

## **Modbus-kommunikation på EXHAUSTO-fläktar med EC motorstyrning**

<b>1. Produktinformation</b>	
1.1 Kom igång med Modbus .....	3
1.1.1 Välja modbus/analogt styrd .....	3
<b>2. Drift (Modbus chapter)</b>	
2.1 Adressera växelriktaren .....	4
2.2 Anslutningar enfas .....	6
2.3 Anslutningar trefas .....	7
<b>3. Modbusfunktioner</b>	
3.1 Modbus-styrning .....	8
3.2 Felindikering.....	9

# 1. Produktinformation

## 1.1 Kom igång med Modbus

### Kom igång med Modbus

Fysiskt gränssnitt till växelriktaren måste följa dessa parametrar:

Gränssnitt:	RS485
Baudrate:	115200
Databitar:	8
Paritet:	Jämn
Stopbit:	1

### 1.1.1 Välja modbus/analogt styrd

Växelriktaren ändrar automatiskt till Modbus-styrning när den tar emot det första giltiga telegrammet som har adresserats till den. För att återgå till analog styrning måste enheten startas om.

## 2. Drift (Modbus chapter)

### 2.1 Adressera växelriktaren

#### Adressera växelriktaren

På en enfas-växelriktare finns det en dip-kontakt för adressval, se bilden under "Anslutningar enfas". När dip-kontakten är från svarar växelriktaren alltid på adress 1 på Modbus. När dip-kontakten är till används den programmerade Modbus-adressen.

För att välja en programmerbar adress, följ dessa rekommenderade steg:

Steg	Åtgärd
1	Välj adress 1, med dip-kontakten.
2	Skriv önskad adress till Modbus hållregister 4Fh
3	Koppla från strömmen till enheten.
4	Ställ adress-dip-kontakten på ON.
5	Koppla åter till strömmen till enheten.

På en 3-fas växelriktare kan adressen väljas fritt mellan 1–63 med dip-kontakterna, se bilden under "Anslutningar trefas". När alla dip-kontakterna är från använder växelriktaren programmerbar Modbus-adress.

För att välja en programmerbar adress, följ dessa rekommenderade steg:

Steg	Åtgärd
1	Välj en adress med dip-kontakterna (t.ex. adress 1: dip1 till, alla andra från).
2	Skriv önskad adress till Modbus holding register 4Fh
3	Koppla från strömmen till enheten.
4	Ställ in alla adress-dip-kontakterna på FRÅN.
5	Koppla åter till strömmen till enheten.
	Den programmerbara adressen skrivs till holding register 4Fh. Om registret innehåller värdet "0" (förinställt värde för ny enhet) kommer växelriktaren att svara på adress 2.
	Växelriktaren bibehåller den adress som valdes vid uppstart. För att välja en programmerbar adress, följ dessa rekommenderade steg:
6	Välj adress 1, med dip-kontakten/-erna.
7	Skriv önskad adress till Modbus holding register 4Fh
8	Koppla från strömmen till enheten.
9	Ändra adress-dip-kontakten/-erna.
10	Koppla åter till strömmen till enheten.

**Starta  
växelriktaren**

Steg	Åtgärd
1	Skriv önskat varvtalsvärde till holding register 2. Detta värde MÅSTE ligga i intervallet MinSpeed – MaxSpeed (holding register 308h och 303h)
2	Skriv värdet 1 till holding register 1.

**Stoppa  
växelriktaren**

Steg	Åtgärd
1	Skriv värdet 0 till holding register 1.

**Hålla igång  
växelriktaren**

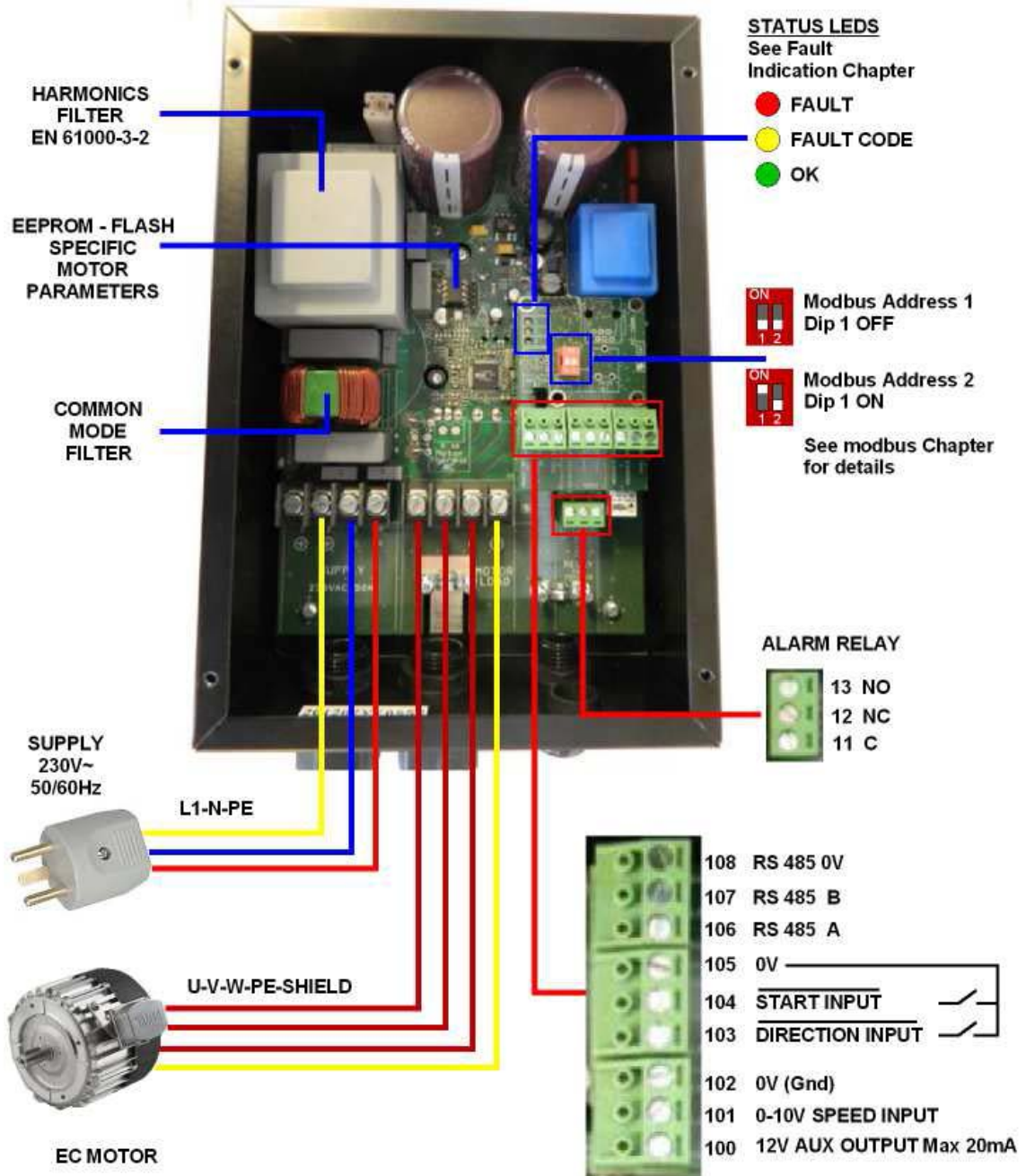
Växelriktaren kommer att stoppa och rapportera ett fel om inte några giltiga telegram tas emot under ungefär 10 sekunder. För att hålla växelriktaren igång gör man helt enkelt en avläsning från enheten oftare än så. En sekund rekommenderas för att tillåta kommunikationsfel.

**Återställa ett fel**

Skriv värdet 8 till holding register 1.

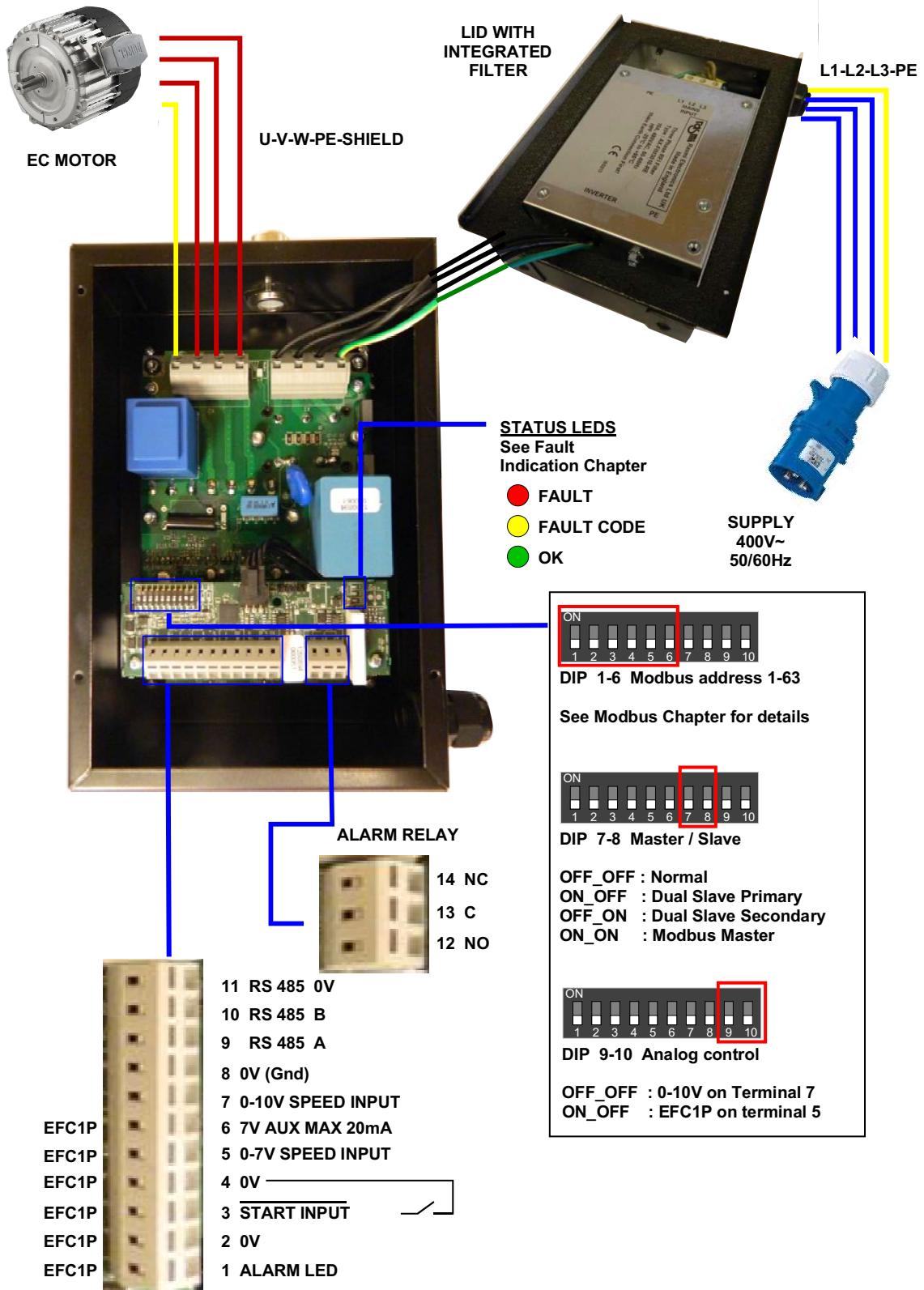
## 2.2 Anslutningar enfas

### Anslutningar enfas



## 2.3 Anslutningar trefas

### Anslutningar trefas



### 3. Modbusfunktioner

#### 3.1 Modbus-styrning

##### Modbus-styrning

Modbus for Eitwin A/S EC Controllers				Version 1.15			02.11.16	
Modbus :		RTU	115200	8 bit	1 stop	Even parity		
				Modbus function 3 for READ of holding registers will be used				
				Modbus function 16 for Write to holding registers will be used				
Register Name	R/W	Register Type	Register Address (01)	Unit	Min	Max	Scale	Remark
Operation	R/W	Holding	0x0001	Bit				Bit 0 Run Command 0=stop 1=run Bit 1 (Debug feature: Run reverse direction/ Stop immediately) Bit 2 Not used Bit 3 Fault reset 1=reset Bit 4 Not used Bit 5 Not used Bit 6 Not used Bit 7 Not used Bit 8 - 15 Special run command B4h = Don't stop because of errors! Combine with bit 3 to restart automatically as well (and bit 0 to actually run!). <b>THIS MODE VOIDS WARRENTY OF ANY KIND</b>
Speed set	R/W	Holding	0x0002	Rpm	Min	Max	1	Minimum to Maximum speed set in RPMs
Supply Volt	Read	Holding	0x0020	Volt	0	Supply		Internal DC Link voltage
Fault contents 1	Read	Holding	0x0021	Bit				Bit 0 Not implemented Bit 1 Below voltage 170 or 305V Bit 2 Above voltage 255 or 465V Bit 3 Not implemented Bit 4 Overcurrent - reduced RPM Bit 5 Over heat reduce RPM (from NTC in IGBT module 90°C) Bit 6 Over heat STOP (from NTC in IGBT module 110°C) Bit 7 Hardware error Bit 8 MCE Fault IRF Chip general fault Bit 9 Motor blocked Bit 10 Motor phase missing Bit 11 SLAVE fault in Master Slave mode Bit 12 Not implemented Bit 13 Not implemented Bit 14 Not implemented Bit 15 Communication Error
Output speed	Read	Holding	0x0024	Rpm	0	65535	1	Actual RPMs
Output voltage	Read	Holding	0x0025	Volt	0	Supply	1	Output modulation in volt
Output current	Read	Holding	0x0026	mA	0	65535	1	Motor current
Output power	Read	Holding	0x0027	W	0	65535	1	Motor power
Alarm log	Read	Holding	0x00C0	Bit				Bit 0-3 Oldest of 4 most recent alarms Bit 4-7 2. Oldest Bit 8-11 2. Latest Bit 12-15 Latest alarm
Temperature	Read	Holding	0x00C1	°C	0	150	1	Temperature measured at the power module
MCE Status flags	Read	Holding	0x00C2	Bits	0	65535	1	Status flags directly from motor control - For supplier test only!
MCE Fault flags	Read	Holding	0x00C3	Bits	0	65535	1	Fault flags directly from motor control - For supplier test only!
Acc operation tim	Read	Holding	0x004C	Hx10	0	65535	1	Accumulated operating hours (hours x 10)
SW ID	Read	Holding	0x004D	ID	0	999	1	Software version in EC controller
Special run	Read	Holding	0x004E	(count)	0	65000	1	Number of times Special run command has been activated
Modbus Address	Read	Holding	0x004F		0	255	1	Configurable modbus address WHEN : Dip1-Dip8 = OFF For EC 4800 Dip1 = ON For EC 180/370/750/1000/1100
Max Speed	Read	Holding	0x0303	Rpm	0	65535	1	Max speed in Rpm as set in EC controller
Min Speed	Read	Holding	0x0308	Rpm	0	65535	1	Min speed in Rpm as set in EC controller
HW ID	Read	Holding	0x005B	ID	0	65535	1	Hardware version in EC Controller Bit 0 Ventilator type bit 0 Bit 1 Ventilator type bit 1 Bit 2 Ventilator type bit 2 Bit 3 Ventilator type bit 3 Bit 4 Ventilator type bit 4 Bit 5 Ventilator type bit 5 Bit 6 Ventilator type bit 6 Bit 7 Ventilator type bit 7 Bit 8 HW type bit 0 Bit 9 HW type bit 1 Bit 10 HW type bit 2 Bit 11 HW type bit 3 Bit 12 Not used Bit 13 Not used Bit 14 Not used Bit 15 Not used
1=VEX 40		22=BESB400		28=BESF250		43=DTV450		
2=VEX 50		23=BESB500-4-1		29=BESB500-4-3		44=DTH250		
3=VEX 60		24=BESF180		30=BESF280		45=DTH315		
4=VEX 70		25=BESF200		40=DTV250		46=DTH400		
5=VEX 40/1		26=BESF160		41=DTV315		47=VVR250		
6=VEX 80		27=BESF225		42=DTV400		48=VVR315		
20=BESB250						60= SKOV GAVL		
21=BESB315	1 = EC180	6 = EC2200						
	2 = EC370	7 = EC4800						
	3 = EC750	8 = EC1000						
	4 = EC1100							
	5 = EC1500							
NB VEX 80 = 2 x VEX 70 Master Slave								



## 3.2 Felindikering

### Felindikering

Felkod	Bit in Felinnehåll 1	Grön LED	Röd LED	Gul LED	Fel	Relä
Ingen		+	-	-		
1				Reserverad	Ej implementerad	
2	1	-	+	Blinkar 2 gånger/ paus 4 s	Under spänning 170 V eller 305 V	+
3	2	-	+	Blinkar 3 gånger/ paus 4 s	Över spänning 255 V eller 465 V	+
4	4	+	-	Blinkar 4 gånger/ paus 4 s	Överström – reducerat varvtal	-
5				Reserverad	Ej implementerad	
6	5	+	-	Blinkar 6 gånger/ paus 4 s	Överhettning – reduce- rat varvtal	-
7	6	-	+	Blinkar 7 gånger/ paus 4 s	Överhettning – STOPP	+
8	7	-	+	Blinkar 8 gånger/ paus 4 s	Maskinvarufel	+
9	8	-	+	Blinkar 9 gånger/ paus 4 s	MCE-fel IRF-chip allmänt fel	+
10	9	-	+	Blinkar 10 gånger/ paus 4 s	Motor blockerad	+
11	10	-	+	Blinkar 11 gånger/ paus 4 s	Motorfas saknas	+
12				Reserverad	Ej implementerad	
13				Reserverad	Ej implementerad	
14				Reserverad	Ej implementerad	
15				Reserverad	Ej implementerad	
16	15	-	+	Blinkar 16 gånger/ paus 4 s	Kommunikationsfel	+







Scan code and go to addresses at  
[www.exhausto.com](http://www.exhausto.com)