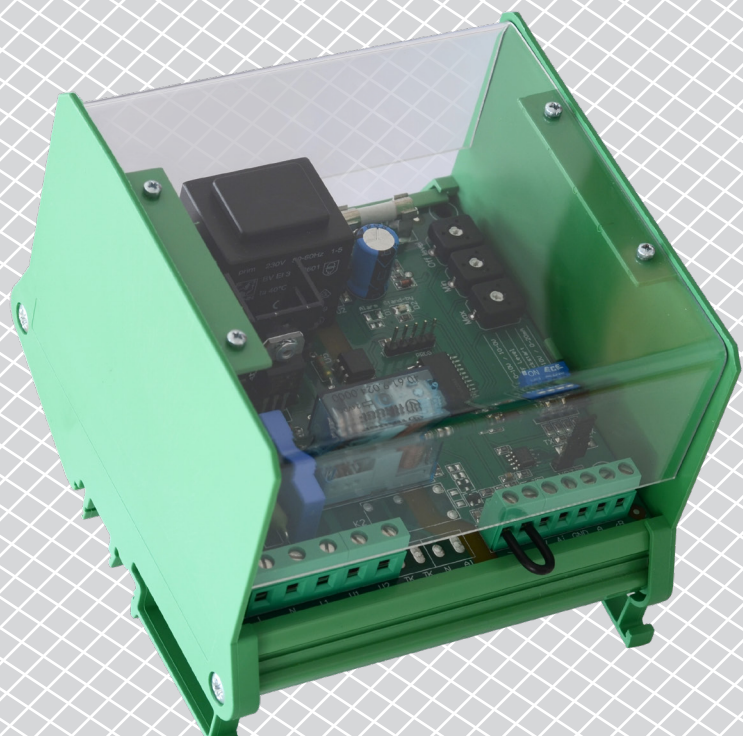


MVS

ELECTRONISCHE VENTILATOR
SNELHEIDSREGELAAR,
DIN-RAIL

Montage & gebruiksvorschriften



Inhoudstafel

VEILIGHEIDS - & VOORZORGSMaatregelen	3
PRODUCTBESCHRIJVING	4
ARTIKELCODE	4
GEbruIKSTOEPASSING	4
TECHNISCHE GEGEVENS	4
NORMEN	5
BEKABELING EN AANSLUITING	5
OPERATIONELE DIAGRAMMEN	6
MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN	8
VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE INSTRUCTIE	10
WERKINGSINSTRUCTIE	11
MODBUS REGISTER MAPPEN	12
TRANSPORT EN BEWAAR INFORMATIE	17
GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN	17
ONDERHOUD	17

VEILIGHEIDS - & VOORZORGSMAATREGELEN



Voor u aan het werk gaat met ons product, lees aandachtig de technische fiche, installatie instructie en het aansluit schema. Om uw persoonlijke veiligheid en die van het toestel te garanderen, evenals de optimale prestaties van het product, zorg ervoor dat u de volledige technische inhoud begrijpt voordat u het toestel installeert, in gebruik neemt, of onderhoud doet.



Omwille van de veiligheid en vergunningverlening (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan.



Het product mag niet worden blootgesteld aan abnormale omstandigheden zoals: extreme temperaturen, direct zonlicht of trillingen. Chemische dampen met een hoge concentratie in combinatie met een lange blootstellingstijd kunnen de prestaties van het product beïnvloeden. Zorg ervoor dat de werkomgeving zo droog mogelijk is; controleer daarom ook op condensatie plekken.



Alle installaties moeten voldoen aan de lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften evenals de plaatselijke elektrische normen. Dit product kan enkel worden geïnstalleerd door een ingenieur of technicus die een deskundige kennis heeft van het product en de veiligheidsvoorschriften.



Vermijd contact met onder spanning staande onderdelen; behandel daarom steeds het product alsof het onder spanning staat. Schakel steeds de stroombron uit voordat u de voedingskabels aansluit, onderhoud of reparatie werken uitvoert op het toestel.



Controleer altijd of u de juiste stroomvoorziening toepast op het product en gebruik kabels met de juiste diameter en kenmerken. Zorg ervoor dat alle bouten, moeren en schroeven goed zijn aangedraaid en de zekeringen (indien aanwezig) goed geplaatst zijn.



Het recycleren van de toestellen of verpakking zou men in overweging moeten nemen, het weggoien van deze moet volgens nationale wetgeving / regels gebeuren.



Indien u nog vragen heeft, contacteer dan uw technische dienst of een andere deskundige.

PRODUCTBESCHRIJVING

De MVS elektronische snelheidsregelaar automatisch de snelheid van monofasige spanningsregelbare elektromotoren (230 VAC / 50–60 Hz) volgens een standaard ingang stuursignaal.

ARTIKELCODE

Code	Nominale stroom, [A]	Zekering	
		Zekering 1	Zekering 2
MVS-1-15X	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-30X	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-60X	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1100X	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

GEBRUIKSTOEPASSING

- Ventilator snelheidsregelaar voor ventilatie systemen
- Toepassingen waar modbus communicatie of een timerfunctie gewenst is
- Uitsluitend voor binnen gebruik

TECHNISCHE GEGEVENS

- Voedingsspanning: 230 VAC \pm 10 % / 50–60 Hz
- Analoge uitgang:
 - ▶ Spanning: 0–10 VDC
 - ▶ Stroom: 0–20 mA
- Analoge ingang modus: stijgend of dalend
- Analoge ingang functionaliteit: Normale modus / logic modus
- Extern bedieningsingang: normaal of timer functie
- Geregelde uitgang: 30–100 % U_s
- Max. belasting is afhankelijk van de versie (zie de tabel hierboven)
- Niet geregelde uitgang, L1: 230 VAC / 50–60 Hz / max. 2 A
- Min. uitgangsspanning instelling, U_{min} : 30–70 % U_s (69–161 VAC), in te stellen via trimmer of Modbus
- Max. uitgangsspanning instelling, U_{max} : 75–100 % U_s (173–230 VAC), in te stellen via trimmer of Modbus
- Instelbaar via trimmer of via Modbus:
 - ▶ 0–4 VDC / 0–8 mA in stijgende modus
 - ▶ 10–6 VDC / 20–12 mA in dalende modus
- Kick start of soft start
- Lage spanningsuitgang (+12 VDC / 1 mA) voor externe potentiometer
- Modbus RTU communicatie
- Bedrijfsindicatie:
 - ▶ continu groen: normale werking
 - ▶ knippert groen: stand-by
- Overspanning en overstroom bescherming
- Behuizing
 - ▶ DIN-rail-interface module: polyamide - PA UL94V0; groene kleur (RAL 6017)
 - ▶ DIN-rail-interface module afdekking: plexiglas, doorzichtig

- Beschermingsgraad: IP20 (volgens de EN 60529)
- Werkingscondities:
 - temperatuur: -20—40 °C
 - relatieve vochtigheid: < 80 % rH (niet-condenserend)
- Opslagtemperatuur: -40—50 °C

NORMEN

- Laagspanning richtlijn 2014/35/EC:
- EMC richtlijnen 2014/30/EC
- WEEE richtlijn 2012/19/EU
- RoHS richtlijn 2011/65/EU



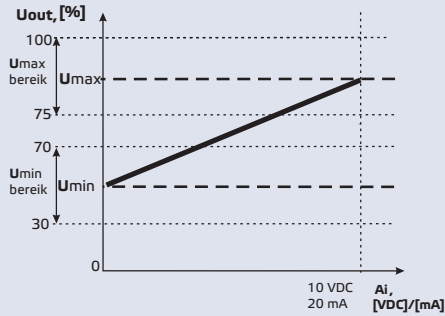
BEKABELING EN AANSLUITING

L	Voedingsspanning 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz
N	Nulgeleider
PE	Aarding
L1	Niet geregelde uitgang (230 VAC / max. 2 A)
U1, U2	Geregelde uitgang naar de motor
SW	Extern / timer schakelaar
+V	Voedingsuitgang + 12 VDC / 1 mA
Ai	Analoge uitgang: (0—10 VDC / 0—20 mA) of (10—0 VDC / 20—0 mA) Logische ingang (timer functie): (min 2,5 VDC en > 30 ms)
GND	Aarding
A	Modbus RTU (RS485), signaal A
/B	Modbus RTU (RS485), signaal /B
Aansluiting	Kabel diameter: max. 2,5 mm ²

OPERATIONELE DIAGRAMMEN

Normaal / externe operationele modi

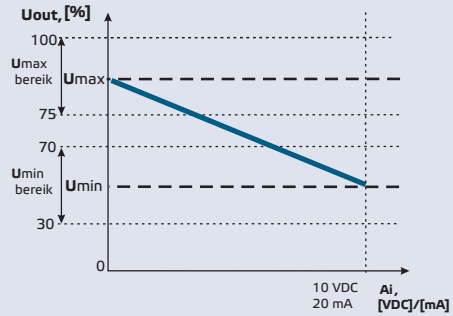
Stijgende ingang modus



Oplopende mode berekeningsformule

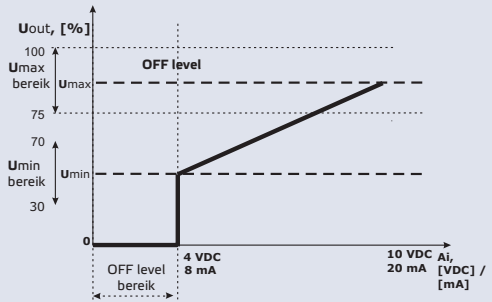
$$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$$

Dalende ingang modus



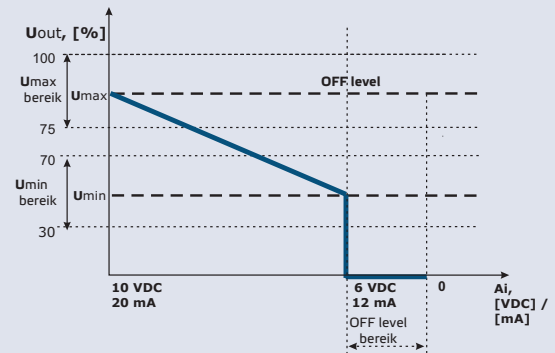
Aflopende modus berekeningsformule

$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$$



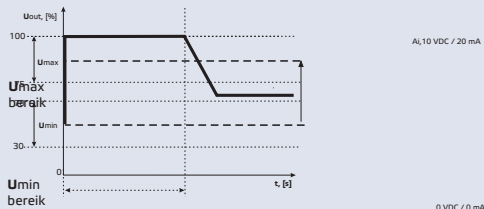
Oplopende mode berekeningsformule

$$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{OFF level}}{A_{i_{max}} - \text{OFF level}} (U_{max} - U_{min})$$

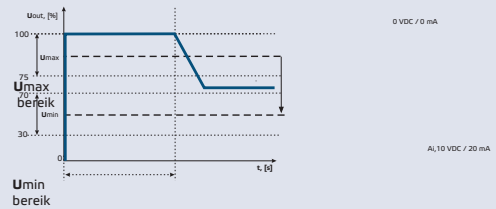


Aflopende modus berekeningsformule

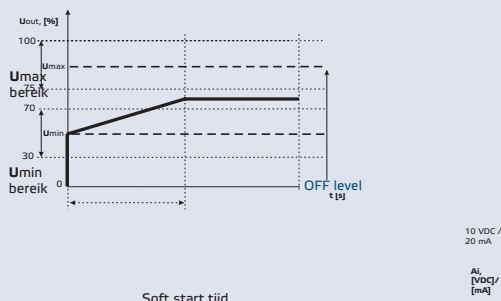
$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{OFF level}}{A_{i_{max}} - \text{OFF level}} (U_{max} - U_{min})$$



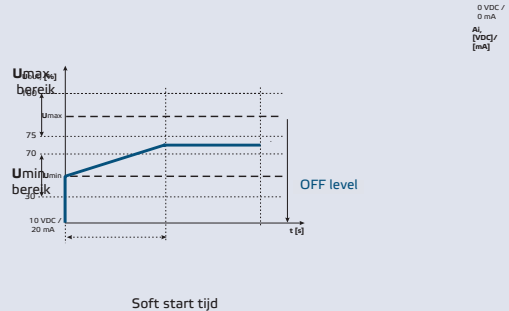
Kick start tijd



Kick start tijd



Soft start tijd



Soft start tijd

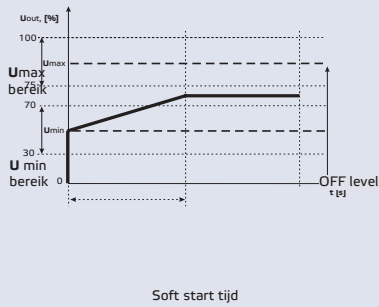
OFF Level uitgeschakeld

OFF Level uitgeschakeld,

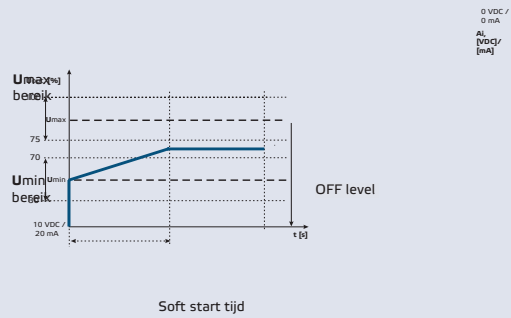
Kick start is geactiveerd

Soft start is geactiveerd

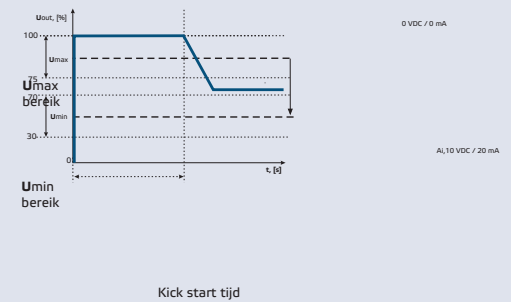
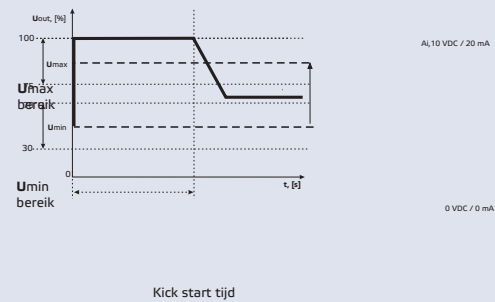
Stijgende ingang modus



Dalende ingang modus

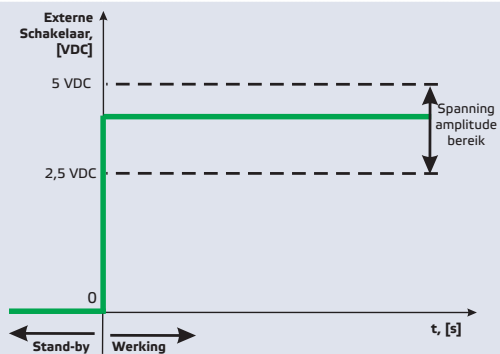


Soft start & OFF level



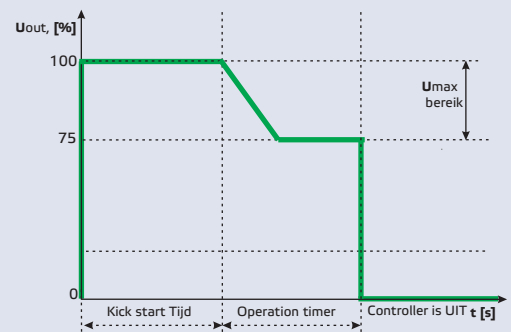
Kick start & OFF level

Timer mode



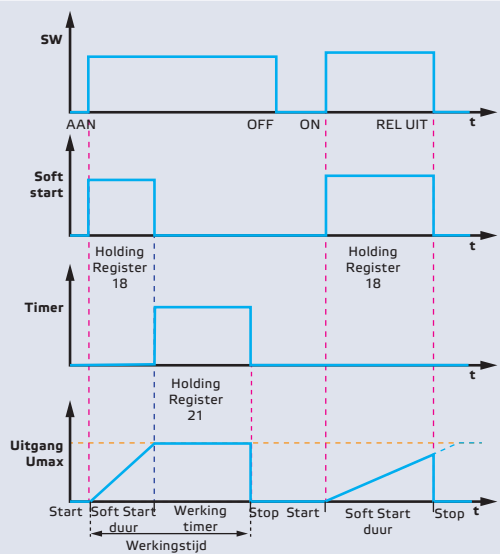
Schakelaar controle-sigitaal

Logic mode

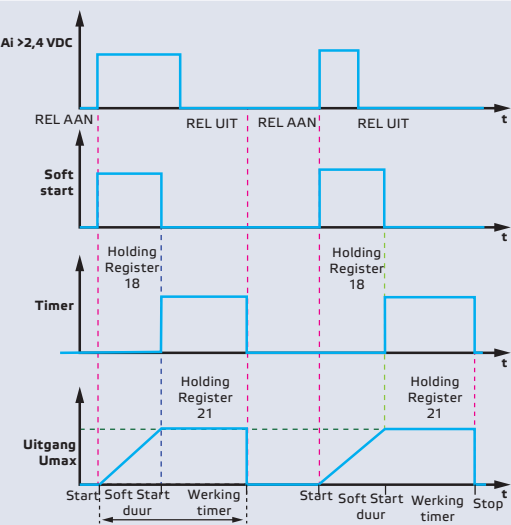


Kick start is geactiveerd

Soft start is geactiveerd



Schakelaar controle-sigitaal



AI controle-sigitaal

MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN

Voordat u start aan de installatie van de MVS controller, lees dan zorgvuldig de "Veiligheid en voorzorgsmaatregelen". Ga vervolgens te werk met volgende installatie stappen:

1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Verwijder de transparante cover van de DIN-behuizing
3. Verwijder de schroeven aan de zijwanden van de DIN-rail module. Schuif de module langs de geleiders van een standaard 107 mm DIN-rail. Bevestig het gewenste toestel op de rail door de zijwanden te monteren van de behuizing. Let op de juiste positie en inbouwmaten in **Fig. 1 Bevestiging afmetingen** en **Fig. 2 Montage positie**.

Fig. 1 Bevestiging afmetingen

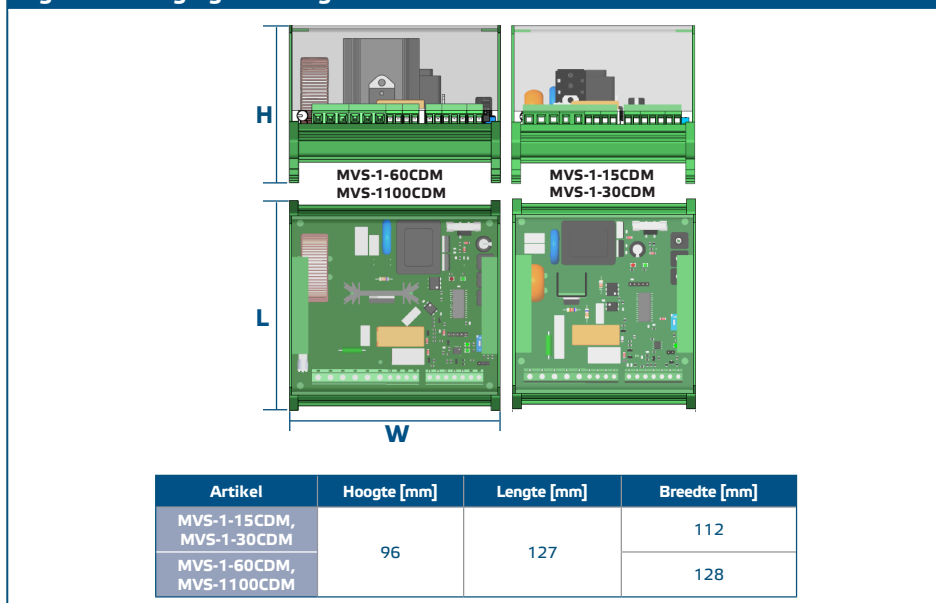
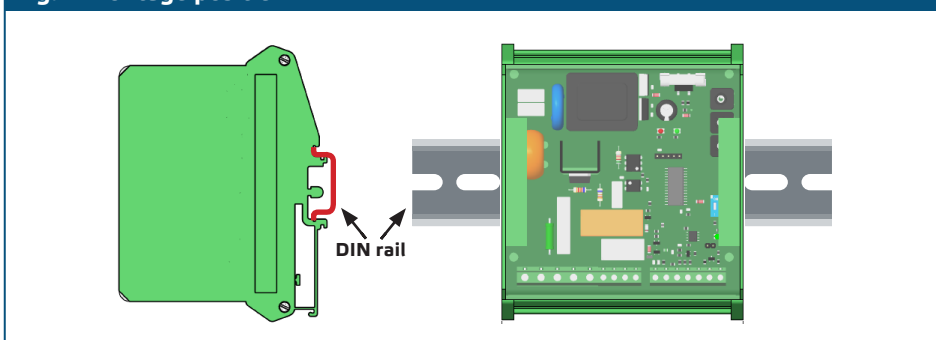
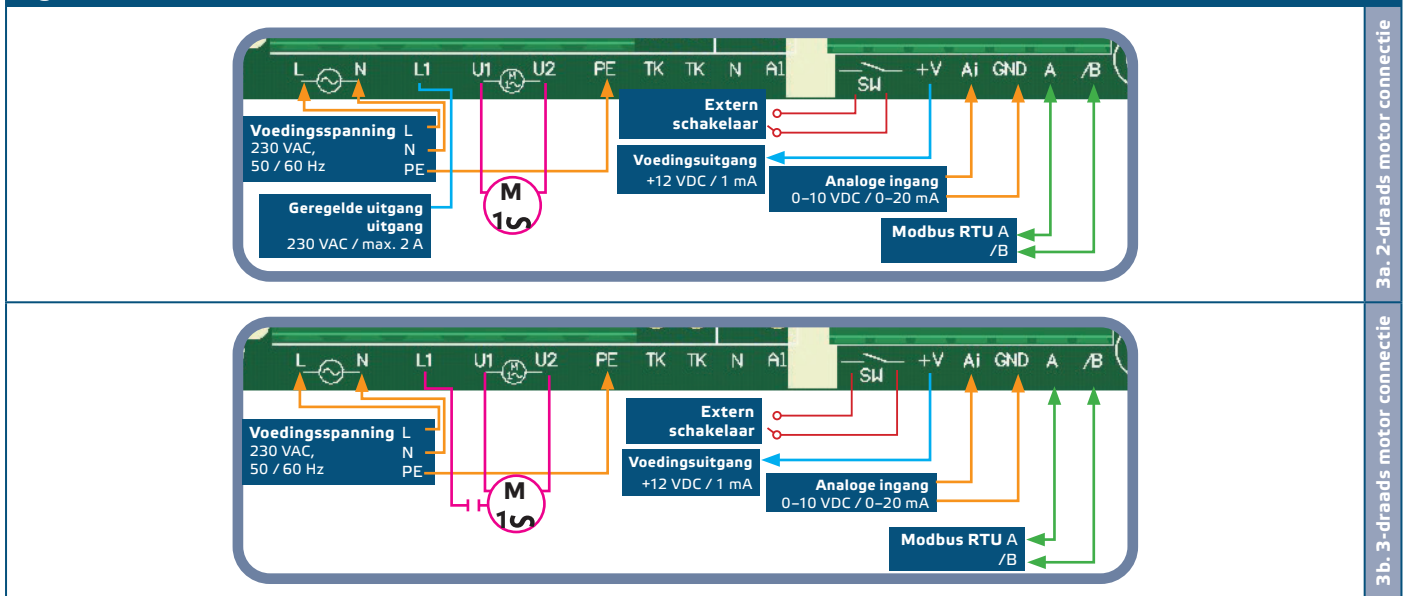


Fig. 2 Montage positie



4. Sluit de motor / ventilator aan.
5. Sluit L1 uitgang aan voor een 3-draads verbinding, klep sturing, enz ... (als nodig). Zie **Fig. 3b 3-draads motor connectie**.

Fig.3 Aansluitschema

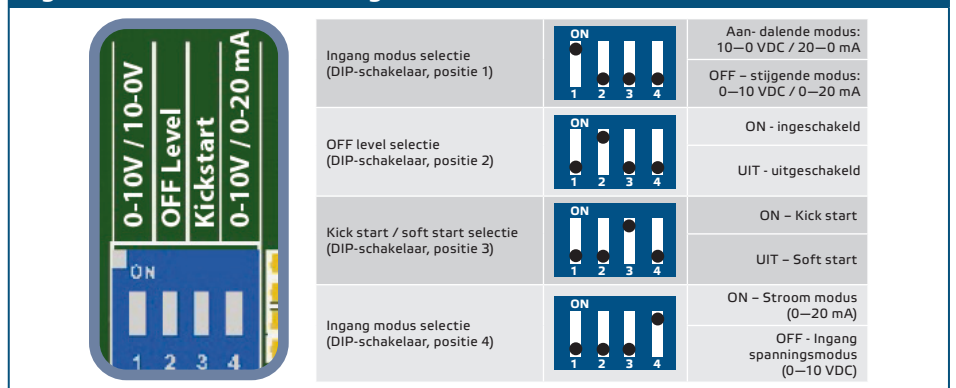


3a. 2-draads motor connectie

3b. 3-draads motor connectie

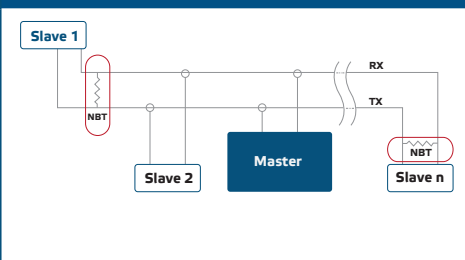
- Selecteer de benodigde analoge ingangstype en modus, start modus en OFF level modus via de DIP schakelaar op de PCB. (Zie Fig. 4 Dip schakelaar instelling).

Fig. 4 DIP-schakelaar instelling



- Controleer of uw toestel een netwerk start of afsluit (zie **Voorbeeld 1** en **Voorbeeld 2**). Als dit het geval is, plaatst u de NBT jumper op de pins. Als dit het geval is, laat u de jumper weg (zie Fig. 5).

Voorbeeld 1



Voorbeeld 2

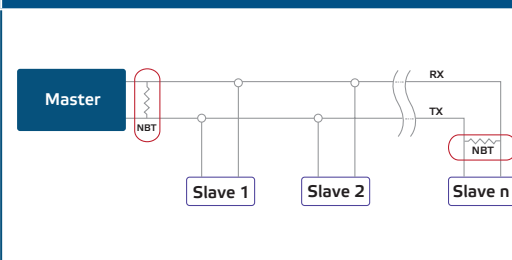


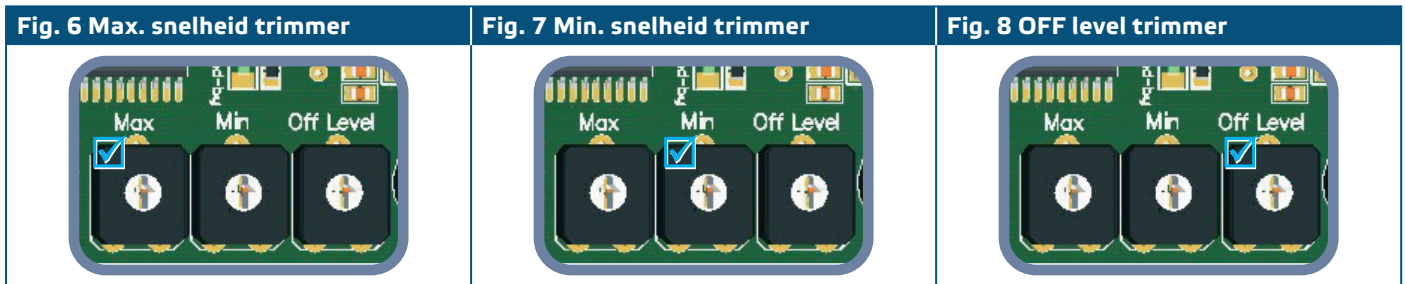
Fig. 5 Network bus weerstand



ATTENTIE

Als u een AC voeding gebruikt voor deze of andere toestellen in een Modbus netwerk dan zal de GND connector NIET AANGESLOTEN worden op andere toestellen binnen dit netwerk of via de CNVT-USB-RS485 omvormer. Dit zal als gevolg permanente schade aan de communicatie semiconductors en / of computer toebrengen!

8. Sluit de voedingspanning en aardings kabels aan.
9. Stel de minimale snelheid in door de kleine trimmer. De standaard instelling is Us (230 VAC). Zie **Fig. 6 Min. snelheid trimmer**.
10. Pas de min. snelheid via de trimmer aan (als nodig). Pas de min. snelheid via de trimmer aan (als nodig). Zie **Fig. 7 Min. snelheid trimmer**.
11. Pas de OFF level waarde aan via de trimmer (als nodig). De standaard waarde is 0 VAC. Zie **Fig. 8 OFF level trimmer**.



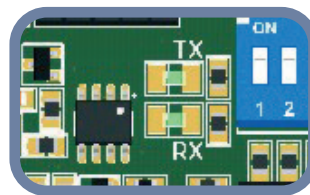
12. Sluit de behuizing en monteer het transparante deksel.
13. Schakel de voedingspanning aan.
14. Pas de fabrieksinstellingen volgens uw gewenste waardes aan, via onze 3SModbus software (als dit nodig is). Om de default fabrieksinstelling te raadplegen zie **Table Modbus register mappen**.

VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE INSTRUCTIE

Volg de instructies hieronder:

1. Schakel de voedingspanning in.
2. Zet de NBT jumper, DIP schakelaar, Max. trimmer, Min. trimmer en OFF level trimmer in de gewenste positie / waardes. De fabrieksinstellingen zijn als volgt:
 - ▶ NBT jumper is open (Netwerk bus eindweerstand is ontkoppeld);
 - ▶ Stijgende modus: 0–10 VDC / 0–20 mA
 - ▶ OFF level – OFF;
 - ▶ Kick start gedeactiveerd;
 - ▶ Ingang spanningsmodus (0–10 VDC);
 - ▶ Min. instelling van de Min. snelheid trimmer
 - ▶ Max. instelling van de Max. snelheid trimmer;
 - ▶ Min. instelling van de OFF level trimmer.
3. Stel het analoge ingangssignaal in op de maximale waarde 10 VDC of 20 mA.
4. De aangesloten motor zal aan maximale of minimum snelheid lopen afhankelijk van de analoge ingangsmodi (dalend/ stijgend).
5. Als de OFF level aan staat in de dalende analoge ingangsmodi, zal de motor stoppen.
6. Stel het analoge ingangssignaal in op de maximum waarde van 0 VDC of 0 mA.
7. De aangesloten motor zal aan minimale of maximum snelheid lopen afhankelijk van de analoge ingangsmodi (dalend / stijgend).
8. Als de OFF level aan staat in de stijgende analoge ingangsmodi, zal de motor stoppen.
9. Als de OFF Level aanstaat en het ingangssignaal is gelijk aan de waarde van de OFF level, zal de snelheid van de motor gelijk zijn aan de minimum snelheid in stijgende en maximum snelheid in dalende modus.
10. Als de controller niet volgens deze instructies zoals hierboven werkt, moet men de bedrading als de instelling van het toestel nazien.
11. Controleer als beide LED's (**Fig. 9**) knippen als u het toetsel aan zet. Bij knippen, heeft uw toestel een Modbus netwerk gedetecteerd. Als deze niet knippen, controleer dan opnieuw de aansluitingen.

Fig. 9 Communicatie detectie indicatie



ATTENTIE

*De status van de LEDs kan enkel gecontroleerd worden als het toestel aan staat.
Neem de nodige veiligheidsmaatregelen!*

WERKINGSINSTRUCTIE

BEDIENMODES

In Modbus modus heeft u invloed op volgende parameters: Umax, Umin, Kick start / Soft start, OFF level Aan / Uit, timer functie en de OFF level waarde via de Modbus registers.

In Standalone Modus heeft u invloed op volgende parameters: Umax, Umin, Kick start / Soft start, OFF level Aan / Uit en de OFF level waarde die via de hardware instellingen (DIP schakelaar, trimmers, jumpers).

In Normale modus tijdens dat de OFF level uit staat, zal de soft start / Kick start maar een keer uitgevoerd worden – na dat de controller gestart wordt; de soft start / kick start wordt enkel uitgevoerd elke keer het toestel gestart wordt.

Wanneer **Timer modus** geselecteerd is, dan zal de controller zijn controle signaal van de schakelaar ontvangen. Wanneer de logische modus is geselecteerd, ontvangt de controller een signaal van ingang Ai.

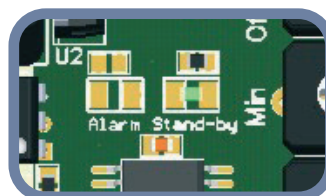
Tijdens de **Timer modus** als **logic modus** moet de ingang puls langer zijn dan 30 ms; anders zal het signaal weg gefilterd worden.

BEDRIJFSINDICATIE

Wanneer de groene LED (**Fig. 10**) continu blijft branden, dan is de controller in werking. Als deze knippert:

- Dan is de controller in standby extern control modus, of
- De OFF level staat aan en het analoge ingang signaal is onder de OFF level waarde.

Fig. 10 Bedrijfsindicatie



MODBUS REGISTER MAPPEN

INPUT REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Values
1	Analogue input level	unsigned int.	Analogue input value depending on the selected analogue input type.	0–100	0 = 0 VDC 100 = 10,0 VDC or 0 = 0 mA 100 = 20,0 mA
2	Current output voltage	unsigned int.	Actual output voltage	0, 30–100	0 = 0 % Us 30 = 30 % Us 100 = 100 % Us
3	Analogue input type	unsigned int.	Type of the selected analogue input	0–1	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 VDC
4	Ascending / descending input mode	unsigned int.	Ascending or descending analogue input mode depending on the selected analogue input type.	0–1	0 = 10–0 VDC 1 = 0–10 VDC or 0 = 20–0 mA 1 = 0–20 mA
5	Maximum output voltage	unsigned int.	Maximum output voltage	75–100	75 = 75 % Us 100 = 100 % Us
6	Minimum output voltage	unsigned int.	Minimum output voltage	30–70	30 = 30 % Us 70 = 70 % Us
7	Enable Off level	unsigned int.	Enables Off level	0–1	0 = Disabled 1 = Enabled
8	Off level value	unsigned int.	Off level value depending on the selected analogue input type and ascending / descending analogue input mode.	0 – 40 60–100	Ascending mode: Voltage 0 = 0 VDC 400 = 4,0 VDC Current 0 = 0 mA 200 = 8,0 mA Descending mode: Voltage 100 = 10,0 VDC 60 = 6,0 VDC Current 100 = 20,0 mA 60 = 12,0 mA
9	Kick start / soft start	unsigned int.	Selects kick start or soft start	0–1	0 = Soft start 1 = Kick start
10	Remote control input	unsigned int.	Remote control input	0–1	0 = Disabled 1 = Enabled
12	L1 control	unsigned int.	L1 control	0–1	0 = Off 1 = On
14	ON/Stand-by LED	unsigned int.	ON/Stand-by LED	0–2	0 = Off 1 = On 2 = Stand-by
15-20			Reserved, returns 0		

HOLDING REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1–4	2	1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600
3	Modbus parity	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type (Read only)	MVSX-DM = 3009		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (Read only)	XXXX		0 x 0300 HW version = 3.00
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (Read only)	XXXX		0 x 0140 FW version = 1.40
7	Operating mode	unsigned int.	Enables Modbus control and disables the DIP switch and trimmers	0–1	0	0 = Standalone mode 1 = Modbus mode
8	Output override	unsigned int.	Enables the direct control over the output. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, returns 0			
11	Analogue input type	unsigned int.	Selects the analogue input type of the device. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	1	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 VDC
12	Ascending / descending analogue input mode	unsigned int.	Ascending / descending analogue input mode. Depends on the selected analogue input type. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	1	0 = 10–0 VDC 1 = 0–10 VDC or 0 = 20–0 mA 1 = 0–20 mA
13	Maximum output voltage	unsigned int.	Maximum settable output voltage. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	75–100	100	75 = 75 % Us 100 = 100 % Us
14	Minimum output voltage	unsigned int.	Minimum settable output voltage. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	30–70	30	30 = 30 % Us 70 = 70 % Us
15	Enable Off level	unsigned int.	Enables Off level. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
16	Off level value	unsigned int.	Off level value. Depends on the selected analogue input type and ascending / descending analogue input mode. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–40 60–100	0	Ascending mode: Voltage 0 = 0 VDC 40 = 4,0 VDC Current 0 = 0 mA 40 = 8,0 mA Descending mode: Voltage 100 = 10,0 VDC 60 = 6,0 VDC Current 100 = 20,0 mA 60 = 12,0 mA
17	Kick start / soft start	unsigned int.	Selects kick start or soft start. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	1	0 = Soft start 1 = Kick start
18	Kick start / soft start duration	unsigned int.	Sets the duration time. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–60	10	0 = 0 s 60 = 60 s
19	Remote control functionality	unsigned int.	Sets the remote control input mode. Depends on the selected kick start or soft start mode. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Normal mode 1 = Timer mode
20	Analogue input functionality	unsigned int.	Sets the analogue input functionality. Depends on the selected kick start or soft start. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Normal mode 1 = Logic mode
21	Operation timer	unsigned int.	Sets the operation time of the device when Timer mode by remote control input or Logic mode by the analogue input is selected. The operation time is additional to the kick start / soft start duration times. Always settable. Active only if holding registers 7 and 19 or / and 20 are set to 1.	0–200	60	0 = 0 s 200 = 200 s
22-30			Reserved, returns 0			
31	Output override value	unsigned int.	Override value for the analogue output. Always settable. Active only if holding register 8 is set to 1.	0, 30–100	0	0 = 0 % Us 30 = 30 % Us 100 = 100 % Us
32-40			Reserved, returns 0			

Voor meer info omtrent Modbus over een serieel netwerk, bezoek volgende link: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

INPUT REGISTERS (zie Table 1 Modbus register mappen)

De input registers zijn 'read only'. **Table 1** is een weergave van hoe de data georganiseerd is in de input register sector. De gemeten data start bij adres '1' en stop aan adres '14'. De andere input registers worden niet gebruikt. Als ze geadresseerd zijn zullen ze een 0 waarde weergeven.

Alle data kan uitgelezen worden door het 'Read Inputs Registers' commando te gebruiken. **Table 1** duidt aan welke Type data er wordt weergegeven voor elk register en de manier waarop deze geïnterpreteerd moet worden. Als voorbeeld '300' in input register 1 betekend dat de gemeten analoge ingangswaarde 3,0 VDC is (of 6,0 mA), uitleeswaarde '50' in input register 2 betekend dat de uitgangsspanning 50 % van de Us (115 VAC).

- **Input register 1** toont de actuele waarde van de gemeten analoge ingang. Deze waarde hangt af van de geselecteerde analoge ingangstype. Wanneer spanningsingang geselecteerd is, zal deze waardes variëren tussen 0—1.000 (0—10,0 VDC). Wanneer de stroomingang geselecteerd is, zal deze waardes variëren tussen 0—1.000 (0—20,0 mA).
- **Input register 2** toont de actuele waarde van de uitgangsspanning. Dit input register wordt overschreven door holding register 31 als uitgang override controle (holding register 8) aan staat. Wanneer deze override controle uit staat, dit input register toont de waarde van de uitgangsspanning volgens de geselecteerde werkingsmodus. De uitgangsspanning waarde varieert tussen volgende 30—100 % Us (69—230 VAC) Uitlees '0' (0 VAC) toont aan dat de controller uit staat.
- **Input register 3** duidt op het type analoge ingangssignaal. Dit Input register wordt in holding register 11 gedefinieerd of via de hardware setting van positie 4 op de DIP switch. De waarde zijn '0' (voor 0—20 mA) of '1' (voor 0—10 VDC).
- **Input register 4** toont de geselecteerde modus van het analoge ingangssignaal. Dit input register wordt gedefinieerd in holding register 12 of via de hardware setting van positie 1 op de DIP switch (**Fig. 4**) volgens de geselecteerde werkingsmodus de waarde zijn '0' (voor dalende modus) of '1' (voor stijgende modus).
- **Input register 5** toont de waarde van de Maximum uitgangsspanning. Dit input register wordt gedefinieerd in holding register 13 of via de hardware setting van de Max. trimmer (**Fig. 6**) volgens de geselecteerde werkingsmodus Deze register waardes zijn binnen volgend 75—100 (75—100 % Us VAC).
- **Input register 6** toont de waarde van de Minimum uitgangsspanning. Dit input register wordt gedefinieerd in holding register 14 of via de hardware setting van de Min. trimmer (**Fig. 7**) volgens de geselecteerde werkingsmodus. Deze register waardes zijn binnen volgend 30—70 % Us.
- **Input Register 7** geeft informatie over de OFF level waarde. In standalone modus duidt deze de waarde zoals ingesteld op positie 2 van de Dip switch (**Fig. 4**). In Modbus modus bedraagt deze de waarde van het holding register 15. Het kan '0' (uit) of '1' (aan) aangeven.
- **Input Register 8** geeft informatie over de OFF level waarde. In standalone modus bedraagt deze de waarde zoals met de OFF level trimmer is ingesteld (**Fig. 8**). In Modbus modus bedraagt deze de waarde van het holding register 16. Deze waarde is afhankelijk van de geselecteerde analoge ingang type en modus. De register waarde kan tussen volgende variëren 0 tot 40 (0—4,0 VDC / 0—8,0 mA) en van 60 tot 100 (6,0—10,0 VDC / 12,0—20,0 mA). Deze waarde is afhankelijk van de geselecteerde analoge ingangstype en modus.
- **Input Register 9** geeft informatie over de Kick Start of Soft Start selectie. In standalone modus komt de waarde van de start wijze overeen met de instelling van positie 3 op de DIP switch. In Modbus modus bedraagt deze de waarde van het holding register 17. De register waardes zijn '0' (voor soft start) of '1' (voor kick start).

- **Input Register 10** toont de status van de externe ingang. Als de externe controle ingang aan is, dan staat de controller in stand-by modus. De register waarde is '0' (voor Uit) of '1' (voor Aan). De register waardes zijn '0' (voor soft start) of '1' (voor kick start).
- **Input Register 12** geeft de status van de ongeregelde uitgang L1 weer. Wanneer het analoge signaal lager is dan de waarde van de OFF Level (bij aan) of wanneer de externe controle ingang uit is, dan is de uitgangsspanning van de ongeregelde uitgang L1. In ander geval is deze '1' = ON (230 VAC).
- **Input Register 14** geeft de werking status van het toestel. Wanneer het register 0 is OFF, de controller staat uit. De Aan/stand-by LED aan de voorzijde is uit. Zie **Fig. 10 Bedrijfsindicatie**. Wanneer de waarde '1' is, en het analoge ingang signaal is boven het geselecteerde OFF Level waardes (bij aan), werkt de controller volgens de controlalgoritmes. De AAN/stand-by LED (**Fig. 10**) geeft een continu licht. De LED knippert en het register waarde is 2 (stand-by) wanneer de OFF level aan is en het analoge ingang signaal lager dan de OFF level waarde is.

HOLDING REGISTERS (zie *Table Modbus register maps*)

- Deze registers zijn 'read / write' registers en deze kunnen gemanaged worden via "Read Holding Registers", "Write single register" en "Write Multiple Registers" commandos. Ze zijn georganiseerd in delen die een verschillende type van informatie bevat. De Holding registers die niet worden gebruikt zijn alleen-lezen. In deze registers schrijven zal geen Modbus fout melding genereren, Dit zal ook geen wijzigingen aanbrengen.

Part 1:

Deel 1 omvat informatie over de toestellen en Modbus communicatie instellingen.

- **Holding register 1** bevat het adres waarmee de controller naar het Modbus Master toestel antwoord. Het standaard adres is '1'. U kan dit op twee wijze veranderen:
 1. Zend commando "Write Single Register" met adres '1' en schrijf de nieuwe adres waarde.
 2. Connecteer enkel uw toestel aan een master controller of PC applicatie en zend het commando "Write Single Register" naar adres '0' (Modbus broadcast address) en schrijf een nieuw adres waarde.
- **De Volgende twee registers (2 en 3)** bevatten ook Modbus instellingen. Veranderingen aan deze registers wijzigt ook de communicatie instellingen. De standaard Modbus instellingen zijn 19200-E-1 als weergegeven in de Modbus Protocol Specification.
- **De volgende drie registers (4, 5 en 6)** zijn "Read only". Zij bewaren informatie over de hardware en firmware versie.
- **Holding register 7** Hiermee stelt u de werkingsmodus van de controller in. Er zijn twee opties: Standalone en Modbus Modus. In Standalone modus wordt de controller volledig bediend door het analoge ingang signaal en de geselecteerde hardware instelling. In Modbus modus zullen de instellingen via de Modbus Master controller aangestuurd worden.
- **Holding register 8** wordt gebruikt als uitgang override controle. De instelling wordt gebruikt om de uitgangsspanningswaarde te overschrijven door een ingestelde waarde. This value has greater priority then the calculated output voltage of the integrated control algorithm. Only kick start / soft start can change the output voltage value.
- **De volgende vier registers 9 en 10** worden niet gebruikt. De input registers zijn enkel uitlees.

Part 2:

- **Holding register 11** stelt het type ingangssignaal in. De standaard waarde is '1' voor 0–10 VDC; waarde '0' is 0–20 mA.
- Holding register 12 definieert de stijgende / dalende analoge ingangsmodus. De standaard waarde is '1' voor 0–10 VDC (stijgend spanning signaal). De register waarden zijn '0' voor 10–0 VDC en '1' voor 0–10 VDC wanneer spanning signaal is geselecteerd, en "0" voor 20–0 mA en '1' voor 0–20 mA wanneer stroom signaal is geselecteerd.
- **Holding register 13** stelt de maximum uitgangsspanning in. De standaard waarde is '100' (100 % Us voor 230 VAC). De register waarden variëren in de bereiken van 75–100 (75 –100 Us).
- **Holding register 14** stelt de minimum uitgangsspanning in. Standaard is deze '30' (30 % Us). De register waarden variëren in de bereiken van 30–70 (30–70 % Us).
- **Holding register 15** stelt de OFF level status in. De standaard waarde is '0' (UIT). '1' is voor aan.
- **Holding register 16** definieert de minimum control range. De standaard waarde is '0' (0 VDC). Deze waarde is afhankelijk van de geselecteerde analoge ingang type en modus. De register waarden variëren in de bereiken van 0–40 (0–4,0 VDC) voor stijgende spanning signaal en 60–100 (6,0–10,0 VDC) voor dalende spanning signaal. Als het stroom signaal geselecteerd is, zijn de register waarden in bereiken van 0–40 (0–8,0 mA) voor stijgend signaal en 60–100 (12,0–20,0 mA) voor dalend signaal.
- **Holding register 17** stelt de Kick start of soft start tijdsduur in. De standaard waarde is '1' (kick start); waarde '0' is soft start.
- **Holding register 18** stelt de Kick start of soft start tijdsduur in. Standaard is deze '10' (10 seconden). De register waarde varieert van '0' tot '60' (0–60 seconden). Deze instelling is enkel toegankelijk via Modbus Modus.
- **Holding register 19** selecteert de externe controle ingangsfunctie. De standaard waarde is '0' voor normale modus. Waarde '1' is voor timer modus. Deze instelling is enkel toegankelijk via Modbus Modus. OFF level modus wordt niet gebruikt in timer modus.
- **Holding register 20** selecteert de analoge ingangsfunctie. De standaard waarde is '0' voor de normale werking; '1' is voor logische modus. Deze instelling is enkel toegankelijk via Modbus Modus.
- **Holding register 21** stelt de waarde van de timer in. Dit holding register is enkel toegankelijk in timer modus en / of logisch modus. Standaard is deze '60' (60 seconden). De register waarde kan variëren van 0 tot 200 (0–200 seconden). Deze instelling is enkel toegankelijk via Modbus Modus. De werkingstijd is gelijk aan de som van de kick start / soft start tijdsduur en de tijdswaarde van de timer. Wanneer de werkingstijd gedaan is, kan enkel de externe controle ingang of de analoge ingang het toestel herstarten.
- **Volgende holding registers 22–30** worden niet gebruikt. De input registers zijn enkel uitlees.
- **Holding register 31** overschrijft de uitgangsspanningswaarde in Modbus modus als de uitgang override aan is. De overschrijf waarde houdt geen rekening met andere instellingen uitgezonderd voor kick of soft start selectie. De standaard waarde is '0' (VAC). De register waarde kan variëren in volgende bereiken 30–100 (30–100 % Us). Het kan ook '0' zijn (0 % Us = uit).
- **Volgende holding registers 32–40** worden niet gebruikt. De input registers zijn enkel uitlees.

TRANSPORT EN BEWAAR INFORMATIE

Vermijd schokken en extreme condities; bewaar in originele verpakking.

GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN

Twee jaar vanaf leveringsdatum op fabricagefouten. Elke aanpassing of verandering van het product ontheft de fabrikant van alle mogelijke verantwoordelijkheid. De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af voor alle drukfouten of vergissingen in deze data en aanpassingen of modificaties die zijn aangebracht na de tijd van publicatie.

ONDERHOUD

Onder normale condities is dit een onderhoudsvrij product. Bij vervuiling, reinig met een droge of licht vochtige doek. In geval van sterke verontreiniging, reinig met een niet agressief product. Onder deze omstandigheid koppel het toestel los van de voeding. Let erop dat geen vloeistoffen het toestel kunnen binnentreden. Enkel terug aansluiten als het toestel volledig droog is.