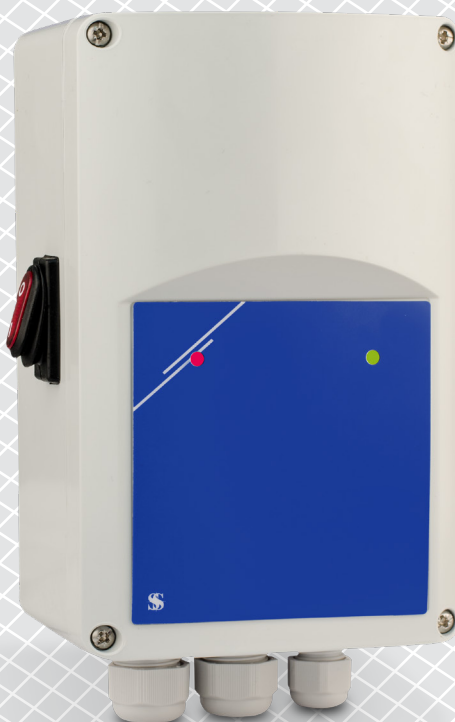


# EVSS | ELEKTRONISCHE SNELHEIDSREGELAAR VOOR VENTILATOR MET TK

Installatiehandleiding en gebruiksaanwijzing



# Inhoudsopgave

<b>VEILIGHEIDS- EN VOORZORGSMAATREGELEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUCTBESCHRIJVING</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODES</b>	<b>4</b>
<b>TOEPASSINGSGEBIED</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE GEGEVENS</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>5</b>
<b>BEDRADING EN AANSLUITINGEN</b>	<b>5</b>
<b>FUNCTIONELE DIAGRAMMEN</b>	<b>6</b>
<b>INSTALLATIEHANDLEIDING IN STAPPEN</b>	<b>8</b>
<b>CONTROLE VAN DE INSTALLATIE</b>	<b>10</b>
<b>GEBRUIKSAANWIJZING</b>	<b>11</b>
<b>MODBUS REGISTER KAARTEN</b>	<b>12</b>
<b>TRANSPORT EN OPSLAG</b>	<b>16</b>
<b>GARANTIE EN BEPERKINGEN</b>	<b>16</b>
<b>ONDERHOUD</b>	<b>16</b>

## VEILIGHEIDS- EN VOORZORGSMAATREGELEN



Lees alle informatie, de technische fiche, Modbuskaart, montagehandleiding en gebruiksaanwijzing en bestudeer de bedrading en het aansluitschema voordat u met het product werkt. 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 onderhoudt.



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



Het product mag niet worden blootgesteld aan abnormale omstandigheden, zoals extreme temperaturen, direct zonlicht of trillingen. Langdurige blootstelling aan chemische dampen in hoge concentratie kan de productprestaties beïnvloeden. Zorg ervoor dat de werkomgeving zo droog mogelijk is; vermijd condensatie.



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



Vermijd contacten met elektrische onderdelen die onder spanning staan. Schakel steeds de netstroom uit voordat u de voedingskabels aansluit, onderhoudswerkzaamheden of reparaties uitvoert op het toestel.



Zorg ervoor dat u altijd de juiste voeding gebruikt voor het product en gebruik kabels met de juiste diameter en eigenschappen. Zorg ervoor dat alle schroeven en moeren goed zijn aangedraaid en dat de juiste zekeringen (indien aanwezig) goed geplaatst zijn.



Recyclage van apparatuur en verpakkingen moet in overweging worden genomen en ze moeten worden verwijderd in overeenstemming met lokale en nationale wet- en regelgeving.



Als er vragen zijn die onbeantwoord blijven na het doornemen van de documentatie, neem dan contact op met uw technische ondersteuning of raadpleeg een professional.

## PRODUCTBESCHRIJVING

De EVSS1 is een elektronische snelheidsregelaar die de snelheid van eenfasige (230 VAC / 50-60Hz) spanningsregelbare motoren regelt. Hij is uitgerust met Modbus RTU (RS485) communicatie, een alarmrelaisuitgang en TK-contacten om motoren die voorzien zijn van thermische uitschakelcontacten te beveiligen tegen oververhitting. De EVSS-regelaar biedt een breed scala aan functionaliteiten: afstandsbedieningsopties, instelbaar off-level, min. en max. instellingen voor de uitgangsspanning en in de tijd beperkte motorwerking aangegeven door een logische ingang.

## ARTIKELCODES

Code	Nominale stroom [A]	Zekering, [A]
EVSS-1-15-DM	1,5	(5*20 mm) F 3,15 A H 250 VAC
EVSS-1-30-DM	3,0	(5*20 mm) F 5,0 A H 250 VAC
EVSS-1-60-DM	6,0	(5*20 mm) F 10,0 A H 250 VAC
EVSS-1100-DM	10,0	(6,3*32 mm) F 16,0 A H 250 VAC

## TOEPASSINGSGEBIED

- Snelheidsregelaar voor ventilatoren
- Uitsluitend voor gebruik binnenshuis

## TECHNISCHE GEGEVENS

- Voeding: 230 VAC  $\pm$ 10 % / 50–60 Hz
- Analoge ingang
  - ▶ spanning: 0–10 VDC / 10–0 VDC
  - ▶ stroom: 0–20 mA / 20–0 mA
- Analoge ingangsmodus: stijgend of dalend
- Functie analoge ingang: Normale modus / Logische modus
- Afstandsbediening ingang: normale of via timer
- Geregelde uitgang: 30 - 100% Us
- Maximale uitgangsbelaasting: afhankelijk van de versie
- Niet-geregelde uitgang, L1: 230 VAC (50-60 Hz) / max. 2 A
- Alarmuitgang (230 VAC / 1 A)
- Min. uitgangsspanning instelling, Umin: 30-70% Us (69-161 VAC), instelbaar met trimmer of via Modbus
- Max. uitgangsspanning instelling, Umax: 75-100% Us (175-230 VAC), instelbaar met trimmer of via Modbus
- Off-level, instelbaar met trimmer of via Modbus:
  - ▶ 0–4 VDC / 0–8 mA in oplopende modus
  - ▶ 10 - 6 VDC / 20 - 12 mA in dalende modus
- Kickstart of softstart
- Laagspanning voedingsuitgang: + 12 VDC / 1 mA voor externe potentiometer
- Modbus communicatie
- LED indicatie:
  - ▶ ononderbroken groen: normale werking
  - ▶ knipperend groen: stand-by
- Overspannings- en overstroombeveiliging
- Thermische ingangen voor bescherming tegen oververhitting van de motor
- Indicatie voor oververhitting van de motor
- Behuizing: kunststof R-ABS, UL94-V0; grijze kleur (RAL 7035)
- Beschermingsgraad: IP54 (volgens EN 60529)
- Werkingscondities:
  - ▶ temperatuur: -20 - 40°C
  - ▶ relatieve vochtigheid: < 95 % rH (niet-condenserend)
- Opslagtemperatuur: -40 - 50°C

## NORMEN

- Richtlijn 2014/35/EU inzake elektromagnetische compatibiliteit (EMC): **CE**
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatische regelaars voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel:1 Algemene eisen
  - ▶ EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Generieke normen - Immuniteit voor industriële omgevingen (+AC:2005)
  - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Generieke normen - Emissienormen voor residentiële, commerciële en lichtindustriële omgevingen Wijziging A1:2011 en AC:2012 bij EN 61000-6-3
- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU:
  - ▶ EN 60335-1:2012 Huishoudelijke en soortgelijke elektrische apparaten - Veiligheid - Deel:1 Algemene eisen. Wijziging A11:2014 en AC: 2014 tot EN 60335:12012
  - ▶ EN 61558-1:2005 Veiligheid van voedingstransformator, voedingen, reactoren en soortgelijke producten - Deel 1: Algemene eisen en tests. Wijziging AC:2006 en A1:2009 bij EN 61558-1:2005
- RoHS-richtlijn 2011/65/EU

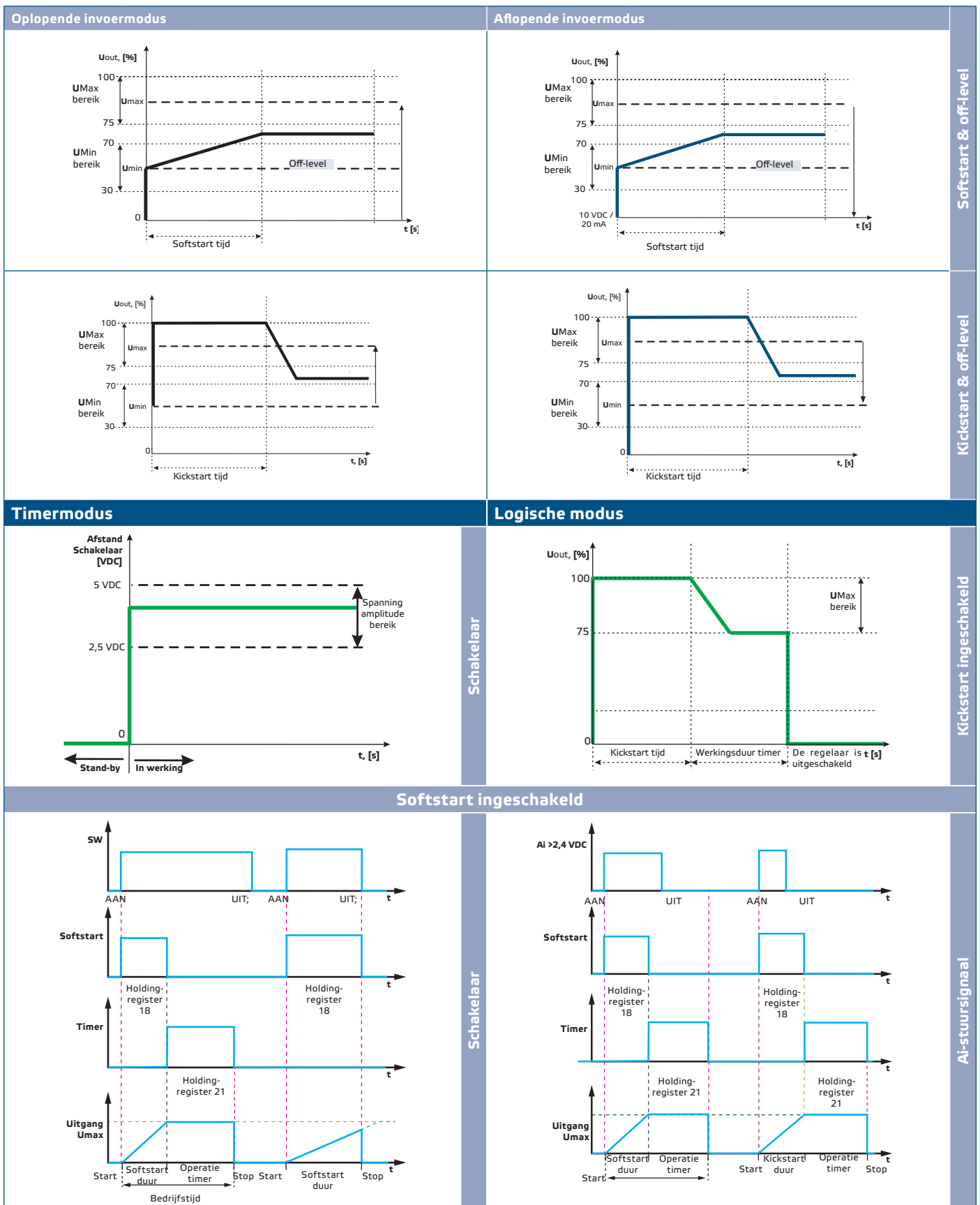
## BEDRADING EN AANSLUITINGEN

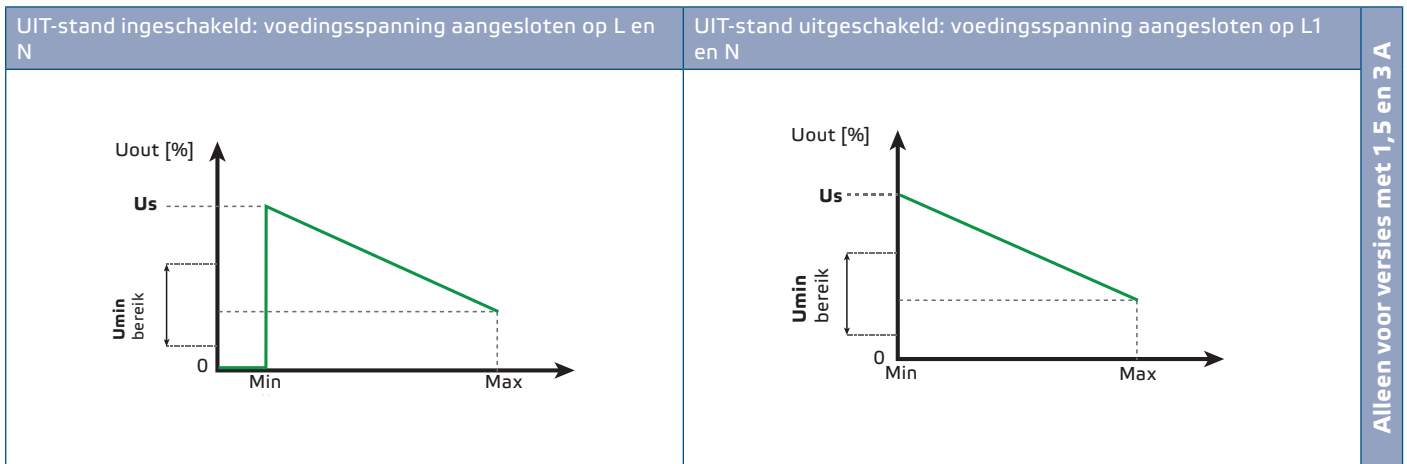
L	Voedingsspanning, 230 VAC $\pm 10\%$ / 50–60 Hz
N	Nulgeleider
PE	Aardingsklem
L1	Niet-geregelde uitgang (230 VAC / max. 2 A)
U1, U2	Geregelde uitgang naar de motor
TK, TK	Thermisch contact
N	Nulgeleider
AL	Alarmuitgang (230 VAC / 1 A)
SW	Afstandsbediening schakelaar
A	Modbus RTU (RS485), signaal A
/B	Modbus RTU (RS485), signaal /B
+V	Voedingsuitgang + 12 VDC / 1 mA
Ai	Analoge ingang (0–10 VDC / 0–20 mA) of (10–0 VDC / 20–0 mA)
GND	Massa
Aansluitingen	Kabeldoorsnede: max. 2,5mm <sup>2</sup> ; klembereik kabelwartel: 3–6 mm / 5–10 mm

FUNCTIONELE DIAGRAMMEN

Normale / afstandsbediende bedrijfsmodi

Oplopende invoermodus		Aflopende invoermodus		Off level uitgeschakeld
Formule oplopende modus	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{imax}} (U_{max} - U_{min})$	Formule aflopende modus	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{imax}} (U_{max} - U_{min})$	
				Off level ingeschakeld
Formule oplopende modus	$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{imax} - \text{Off level}} (U_{min} - U_{max})$	Formule aflopende modus	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{imax} - \text{Off level}} (U_{min} - U_{max})$	
				Kickstart ingeschakeld
				Softstart ingeschakeld





Alleen voor versies met 1,5 en 3 A

## OPMERKING

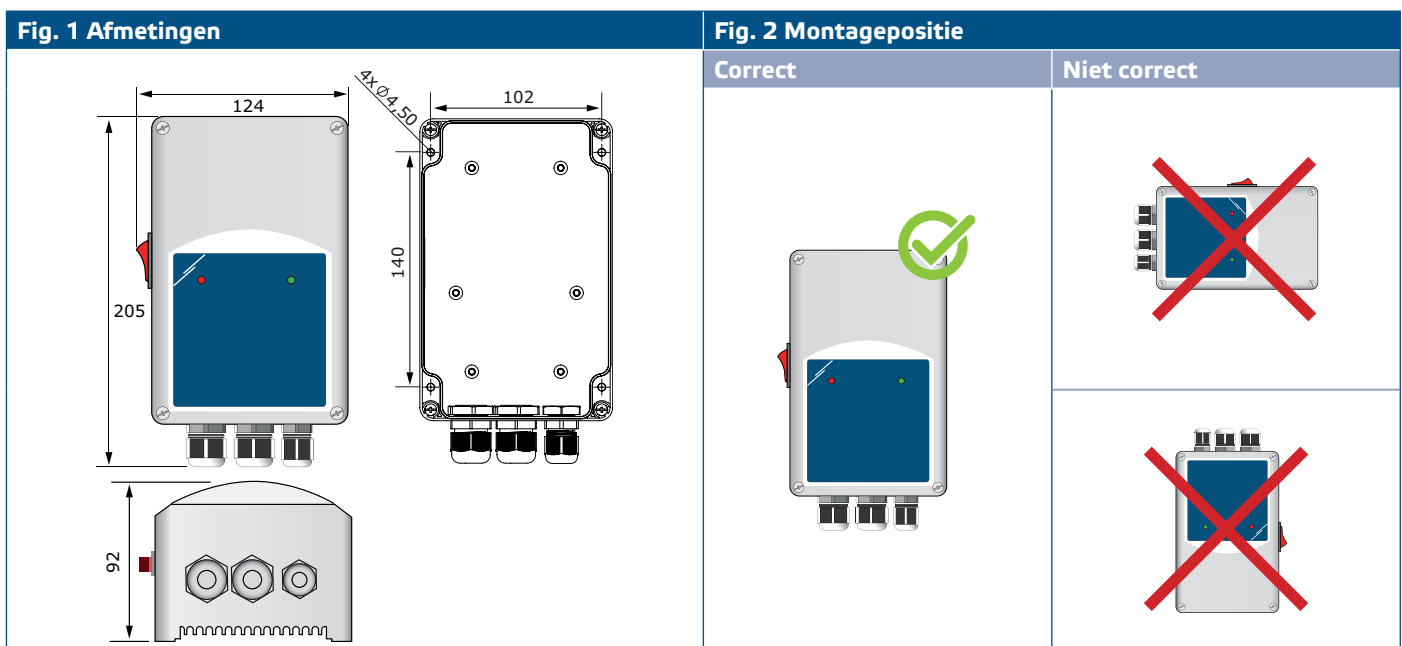
Als u de UIT-stand wilt uitschakelen (ENKEL 1,5 A en 3,0 A versies!), sluit u de voedingsspanning van 230 V aan op de niet-geregelde uitgang (L1). Sluit in dit geval de voeding niet aan op L.

## INSTALLATIEHANDLEIDING IN STAPPEN

Lees, voordat u begint met het installeren van het toestel, zorgvuldig de "**Veiligheid en voorzorgsmaatregelen**". Monteer het toestel op een vlak oppervlak (muur, paneel enz.).

### Volg onderstaande stappen:

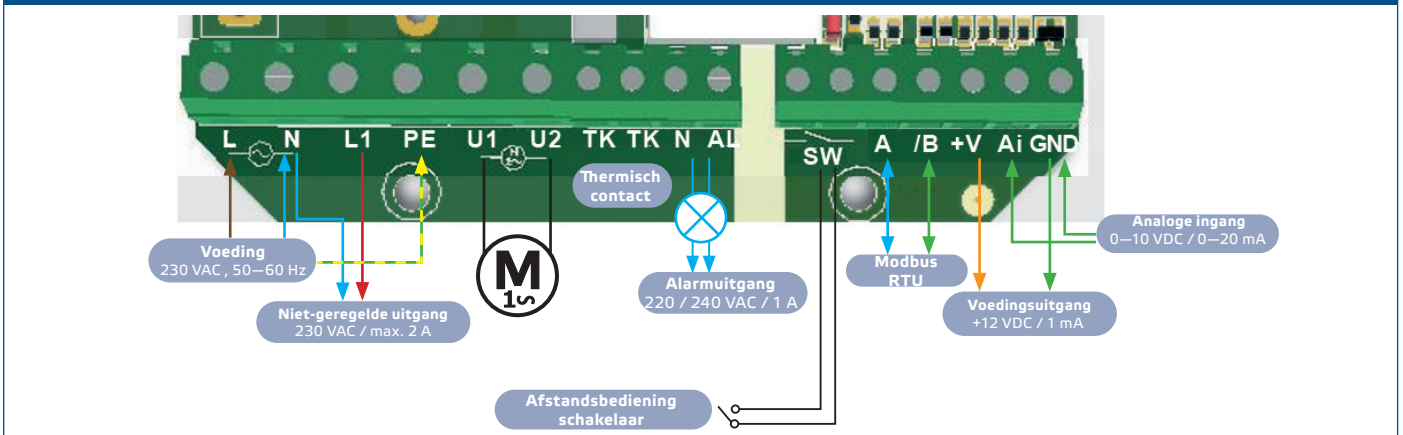
1. Schakel de voeding uit.
2. Open het deksel van het toestel en bevestig het apparaat aan de muur of het paneel met behulp van de meegeleverde pluggen en schroeven. Let op de juiste installatiepositie en toestelafmetingen. (Zie **fig. 1 Afmetingen** en **fig. 2 Montagepositie**).





- Sluit de motor / ventilator aan.
- De niet-geregelde uitgang (L1, N) kan worden gebruikt om een lichtindicator aan te sluiten of om, indien nodig, een klepaandrijving, enz. aan te sturen. Zie **fig. 3**.

**Fig. 3 Bedrading en aansluitingen**

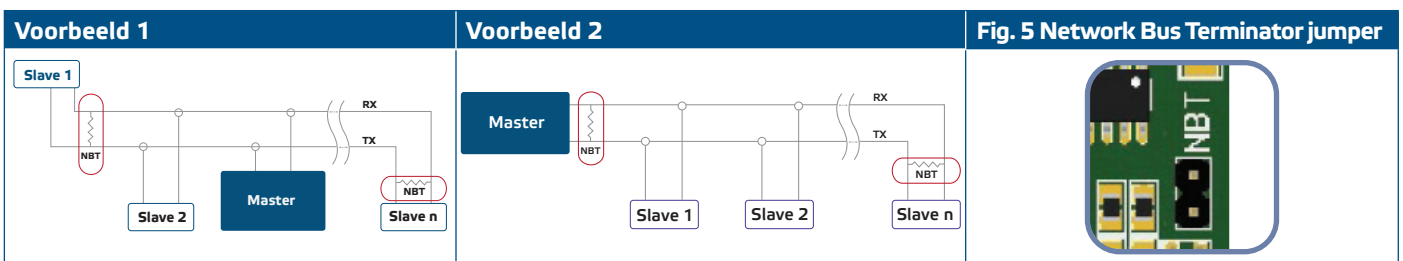


- Selecteer het gewenste analoge ingangstype en -modus, startmodus en off-levelmodus met de DIP-schakelaars op de print. (Zie **fig. 4 Instellingen DIP-schakelaar**).

**Fig. 4 Instellingen DIP-schakelaar**

Selectie van de olopende / aflopende modus (DIP-schakelaar, positie 1)		AAN - Aflopende modus: 10–0 VDC / 20–0 mA UIT - Olopende modus: 0–10 VDC / 0–20 mA
OFF-levelselectie (DIP-schakelaar, positie 2)		AAN - ingeschakeld UIT - uitgeschakeld
Keuze kickstart / softstart (DIP schakelaar, positie 3)		AAN - Kickstart UIT - Softstart
Selectie van de ingangsmodus (DIP-schakelaar, positie 4)		AAN - Stroommodus (0-20mA) UIT - Spanningsmodus (0-10VDC)

- De Network Bus Terminator (NBT) wordt gebruikt om het apparaat in te stellen als eindapparaat. Standaard wordt de NBT losgekoppeld. Wordt handmatig op de aan te sluiten pinnen geplaatst (zie **fig.5**). Om een correcte communicatie te garanderen, dient de NBT te worden geactiveerd in twee apparaten op het Modbus RTU-netwerk (zie **Voorbeeld 1** en **Voorbeeld 2**).



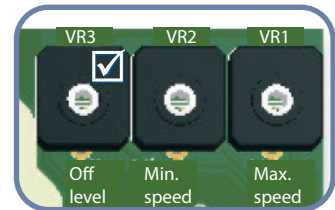
**OPGELET**

In een Modbus RTU-netwerk moeten twee bus terminators (NBT's) worden geactiveerd.

 **OPGELET**

Als een wisselstroomvoeding wordt gebruikt met een van de toestellen in een Modbus-netwerk, mag de GND-aansluiting NIET WORDEN AANGESLOTEN op andere toestellen op het netwerk of op de CNVT-USB-RS485-converter. Dit kan blijvende schade veroorzaken aan de componenten en/of de computer!

7. Sluit de voedingspanning aan.
8. Stel de maximumsnelheid in door middel van de trimmer. De standaardinstelling is  $U_s$  (230 VAC). Zie **Fig. 6 Trimmer Max. snelheid**.
9. Pas (indien nodig) de min. snelheid aan met de trimmer. De standaardinstelling is 30 %  $U_s$  (69 VAC). Zie **Fig. 7 Trimmer Min. snelheid**.
10. Stel, indien nodig, het OFF-level in door middel van de trimmer. De standaardinstelling is 0 VAC. Zie **fig. 8 Trimmer Off-level**.

**Fig. 6 Trimmer max. snelheid****Fig. 7 Trimmer min. snelheid****Fig. 8 Off-level trimmer**

11. Sluit het toestel.
12. Schakel de voeding in.
13. Pas, indien nodig, de fabrieksinstellingen aan via de gratis 3SModbus software. Voor de standaard fabrieksinstellingen zie **Tabel Modbus registers**.

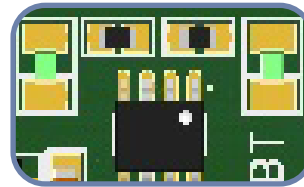
## CONTROLE VAN DE INSTALLATIE

Volg onderstaande richtlijnen:

1. Schakel de voeding in.
2. Stel de NBT jumper, DIP schakelaar, Max. trimmer, Min. trimmer en OFF-level trimmer in op gewenste posities/waarden. De fabrieksinstellingen zijn als volgt:
  - ▶ NBT-jumper is geopend (netwerkbussluitweerstand is losgekoppeld);
  - ▶ Oplopende modus: 0–10 VDC / 0–20 mA
  - ▶ Off level uitgeschakeld
  - ▶ Kickstart uitgeschakeld
  - ▶ Ingangsspanningsmodus (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 van 10 VDC of 20 mA.
4. De aangesloten motor draait op maximale snelheid of minimale snelheid, afhankelijk van de analoge ingangsmodus (oplopend / aflopend).
5. Als het Off-level is ingeschakeld en de aflopende analoge ingangsmodus is geselecteerd, stopt de motor met werken.
6. Stel het analoge ingangssignaal in op de maximale waarde van 0 VDC of 0 mA.
7. De aangesloten ventilator werkt op minimale snelheid of maximale snelheid, afhankelijk van de analoge ingangsmodus (oplopend / aflopend).
8. Als het Off-level is ingeschakeld en de oplopende analoge ingangsmodus is geselecteerd, stopt de motor met werken.
9. Als het Off-level is ingeschakeld en het ingangssignaal is gelijk aan de waarde van het Off-level, is de snelheid van de motor de minimale snelheid in de oplopende modus of de maximale snelheid in de dalende modus.

10. Als de regelaar niet werkt volgens de bovenstaande instructies, moeten de verbindingen en instellingen worden gecontroleerd.
11. Controleer of beide LED's (fig. 9) knipperen nadat u uw toestel hebt ingeschakeld. Als ze dat doen, heeft uw toestel een modbus-netwerk gedetecteerd. Als dit niet het geval is, controleert u de verbindingen opnieuw.

**Fig. 9 Indicatie aanwezigheid van communicatie**



## OPGELET

*De status van de LED's kan enkel gecontroleerd als het apparaat onder spanning staat. Neem de relevante veiligheidsmaatregelen.*

## GEBRUIKSAANWIJZING

### BEDRIJFSMODI

In **Modbus-modus** kiest u deze parameters: Umax, Umin, Kickstart / Softstart, Off-level in-/uitschakelen en de Off-level waarde via Modbus registers.

In **stand-alone modus** kiest u deze parameters: Umax, Umin, Kickstart / Softstart, Off-level in-/uitschakelen en de Off-level waarde door middel van de hardware instellingen (DIP schakelaar, trimmers, jumpers).

In **de normale modus** als Off-level is uitgeschakeld, wordt Softstart / Kickstart slechts één keer uitgevoerd - nadat de controller is gevoed; anders wordt softstart / kickstart uitgevoerd elke keer dat de regelaar wordt ingeschakeld.

Wanneer **de timermodus** is geselecteerd, ontvangt de regelaar een pulsbesturingssignaal van de schakelaar die op afstand geplaatst is. Wanneer de Logische-modus geselecteerd is, ontvangt de regelaar een pulsbesturingssignaal via de Ai-ingang.

In beide modi **Timer-modus** en **Logische-modus** moet de pulsbreedte meer dan 30 ms zijn; anders wordt het signaal gefilterd.

### LED-AANDUIDING OP DE VOORKANT VAN HET TOESTEL

Wanneer de groene LED op de voorkant (fig. 10) continu brandt, werkt de regelaar in de normale modus. Wanneer deze knippert:

- ▶ de regelaar werkt in de afstandsbedieningsmodus, of
- ▶ Het OFF-level is ingeschakeld en het analoge ingangssignaal ligt onder de waarde van het OFF-level.

De rode LED op de voorkant van het toestel (fig. 10) duidt op oververhitting van de motor. Wanneer deze is ingeschakeld, stopt de regelaar de motor. Als u het toestel opnieuw wilt starten nadat de oorzaak van oververhitting is opgelost, schakelt u het apparaat een paar seconden uit zet het vervolgens opnieuw aan.

**Fig. 10 LED-aanduiding**



## MODBUS REGISTERS

INPUTREGISTERS						
		Gegevenstype	Omschrijving	Gegevens	Waarden	
1	Niveau analoge ingang	niet toegekende int.	Waarde analoge ingang hangt af van het geselecteerde analoge ingangstype.	0-100	0 = 0 VDC 100 = 10,0 VDC of 0 = 0 mA 100 = 20-0 mA	
2	Actuele uitgangsspanning	niet toegekende int.	Werkelijke uitgangsspanning	30-100	0 = 0 % Us 30 = 30 % Us 100 = 100 % Us	
3	Analoog ingangstype	niet toegekende int.	Type van de geselecteerde analoge ingang	0-1	0 = 0-20 mA 1 = 0-10 VDC	
4	Oplopende / aflopende ingangsmodus	niet toegekende int.	Oplopende / aflopende ingangsmodus afhankelijk van het geselecteerde type analoge ingang.	0-1	0 = 10-0 VDC 1 = 0-10 VDC of 0 = 20-0 mA 1 = 0-20 mA	
5	Maximale uitgangsspanning	niet toegekende int.	Maximale uitgangsspanning	75-100	75 = 75 % Us 100 = 100 % Us	
6	Minimale uitgangsspanning	niet toegekende int.	Minimale uitgangsspanning	21-25	30 = 30 % Us 70 = 70 % Us	
7	Off level inschakelen	niet toegekende int.	Schakelt off-level in	0-1	0 = Ongeldig 1 = Ingeschakeld	
8	Off-level waarde	niet toegekende int.	Off-level waarde afhankelijk van het geselecteerde analoge ingangstype en oplopende / aflopende analoge ingangsmodus.	0-40 60-100	<b>Oplopende modus:</b>	
					0 = Spanning 400 = 4,0 VDC 0 = Stroom 200 = 8,0 mA	
					<b>Aflopende modus:</b>	
					100 = Spanning 60 = 10,0 VDC 60 = 6,0 VDC 100 = Stroom 60 = 20,0 mA 60 = 12,0 mA	
9	Kickstart / softstart	niet toegekende int.	Selecteert kickstart of softstart	0-1	0 = softstart 1 = kickstart	
10	Ingang afstandsbediening	niet toegekende int.	Ingang afstandsbediening	0-1	0 = Ongeldig 1 = Ingeschakeld	
12	L1-regeling	niet toegekende int.	L1-regeling	0-1	0 = Uit 1 = Aan	
13	Alarm LED	niet toegekende int.	Alarm LED	0-1	0 = Uit 1 = Aan	
14	AAN/Stand-by LED	niet toegekende int.	AAN/Stand-by LED	0-2	0 = Uit 1 = Aan 2 = Stand-by	
15-20			Gereserveerd, geeft 0 weer			

HOLDINGREGISTERS						
		Gegevenstype	Omschrijving	Gegevens	Standaard	Waarden
1	Slave-ID van het toestel	niet toegekende int.	Modbus-apparaatadres	1-247	1	
2	Modbus baudrate	niet toegekende int.	Modbus communicatie baudrate	1-4	2	1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600
3	Modbus pariteit	niet toegekende int.	Pariteitscontrolemodus	0-2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Type apparaat	niet toegekende int.	Apparaattype ( <i>alleen-lezen</i> )	EVSS-DM = 3005		
5	HW-versie	niet toegekende int.	Hardwareversie van het apparaat ( <i>alleen-lezen</i> )	XXXX		0 x 0300 = HW versie 3.00
6	FW-versie	niet toegekende int.	Firmwareversie van het apparaat ( <i>alleen-lezen</i> )	XXXX		0 x 0140 = FW versie 1.40
7	Bedrijfsmodus	niet toegekende int.	Schakelt Modbus-bediening in en schakelt de DIP-schakelaar en trimmers uit	0-1	0	0 = Standalonemodus 1 = Modbusmodus
8	Output override	niet toegekende int.	Maakt de directe controle over de uitgang mogelijk. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-1	0	0 = Ongeldig 1 = Ingeschakeld
9-10			Gereserveerd, geeft 0 weer			
11	Analoog ingangstype	niet toegekende int.	Hiermee selecteert u het analoge invoertype van het apparaat. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-1	1	0 = 0-20 mA 1 = 0-10 VDC

12	Oplopende / dalende analoge ingangsmodus	niet toegekende int.	Stijgende / dalende analoge ingangsmodus. <i>Afhankelijk van het geselecteerde analoge ingangstype. Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-1	1	0 = 10-0 VDC 1 = 0-10 VDC 0 = 20-0 mA 1 = 0-20 mA
13	Maximale uitgangsspanning	niet toegekende int.	Maximale instelbare uitgangsspanning. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	75-100	100	75 = 75 % Us 100 = 100 % Us
14	Minimale uitgangsspanning	niet toegekende int.	Minimale instelbare uitgangsspanning. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	21-25	30	30 = 30 % Us 160 = 00 % Us
15	Off level inschakelen	niet toegekende int.	Schakelt off-level in. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-1	0	0 = Ongeldig 1 = Ingeschakeld
16	Off-level waarde	niet toegekende int.	Off-level waarde. <i>Afhankelijk van het geselecteerde analoge ingangstype en de oplopende / dalende analoge ingangsmodus. Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-40 60-100	0	<b>Oplopende modus:</b>
						0 = Spanning 40 = 0 VDC 0 = 4,0 VDC 40 = Stroom 0 = 0 mA 40 = 8,0 mA
						<b>Afopende modus:</b>
						100 = Spanning 60 = 10,0 VDC 60 = 6,0 VDC 100 = Stroom 60 = 20,0 mA 60 = 12,0 mA
17	Kickstart / softstart	niet toegekende int.	Selecteert kickstart of softstart. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-1	1	0 = Softstart 1 = Kickstart
18	Kickstart / softstart tijdsduur	niet toegekende int.	Hiermee stelt u de tijdsduur in. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-60	10	0 = 0 s 60 = 60 s
19	Functie afstandsbediening	niet toegekende int.	Hiermee stelt u de invoermodus van de afstandsbediening in. <i>Afhankelijk van de geselecteerde kickstart- of softstartmodus. Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-1	0	0 = Normale modus 1 = Timermodus
20	Functie analoge ingang:	niet toegekende int.	Hiermee stelt u de analoge invoerfunctionaliteit in. <i>Afhankelijk van de geselecteerde kickstart of softstart. Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 7 is ingesteld op 1.</i>	0-1	0	0 = Normale modus 1 = Logische modus
21	timer	niet toegekende int.	Hiermee stelt u de werkingstijd van het apparaat in wanneer de timermodus via de ingang van de afstandsbediening of de logische modus door de analoge ingang is geselecteerd. De werkingstijd komt boven op de kickstart / soft start duurtijden. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als de registers 7 en 19 of / en 20 zijn ingesteld op 1.</i>	0-200	60	0 = 0 s 200 = 200 s
22-30			Gereserveerd, geeft 0 weer			
31	Overschrijfwaarde	niet toegekende int.	Overschrijfwaarde analoge uitgang. <i>Altijd instelbaar. Alleen actief als holdingregister 8 is ingesteld op 1.</i>	30-100	0	0 = 0 % Us 30 = 30 % Us 100 = 100 % Us
32-40			Gereserveerd, geeft 0 weer			

Als u meer wilt weten over Modbus seriële communicatie, gaat u naar: [http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf)

### INVOERREGISTERS (zie tabel 1 Modbusregisters)

De inputregisters zijn alleen-lezen. Tabel 1 laat zien hoe de gegevens in de invoerregisters zijn georganiseerd. De gemeten gegevens beginnen bij adres 1 (30001) en eindigen op adres 14 (30014). De andere invoerregisters worden niet gebruikt. Wanneer ze worden opgevraagd, geven ze 0 weer.

Alle gegevens kunnen uitgelezen worden door gebruik van het 'Read Inputs Registers' commando. Tabel 1 laat zien wat het type weergegeven data voor elk register is en hoe dit moeten worden geïnterpreteerd. Zo betekent het lezen van '300' in inputregister 1 dat het gemeten analoge ingangssignaal 3,0 VDC (of 6,0 mA) is, terwijl bij een waarde van '50' in inputregister 2 wordt afgelezen dat de uitgangsspanning 50 % Us (115 VAC) is.

**Inputregister 1** (30001) toont de huidige waarde van het gemeten analoge ingangssignaal. Deze waarde is afhankelijk van het geselecteerde analoge invoertype. Wanneer de spanningsinvoer is geselecteerd, variëren de waarden in het bereik van 0-1.000 (0-10,0 VDC). Wanneer de stroominvoer is geselecteerd, variëren de waarden in het bereik van 0-1.000 (0-20,0 mA).

**Inputregister 2** (30002) toont de huidige waarde van de uitgangsspanning. Dit inputregister wordt overschreven door holdingregister 31 als de output override (holdingregister 8) is ingeschakeld. Wanneer de controle voor het overschrijven van de uitgang is uitgeschakeld, toont dit ingangsregister de waarde van de uitgangsspanning volgens de geselecteerde bedrijfsmodus. De uitgangsspanningswaarden variëren in het bereik van 30-100% Us (69-230VAC). Het lezen van '0' (0 VAC) geeft aan dat de regelaar is uitgeschakeld.

**Inputregister 3** (30003) toont het type analoge ingangssignaal. Dit inputregister wordt gedefinieerd door holdingregister 11 of door de hardware-instelling van positie 4 van de DIP-schakelaar. De waarden zijn '0' (voor 0-20 mA) of '1' (voor 0-10 VDC).

**Inputregister 4** (30004) toont de geselecteerde modus van de analoge ingang. Dit inputregister wordt bepaald door holdingregister 12 of de hardware-instelling van positie 1 van de DIP-schakelaar (**fig. 4**), afhankelijk van de geselecteerde bedrijfsmodus. De waarden zijn '0' (voor aflopende modus) of '1' (voor oplopende modus).

**Inputregister 5** (30005) toont de waarde van de maximale uitgangsspanning. Dit inputregister wordt bepaald door holdingregister 13 of de hardware-instelling van de Max. trimmer (**fig. 6**), afhankelijk van de geselecteerde bedrijfsmodus. De registerwaarden variëren in het bereik van 75-100 (75-100 %  $U_s$  VAC).

**Inputregister 6** (30006) toont de waarde van de minimale uitgangsspanning. Dit inputregister wordt gedefinieerd door holdingregister 14 of de hardware-instelling van Min. trimmer (**fig. 7**), afhankelijk van de geselecteerde bedrijfsmodus. De registerwaarden variëren in het bereik 30-70 %  $U_s$ .

**Inputregister 7** (30007) geeft informatie over de status OFF-niveau. In de stand-alone modus bevat het de waarde die is ingesteld door positie 2 van de DIP-schakelaar (**fig. 4**). In modbusmodus bevat het de waarde van holdingregister 15. Dit kan '0' (uitgeschakeld) of '1' (ingeschakeld) zijn.

**Inputregister 8** (30008) geeft informatie over de waarde van het OFF-level. In de stand-alone modus bevat het de waarde die is ingesteld door de OFF-level trimmer (**fig. 8**). In modbusmodus bevat het de waarde die is ingesteld door holdingregister 16. De registerwaarden kunnen variëren van 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). De waarden zijn afhankelijk van het geselecteerde analoge invoertype en de modus.

**Input Register 9** (30009) geeft informatie over de kickstart of softstart selectie. In de stand-alone modus komt de waarde overeen met het starttype dat is ingesteld door positie 3 van de DIP-schakelaar. In modbusmodus bevat het de waarde die is ingesteld door holdingregister 17. De registerwaarden zijn '0' (voor softstart) of '1' (voor kickstart).

**Input Register 10** (30010) toont de status van de ingang van de afstandsbediening. Wanneer het apparaat is uitgeschakeld, werkt het in de normale bedrijfsmodus. Wanneer de ingang van de afstandsbediening is ingeschakeld, staat de controller in de stand-bymodus. De registerwaarden zijn '0' (voor uitgeschakeld) of '1' (voor ingeschakeld).

**Inputregister 11** (30011) toont de status van de uitgang van het alarmrelais. Dit is uitgeschakeld wanneer de registerwaarde '0' is, en geactiveerd wanneer de registerwaarde '1' is.

**Inputregister 12** (30012) toont de status van de niet-geregelde uitgang L1. Wanneer het analoge ingangssignaal lager is dan de waarde van het OFF-level (indien ingeschakeld) of wanneer de ingang van de afstandsbediening is uitgeschakeld, is de uitgangsspanning van de niet-geregelde uitgang L1 0 = UIT (0 VAC). Anders is het 1 = Aan (230 VAC).

**Inputregister 13** (30013) toont de status van de alarm-LED (**fig. 10**). Het duidt op oververhitting van de motor. Wanneer de registerwaarde '0' = Uit is, is er geen oververhitting en wanneer de waarde '1' = Aan is, wordt oververhitting gedetecteerd en stopt de regelaar de motor.

**Inputregister 14** (30014) toont de bedrijfsstatus van het apparaat. Wanneer de registerwaarde 0 (Uit) is, is de regelaar uitgeschakeld. De ON/Stand-by LED op de voorzijde is gedoofd. Zie **fig. 10 Bedrijfsindicatie**.

Wanneer de waarde '1' (Aan) is, werkt de regelaar volgens het besturingsalgoritme en licht het analoge ingangssignaal boven de geselecteerde OFF-level waarde (indien ingeschakeld). De ON/Stand-by LED (**fig. 10**) geeft continu licht.

De AAN/Stand-by LED knippert en de registerwaarde is 2 (Stand-by) wanneer het OFF-niveau is ingeschakeld en het analoge ingangssignaal onder de OFF-niveauwaarde ligt.

#### **HOLDINGREGISTERS** (zie tabel 1 *Modbusregisters*)

Deze registers zijn lees/schrijf registers en kunnen worden beheerd met de commando's "Read Holding Registers", "Write single register" en "Write Multiple Registers". Ze zijn georganiseerd in delen die verschillende soorten informatie bevatten. De holdingregisters die niet worden gebruikt, zijn alleen-lezen. Het schrijven van waarden in deze registers geeft geen Modbus-foutuitzondering; het verandert echter ook niets!

■ Deel 1:

Dit deel bevat informatie over het apparaat en de modbus-communicatie-instellingen.

**Holdingregister 1 (40001)** bevat het adres waarop de controller antwoordt op de Modbus-master. Het standaardadres is '1'. U kunt het op twee manieren wijzigen:

1. Verzend de opdracht "Write Single Register" met adres '1' en schrijf de nieuwe adreswaarde.
2. Sluit enkel dit toestel aan op een mastercontroller of pc-toepassing en stuur het commando "Write Single Register" naar adres '0' (Modbus broadcast-adres) en schrijf een nieuwe adreswaarde.

**De volgende twee registers (2 en 3)** bevatten Modbus-instellingen. Veranderingen aan deze registers wijzigen de communicatie-instellingen. De standaard Modbus-instellingen zijn 19200-E-1 zoals vermeld in de Modbus Protocol Specification.

**De volgende drie registers (4, 5 en 6)** zijn alleen-lezen. Ze bevatten informatie over de hardware- en firmwareversies.

**Holdingregister 7 (40007)** stelt de bedrijfsmodus van de controller in. Er zijn twee opties: Stand-alone modus en Modbus-modus. In standalone modus wordt de controller volledig bestuurd door het analoge ingangssignaal en de geselecteerde hardware-instellingen. In de Modbus-modus kunnen de instellingen worden geregeld door de Modbus-mastercontroller.

**Holdingregister 8 (40008)** wordt gebruikt voor de output override. Deze instelling wordt gebruikt om de uitgangsspanning te overschrijven met een vooraf geselecteerde waarde. Deze waarde heeft een grotere prioriteit dan de berekende uitgangsspanning van het geïntegreerde besturingsalgoritme. Alleen kickstart / softstart kan de uitgangsspanningswaarde wijzigen.

**Holdingregisters 9 (40009) en 10 (40010)** worden niet gebruikt. Ze zijn alleen-lezen.

■ Deel 2:

**Holdingregister 11 (40011)** stelt het analoge ingangssignaaltype in. De standaardwaarde is '1' (0-10 VDC). '0' staat voor 0-20mA.

**Holdingregister 12 (40012)** definieert de oplopende / dalende analoge ingangsmodus. De standaardwaarde '1' is voor 0-10VDC (oplopend spanningssignaal). De registerwaarden zijn '0' voor 10-0VDC en '1' voor 0-10VDC wanneer het spanningssignaal is geselecteerd, en '0' voor 20- 0 mA en '1' voor 0-20mA wanneer het stroomsignaal is geselecteerd.

**Holdingregister 13 (40013)** stelt de maximale uitgangsspanning in. De standaardwaarde is '100' (100 % Us of 230 VAC). De registerwaarden kunnen variëren in het bereik van 75-100 (75-100% Us).

**Holdingregister 14 (40014)** stelt de minimale uitgangsspanning in. De standaardwaarde is '30' (30 % Us). De registerwaarden kunnen variëren in het bereik van 30-70 (30-70% Us).

**Holdingregister 15 (40015)** bevat de off-level status. De standaardwaarde is '0' (uitgeschakeld). '1' is voor ingeschakeld.

**Holdingregister 16 (40016)** definieert het OFF-level. Deze waarde is afhankelijk van het geselecteerde analoge invoertype en de geselecteerde modus. De registerwaarden variëren in het bereik van 0-40 (0- 4,0VDC) voor oplopend spanningssignaal en 60-100 (6,0- 10,0VDC) voor dalend spanningssignaal. Wanneer het stroomsignaal is geselecteerd, liggen de registerwaarden in bereiken van 0-40 (0-8,0mA) voor oplopend signaal en 60-100 (12,0-20,0mA) voor aflopend signaal. De standaardwaarde is '0' (0 VDC).

**Holdingregister 17 (40017)** selecteert kickstart of softstart. De standaardwaarde is '1' (kickstart). '0' waarde is voor softstart.

**Holdingregister 18 (40018)** bevat kickstart of softstart duurtijd. De standaardwaarde is '10' (10 seconden). De registerwaarden variëren van '0' tot '60' (0-60 seconden). Deze instelling is alleen toegankelijk in de Modbus-modus.

**Holdingregister 19 (40019)** selecteert de ingangsfunctie van de afstandsbediening. De standaardwaarde is '0' voor de normale modus. Waarde '1' is voor timermodus. Deze instelling is alleen toegankelijk in de Modbus-modus. De OFF-level modus wordt niet gebruikt in de timermodus.

**Holdingregister 20 (40020)** selecteert de analoge ingangsfunctie. De standaardwaarde is '0' voor de normale modus; '1' staat voor de logische modus. Deze instelling is alleen toegankelijk in de Modbus-modus.

**Holdingregister 21** (40021) bevat de waarde van de werkingsduur timer. Dit holdingregister is alleen toegankelijk in timermodus en/of logische modus. De standaardwaarde is '60' (60 seconden). De registerwaarden kunnen variëren van 0 tot 200 (0-200 seconden). Deze instelling is alleen toegankelijk in de Modbus-modus. De werktijd is gelijk aan de som van de kickstart /soft start duur en van de werkingsduur timer. Wanneer een werkingsduur verloopt, kan alleen een afstandsbedieningsingang of analoge ingang het apparaat opnieuw opstarten.

**De volgende holdingregisters 22 (40022)-30 (40030)** worden niet gebruikt. Ze zijn alleen-lezen.

**Holdingregister 31** (40031) overschrijft de uitgangsspanningswaarde in modbusmodus wanneer output override is ingeschakeld. De instelling voor de overschrijfwaarde is niet afhankelijk van de andere instellingen, behalve van de kickstart- of softstartselectie. De standaardwaarde is '0' (VAC). De registerwaarde kan variëren in het bereik van 30-100 (30-100 % Us). Het kan ook '0' (0 % Us) zijn.

**Het volgende holdingregister 32 (40032)—40 (40040)** worden niet gebruikt. Het is alleen-lezen.

## TRANSPORT EN OPSLAG

---

Vermijd schokken en extreme omstandigheden; bewaar in originele verpakking.

## GARANTIE EN BEPERKINGEN

---

Twee jaar vanaf de leveringsdatum tegen fabricagefouten. Elke aanpassing of verandering van het product ontheft de fabrikant van alle verantwoordelijkheid. De fabrikant draagt geen verantwoordelijkheid voor eventuele drukfouten of vergissingen in deze gegevens.

## ONDERHOUD

---

In normale omstandigheden is dit product onderhoudsvrij. Indien bevuild, reinigt u het met een droge of licht vochtige doek. Rinig, in geval van zware vervuiling, met een niet-agressief product. Hierbij moet het toestel worden losgekoppeld van de voedingsspanning. Let erop dat er geen vloeistoffen in het apparaat terecht komen. Sluit het toestel pas weer aan op de voeding als het helemaal droog is.