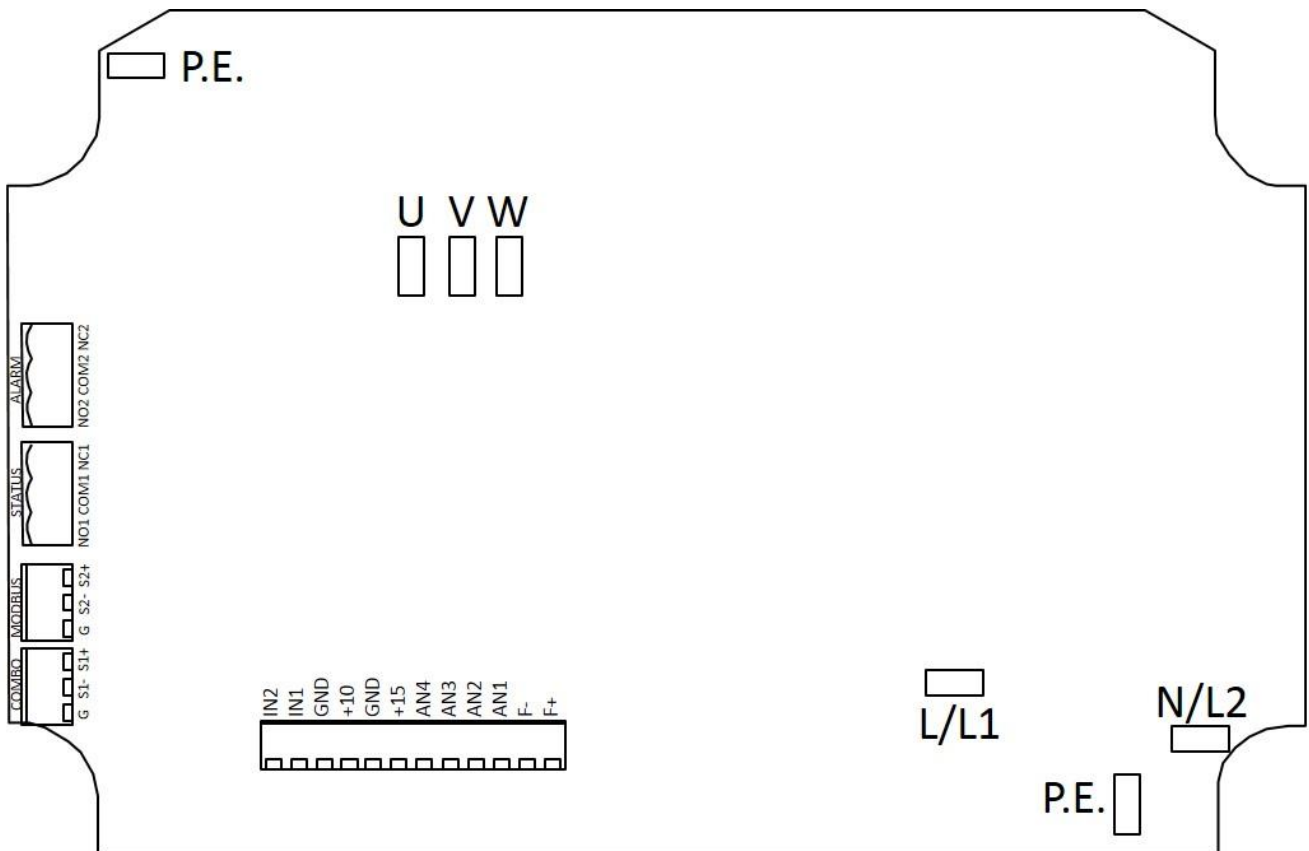
In dit geval moet “set waarde” zo ingesteld worden dat deze gelijk is aan het drukverschil dat gemeten wordt tussen de in- en uittrede van de pomp bij maximale belasting (alle gebruikspunten geopend) en bij maximumfrequentie (50 Hz).

Proportioneel drukverschil

Als een regeling op basis van proportioneel drukverschil moet worden toegepast voor een grotere energiebesparing, moet “set waarde” zo ingesteld worden dat deze waarde gelijk is aan het drukverschil tussen de in- en uittrede van de pomp bij minimumfrequentie (20 Hz) en de “compensatie” die nodig is om de maximale set waarde bij maximumfrequentie (50 Hz) en maximale belasting (alle gebruikspunten geopend) te bereiken.

5. Elektrische aansluiting

MIDA 203,205,207



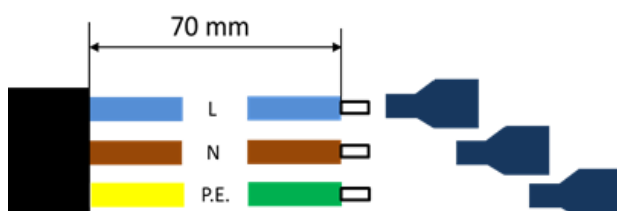
Voeding

- L(L1), N(L2), P.E..

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde vrouwelijke fastons 6,3 x 0,8 mm te gebruiken

Voeg een ferriet aan de ingangskabels toe om aan de stralingslimieten van de norm EN61800-3 Categorie C1 te kunnen voldoen. Dit ferriet en de aanwijzingen voor de bekabeling zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Aanbevolen strippen van de voedingskabel (zonder extra ferriet):



Uitgang motor

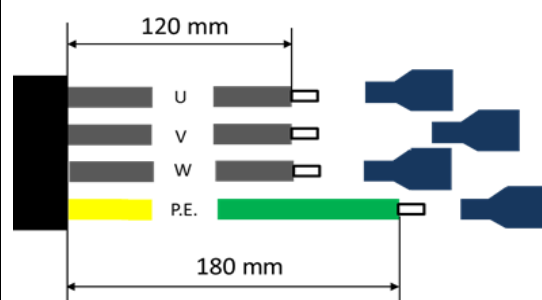
- U, V, W, P.E..

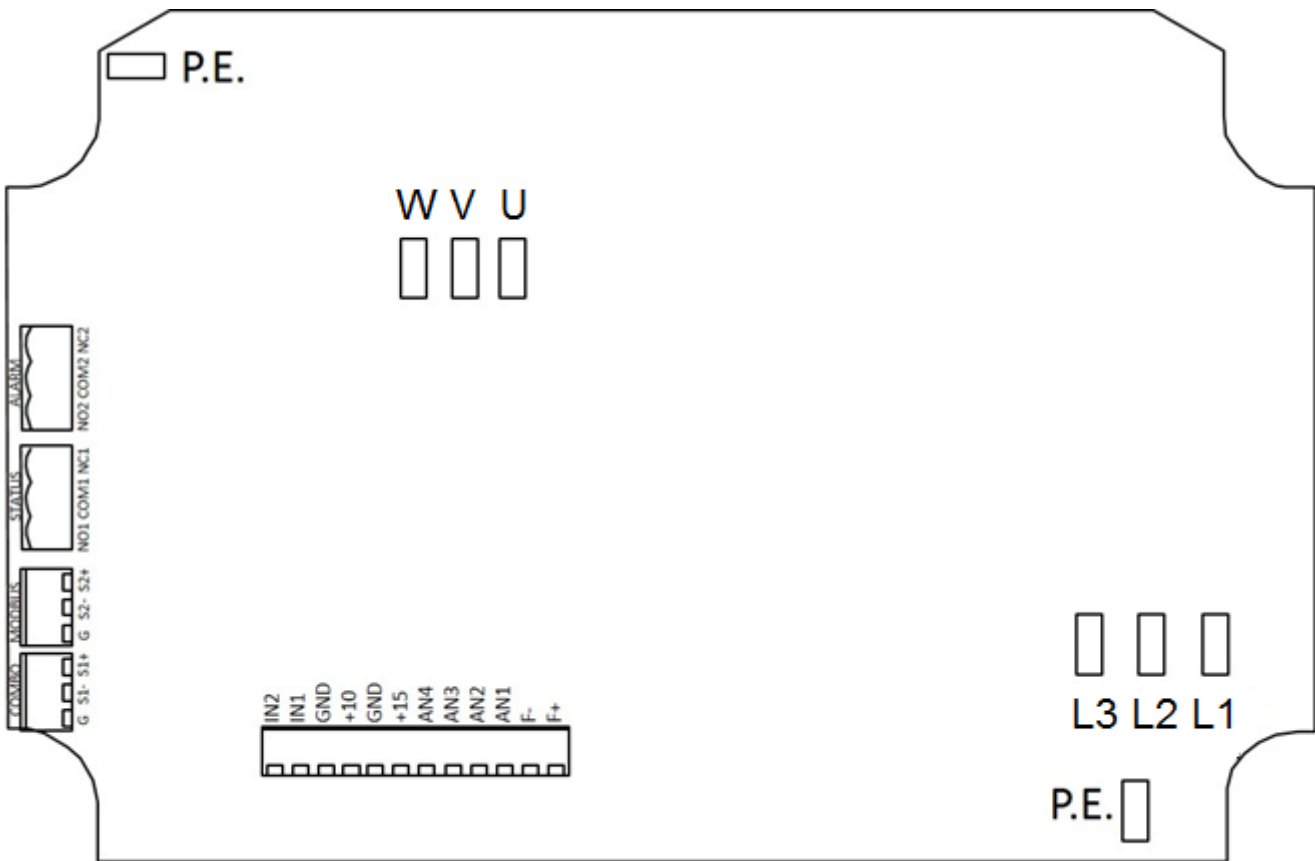
Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde vrouwelijke fastons 6,3 x 0,8 mm te gebruiken

Het wordt geadviseerd om PVC kabels met een lengte van 200 mm en een doorsnede van 1,5 mm² te gebruiken als MIDA op de motor geïnstalleerd wordt.

Het wordt geadviseerd om een geïsoleerde kabel voor de motor te gebruiken met een doorsnede die voor de lengte van de kabel en het vermogen van de motor geschikt is als MIDA aan de wand geïnstalleerd wordt. De afscherming moet aan de beide uiteinden worden aangesloten.

Aanbevolen strippen van de kabel van de motor:



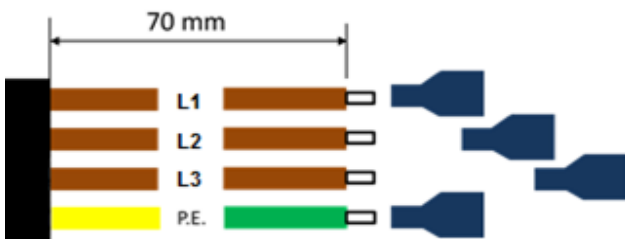


Voeding

- L1, L2, L3, P.E.

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde vrouwelijke fastons 6,3 x 0,8 mm te gebruiken

Aanbevolen strippen van de voedingskabel:



Uitgang motor

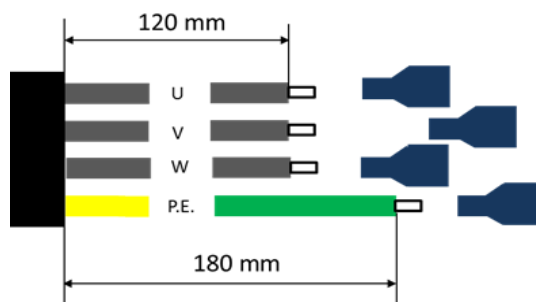
- U, V, W, P.E.

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde vrouwelijke fastons 6,3 x 0,8 mm te gebruiken

Het wordt geadviseerd om PVC kabels met een lengte van 200 mm en een doorsnede van 1,5 mm² te gebruiken als MIDA op de motor geïnstalleerd wordt.

Het wordt geadviseerd om een geïsoleerde kabel voor de motor te gebruiken met een doorsnede die voor de lengte van de kabel en het vermogen van de motor geschikt is als MIDA aan de wand geïnstalleerd wordt. De afscherming moet aan de beide uiteinden worden aangesloten.

Aanbevolen strippen van de kabel van de motor:



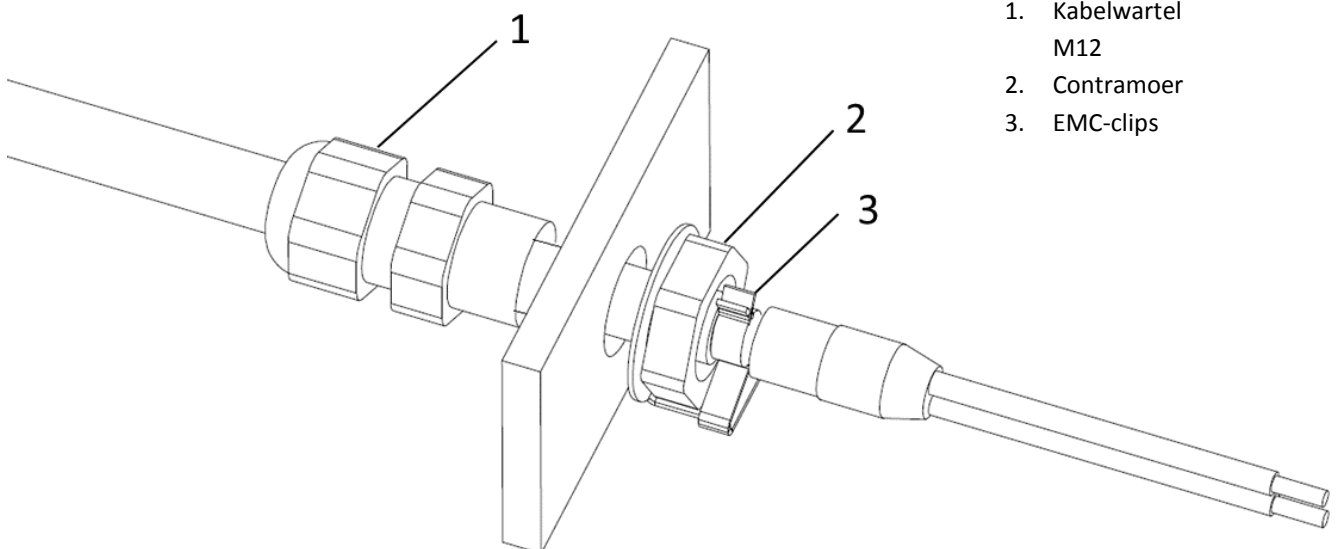
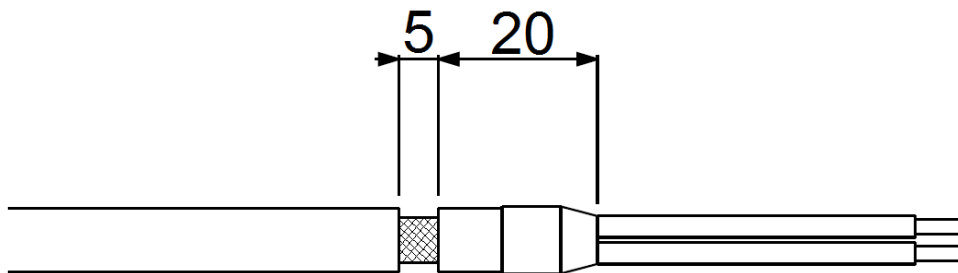
Analoge ingangen (sensoren)

- AN1: 4-20 mA, sensor 1
- AN2: 4-20 mA, sensor 2
- AN3: 0-10 V, set extern
- AN4: 0-10 V, trimmer voor de regeling van de frequentie of set extern 2
- +10
- +15

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde adereindhulzen te gebruiken.

Gebruik afgeschermd kabel en zorg ervoor dat de afscherming met de EMC-clips geaard blijft.

Volg de onderstaande aanwijzingen voor het strippen van de kabel en de correcte montage van de EMC-clip.



1. Kabelwartel M12
2. Contra moer
3. EMC-clips

Digitale ingangen

- **IN1: starten/stoppen motor**
- **IN2: starten/stoppen motor of verwisseling van de set-waarde 1 - 2 ***

* enkel in de regelmodus: constante waarde 2 waarden.

Het wordt geadviseerd om spanningsvrije contacten te gebruiken.

De digitale ingangen kunnen geconfigureerd worden als maakcontacten (N.O.) of verbreekcontacten (N.C.). Raadpleeg het hoofdstuk over de programmering.

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde adereindhulzen te gebruiken.

Gebruik afgeschermdde kabels en zorg ervoor dat de afscherming met de EMC-clips geaard blijft.

Digitale uitgangen (relais)

- **NO1, COM1: status motor, contact gesloten bij werkende motor.**
- **NC1, COM1: status motor, contact gesloten bij gestopte motor.**
- **NO2, COM2: status alarm, contact gesloten zonder alarm.**
- **NC2, COM2: status alarm, contact gesloten bij alarm of zonder voeding.**

De relais zijn spanningsvrij. Toepasbare maximumspanning 250 V en 2 A.

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde adereindhulzen te gebruiken.

Gebruik afgeschermdde kabels en zorg ervoor dat de afscherming met de EMC-clips geaard blijft.

Serieel COMBO:

- **S1+, S1-, G**

Het wordt geadviseerd om de polariteit na te leven bij meerdere MIDA's (maximaal 8) op elkaar aan te sluiten.

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde adereindhulzen te gebruiken.

Gebruik afgeschermdde kabels en zorg ervoor dat de afscherming met de EMC-clips geaard blijft.

Serieel MODBUS RTU:

- **S2+, S2-, G**

Het wordt geadviseerd om de polariteit na te leven.

Het wordt geadviseerd om reeds geïsoleerde adereindhulzen te gebruiken.

Gebruik afgeschermdde kabels en zorg ervoor dat de afscherming met de EMC-clips geaard blijft.

5.1 Netbeveiliging

De netbeveiligingen die vóór elke MIDA aangesloten moeten worden, hangen af van het type installatie en de plaatselijke voorschriften. Het wordt geadviseerd om een zekering of magnetothermische beveiliging met een C-type karakteristieke kromme en een B-type aardlekschakelaar die zowel voor gelijk- als wisselspanning gevoelig is, te gebruiken.

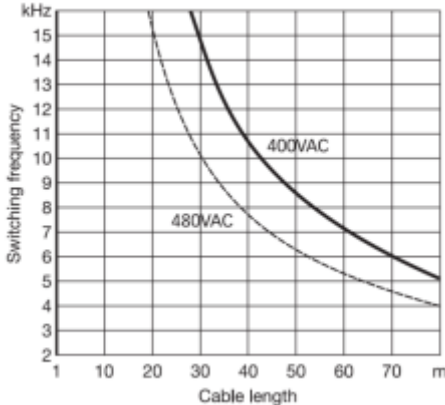


5.2 Elektromagnetische compatibiliteit

Om de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) van het systeem te waarborgen, moeten de volgende maatregelen worden toegepast:

- het apparaat moet altijd geaard zijn
- gebruik altijd afgeschermd signaalkabels en aardt de afscherming slechts aan één uiteinde.
- gebruik zo kort mogelijke motorkabels (< 1 m). Voor grotere lengtes wordt geadviseerd om afgeschermd kabels te gebruiken en de afscherming aan beide uiteinden te aarden.
- installeer de motor-, signaal- en voedingskabels gescheiden van elkaar.

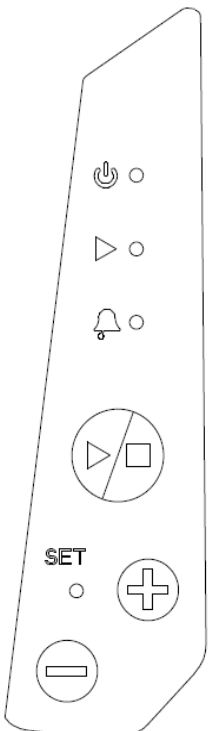



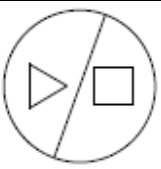



Voeg een ferriet aan de ingangskabels toe om aan de stralingslimieten van de norm EN61800-3 Categorie C1 te kunnen voldoen. Dit ferriet en de aanwijzingen voor de bekabeling zijn op aanvraag verkrijgbaar.

5.3 Installatie met lange motorkabels

<p>In het geval van lange motorkabels wordt geadviseerd om de modulatiefrequentie te beperken tot 2,5 kHz. Op deze manier wordt de vorming beperkt van mogelijke spanningspieken in de omwikkelingen van de motor die de isolatie kunnen beschadigen.</p>	 <table border="1"><caption>Switching frequency vs Cable length</caption><thead><tr><th>Cable length (m)</th><th>400VAC (kHz)</th><th>480VAC (kHz)</th></tr></thead><tbody><tr><td>20</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>30</td><td>10</td><td>7</td></tr><tr><td>40</td><td>8</td><td>6</td></tr><tr><td>50</td><td>7</td><td>5.5</td></tr><tr><td>60</td><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>70</td><td>5</td><td>4.5</td></tr></tbody></table>	Cable length (m)	400VAC (kHz)	480VAC (kHz)	20	15	10	30	10	7	40	8	6	50	7	5.5	60	6	5	70	5	4.5
Cable length (m)	400VAC (kHz)	480VAC (kHz)																				
20	15	10																				
30	10	7																				
40	8	6																				
50	7	5.5																				
60	6	5																				
70	5	4.5																				
<p>Voor motorkabels met een lengte van maximaal 50 meter wordt geadviseerd om tussen MIDA en de motor dv/dt-reactanties te installeren die op aanvraag verkrijgbaar zijn.</p> 	<p>Om een gevaarlijke oververhitting van sinusoidale en dv/dt-filters te beperken wordt geadviseerd om een PWM-waarde in te stellen die voor de gebruikte lengte van de kabel geschikt is.</p> <p>Voor motorkabels met een lengte van meer dan 50 meter wordt geadviseerd om tussen MIDA en de motor sinusoidale filters te installeren die op aanvraag verkrijgbaar zijn.</p> 																					

6. Gebruik en programmering van MIDA

Met behulp van het toetsenbord kan MIDA op de “standaardwijze” worden gebruikt.

		Rode led stand-by.	Rode led AAN: het apparaat wordt gevoed met de juiste voedingsspanning. Rode led KNIPPERT: te lage spanning.
		Groene led werking motor.	Groene led AAN: de motor is in bedrijf. Groene led UIT: de motor is gestopt. De groene led knippert met een bepaalde frequentie als het apparaat in de regelwijze met “constante waarde” is geplaatst. Hoe hoger de frequentie, hoe meer de gemeten waarde de ingestelde waarde benadert. De groene led BRANDT constant als de gemeten waarde en de ingestelde waarde overeenkomen.
		Gele alarmled.	De gele led knippert met een variabele frequentie die van het type alarm afhangt. Raadpleeg het hoofdstuk over de alarmen.
		Start- en stopknop van de motor.	De motor starten en stoppen. Als het apparaat een alarm vertoont, kunt u proberen of u het alarm kunt resetten door twee keer op de toets te drukken.
		Groene led SET.	De groene led BRANDT wanneer de ingestelde waarde (in de wijze met constante waarde) of de ingestelde frequentie (in de wijze met vaste frequentie) gewijzigd kan worden. Houd de toets Omhoog of Omlaag meer dan 5 seconden lang ingedrukt om de ingestelde waarde te kunnen aanpassen. De ingestelde waarde kan niet gewijzigd worden als de SET led uit staat. De led SET knippert uitsluitend op het master-apparaat als twee of meer apparaten in de COMBO-wijze op elkaar zijn aangesloten. Op deze manier is duidelijk welk apparaat in de groep het master-apparaat is en kunt u op dit apparaat het systeem starten of stoppen. De groene led knippert snel wanneer het apparaat is verbonden met een smartphone voor de verbinding met de App.
		Knop OMHOOG	Met de knop OMHOOG kunt u de ingestelde waarde (in de wijze met constante waarde) of de ingestelde frequentie (in de wijze met vaste frequentie) verhogen. Om de ingestelde waarde te kunnen wijzigen moet de knop OMHOOG of OMLAAG meer dan 5 seconden ingedrukt gehouden worden tot de groene SET led gaat branden.
		Knop OMLAAG	Met de knop OMLAAG kunt u de ingestelde waarde (in de wijze met constante waarde) of de ingestelde frequentie (in de wijze met vaste frequentie) verlagen. Om de ingestelde waarde te kunnen wijzigen moet de knop OMHOOG of OMLAAG meer dan 5 seconden ingedrukt gehouden worden tot de groene SET led gaat branden.

6.1 Bewaking en programmering

Voor toegang tot de monitoring en programmering moet u een smartphone of tablet met Bluetooth 4.0 (BTLE) en de App Nastec NOW gebruiken. De App is verkrijgbaar voor Android, iOS en Windows Mobile en kan gratis uit de respectievelijke online stores gedownload worden.

De BTLE-verbinding kan gedeactiveerd worden door de voeding los te koppelen en minstens 30 seconden lang te wachten tot de rode led STAND-BY uit gaat. Houd vervolgens de knoppen START/STOP en OMLAAG tegelijkertijd ingedrukt en sluit de voeding weer aan. Na 5 seconden kunt u de knoppen loslaten.

De BTLE-verbinding kan opnieuw geactiveerd worden door de voeding los te koppelen en minstens 30 seconden lang te wachten tot de rode STAND-BY led uit gaat. Houd vervolgens de knoppen START/STOP en OMHOOG tegelijkertijd ingedrukt en sluit de voeding weer aan. Na 5 seconden kunt u de knoppen loslaten.

Met de applicatie kunt u:

- Meerdere operationele parameters tegelijkertijd monitoren.
- Statistieken van het energieverbruik verkrijgen en de chronologie van de alarmen controleren.
- Rapporten opstellen waar opmerkingen en afbeeldingen aan kunnen worden toegevoegd en deze per e-mail verzenden of in het digitale archief opslaan.
- Programmeringen verrichten en ze opslaan in het archief, kopiëren naar andere apparaten en delen met diverse gebruikers.
- Op afstand via wi-fi of mobiel internet een apparaat controleren met behulp van een smartphone die in de buurt van het apparaat als modem fungeert.
- De handleidingen en extra technische documentatie raadplegen.
- Online hulp krijgen over parameters en alarmen.

6.1.1 Bewaking

De volgende parameters kunnen met de App bewaakt worden wanneer de functie "Monitor" gekozen wordt.

Gemeten waarde [bar]	Waarde gelezen door sensor.
Set-waarde [bar]	Waarde die constant gehouden moet blijven.
Frequentie [Hz]	Voedingsfrequentie van motor.
Bus-spanning [VDC]	Bus-spanning.
Stroom motor [A]	Fasestroom opgenomen door de motor.
Cosφ motor	Vermogensfactor (cosφ) van de motor.
Vermogen [W]	Elektrisch vermogen opgenomen door de motor.
Temperatuur module [°C]	Temperatuur IGBT-module.
Temperatuur PCB [°C]	Temperatuur printplaat.
Uren inverter [h]	Totale bedrijfsuren van de inverter.
Uren motor [h]	Totale uren van de motor.
Adres	Adres van het apparaat bij COMBO-werking.
ALARMGESCHIEDENIS	Lijst met de laatste 8 alarmen.

6.1.2 Programmering

De parameters zijn georganiseerd in 4 menu's: REGELING, MOTOR, IN/OUT, CONNECTIVITEIT.

De parameters worden beschermd door een wachtwoord met 2 toegangsniveaus:

- **Niveau Installateur (REGELING, IN/OUT). Wachtwoord: 001**
- **Geavanceerd Niveau (MOTOR, CONNECTIVITEIT). Wachtwoord: 002**

PARAMETERS IN/OUT

Parameter	Standaard	Omschrijving
Meeteenheid XXXXX	bar	Meeteenheid [bar,%ft,in,cm,m,K,F,C,gpm,l/min,m3/h,atm,psi]
V.schaal sensor XXX.X	16	Volledige schaal van de sensor (maximale waarde)
Min. w. sensor XXX.X	0	Minimumwaarde van de sensor.
Offset ingang1 XX.X [%]	20%	Correctie van de nul voor de analoge ingang 1 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset ingang2 XX.X [%]	20%	Correctie van de nul voor de analoge ingang 2 (4-20 mA) (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset ingang3 XX.X [%]	0%	Correctie van de nul voor de analoge ingang 3 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Offset ingang4 XX.X [%]	0%	Correctie van de nul voor de analoge ingang 4 (0-10 V) (10V x 00% = 0 V).
Functie AN1, AN2 XXXXXXXX	Onafhankelijk	Werkingslogica van de analoge ingangen AN1,AN2. (onafhankelijk, minimumwaarde, maximumwaarde, verschil 1-2)
Digit. ingang1 N.O. / N.C.	N.O.	Wanneer u voor N.O. (maakcontact) kiest, blijft MIDA de motor aansturen zolang de digitale ingang 1 open staat. MIDA stopt de motor wanneer de digitale ingang 1 gesloten is. Wanneer u voor N.C. (verbreekcontact) kiest, blijft MIDA de motor aansturen zolang de digitale ingang 1 gesloten is. MIDA stopt de motor wanneer de digitale ingang 1 open staat.
Digit. ingang2 N.O. / N.C.	N.O.	Wanneer u voor N.O. (maakcontact) kiest, blijft MIDA de motor aansturen zolang de digitale ingang 2 open staat. MIDA stopt de motor wanneer de digitale ingang 2 gesloten is. Wanneer u voor N.C. (verbreekcontact) kiest, blijft MIDA de motor aansturen zolang de digitale ingang 2 gesloten is. MIDA stopt de motor wanneer de digitale ingang 2 open staat.

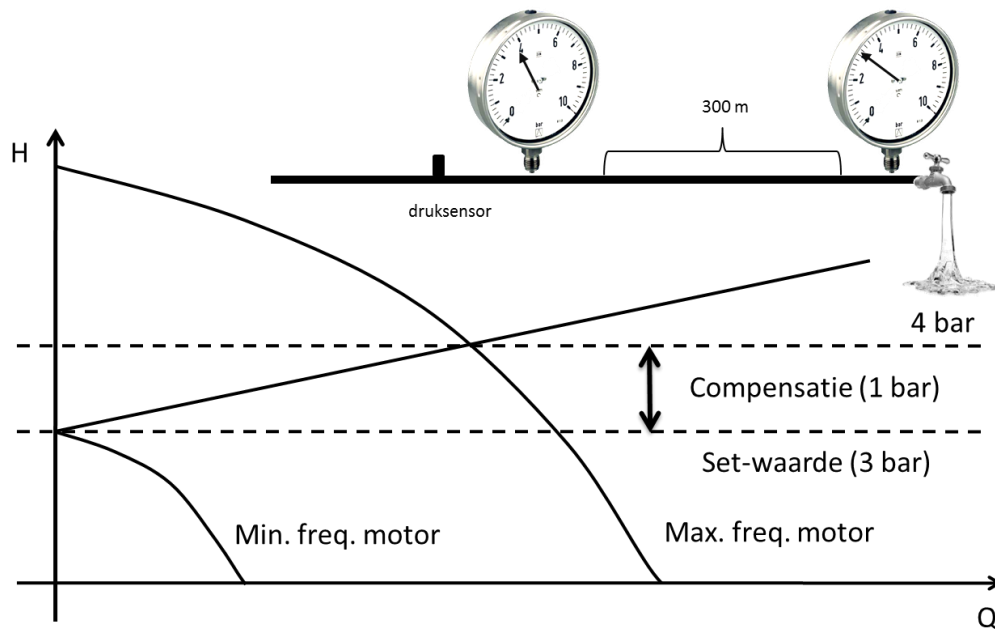
Parameter	Standaard	Omschrijving
Dig. Ing. 1 handm. reset In-/uitschakelen	Uitgeschakeld	In- of uitschakeling van de handmatige reset van de digitale ingang 1.
Dig. Ing. 2 handm. reset In-/uitschakelen	Uitgeschakeld	In- of uitschakeling van de handmatige reset van de digitale ingang 1.
Vertr.Dig.In. 2 XX [s]	3	Vertraging digitale ingang 2. De vertraging van de digitale ingang is vastgesteld op 1 sec.

REGELPARAMETERS

Parameter	Standaard	Omschrijving	Constante waarde	Vaste frequentie	Const. waarde 2 set	Vaste freq. 2 w.	Ext. frequentie
Regelwijze <ul style="list-style-type: none"> • Constante waarde • Vaste frequentie • Const. waarde 2 set • Vaste freq. 2 w. • Ext. frequentie 	Constante waarde	U kunt kiezen voor: <ul style="list-style-type: none"> • Regeling met vaste constante: MIDA wijzigt de snelheid van de pomp zodat de ingestelde waarde afhankelijk van het waterverbruik constant gehouden wordt. • Regeling met vaste frequentie: MIDA voedt de pomp op de ingestelde frequentie. • Regeling met vaste constante van twee gewenste set-waarden die gekozen kunnen worden door het openen of sluiten van de digitale ingang 2. • Regeling met vaste frequentie met twee gewenste frequentiewaarden die gekozen kunnen worden door het openen of sluiten van de digitale ingang 2. • Bij de regelmodus met externe frequentie kan de frequentie van de motor aangestuurd worden door een analoog signaal dat op de ingang AN4 is aangesloten. 					
Max. w. alarm p = XX.X [bar]	10	Geeft de waarde die de installatie kan bereiken waarboven, ook bij de werking met constante frequentie, de pomp stilgelegd en een alarmsignaal gegeven wordt. De pomp wordt pas weer gestart als de gemeten waarde meer dan 5 seconden lang onder de maximumwaarde van het alarm is gedaald.	✓	✓	✓	✓	✓
Min. w. alarm p = XX.X [bar]	0	Geeft de minimumwaarde die de installatie kan bereiken waaronder, ook bij de werking met constante frequentie, de pomp stilgelegd en een alarmsignaal gegeven wordt. De pomp wordt pas weer gestart als de gemeten waarde meer dan 5 seconden lang boven de minimumwaarde van het alarm is gestegen.	✓	✓	✓	✓	✓
Act. externe set ON/OFF	OFF	Activering van de instelling van de set-waarde met de analoge ingang AN3.	✓		✓		

Parameter	Standaard	Omschrijving	Constante waarde	Vaste frequentie	Const. waarde 2 set	Vaste freq. 2 w.	Ext. frequentie
Set-waarde $p = \text{XXX.X}$ [bar]	3	Dit is de waarde die constant gehouden moet blijven.	✓				
Compensatie $p = \text{XXX.X}$ [bar]	0	Compensatie bij maximumfrequentie. Met een druk op de groene toets kan het teken worden omgekeerd (+/-).	✓				
Set-waarde 2 $p = \text{XXX.X}$ [bar]	3	Dit is de waarde die constant gehouden moet blijven.			✓		
Compensatie 2 $p = \text{XX.X}$ [bar]	0	Compensatie bij maximumfrequentie. Met een druk op de groene toets kan het teken worden omgekeerd (+/-).			✓		
Herberekening set-w. $t = \text{XX}$ [s]	5	Tijdsinterval voor het bereiken van de set-waarde afhankelijk van de compensatie.	✓		✓		

Om een correcte werking van de drukregeling te waarborgen, wordt geadviseerd om de sensor te plaatsen in de buurt van de pomp of de groep pompen. De set-druk kan lineair gewijzigd worden ten opzichte van de frequentie om drukverlies dat zich tussen de druksensor en de gebruiker in de leidingen (proportioneel aan het debiet) voordoet te compenseren.



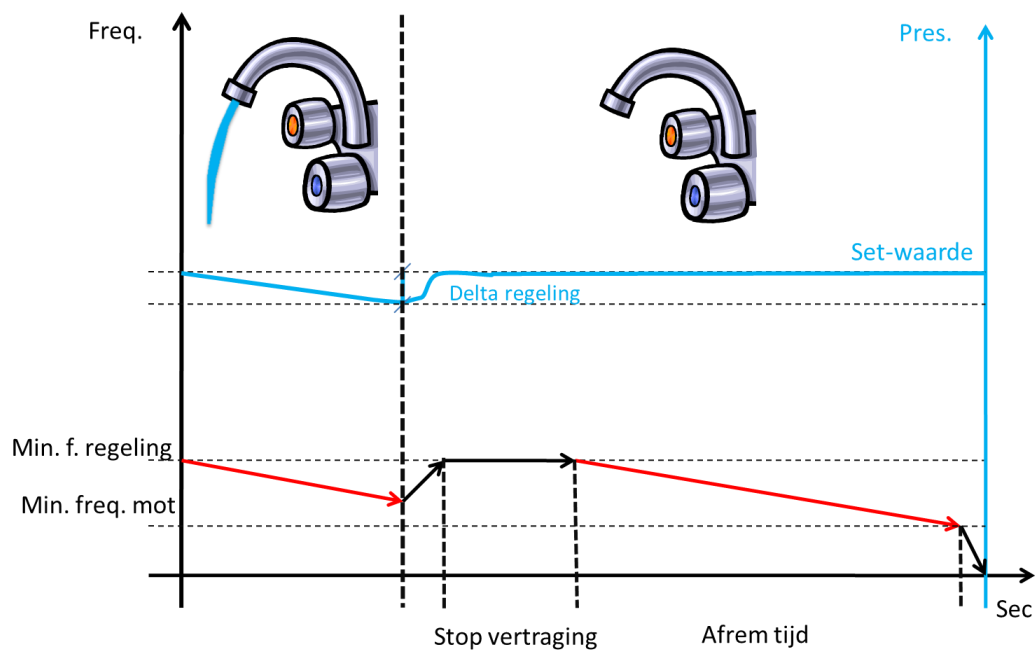
U kunt de volgende test verrichten voor de verificatie van de correcte *compensatiewaarde* die in het menu parameters installateur ingesteld moeten worden:

1. installeer een manometer op de gebruiker die het verst van de druksensor vandaan is geplaatst (of de gebruiker waarvan u denkt dat daar het grootste drukverlies plaatsvindt)
2. open de uittreden volledig
3. controleer de druk die wordt gegeven op de manometer die het meest stroomaf is aangebracht

--> stel de compensatiewaarde, gelijk aan het verschil tussen de waarden van de twee manometers, in.

Deel de waarde in het geval van een groep door het aantal pompen dat in de groep aanwezig is, aangezien de specifieke compensatie aan een enkele pomp wordt toegekend.

Parameter	Standaard	Omschrijving	Constante waarde	Vaste frequentie	Const. waarde 2 set	Vaste freq. 2 w.	Ext. frequentie
Bedrijfsfrequentie f = XXX [Hz]	50	Met deze parameter stelt u de frequentie in waarop MIDA de motor voedt.		✓		✓	
Bedrijfsfreq. 2 f = XXX [Hz]	50	Met deze parameter stelt u de frequentie in waarop MIDA de motor voedt.				✓	
min. f. regeling fmin = XXX [Hz]	50	Minimumfrequentie waaronder de pomp moet proberen om tot stilstand te komen.	✓		✓		
Stop vertraging t = XX [s]	5	Dit is de vertraging waarmee gepoogd wordt om de pomp onder de minimum regelfrequentie te stoppen.	✓		✓		
Afrem tijd t = XX [s]	20	Dit is de tijd waarin MIDA de voedingsfrequentie van de motor laat afnemen van min. f. regeling tot min. freq. motor. MIDA start de motor weer op als de gemeten waarde gedurende deze tijd onder de set-waarde delta regeling daalt. Als dit niet het geval is, zal MIDA de motor volledig tot stilstand brengen volgens de Stop regeling.	✓		✓		
Delta regeling p = XXX.X [bar]	0.1	Deze parameter geeft aan hoeveel de gemeten waarde moet afnemen ten opzichte van de set-waarde opdat de motor tijdens het uitschakelen opnieuw gestart kan worden.	✓		✓		



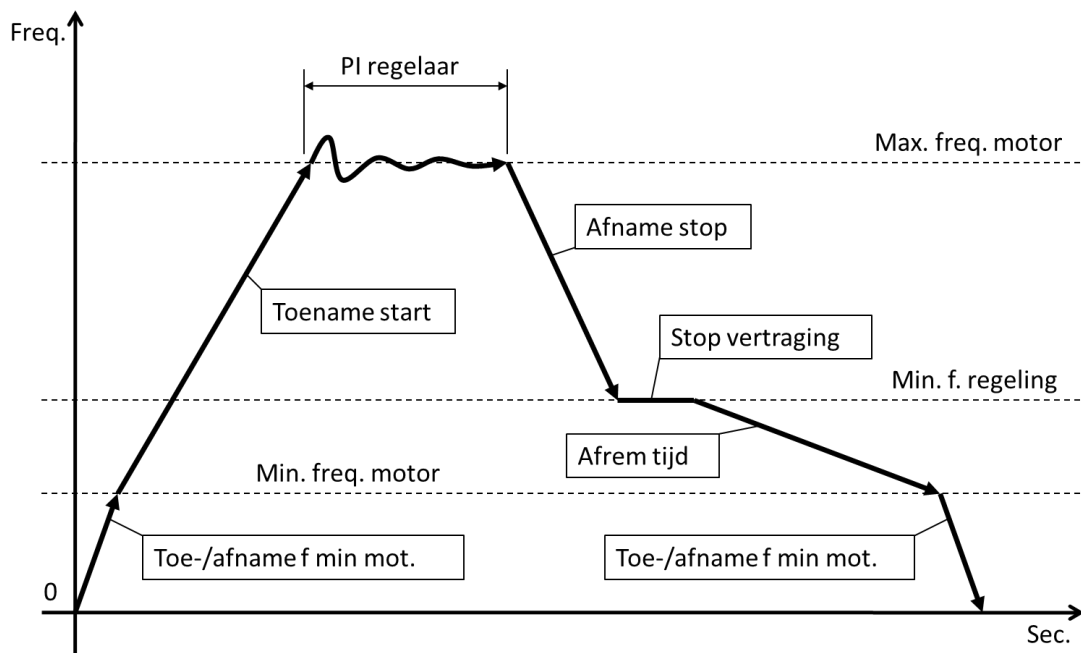
Parameter	Standaard	Omschrijving	Constante waarde	Vaste frequentie	Const. waarde 2 set	Vaste freq. 2 w.	Ext. frequentie
Delta start p = XXX.X [bar]	0.5	Deze parameter geeft aan hoeveel de druk moet afnemen ten opzichte van de ingestelde druk opdat de eerder stilgelegde motor opnieuw gestart kan worden.	✓		✓		
Delta stop p = XX.X [bar]	0.5	Dit is de toename van de gemeten waarde t.o.v. de set-waarde die overschreden moet worden opdat de pomp volgens de afname stop geforceerd gestopt kan worden.	✓		✓		
Ki XXX		Met de parameters Ki en Kp kan de dynamiek van de regeling door MIDA ingesteld worden. Doorgaans is het voldoende dat de standaard ingestelde waarden (Ki = 50 en Kp = 005) behouden blijven. Als MIDA echter met schommelende frequentie reageert, kan dit gedrag verholpen worden door de waarden van deze parameters te wijzigen.	✓		✓		
Kp XXX							
Combo ON/OFF	OFF	Inschakeling van de functie ON voor de gecombineerde parallele werking van diverse pompen (maximaal 8). (raadpleeg het specifieke hoofdstuk)	✓		✓		
Adres XX	00	Adres van het apparaat in COMBO-wijze: <ul style="list-style-type: none"> • 00: master • 01 tot 07: slave 	✓		✓		
Afwisseling ON/OFF	OFF	Activering van de afwisseling tussen de apparaten in COMBO-wijze. De prioriteit tijdens de werking varieert naar aanleiding van de vorige start van elke pomp, zodat de pompen min of meer in dezelfde mate verslijten.	✓		✓		
Periode afwis. XX [h]	0	Maximumverschil in uren tussen diverse MIDA's in de groep. 0 staat voor 5 minuten.	✓		✓		
Synchrone COMBO ON/OFF	OFF	Met deze parameter is het mogelijk om de synchrone werking (zelfde snelheid) van de pompen in COMBO te activeren. Het is echter noodzakelijk om de parameter "f min. Regeling" naar behoren te verlagen.	✓		✓		
Vertr. start AUX t = XX [s]	00	Dit is de vertraging waarmee de pompen in de groep starten nadat de pomp met variabel snelheid de maximumfrequentie van de motor heeft bereikt en de gemeten waarde is afgenomen tot onder de <i>set-waarde – delta regeling</i> .	✓		✓		
PI regelaar Direct/omgekeerd	Direct	Direct: de gemeten waarde neemt toe als de snelheid van de pomp toeneemt. Omgekeerd: de gemeten waarde neemt af als de snelheid van de pomp toeneemt.	✓		✓		

Parameter	Standaard	Omschrijving	Constante waarde	Vaste frequentie	Const. waarde 2 set	Vaste freq. 2 w.	Ext. frequentie
Periodieke start $t = XX \text{ [h]}$	00	Periodieke start van de pomp na XX uren stilstand (met status INV: ON). De waarde 00 schakelt de functie uit.	✓	✓	✓	✓	✓
Cosphi droog $X.XX$	0.65	Dit is de $\cos\phi$ die waargenomen wordt wanneer de pomp droogloopt. Onder deze waarde legt MIDA de pomp stil en wordt het alarm voor het ontbreken van water gegeven.	✓	✓	✓	✓	✓
Herstart vertraging $t = XX \text{ [min]}$	10	Dit is de tijdbasis die de vertraging bepaalt van de pogingen voor het herstarten van de pomp na een alarm voor het ontbreken van water. Bij elke poging wordt de vertragingstijd verdubbeld. Het maximum aantal pogingen is 5.	✓	✓	✓	✓	✓
Wijzigen PASSWORD1 ENT		Met een druk op de ENT-toets kunt u het wachtwoord van het niveau installateur (niveau 1) (standaard 001) wijzigen.	✓	✓	✓	✓	✓

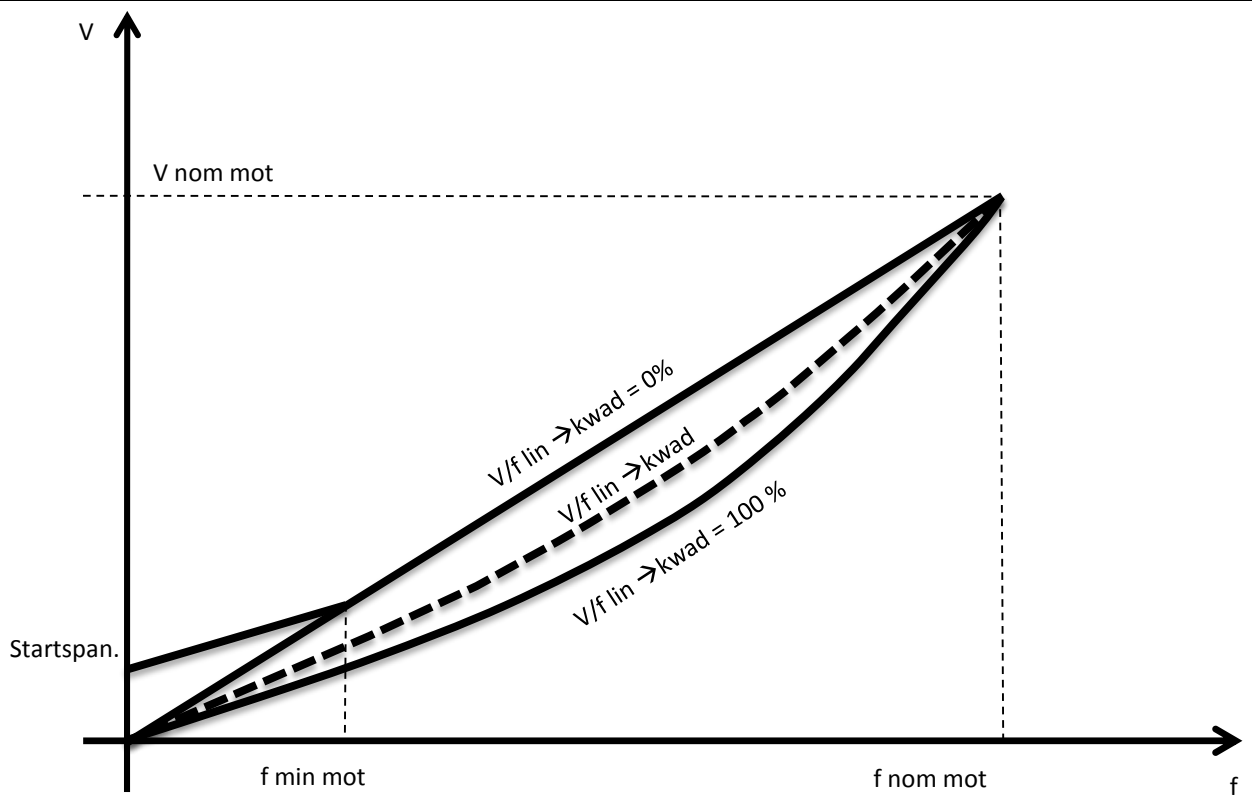
PARAMETERS MOTOR

Parameter	Standaard	Omschrijving
Motortype $XXXXXX$	three-phase	Type aangesloten motor: <ul style="list-style-type: none"> • eenfase (modellen met eenfasige voeding) • asynchrone driefasen • synchrone PM (permanente magneten) • scalaire V/f
Nom. Volt motor $V = XXX \text{ [V]}$	XXX	Nominale spanning van de motor volgens de gegevens van het typeplaatje. De gemiddelde spanningsdaling via de inverter ligt tussen 20 en 30 V RMS, afhankelijk van de belasting.
Startspanning $V = XX.X \text{ [%]}$	1%	Spanningsboost bij het starten van de motor. N.B.: Een te grote boost kan de motor ernstig beschadigen. Neem voor meer informatie contact op met de fabrikant van de motor.
Nom. Amp. motor $I = XX.X \text{ [A]}$	XX	Nominale stroom van de motor volgens de gegevens van het typeplaatje, vergroot met 5%.
Nom. freq. motor $f = XXX \text{ [Hz]}$	50	Nominale frequentie van de motor volgens de gegevens van het typeplaatje.
Max. freq. motor $f = XXX \text{ [Hz]}$	50	Maximumfrequentie waarop de motor gevoed moet worden. De opgenomen maximumstroom neemt af als de maximumfrequentie van de motor verlaagd wordt.

Min. freq. motor $f = \text{XXX} [\text{Hz}]$	30	Minimumfrequentie van motor. Als pompompen met een rotor in een waterbad gebruikt worden, wordt geadviseerd om een minimumfrequentie van 30 Hz toe te passen om schade aan het schroefstelsel te voorkomen.
Toename start $t = \text{XX} [\text{sec}]$	4	Tragere toenames resulteren in een geringere belasting van de motor en de pomp en verleng dus de levensduur ervan. De reactietijd neemt daardoor echter toe. Te snelle toenames bij de start kunnen resulteren in een OVERBELASTING van MIDA.
Afname stop $t = \text{XX} [\text{sec}]$	4	Tragere toenames resulteren in een geringere belasting van de motor en de pomp en verleng dus de levensduur ervan. De reactietijd neemt daardoor echter toe. Te snelle afnamen bij het stoppen kunnen resulteren in een TE HOGE SPANNING in MIDA.
Toe-/afname f min mot. $t = \text{XX} [\text{sec}]$	1.5	Tijd waarin de motor vanuit stilstand de minimumfrequentie van de motor bereikt, en omgekeerd.



PWM $f = \text{XX} [\text{kHz}]$	8	Frequentie van de modulus. U kunt kiezen voor 2,5, 4, 6, 8, 10 kHz Grotere waarden komen overeen met een waarheidsgetrouwere reconstructie van de sinusgolf. Wanneer erg lange motorkabels (>20 m) gebruikt worden (dompelpomp), wordt geadviseerd om tussen MIDA en de motor specifieke inductieve filters (op aanvraag leverbaar) aan te brengen en de PWM in te stellen op 2,5 kHz. Op deze manier neemt de waarschijnlijkheid van spanningspieken aan de ingang van de motor af en wordt de omwikkeling dus beschermd.
V/f lin. --> kwad. XXX %	85%	Met deze parameter kunt u de V/f-karakteristiek wijzigen waarmee MIDA de motor voedt. De lineaire karakteristiek komt overeen met een constant koppel bij het variëren van het toerental. De kwadratische karakteristiek komt overeen met een variabel koppel. Deze karakteristiek is doorgaans geschikt voor het gebruik van centrifugaalpompen. De karakteristiek van het koppel moet zo gekozen worden dat een regelmatige werking, een beperking van het energieverbruik en een afname van de warmte en het geluid gewaarborgd worden. Bij driefasige motoren wordt geadviseerd om een lineaire V/f (0%) in te stellen.



Draairicht. mot. ---> / <---	--->	Als de pomp tijdens de test in de verkeerde richting draait, kan de draairichting omgekeerd worden zonder dat de volgorde van de faseadren in de aansluiting omgekeerd moet worden.
MOTOR TUNING press ENT		Als het apparaat "FOC-ready" is, moet de motorkalibratie worden uitgevoerd vóór de inbedrijfstelling. Lees aandachtig het betreffende hoofdstuk.
Motor weerstand Rs=XXX.XX [Ohm]		Handmatige instelling van de statorweerstand.
Motor inductantie Ls=XXX.XX [mH]		Handmatige instelling van de statorinductiviteit.
FOC-dynamiek XXX		Instelling van de besturingsdynamiek van het FOC-algoritme.
FOC snelheid XXX	5	Instelling van de controlesnelheid van het FOC-algoritme.
Automatische start ON/OFF	OFF	Wanneer u hier voor ON kiest, zal MIDA de werking hervatten in dezelfde status als waarin deze zich tijdens de stroomuitval bevond zodra de netvoeding na een stroomstoring wordt hersteld. Dit betekent dat de pomp weer gaat werken als deze tijdens de stroomuitval werkte
Wijzigen PASSWORD2 ENT		Met een druk op de ENT-toets kunt u het wachtwoord van het geavanceerde niveau (niveau 2) (standaard 002) wijzigen.

PARAMETERS CONNECTIVITEIT

Parameter	Standaard	Omschrijving
MODBUS-adres XXX	1	MODBUS-adres 1 tot 247
Baudrate MODBUS XXXXX	9600	Baudrate MODBUS 1200 bps tot 57600 bps
Formaat MB-gegevens XXXXX	RTU N81	Formaat MODBUS-gegevens: RTU N81, RTU N82, RTU E81, ETU O81

6.1.3 FOC motor besturing

Introductie

FOC (Field Oriented Control) motor besturing geïmplementeerd in DOC-klare omvormers biedt de volgende voordelen in vergelijking met de traditionele besturing:

- Optimale controle van de stroom op elk werkpunt.
- Snelle en precieze snelheidsafstelling.
- Lager energieverbruik.
- Vermindering van koppeloscillaties (trillingen) voor een vloeiender en regelmatiger uitvoering over het gehele frequentiebereik en lagere systeemruis.
- Lagere mechanische belasting van de motor, pomp en hydraulisch systeem.

FOC-besturing van FOC-apparaten kan worden gebruikt met:

- Driefasen asynchrone motoren
- Permanente driefasen synchrone motoren

De besturing wordt gebruikt zonder druksensoren, d.w.z. dat er geen druksensoren nodig zijn.

Kalibratie van de FOC-besturing

Om het apparaat in staat te stellen en de FOC-besturing uit te voeren, is het noodzakelijk om:

1. Verbind de belasting (pomp) met de omvormer met een kabel van geschikte lengte en de mogelijke aanwezigheid van een dV / dt of sinusoidale filter.
2. Voorzie het systeem van stroom en volg de eerste configuratieprocedure uit door het volgende op te geven:
 - a) Motortype: driefasen asynchrone of permanente magneet.
 - b) Nominale spanning van de motor.
 - c) Nominale frequentie van de motor.
 - d) Nominale stroom van de motor verhoogd met 5%.
3. Voer het autotuningproces uit om de omvormer de elektrische informatie van de aangesloten belasting (motor, kabel en eventuele filter) te herkennen. Het kalibratieproces kan tot één minuut duren.
4. Wacht tot het kalibratieproces is voltooid.



Tijdens het kalibratieproces blijft de motor vaststaand maar wordt gedurende de gehele kalibratieperiode van stroom voorzien.
Koppel het apparaat los van de stroom voordat u enige interventie uitvoert op de apparatuur en op de belastingen die erop zijn aangesloten.
Volg zorgvuldig de veiligheidsinstructies van de installatie- en bedieningshandleiding van het apparaat.



Het kalibratieproces kan tot één minuut duren. Wacht tot het volledig is voltooid.
Het kalibratieproces moet worden uitgevoerd tijdens de laatste elektrische configuratie van het systeem, d.w.z. met de motor, de kabel en eventueel toegepast filter.
Als er een verandering van de motor, kabel of filter is toegepast, moet het kalibratieproces worden herhaald door het menu Motorparameters te openen (standaardwachtwoord 002).
Een onjuiste instelling van de nominale spanning, frequentie of stroom van de motor zal leiden tot onjuiste resultaten in het kalibratieproces en derhalve tot een storing in de motor.
Het instellen van de nominale motorstroom die hoger is dan de bestandswaarde kan zowel de motor als de omvormer ernstig beschadigen.
Tijdens de kalibratie worden de motorspoelen verwarmd door de teststroom. Als de motor zelfventilerend is, zorgt de afwezigheid van motorrotatie ervoor dat de warmte niet met kracht kan worden verspreid.
Het is aanbevolen om de motor tussen één kalibratie en de andere te laten afkoelen.

Als het kalibratieproces niet succesvol is uitgevoerd, moet u het volgende controleren:

- De verbindingen tussen de omvormer en de spanning (inclusief eventuele motorfilters die ertussen zitten).
- De nominale spanning, frequentie en stroomwaarden zijn ingesteld.



De motor kan niet worden gestart voordat het kalibratieproces is voltooid.
Als het kalibratieproces niet kan worden voltooid, is het mogelijk handmatig de parameters of statorweerstand (R_s) en statorinductiviteit (L_s) in het motorparamemenu in te voeren (standaardwachtwoord 002).
Deze gegevens kunnen door de motorfabrikant worden verstrekt of via metingen worden verkregen.
Als u deze gegevens niet hebt en het kalibratieproces niet succesvol is voltooid, kunt u contact opnemen met de technische assistentie.

Aanpassing van de FOC-besturing

Het FOC-besturings systeem controleert de huidige (koppel) en snelheid met gedefinieerde dynamieken.

De FOC-dynamiek wordt standaard ingesteld op een waarde die voldoende is om een nauwkeurige en oscillatievrije besturing

In sommige gevallen kan het echter nodig zijn om de "FOC dynamiek" -instelling in het motorparametermenu te verhogen (als er frequentietrillingen zijn) of om te verlagen (in geval van overstroom- of igt tripalarmen) (standaardwachtwoord 002) volgens naar de volgende tabel:

INSTELLINGEN	FOC ENERGIE
Motor kabels korter dan 100 m en zonder filter tussen de omvormer en de motor.	200
Motorkabels korter dan 100 m en een dV / dt -filter tussen de omvormer en de motor.	150
Motorkabels langer dan 100 m en een dV / dt -filter tussen de omvormer en de motor.	100
Aanwezigheid van een sinusoidale filter tussen de omvormer en de motor.	50



De onjuiste instelling van de FOC-dynamiek kan leiden tot:

- Snelheidsoscillaties als de FOC-dynamiek te langzaam is.
- Overstroom- of igt trip-alarmen als de FOC-dynamiek te snel is.

Het is aanbevolen om snel te handelen door de parameter "FOC Dynamic" op de juiste manier aan te passen als de bovenstaande voorwaarden aanwezig zijn.

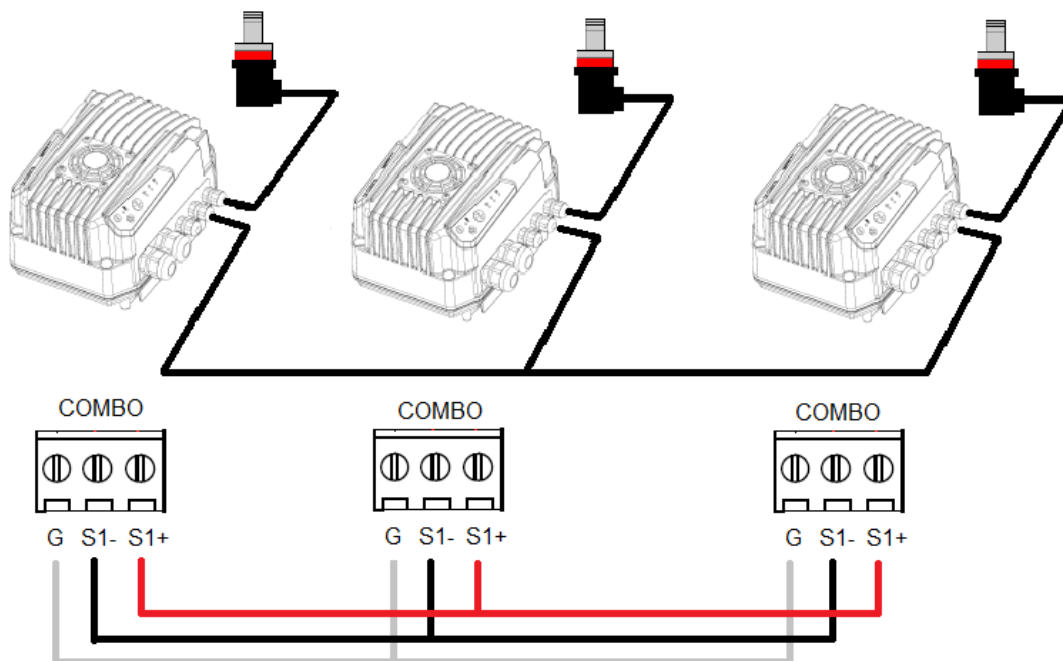
Gebrek aan ingrijpen kan leiden tot schade aan de omvormer, de motor en het systeem.

6.2 COMBO-werking

Aansluiting van de seriële COMBO.

MIDA's communiceren onderling met een eigen protocol via de seriële COMBO-poort. Elke MIDA (maximaal 8 apparaten) kan met een driepolige kabel (0,5 mm²) op de aansluitklemmen S1 +, S1-, G worden aangesloten.

Voor de COMBO-werking moet een sensor worden gebruikt die op elke MIDA is aangesloten.



Instelling van het master-apparaat

Combo ON/OFF	Inschakeling van de functie ON voor de gecombineerde parallele werking van diverse pompen (maximaal 8). (raadpleeg het specifieke hoofdstuk)
Adres XX	Stel het adres 00 in
Afwisseling ON/OFF	Activering van de afwisseling tussen de apparaten in COMBO-wijze. De prioriteit tijdens de werking varieert naar aanleiding van de vorige start van elke pomp, zodat de pompen min of meer in dezelfde mate verslijten.
Periode afwis. XX [h]	Maximumverschil in uren tussen diverse MIDA's in de groep. 0 staat voor 5 minuten.

Vertr. start AUX t = XX [s]	Dit is de vertraging waarmee de pompen in de groep starten nadat de pomp met variabel snelheid de maximumfrequentie van de motor heeft bereikt en de gemeten waarde is afgenomen tot onder de <i>set-waarde – delta controle</i> .
Automatische start ON/OFF	Kies voor ON zodat het master-apparaat verwisseld kan worden als het een defect vertoont.

Instelling van de slave-apparaten

Bij een defect in het master-apparaat in een COMBO-systeem wordt het door de slave-apparaten vervangen (met een prioriteit die van het adres afhangt). Daarom moet u op elk apparaat alle parameters instellen. Het wordt geadviseerd om de functie "Kopiëren" te gebruiken voor het programmeren van de slave-apparaten als het master-apparaat geprogrammeerd is.

Op elk slave-apparaat moet dus het juiste adres gespecificeerd worden:

Adres XX	Stel het adres van het slave-apparaat in: <ul style="list-style-type: none"> • 01: slave 1 • 02: slave 2 • 0n: slave n • 07: slave 8
-----------------	--

Als een slave-apparaat in een COMBO-systeem een alarm of een defect vertoont, zal dit apparaat (tijdelijk of permanent) door een ander slave-apparaat vervangen worden.

Bij een defect in het master-apparaat in een COMBO-systeem wordt het binnen 1 minuut door andere slave-apparaten vervangen (met een prioriteit die van het adres afhangt). Op deze manier kan het master-apparaat vervangen worden. De Autorestart-parameter moet op elk slave-apparaat zijn ingesteld op ON.

7. Beveiligingen en alarmen

ALARMBERICHT	MELDING DOOR LED	OMSCHRIJVING ALARM	MOGELIJKE OPLOSSINGEN
AL.MINIMUMSP.	Rode led STAND-BY knippert	Voedingsspanning te laag.	Verifieer de mogelijke oorzaken van de te lage spanning.
AL.MAXIMUMSP.	Rode led STAND-BY en gele alarmled knipperen.	Voedingsspanning te hoog.	Verifieer de mogelijke oorzaken van de te hoge spanning.
COSΦ DROOG	de gele alarmled knippert 1 keer	De gemeten $\cos\phi$ is lager dan de ingestelde drempel $\cos\phi$ droog.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de pomp aanzuigt. • Controleer de waarde $\cos\phi$ droog. $\cos\phi$ droog is ongeveer 60% van de nominale $\cos\phi$ (bij nominale frequentie) die op het typeplaatje van de motor is aangegeven. <p>MIDA stopt de pomp 2 seconden nadat de waarde $\cos\phi$ onder de ingestelde waarde $\cos\phi$ droog is gedaald. MIDA probeert de pomp opnieuw te starten naar aanleiding van de parameter installateur Vertraging herstart.</p>

			OPGELET: MIDA start automatisch en zonder mededeling de last (pomp) opnieuw op als de pomp eerder wegens het ontbreken van water gestopt is. Zorg daarom voor de correcte afkoppeling van het voedingsnet alvorens werkzaamheden te verrichten aan de pomp of MIDA.
MAX.AMP. MOTOR	de gele alarmled knippert 2 keer	overbelasting motor: de motor neemt meer stroom op dan de nominale stroom die voor de motor is ingesteld.	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de nominale waarde van de stroom die voor de motor ingesteld is minstens gelijk is aan de nominale stroom van de motor, gegeven op het typeplaatje, plus 5%. Stel de oorzaken van de overbelasting van de motor vast.
AL.SENSOR	de gele alarmled knippert 3 keer	sensor defect	<ul style="list-style-type: none"> controleer of de sensor niet defect is controleer of de sensor correct op MIDA is aangesloten.
AL.TEMP.INV.	de gele alarmled knippert 4 keer	temperatuur inverter te hoog	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de buitentemperatuur niet hoger is dan 40°C. Controleer of de koelventilator werkt en MIDA op correcte wijze geventileerd wordt. Laat de PWM-waarde afnemen.
AL. TRIP IGBT	de gele alarmled knippert 5 keer	De opgenomen stroom is groter dan het vermogen van MIDA.	<ul style="list-style-type: none"> laat de tijd toename start toenemen. controleer of de spanning in de motorkabel niet te veel afneemt.
GEEN COMMUNICATIE	de gele alarmled knippert 6 keer	Communicatie tussen master en slave onderbroken.	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluiting van de seriële kabels.
AL. MAX. WAARDE	de gele alarmled knippert 7 keer	De gemeten waarde heeft de ingestelde maximum alarmwaarde bereikt.	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de mogelijke oorzaken voor het bereiken van de maximum alarmwaarde. Controleer de instelling van de maximum alarmwaarde.
AL. MIN. WAARDE	de gele alarmled knippert 8 keer	De gemeten waarde heeft de ingestelde minimum alarmwaarde bereikt.	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de mogelijke oorzaken voor het bereiken van de minimum alarmwaarde. Controleer de instelling van de maximum alarmwaarde.
FOUT ADRES	de gele alarmled knippert 9 keer	twee apparaten in de groep hebben hetzelfde master-adres	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de adressen van de apparaten.
ALARM CPU	de gele alarmled knippert 10 keer	FOUT CPU	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de technische assistentie
DIG.IN. ACTIEF	De gele alarmled knippert snel	Digitale ingang geactiveerd	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluitingen van de digitale ingangen.

CE-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Overeenkomstig:

Machinerichtlijn 2006/42/EG

EMC-richtlijn 2014/30/EU

Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU

Radio?? R&TTE-richtlijn 2014/53/EU

RoHS-richtlijn 2011/65/EU

Wij, Nastec srl, via della Tecnica, 8, 36021, Barbarano Mossano, Vicenza, Italië, verklaren dat:

MIDA een elektronisch apparaat is dat moet worden aangesloten op andere elektrische apparaten waarmee het één geheel zal vormen. De inbedrijfstelling van dit geheel (inclusief alle hulporganen) moet daarom door gekwalificeerd personeel worden verricht.

Het product stemt overeen met de volgende normen:

EN 61800-3 (Categorie C1)

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

EN 61000-6-1

EN 61000-6-3

EN 61000-4-2

EN 61000-4-3

EN 61000-4-4

EN 61000-4-5

EN 61000-4-6

EN 61000-4-8

EN 61000-4-11

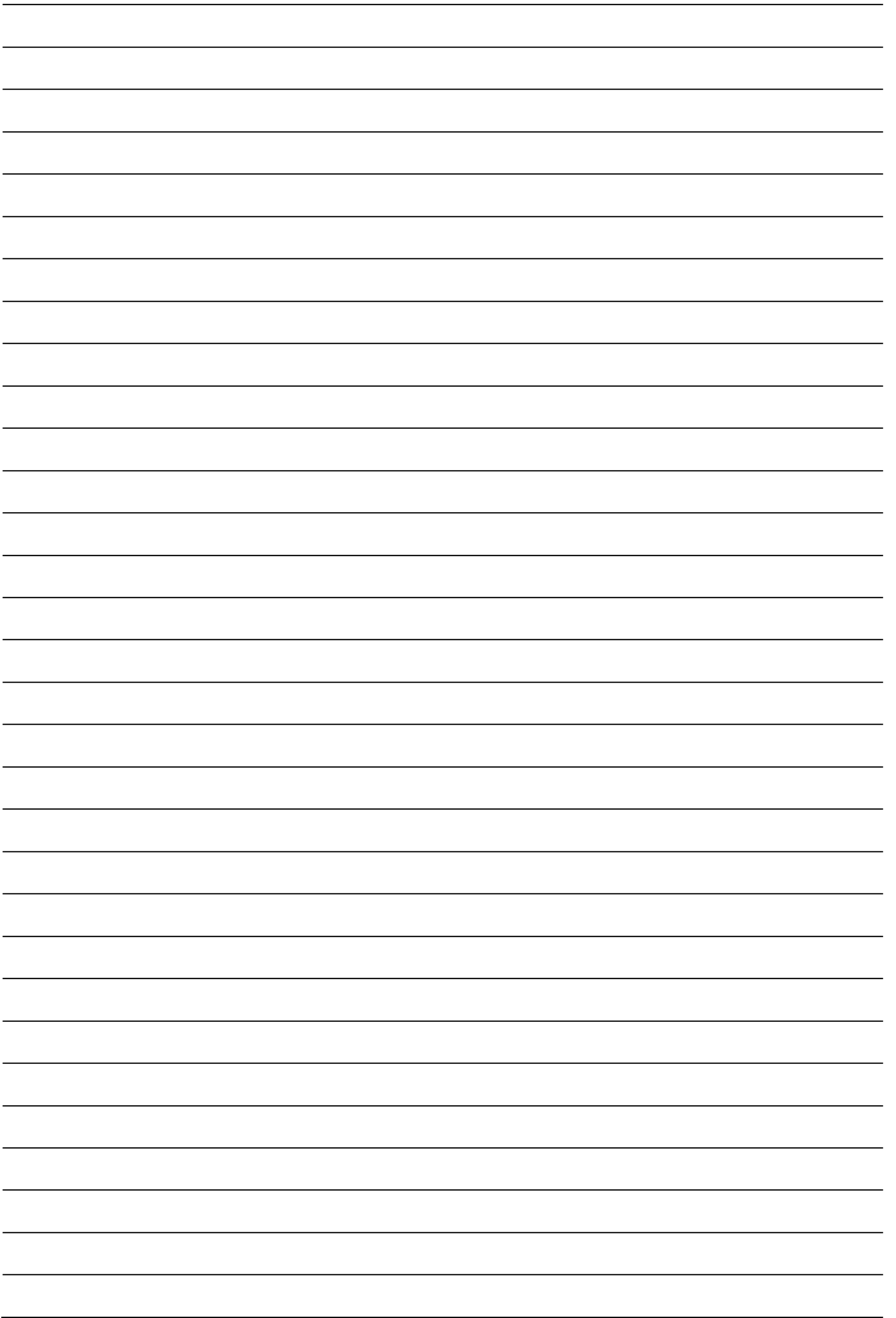
EN 60335-1

ETSI EN 300 328

Mossano, 09/02/2017

**Ing. Marco Nassuato
Operation Manager**





Copyright NASTEC srl

Nastec behoudt zich het recht voor om de informatie van deze handleiding zonder mededeling te wijzigen.

Nastec srl, Via della Tecnica, 8, 36021, Barbarano Mossano, Vicenza, Italië, Tel. +39 0444 886289, Fax +39 0444 776099,
www.nastec.eu, info@nastec.eu