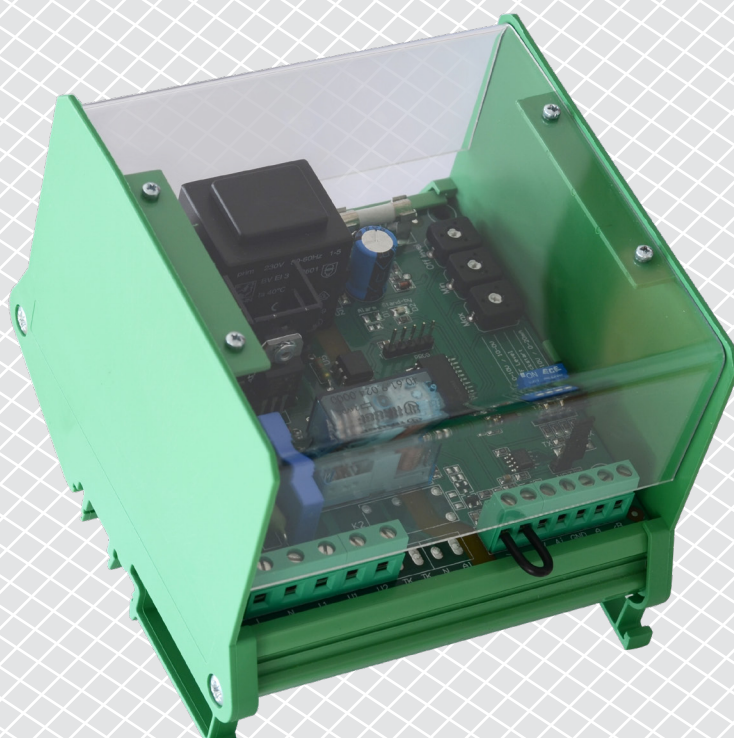


# MVS

ELEKTRONISK  
FLÄKTHASTIGHETSREGULATOR  
FÖR DIN-SKENMONTERING

Installations- och bruksanvisning



# Innehållsförteckning

<b>SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER</b>	<b>3</b>
<b>PRODUKTBESKRIVNING</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELKODER</b>	<b>4</b>
<b>AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE</b>	<b>4</b>
<b>TEKNISKA DATA</b>	<b>4</b>
<b>STANDARDER</b>	<b>5</b>
<b>LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER</b>	<b>5</b>
<b>DRIFTSDIAGRAM</b>	<b>5</b>
<b>INSTALLATIONSANVISNINGAR I STEG</b>	<b>7</b>
<b>VERIFIERING AV INSTALLATION</b>	<b>10</b>
<b>BRUKSANVISNING</b>	<b>11</b>
<b>MODBUS REGISTERLISTA</b>	<b>12</b>
<b>TRANSPORT OCH LAGRING</b>	<b>16</b>
<b>GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR</b>	<b>16</b>
<b>UNDERHÅLL</b>	<b>16</b>

## SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER



Läs igenom all information, databladet, Modbus registerlista, installations- och bruksanvisningen och betrakta kopplingsdiagrammet innan du börjar arbeta med produkten. För personlig och utrustningens säkerhet och för optimal produktprestanda, se till att du förstår innehållet innan du installerar, använder eller underhåller produkten.



Av säkerhets- och godkännandeskäl (CE) är inga obehöriga omvandlingar och/eller modifieringar av produkten tillåtna.



Produkten får inte utsättas för onormala förhållanden såsom extrema temperaturer, direkt solljus eller vibrationer. Långvarig exponering för kemiska ångor i hög koncentration kan påverka produktens prestanda. Håll arbetsplatsen så torr som möjligt, se upp för kondens.



Alla installationer ska följa lokala hälso- och säkerhetsföreskrifter, lokala elektriska standarder och godkända koder. Produkten får bara installeras av en ingenjör eller tekniker som har expertkunskaper om produkten och de nödvändiga försiktighetsåtgärderna.



Undvik kontakt med påslagna elektriska komponenter. Koppla alltid bort strömförsörjningen innan du ansluter, underhåller eller reparerar produkten.



Kontrollera att du väljer rätt strömförsörjning till produkten och att du använder kablar med rätt storlek och egenskaper. Se till att alla skruvar och muttrar är väl åtdragna och att eventuella säkringar sitter på plats.



Utrustningen och förpackningen kan återvinnas och ska bortskaffas i enlighet med lokala och nationella lagar och bestämmelser.



Om du har ytterligare frågor, kontakta din tekniska support eller rådfråga en expert.

## PRODUKTBSKRIVNING

MVS-serien styr hastigheten hos enfas spänningsstyrbara elmotorer (230 VAC / 50–60 Hz) baserat på en standard insignal. De är utrustade med Modbus RTU-kommunikation och förser många funktioner: alternativ för fjärrkontroll, justerbar off-nivå, min. och max. inställningar för utspänning och tidsbegränsad motordrift som initieras av en logik eller en omkopplingsignal.

## ARTIKELKODER

Kod	Nominell ström, [A]	Säkringsvärde [A]	
		Säkring 1	Säkring 2
MVS-1-15CDM	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-30CDM	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-60CDM	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1100CDM	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

## AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE

- Fläkthastighetsreglering i ventilationssystem
- Applikationer där Modbus -kommunikation eller en timerfunktion behövs
- Endast för inomhusbruk

## TEKNISKA DATA

- Strömförsörjning: 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
- Analog ingång:
  - ▶ spänning: 0–10 VDC
  - ▶ ström: 0–20 mA
- Analog ingångslägen: stigande eller fallande
- Funktionalitet för analog ingång: Normalt läge / Logik-läge
- Ingång för fjärrkontroll: normal eller timerfunktion
- Reglerad utgång: 30–100 % Us
- Max. utgångsbelastning: beror på versionen (se tabellen ovan).
- Oreglerad utgång, L1: 230 VAC / 50–60 Hz / max. 2 A
- Inställning av min. utspänning, Umin: 30–70 % Us, kan väljas med trimmer eller via Modbus
- Inställning av max. utspänning, Umax: 75–100 % Us, valbar med trimmer eller via Modbus
- Off-nivå, justerbar med trimmer eller via Modbus:
  - ▶ 0–4 VDC / 0–8 mA för stigande läge
  - ▶ 10–6 VDC / 20–12 mA för fallande läge
- Direktstart eller mjukstart
- Lågsäkningsutgång: + 12 VDC / 1 mA för extern potentiometer
- Modbus kommunikation
- Driftsindikering:
  - ▶ kontinuerligt grön: normal drift
  - ▶ blinkande grön: vänteläge
- Överspannings- och överströmsskydd
- Kapsling:
  - ▶ Gränssnittsmodul för DIN-skenmontering: polyamid - PA UL94V0; grön (RAL 6017)
  - ▶ Omslag: plexiglas, transparent
- Kapslingsklass: IP20 (enligt EN60529)

- Omgivningsförhållanden vid drift:
  - ▶ temperatur: -20–40 °C
  - ▶ relativ luftfuktighet: < 80 % rH (icke-kondenserande)
- Förvaringstemperatur: -40–50 °C

## STANDARDSER

- Lågspänningsdirektiv 2014/35/EU
- EMC-direktiv 2014/30/EU
- RoHs-direktiv 2011/65/EU



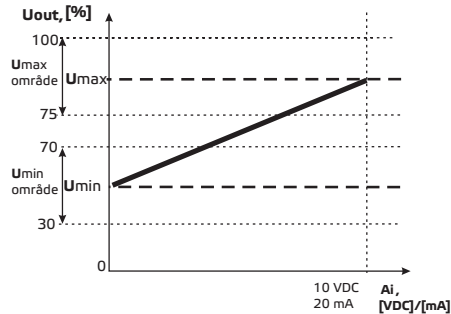
## LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER

<b>L</b>	Nättaggregat 230 VAC ±10% / 50–60 Hz
<b>N</b>	Neutralledare
<b>PE</b>	Jordterminal
<b>L1</b>	Oreglerad utgång (230 VAC / max. 2 A)
<b>U1, U2</b>	Reglerad utgång till motor
<b>SW</b>	Omkopplare för fjärrstyrning / timer
<b>+V</b>	Uteffekt + 12 VDC / 1 mA
<b>Ai</b>	<b>Analog ingång:</b> (0–10 VDC / 0–20 mA) eller (10–0 VDC / 20–0 mA) <b>Indata logik (timerfunktionalitet):</b> (minst 2,5VDC och > 30 ms)
<b>GND</b>	Jord
<b>A</b>	Modbus RTU (RS485), signal A
<b>/B</b>	Modbus RTU (RS485), signal /B
<b>Anslutningar</b>	Kabeltvärsnitt: max 2,5mm <sup>2</sup>

## DRIFTSDIAGRAM

### Normalt / Fjärrstyrt driftläge

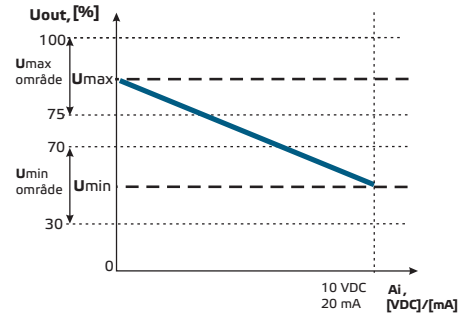
#### Stigande ingångsläge



Beräkningsformel för stigande läge

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

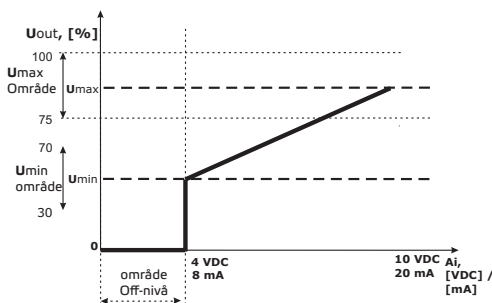
#### Fallande ingångsläge



Beräkningsformel för fallande läge

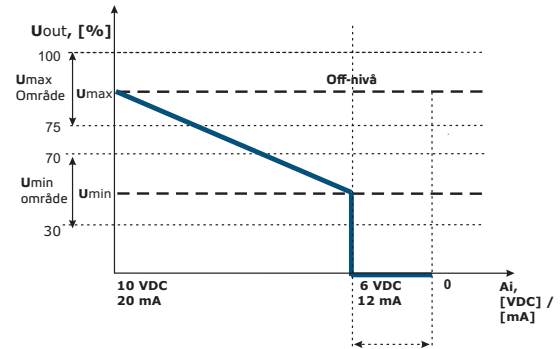
$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$$

Avstängd nivå inaktiverad



Beräkningsformel för stigande läge

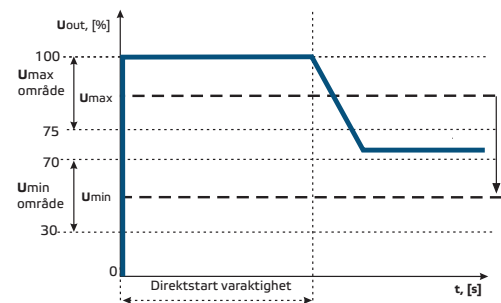
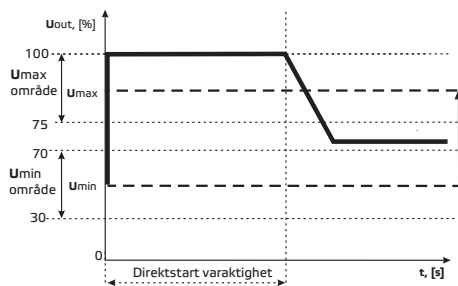
$$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$$



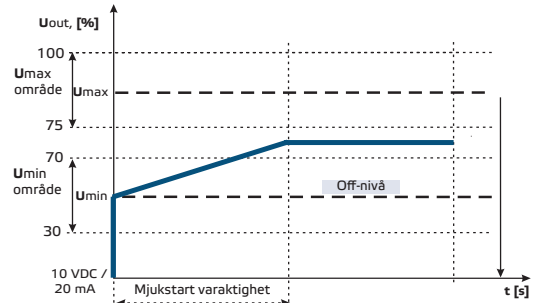
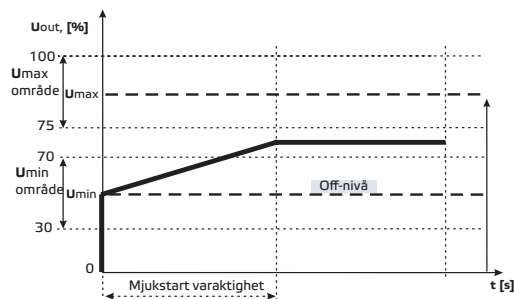
Beräkningsformel för fallande läge

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

Avstängd nivå aktiverad

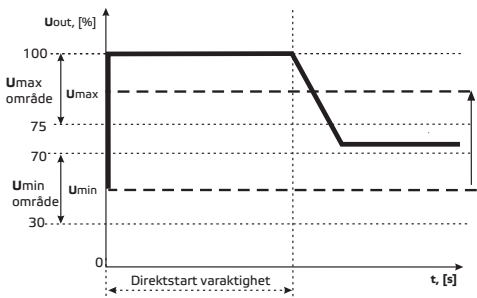
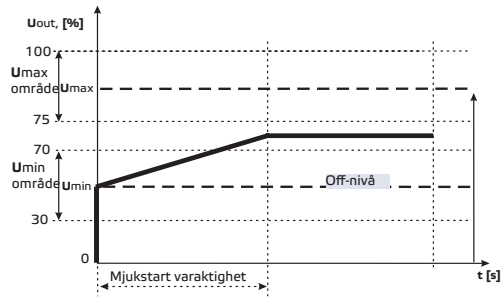


Direktstart aktiverad

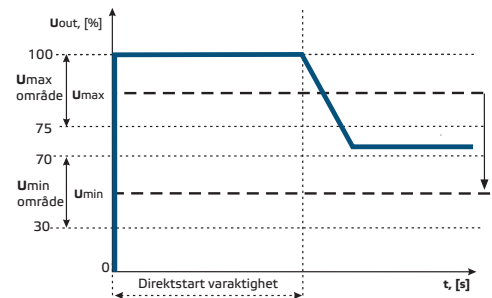
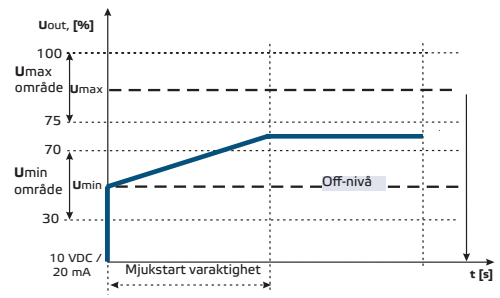


Mjukstart aktiverad

**Stigande ingångsläge**



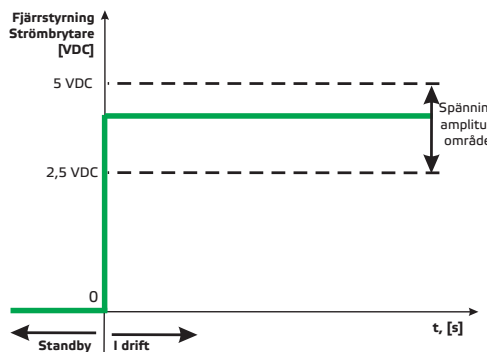
**Fallande ingångsläge**



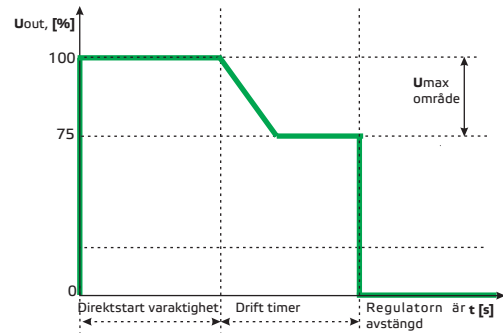
Mjukstart och avstängt läge

Direktstart & avstängt läge

**Timer modus**



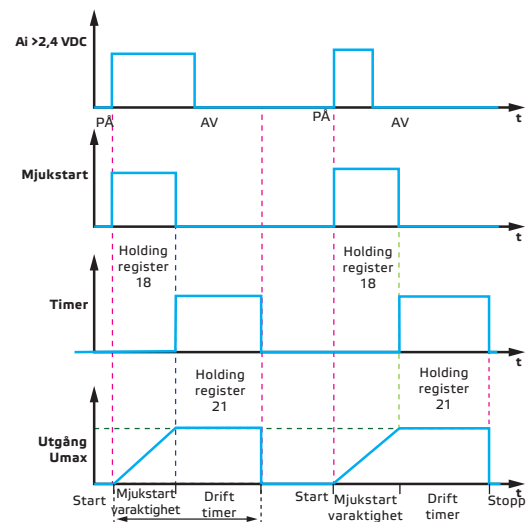
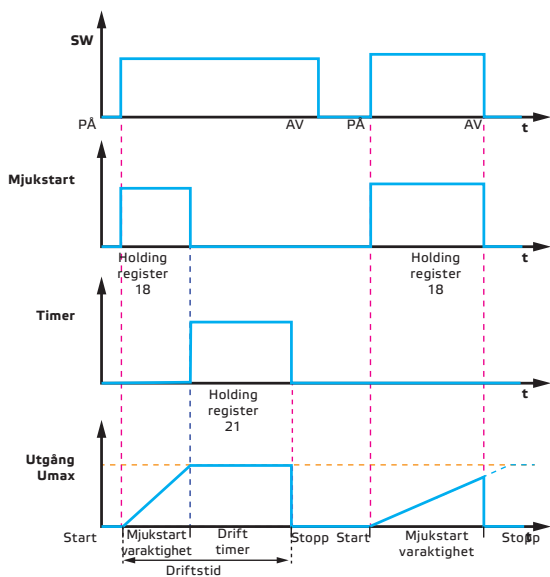
**Logik modus**



Kontrollsignal brytare

Direktstart aktiverad

**Mjukstart aktiverad**



Brytare kontrollsignal

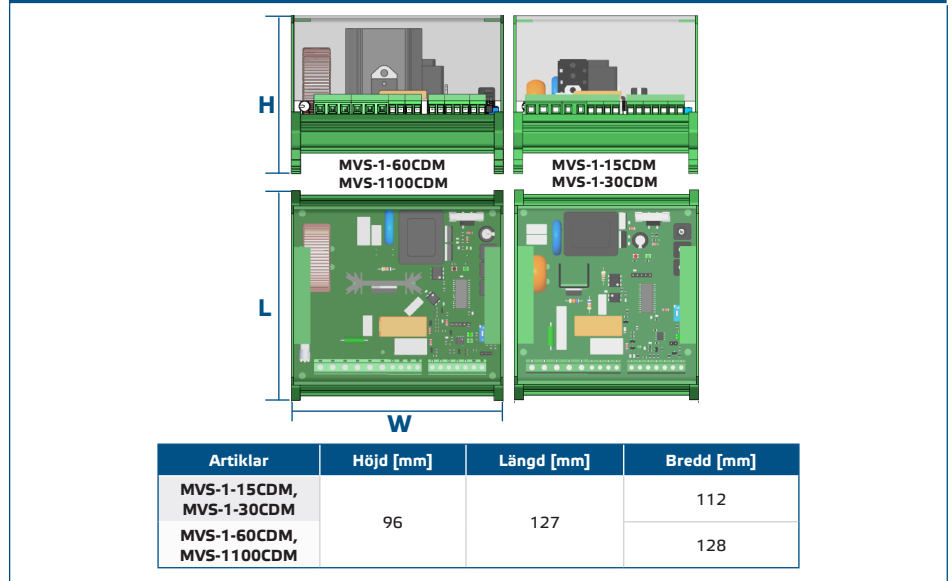
AI-kontrollsignal

## INSTALLATIONSANVISNINGAR I STEG

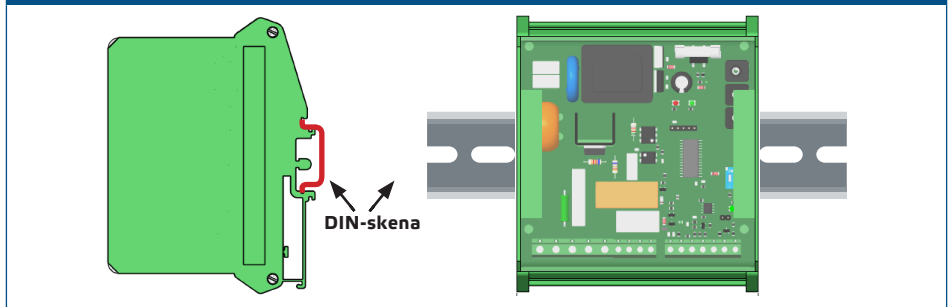
Innan du börjar montera MVS-styrenheten, läs noggrant "**Säkerhet och försiktighetsåtgärder**". Fortsätt sedan med följande steg:

1. Stäng av strömförsörjningen.
2. Ta bort det genomskinliga locket på kapslingen.
3. Ta bort skruvarna på sidorna av modulen. Skjut modulen längs styrskenorna på en standard DIN-skena. Fäst på önskad position på skenan genom att montera höljets sidor. Tänk på rätt monteringsmått (**Fig. 1**) och monteringsposition (**Fig. 2**).

**Fig. 1 Monteringsmått**

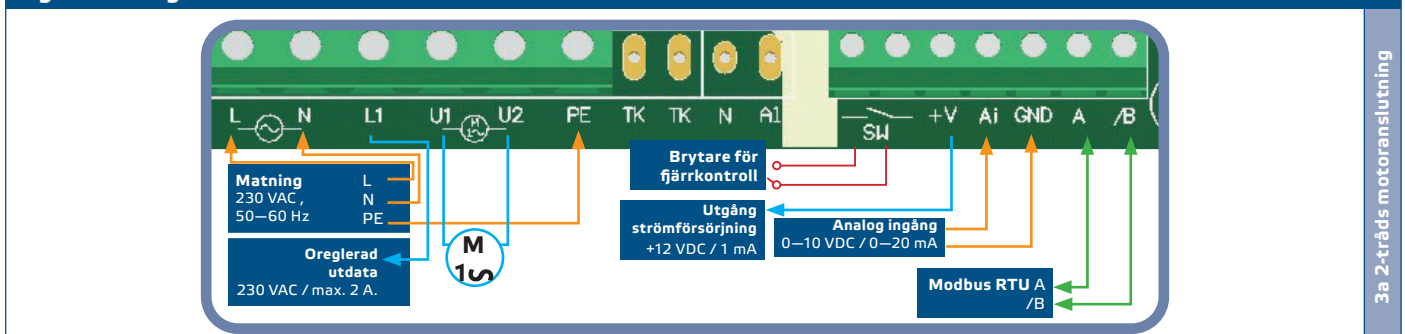


**Fig. 2 Monteringsposition**



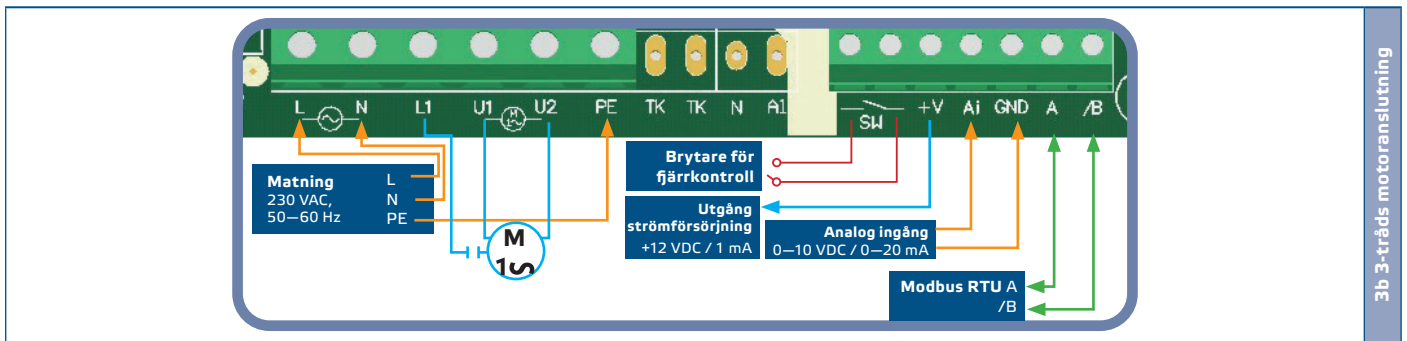
4. Anslut motorn / fläkten.
5. Anslut L1-utgången för en 3-trådsanslutning, styrd ventil osv. (om nödvändigt).  
Se **Fig. 3b 3-tråds motoranslutning**.

**Fig. 3 Ledningar och förbindelser**

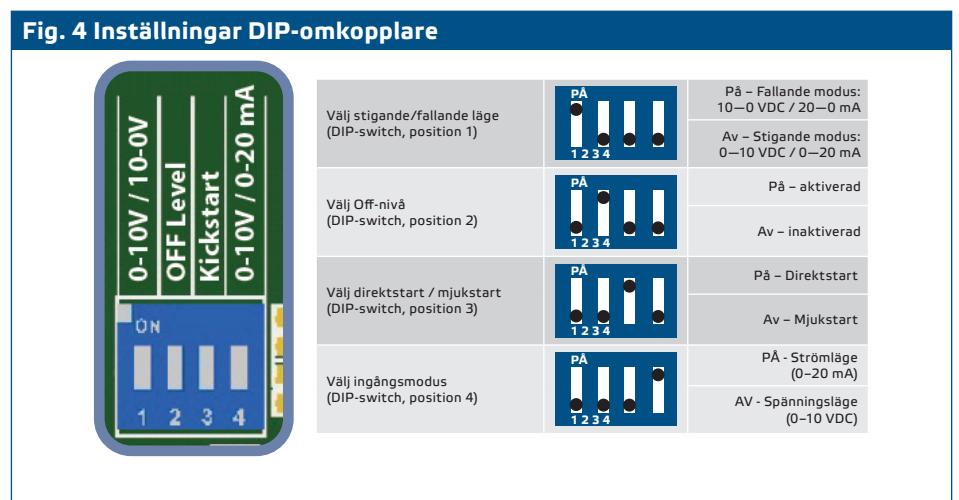


3a 2-tråds motoranslutning

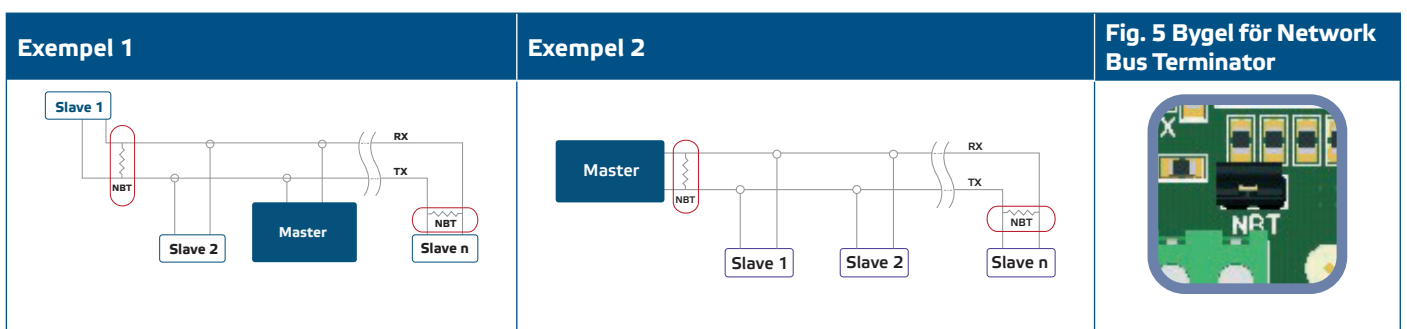




6. Välj önskad analog ingångstyp och läge, startläge och OFF-nivåläge med DIP-omkopplaren på kortet. (Se Fig. 4 *Inställningar DIP-omkopplare*).



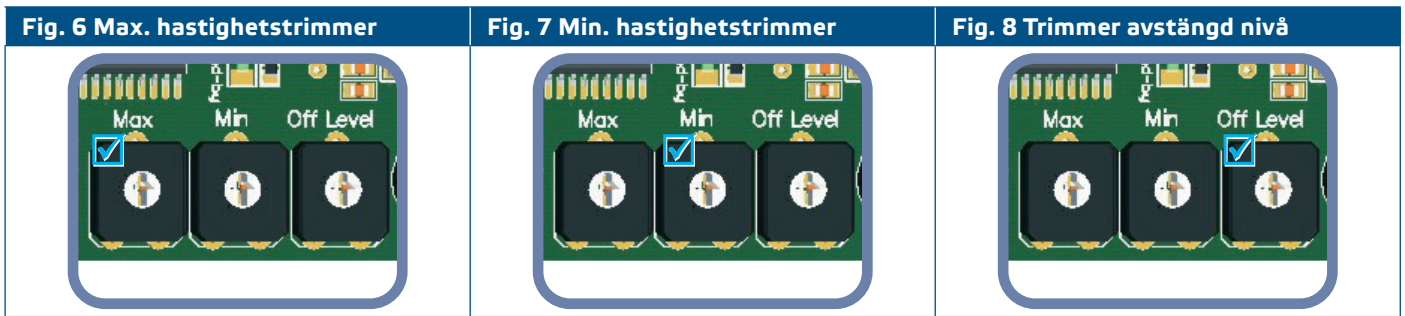
7. Kontrollera om enheten startar eller avslutar nätverket (se **Exempel 1** och **Exempel 2**). Om den gör det, sätt NBT-bygeln på stiften. Om den inte gör det, anslut inte bygeln (se Fig. 5).



**! VARNING**

Om en AC-nättaggregat används med någon av enheterna i ett Modbus-nätverk bör GND-terminalen INTE anslutas till andra enheter i nätverket eller via CNVT-USB-RS485-omvandlaren. Detta kan orsaka permanenta skador på kommunikationshalvledare och / eller datorn.

8. Anslut strömförsörjningskabeln.
9. Justera maximal hastighet med trimmer (vid behov). Standardinställningen är Us (230 VAC) - se Fig. 6.
10. Justera minimi hastighet med trimmer (vid behov). Standardinställningen är 30 % Us (69 VAC) - se Fig. 7.
11. Justera avstängd nivå med trimmer (vid behov). Standardinställningen är 0 VAC) - se Fig. 8.



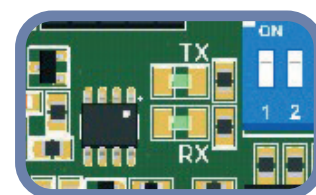
12. Stäng höljet och fixa det genomskinliga locket.
13. Slå på strömförsörjningen.
14. Anpassa fabriksinställningarna till de önskade via programvaran 3SModbus eller Sensistant (vid behov). För fabriksinställningar, se **Tabell Modbus registerlista**.

## VERIFIERING AV INSTALLATION

Följ instruktionerna nedan:

1. Slå på strömförsörjningen.
2. Ställ in NBT-bygeln, DIP-omkopplaren, max. trimmer, min. trimmer och trimmer för avstängd nivå på önskade positioner / värden. Fabriksinställningarna är följande:
  - ▶ NBT-bygeln är öppen (NBT-motståndet är frånkopplat)
  - ▶ Stigande läge: 0–10 VDC / 0–20 mA
  - ▶ Avstängt läge = AV
  - ▶ Mjukstart aktiverad
  - ▶ Inspänningsläge (0–10 VDC)
  - ▶ Min. inställning av min. hastighetstrimmer = 30% av  $U_s$
  - ▶ Max. inställning av max. hastighetstrimmer =  $U_s$
  - ▶ Min. inställning av trimmer för avstängd nivå = 0 VDC
3. Ställ in den analoga ingångssignalen till maxvärdet 10 VDC eller 20 mA.
4. Den anslutna motorn körs med högsta eller minsta hastighet beroende på det analoga ingångsläget (stigande / fallande).
5. Om OFF-nivå är aktiverad och fallande analogt ingångsläge väljs slutar motorn att gå.
6. Ställ in den analoga ingångssignalen till maxvärdet 0 VDC eller 0 mA.
7. Den anslutna fläkten körs med lägsta eller högsta hastighet beroende på analogt ingångsläge (stigande / fallande).
8. Om OFF-nivån är aktiverad och stigande analogt ingångsläge väljs slutar motorn att gå.
9. Om OFF-nivån är aktiverad och ingångssignalen är lika med värdet för OFF-nivån kommer motorns hastighet att vara den lägsta hastigheten i stigande läge eller den högsta hastigheten i fallande läge.
10. Om styrenheten inte fungerar enligt anvisningarna ovan måste kabelanslutningarna och inställningarna kontrolleras.
11. Kontrollera om båda lysdioderna (**Fig. 9**) blinkar när du har slagit på enheten. Om de gör det har din enhet upptäckt Modbus -nätverk. Om de inte gör det kontrollera anslutningarna igen.

**Fig. 9** Detektering av kommunikation



**VARNING**

*Lysdiodernas status kan endast kontrolleras när enheten är strömsatt. Vidta relevanta säkerhetsåtgärder.*

## BRUKSANVISNINGAR

### DRIFTLÄGEN

I **Modbus-läge** styr du parametrarna: Umax, Umin, Direktstart / Mjukstart, avstängd nivå aktiverad/inaktiverad och värde avstängd nivå via Modbus register.

I **fristående läge** styr du parametrarna: Umax, Umin, Direktstart / Mjukstart, avstängd nivå aktiverad/inaktiverad och värde avstängd nivå med hjälp av hårdvaruinställningarna (DIP-switch, trimmers, byglar).

I **normalt läge**, om Off-nivån är inaktiverad utförs mjukstart / kickstart endast en gång - efter att styrenheten har försetts med ström; i annat fall utförs mjukstart / kickstart varje gång styrenheten slås på.

När **Timerläget** är valt, tar styrenheten emot en pulsstyrsignal från omkopplaren för fjärrkontroll. När logikläget är valt, tar styrenheten emot en pulsstyrsignal från Ai-ingången.

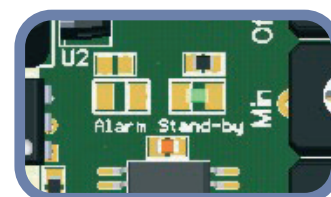
I båda lägena (**Timerläge** och **Logikläge**) ska pulsbredden vara mer än 30 ms annars filtreras signalen.

### LED-DRIFTSINDIKERING

När den gröna lysdioden - **Fig. 10** - lyser fungerar styrenheten i normalt läge. När den blinkar:

- ▶ fungerar styrenheten i fjärrstyrningsläge eller
- ▶ är Off-nivån aktiverad och ligger den analoga insignalen under OFF-nivåvärdet.

**Fig. 10** Driftsindikation



## MODBUS REGISTERLISTA

INPUT REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Values	
1	Analog input level	unsigned int.	Analog input value depending on the selected analog input type.	0–100	0 = 100 =	0 VDC 10,0 VDC or 0 mA 20,0 mA
2	Current output voltage	unsigned int.	Actual output voltage	0, 30–100	0 = 30 = 100 =	0 % Us 30 % Us 100 % Us
3	Analog input type	unsigned int.	Type of the selected analog input	0–1	0 = 1 =	0–20 mA 0–10 VDC
4	Ascending / descending input mode	unsigned int.	Ascending or descending analog input mode depending on the selected analog input type.	0–1	0 = 1 =	10–0 VDC 0–10 VDC or 20–0 mA 0–20 mA
5	Maximum output voltage	unsigned int.	Maximum output voltage	75–100	75 = 100 =	75 % Us 100 % Us
6	Minimum output voltage	unsigned int.	Minimum output voltage	30–70	30 = 70 =	30 % Us 70 % Us
7	Enable off level	unsigned int.	Enables off level	0–1	0 = 1 =	Disabled Enabled
8	Off level value	unsigned int.	Off level value depending on the selected analog input type and ascending / descending analog input mode.	0 – 40 60–100	<b>Ascending mode:</b>	
					0 = 400 =	<b>Voltage</b> 0 VDC 4,0 VDC
					0 = 200 =	<b>Current</b> 0 mA 8,0 mA
					<b>Descending mode:</b>	
					100 = 60 =	<b>Voltage</b> 10,0 VDC 6,0 VDC
					100 = 60 =	<b>Current</b> 20,0 mA 12,0 mA
9	Kick start / soft start	unsigned int.	Selects kick start or soft start	0–1	0 = 1 =	Soft start Kick start
10	Remote control input	unsigned int.	Remote control input	0–1	0 = 1 =	Disabled Enabled
12	L1 control	unsigned int.	L1 control	0–1	0 = 1 =	Off On
14	ON/Stand-by LED	unsigned int.	ON/Stand-by LED	0–2	0 = 1 = 2 =	Off On 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)	MVS-CDM = 3009		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (Read only)	XXXX		0x0300 = HW version 3.00
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (Read only)	XXXX		0x0140 = 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	Analog input type	unsigned int.	Selects the analog 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 analog input mode	unsigned int.	Ascending / descending analog input mode. Depends on the selected analog 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 analog input type and ascending / descending analog input mode. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–40 60–100	0	Ascending mode: 0 = 0 VDC 40 = 4,0 VDC Current 0 = 0 mA 40 = 8,0 mA Descending mode: 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	Analog input functionality	unsigned int.	Sets the analog input functionality. 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 = 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 analog 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 analog 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			

If you want to find out more about Modbus over serial line, please visit: [http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf)

### INPUT REGISTER (se tabell 1 Modbus registerlista)

Input register är skrivskyddade. **Tabell 1** visar hur uppgifterna är organiserade i Input registren. De uppmätta uppgifterna börjar från adress 1 och slutar på adress 14. Övriga input register används inte. När de adresseras, returnerar de 0.

All data kan läsas med kommandot "Läsa Input Register". **Tabell 1** visar typen av returnerade data för varje register och hur den ska tolkas. Till exempel betyder läsning av "300" i Input register 1 att den uppmätta analoga ingångssignalen är 3,0 VDC (eller 6,0 mA), läsning av "50" i Input register 2 betyder att utspänningen är 50 %  $U_s$  (115 VAC).

- **Input register 1** visar det aktuella värdet av den uppmätta analoga ingångssignalen. Detta värde beror på den valda analoga ingångstypen. När spänningsläge väljs varierar värdena mellan 0–1.000 (0–10,0 VDC). När strömläge väljs varierar värdena mellan 0–1.000 (0–20,0 mA).
- **Input register 2** visar det aktuella värdet på utspänningen. Detta input register åsidosätts av holding register 31 om överstyrning av utdata (holding register 8) är aktiverad. När denna kontroll är inaktiverad visar detta input register värdet på utspänningen enligt det valda driftläget. Utspänningsvärdena varierar mellan 30–100 %  $U_s$  (69–230 VAC). "0" (0 VAC) indikerar att styrenheten är avstängd.
- **Input register 3** visar typen av analog insignal. Detta input register definieras av holding register 11 eller av hårdvaruinställningen för position 4 på DIP-omkopplaren. Värdena är '0' (för 0–20 mA) eller '1' (för 0–10 VDC).
- **Input register 4** visar det valda läget för den analoga ingången. Detta input register definieras av holding register 12 eller av hårdvaruinställningen för position 1 på DIP-omkopplaren (**Fig. 4**), enligt det valda driftläget. Värdena är '0' (för fallande läge) eller '1' (för stigande läge).
- **Input register 5** visar värdet på den maximala utspänningen. Detta input register definieras av holding register 13 eller av hårdvaruinställningen för max.-trimmern (**Fig. 6**), enligt det valda driftläget. Registervärdena ligger mellan 75–100 (75–100 %  $U_s$  VAC).
- **Input register 6** visar värdet på minsta utspänning. Detta input register definieras av holding register 14 eller av hårdvaruinställningen för min. trimmer (**Fig. 7**), enligt det valda driftläget. Registervärdena ligger mellan 30–70 %  $U_s$ .
- **Input register 7** ger information om off level-tillståndet. I fristående läge innehåller den det värde som ställts in i position 2 på DIP-omkopplaren. (**Fig. 4**). I Modbus-läge innehåller den värdet av holding register 15. Det kan vara '0' (inaktiverat) eller '1' (aktiverat).
- **Input register 8** ger information om off level-värdet. I fristående läge innehåller den det värde som ställts in av off-nivåtrimmern (**Fig. 8**). I Modbus-läge innehåller den det värde som ställts in av holding register 16. Detta värde beror på den valda analoga ingångstypen och läget. Registervärdena kan variera från 0 till 40 (0–4,0 VDC / 0–8,0 mA) och från 60 till 100 (6,0–10,0 VDC / 12,0–20,0 mA). Värdena beror på den valda analoga ingångstypen och läget.
- **Input register 9** ger information om direktstart eller mjukstart. I fristående läge motsvarar värdet starttypen som ställts in av position 3 på DIP-omkopplaren. I Modbus-läge innehåller den det värde som ställts in av holding register 17. Registervärdena är '0' (för mjukstart) eller '1' (för direktstart).
- **Input register 10** visar tillståndet för fjärrkontrollens ingång. När den är inaktiverad fungerar enheten i normalt driftläge. När fjärrkontrollens ingång är aktiverad är styrenheten i standby-läge. Registervärdena är '0' (för inaktiverat) eller '1' (för aktiverat).
- **Input register 12** visar status för den oreglerade utgången L1. När den analoga ingångssignalen är under värdet för avstängningsnivån (om den är aktiverad) eller när fjärrstyrningsingången är inaktiverad, är utgångsspänningen för den oreglerade utgången L1 "0" = OFF (0 VAC). Annars är den '1' = På (230 VAC).
- **Input register 14** visar enhetens driftsstatus. När registervärdet är 0 (Av) är styrenheten avstängd. Standby-lysdioden är släckt - se **Fig. 10**. När värdet är '1' (På) arbetar

styrenheten enligt styralgoritmen och den analoga insignalen ligger över det valda off-nivåvärdet (om det är aktiverat). Stand-by-lysdioden - **Fig. 10** - ljsuer kontinuerligt. Denna lysdiod blinkar och registervärdet är '2' (stand-by) när off-nivån är aktiverad och den analoga insignalen är under off level-värdet.

#### **HOLDING REGISTER** (se **tabell 1 Modbus registerlista**)

- Dessa register är läs- / skrivregister och kan hanteras med kommandot "Läsa Holding Register", "Skriva enstaka register" och "Skriva flera register". De är organiserade i delar som innehåller olika typer av information. De register som inte används är skrivskyddade. Skrivning i dessa register returnerar inte Modbus-fel, men det ändrar inte heller något!

#### **Del 1:**

Denna del innehåller information om enheten och Modbus kommunikationsinställningar.

- **Holding register 1** innehåller den adress där styrenheten svarar på Modbus-huvudenheten. Standardadressen är "1". Du kan ändra det på två sätt:
  1. Skicka kommandot "Skriva enstaka register" med adress '1' och skriv det nya adressvärdet.
  2. Anslut endast din enhet till en huvudstyrenhet eller PC-applikation och skicka kommandot "Skriva enstaka register" till adress '0' (Modbus-sändningsadress) och skriv ett nytt adressvärde.
- **De två följande registren (2 och 3)** innehåller Modbus-inställningar. Om du ändrar dessa register ändrar du kommunikationsinställningarna. Standardinställningarna för Modbus är 19200-E-1 som anges i Modbus Protocol Specification.
- **De följande tre registren (4, 5 och 6)** är skrivskyddade. De innehåller information om hårdvaru- och firmwareversionerna.
- **Holding register 7** ställer in styrenhetens driftläge. Det finns två alternativ: Fristående-läge och Modbus-läge. I fristående läge styrs styrenheten helt av den analoga insignalen och de valda maskinvaruinställningarna. I Modbus-läge kan inställningarna styras av Modbus huvudstyrenheten.
- **Holding register 8** används för kontroll av åsidosättning av utdata. Inställningen används för att åsidosätta utspänningen med ett förvalt värde. Detta värde har högre prioritet på den beräknade utspänningen från den integrerade styralgoritmen. Endast direktstart / mjukstart kan ändra utspänningsvärdet.
- **Holding register 9 och 10** används inte. De är skrivskyddade.

#### **Del 2:**

- **Holding register 11** ställer in den analoga insignaltypen. Standardvärdet är '1' (0–10 VDC); '0' är för 0–20 mA.
- **Holding register 12** definierar det stigande / fallande analoga ingångsläget. Standardvärdet är '1' för 0–10 VDC (stigande spänningssignal). Registervärdena är '0' för 10–0 VDC och '1' för 0–10 VDC när spänningssignal väljs, och '0' för 20–0 mA och '1' för 0–20 mA när strömsignal väljs.
- **Holding register 13** innehåller maximal utspänning. Standardvärdet är '100' (100 % Us eller 230 VAC). Registervärdena varierar mellan 75–100 (75–100 % Us).
- **Holding register 14** innehåller minsta utspänning. Standardvärdet är "30" (30 % Us). Registervärdena varierar mellan 30–70 (30–70 % Us).
- **Holding register 15** ställer in off level-tillståndet. Standardvärdet är '0' (inaktiverat). "1" är för aktiverat.
- **Holding register 16** definierar off level. Standardvärdet är '0' (0 VDC). Detta värde beror på den valda analoga ingångstypen och läget. Registervärdena varierar mellan 0–40 (0–4,0VDC) för stigande spänningssignal och 60–100 (6,0–10,0 VDC) för fallande spänningssignal. När strömsignal väljs ligger registervärdena mellan 0–40 (0–8,0 mA) för stigande signal och 60–100 (12,0–20,0 mA) för fallande signal.
- **Holding register 17** visar direktstart eller mjukstart. Standardvärdet är '1' direktstart "0" är för mjukstart.

- **Holding register 18** innehåller start- eller mjukstartstid. Standardvärdet är '10' (10 sekunder). Registervärdena varierar från '0' till '60' (0–60 sekunder). Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge.
- **Holding register 19** väljer fjärrkontrollens ingångsfunktionalitet. Standardvärdet är '0' för normalt läge. Värdet '1' är för timerläge. Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge. OFF-nivåläge används inte i timerläge.
- **Holding register 20** väljer den analoga ingångsfunktionen. Standardvärdet är '0' för normalt läge; '1' är för logikläge. Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge.
- **Holding register 21** ställer in värdet på drifttimern. Detta holding register är endast tillgängligt i timerläge och / eller logikläge. Standardvärdet är '60' (60 sekunder). Registervärdena kan variera från 0 till 200 (0–200 sekunder). Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge. Arbetstiden är lika med summan av start- / mjukstartstiden och tidsvärdet för drifttimern. När en arbetstid löper ut kan endast en fjärrkontrollingång eller analog ingång starta om enheten.
- **Nästa register 22–30** används inte. De är skrivskyddade.
- **Holding register 31** åsidosätter utgångsspänningsvärdet i Modbus-läge när åsidosättning av utdata är aktiverat. Inställningen för överstyrningsvärde beror inte på de andra inställningarna förutom på valet av direktstart eller mjukstart. Standardvärdet är '0' (VAC). Registervärdet kan variera mellan 30–100 (30–100 % Us). Det kan också vara "0" (0 % Us).
- **Nästa holding register 32–40** används inte. De är skrivskyddade.

## TRANSPORT OCH LAGRING

---

Undvik vibrationer och extrema förhållanden. Förvara i originalförpackning.

## GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR

---

Två år från leveransdatum mot tillverkningsfel. Ändringar eller omvandlingar av produkten efter publiceringsdatumet fritar tillverkaren från allt ansvar. Tillverkaren ansvarar inte för tryckfel eller fel i ovanstående data.

## UNDERHÅLL

---

Under normala förhållanden är denna produkt underhållsfri. Rengör med en torr eller fuktig trasa om den är smutsig. Vid kraftig förorening, rengör med en icke aggressiv produkt. Under dessa omständigheter bör enheten kopplas bort från strömförsörjningen. Var uppmärksam på att inga vätskor kommer in i enheten. Anslut den bara till elnätet igen när den är helt torr.