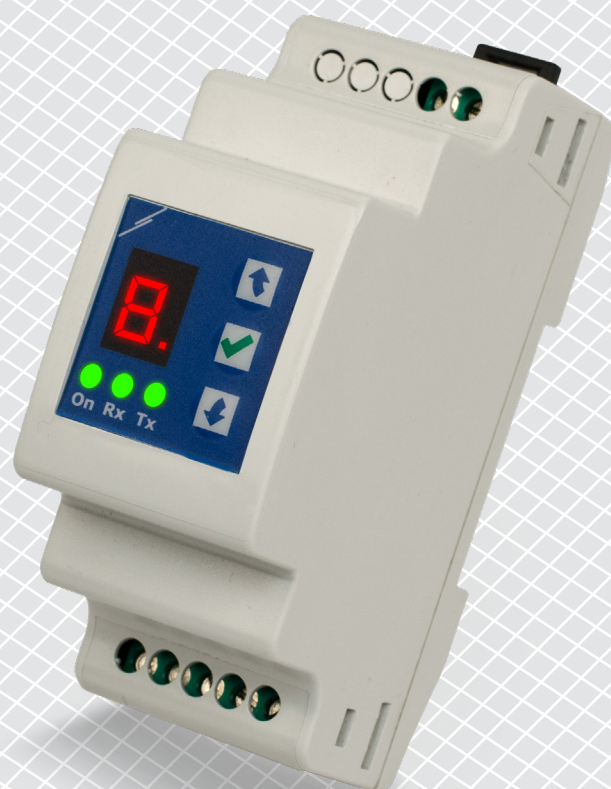


DRE

ELEKTRONISK
FLÄKTHASTIGHETSREGULATOR,
DIN-SKENMONTERING

Monterings- och bruksanvisning



Innehållsförteckning

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	3
PRODUKTBESKRIVNING	4
ARTIKELKOD	4
AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	4
TEKNISKA DATA	4
STANDARDER	4
DRIFTSDIAGRAM	5
LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER	5
MONTERINGSANVISNINGAR I STEG	5
VERIFIERING AV INSTALLATION	6
MONTERINGSANVISNINGAR I STEG	7
SKÄRM- OCH LJUSINDIKATIONER	8
MENYSTRUKTUR	8
MODBUS REGISTERLISTA	9
TRANSPORT OCH LAGRING	10
GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR	10
UNDERHÅLL	10

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER



Läs all information, datablad, Modbus registerlista, monterings- och bruksanvisningar och betrakta lednings- och anslutningsdiagrammet innan du arbetar 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 ur strömkällan innan du ansluter elkablarna, utför service 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.

PRODUKTBeskrivning

DRE är en digital varvtalsregulator för motorer. Den har en reglerad och oreglerad utgång, minsta och maximala utspänning kan ställas i och direkt- eller mjukstart kan väljas. Den har utgångsoverskrivningsfunktion i Modbus-läge.

ARTIKELKOD

Kod	Strömförsörjning	Märkström, \[A]
DRE-1-25-DT	230 VAC ± 10 % / 50–60 Hz	2,5 A

AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE

- Stegvis hastighetsreglering av spänningsstyrbara motorer i ventilationssystem
- Endast för inomhusbruk

TEKNISKA DATA

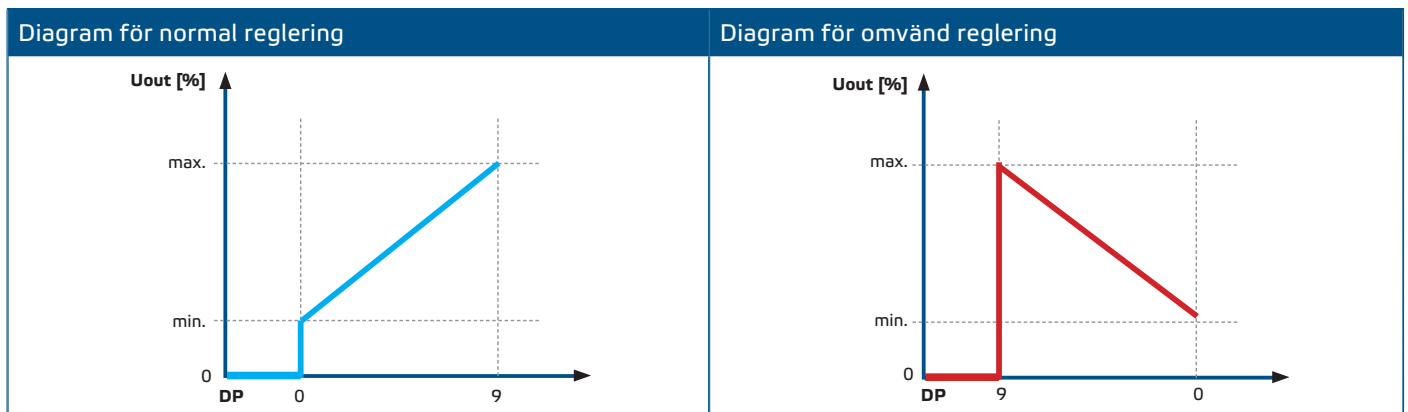
- Strömförsörjning: 230 VAC ± 10 % / 50–60 Hz
- Oreglerad utgång: 230 VAC / max. 0,5 A
- Reglerad utgång till motor / fläkt: 30–100 % U_s
- Max. last: 2,5 A
- Min. hastighet: 30–65 % U_s^* (cirka 70–150 VAC)
- Max. hastighet: 75–100 % U_s (ca 170–230 VAC)
- Reglering: Normal eller omvänd
- Kapsling:
 - DIN-skenmontering (EN 60715: 2003)
 - ABS, grå (RAL 7035)
 - Kapslingsklass: IP30 (enligt EN60529)
- Omgivningsförhållanden vid drift:
 - temperatur: 0–35 °C
 - relativ luftfuktighet: 0-80% rH (icke-kondenserande)
- Förvaringstemperatur: -40–70 °C

STANDARDER

- Lågspänningsdirektiv 2014/35/EU
- EMC-direktiv 2014/30/EU EN 61326
- DIN-skena EN 60715:2001
- RoHs-direktiv 2011/65/EU



DRIFTSDIAGRAM



LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER

L, N	Matningsspänning, 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
U2, U1	Reglerad utgång (30–100 % Us)
L1, N	Oreglerad utgång 230 VAC / 0,5 A
A	Modbus RTU (RS485), signal A
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B
Förbindelser	Kabeltvärsnitt: max 2,5mm ²

MONTERINGSANVISNINGAR I STEG

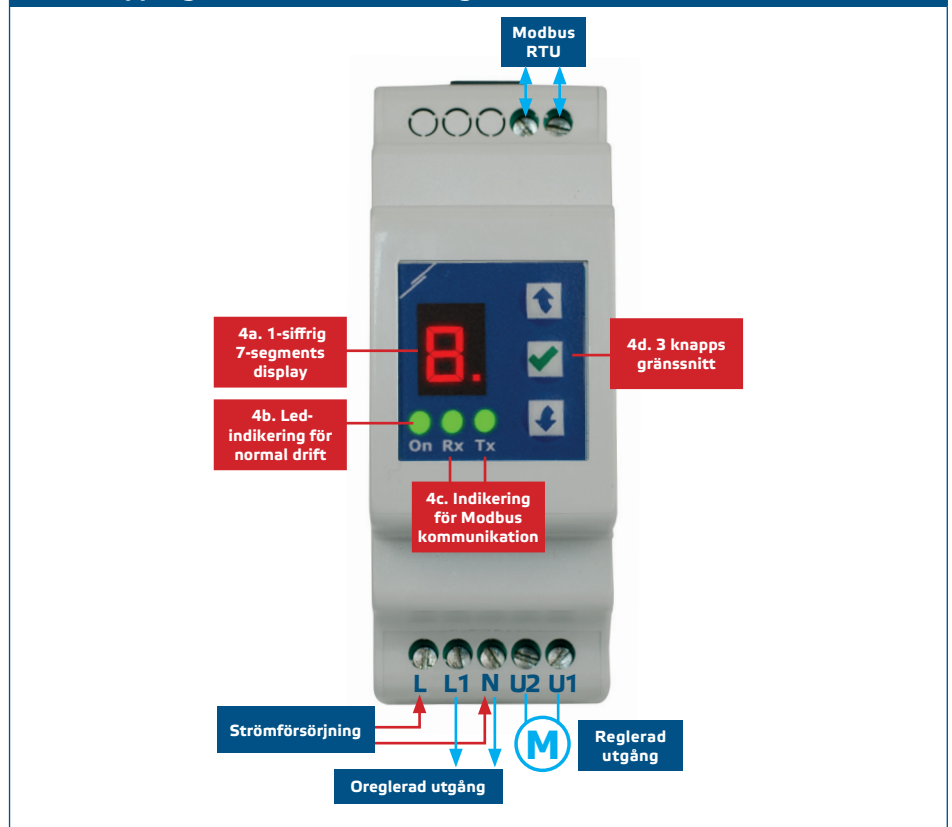
Läs noggrant "**Säkerhet och försiktighetsåtgärder**" innan du börjar montera DRE-hastighetsregulatorn. Fortsätt sedan med följande steg:

1. Montera styrenheten på en vanlig DIN-skena. Dra ut låsklämman innan du placerar enheten på skenan och släpp sedan tillbaka låsklämman till sitt ursprungliga läge för att fästa höljet på skenan. Se **bild 1** "Låsklämna", **bild 2** "Monteringsmått" och **bild 3** "Monteringsposition".

Bild 1 Låsklämna	Bild 2 Monteringsmått	Bild 3 Monteringsposition	
		Korrekt	Felaktig

2. Gör ledningarna enligt kopplingsschemat (**bild 4**) med hjälp av information i avsnitt "**Ledningar och förbindelser**".
3. Slå på strömförsörjningen.

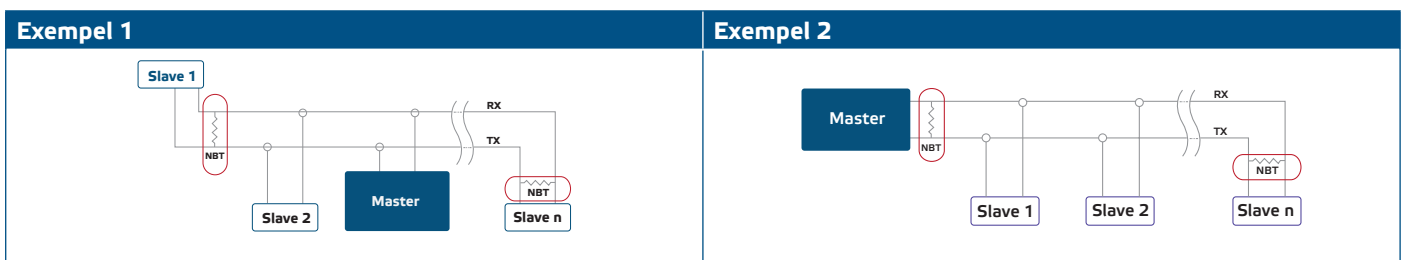
Bild 4 Kopplingschema och inställningar



! VARNING

Om ett nätaggregat används för någon av enheterna i ett Modbus-nätverk ska 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.

4. Kontrollera om enheten startar eller avslutar nätverket (se **Exempel 1** och **Exempel 2**). Om den gör det, anslut NBT-motståndet via Modbus. Annars lämnar du den fränkopplad (standardinställning för Modbus).



5. Anpassa inställningarna (Umin, Umax, regleringstyp, starttyp, direktstart varaktighet och enhetens status) till de önskade. Använd antingen menyn eller Modbus. Mer information finns i kapitlet "**Bruksanvisning**".

VERIFIERING AV INSTALLATION

När du slår på strömförsörjningen kommer den gröna lysdioden som visas i **bild 4b** "LED-indikering för normal drift" att lysa kontinuerligt. En decimalpunkt visas på den 7-segments LED-displayen när enheten är i OFF-läget. Om detta inte är fallet, kontrollera anslutningarna.

Kontrollera om båda lysdioderna på frontluckan (TX och RX) blinkar när du har tänt enheten. (Se **bild 4c** "Indikering för Modbus kommunikation"). Om de gör det har din enhet upptäckt Modbus -nätverk. Om de inte gör det kontrollerar du anslutningarna igen.

MONTERINGSANVISNINGAR I STEG

DRE-regulatorn ger en normal / omvänd reglering av utsignalen (en procentandel av matningsspänningen). Se avsnitt "**Driftsdiagram**".

När regleringen är normal ökar utspänningen proportionellt med stegen. Se avsnitt "**Driftsdiagram**" - *Diagram för normal reglering*.

DP (decimalpunkt) menar "OFF"-läge, steg "0" är den valda minsta utspänningen och steg "9" är den valda maximala utspänningen.

När regleringen är omvänd - minskar utspänningen proportionellt med stegen. Se avsnitt "**Driftsdiagram**" - *Diagram för omvänd reglering*.

DP (decimalpunkt) är "OFF"-läge, steg "9" är den valda maximala utspänningen och steg "0" är den valda minsta utspänningen.



Båda diagrammen hänvisar till ett idealiskt fall av en resistiv belastning. Vid användning av induktiva belastningar kan utspänningen vara lägre. Justera stegen för att ställa in önskad spänning.

Alla kontrollparametrar och deras standardvärden visas i Tabellen Justerbara parametrar. Du kan anpassa dem via Modbus (se **tabell "Modbus registerlista"**) eller de flesta av dem - via 3-knappsgränssnittet och menyn. Se **fig. 4d** och **tabell "Justerbara parametrar"**.

Justerbara parametrar				
Parameter	Min.	Max.	Standardvärde	Meny
Umin	30 % Us* (70 VAC)	65 % Us (150 VAC)	30% Us	U
Umax	75 % Us (170 VAC)	100 % Us (230 VAC)	100% Us	U
Typ av reglering	-	-	Normal	r
Typ av uppstart	-	-	Direktstart	A
Direktstart varaktighet	3	9	5 s	t
NBT-motstånd			Frånkopplad	n
Enhetens status	-	-	Av	-
Ersättningsvärde utgång	0 % Us (0 VAC) / 30 % Us (70 VAC)	100 % Us (230 VAC)	0 % Us (0 VAC)	-
L1 utgångsrelä **	-		Lyser kontinuerligt	-
Baud-nivå	0	6	2 (19.200 BPS)	-
Paritet	0	2	1 (8E1)	-

* Us - nätspänningen (230 VAC ±10 %)

** Endast tillgängligt i Modbus-läge med ersättning av utdata aktiverad (Holding register 7 och 8 är inställda på '1').

Tryck på upp- och ned-knapparna samtidigt i 3 sekunder för att slå på eller stänga av regulatorn.

Använd upp- och nedknapparna för att navigera igenom menyn.

Använd upp-knappen för att välja nästa parameter eller öka värdena.

Använd ned-knappen för att välja föregående parameter eller minska värdena.

Använd OK-knappen för att öppna menyn eller bekräfta ett val.

Om det inte finns någon handling inom 10 sekunder lämnar du menyn och parameterändringen ignoreras.

SKÄRM- OCH LJUSINDIKATIONER

Den 7-segments displayen visar alla menyalternativ och inställningar samt utgångssteget.

Decimaltecknet (':') visar att enheten är avstängd.

Den lilla bokstaven "d" indikerar att enheten finns i Modbus-läge. Resten av bokstäverna på displayen indikerar en inställbar parameter. Se **Tabell Justerbara parametrar**.

En siffra på displayen anger antingen det aktuella utgångssteget eller en parameterinställning. Se **tabell 7-segments displayindikation**.

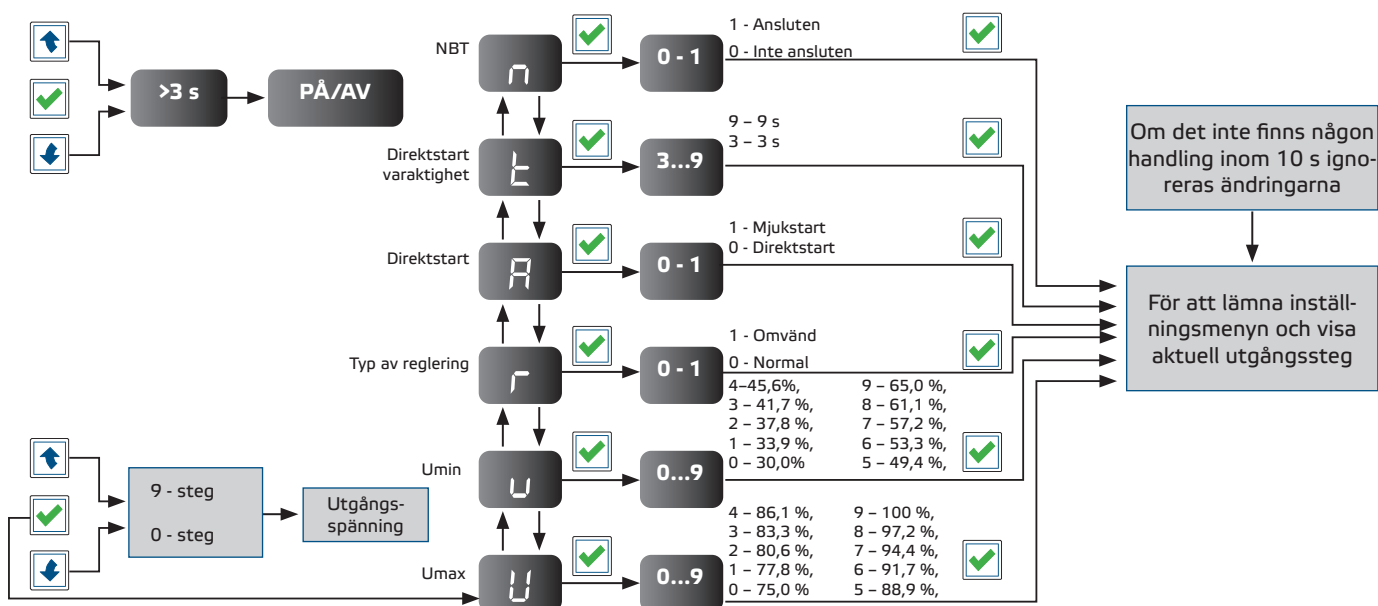
7-segments displayindikation		
Indikation		Beskrivning
	7-segments displayindikation: en siffra eller en bokstav ('n', 't', 'A', 'r', 'u', 'U')	- Aktuellt utgångssteg (0-9) - Parameter (som anges i tabellen Justerbara parametrar)
	Indikation: decimalpunkt	DRE-styrenheten är avstängd
	Indikation: liten "d"	Modbus-läge

Det finns tre gröna LED-indikatorer på enhetens framsida. Lysdioden "På" indikerar att den är påslagen. Den är alltid på när styrenheten är strömsatt. Se **bild 4b "Indikering för normal drift"**.

"Rx" -lampan indikerar att Modbus RTU tar emot data. Den blinkar när styrenheten tar emot paket via Modbus. **Bild 4c "Indikering för Modbus kommunikation"**.

Den gröna lysdioden "Tx" indikerar att Modbus RTU överför data. Den blinkar när styrenheten sänder paket via Modbus. **Bild 4c**.

MENYSTRUKTUR



MODBUS REGISTERLISTA

INPUT REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Values	
1	Output value	unsigned int.	Current output value	0, 30–100	0 = 30 = 100 =	0 % Us* (0 VAC) 30 % Us (70 VAC) 100 % Us (230 VAC)
2	Current output step	unsigned int.	Current output step	0–9	0 = ... 9 =	step 0 ... step 9
3	Umin	unsigned int.	Minimum output value	30–65	30 = 65 =	30 % Us (70 VAC) 65 % Us (150 VAC)
4	Umax	unsigned int.	Maximum output value	75–100	75 = 100 =	75 % (170 VAC) 100 % (230 VAC)
5	Regulation type	unsigned int.	Regulation type (<i>Normal / Inverse</i>)	0–1	0 = 1 =	Normal Inverse
6	Start-up type	unsigned int.	Start-up type	0–1	0 = 1 =	Kick start Soft start
7	Kick start time	unsigned int.	Kick start duration	3–9	5 =	5 s
8	Unregulated output state	unsigned int.	Unregulated output state	0–1	0 = 1 =	Off On
9			Reserved, returns 0			
10	Unit status	unsigned int.	Current controller working state	0–2	0 = 1 = 2 =	Off (a decimal point is visible) On (the current step is visible) Modbus connected ('d' is visible)

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	0–6	2	0 = 4.800 1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600 5 = 115.200 6 = 230.400
3	Modbus parity mode	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type (<i>Read only</i>)	DRE-1 = 3008		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version (<i>Read only</i>)	XXXX	0 x 0100 =	HW version 1.0
6	FW version	unsigned int.	Firmware version (<i>Read only</i>)	XXXX	0 x 0120 =	FW version 1.2
7	Operating mode	unsigned int.	Enables Modbus control	0–1	0	0 = Standalone mode 1 = Modbus mode
8	Output overwrite	unsigned int.	Enables direct control over the output. <i>Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, returns 0			
11	Umin	unsigned int.	Minimum output value selection. <i>Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	30–65	30	30 = 30 % Us (70 VAC) 65 = 65 % (150 VAC)
12	Umax	unsigned int.	Maximum output value selection. <i>Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	75–100	100	75 = 75 % Us (170 VAC) 100 = 100 % Us (230 VAC)
13	Regulation type	unsigned int.	Regulation type (Normal / Inverse) selection. <i>Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Normal 1 = Inverse
14	Start-up type	unsigned int.	Start-up type selection. <i>Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Kick start 1 = Soft start
15	Kick start time	unsigned int.	Kick start duration selection. <i>Active only if holding register 14 is set to 0.</i>	3–9	5	5 = 5 s
16	NBT	unsigned int.	Sets the network bus termination resistor. <i>Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Disconnected 1 = Connected
17-20			Reserved, returns 0			
21	Output overwrite value	unsigned int.	Output overwrite value. <i>Active only if holding registers 7 and 8 are set to 1.</i>	0, 30–100	0	0 = 0 % Us (0 VAC) 30 = 30 % Us (70 VAC) 100 = 100 % Us (230 VAC)
22-30			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

COILS						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	L1 output relay	bit.	Unregulated output relay control. <i>Active only if holding registers 7 and 8 are set to 1.</i>	0–1	1	0 = Off 1 = On

* U_s - nätspänningen (230 VAC $\pm 10\%$)

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. Om den är smutsig, rengör med en torr eller fuktig trasa. 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 strömförsörjningen igen när den är helt torr.