

Modbus-Kommunikation bei EXHAUSTO-Ventilatoren mit EC-Motorregler

1. Produktinformation	
1.1 Inbetriebnahme mit Modbus	3
1.1.1 Wahl von Modbus-/Analogregelung	3
2. Betrieb (Modbus Chapter)	
2.1 Adressierung des Wechselrichters	4
2.2 Einphasige Anschlüsse.....	6
2.3 Dreiphasige Anschlüsse	6
3. Modbus-Funktionen	
3.1 Modbusregelung	8
3.2 Fehleranzeige	9

1. Produktinformation

1.1 Inbetriebnahme mit Modbus

Inbetriebnahme mit Modbus

Die konkrete Schnittstelle zum Wechselrichter muss folgende Parameter erfüllen:

Schnittstelle:	RS485
Baudrate:	115200
Datenbits:	8
Parität:	Gleich
Stoppbit:	1

1.1.1 Wahl von Modbus-/Analogregelung

Der Wechselrichter schaltet automatisch auf Modbusregelung bei Empfang des ersten gültigen Telegramms. Zurückschalten auf Analogregelung: Das Modbuskabel entfernen und die Einheit ausschalten und wieder einschalten.

2. Betrieb (Modbus Chapter)

2.1 Adressierung des Wechselrichters

Adressierung des Wechselrichters Ein einphasiger Wechselrichter hat einen DIP-Schalter zur Adressenwahl, siehe die Abbildung unter 'Einphasige Anschlüsse'. Wenn der DIP-Schalter abgeschaltet ist, reagiert der Wechselrichter stets auf die Adresse 1 am Modbusregler. Wenn der DIP-Schalter eingeschaltet ist, wird eine programmierbare Modbusadresse benutzt.

Die folgenden empfohlenen Schritte bei der Wahl einer software-programmierbaren Adresse befolgen:

Schritt	Vorgehen
1	Die Adresse 1 mit dem DIP-Schalter wählen.
2	Die gewünschte Adresse im Modbus-Holdingregister 4Fh eingeben.
3	Die Stromversorgung zur Einheit abschalten.
4	Die Adresse am DIP-Schalter einschalten (ON).
5	Die Stromversorgung zur Einheit erneut einschalten.

Bei einem dreiphasigen Wechselrichter kann die Adresse mit Hilfe der DIP-Schalter anhand von 1-63 frei gewählt werden, siehe die Abbildung unter 'Dreiphasige Anschlüsse'. Falls alle DIP-Schalter abgeschaltet sind, benutzt der Wechselrichter die programmierbare Modbusadresse.

Die folgenden empfohlenen Schritte bei der Wahl einer software-programmierbaren Adresse befolgen:

Schritt	Vorgehen
1	Eine Adresse mit Hilfe der DIP-Schalter wählen (z.B. Adresse 1: DIP 1 ein (on), alle anderen aus (off)).
2	Die gewünschte Adresse im Modbus-Holdingregister 4Fh eingeben.
3	Die Stromversorgung zur Einheit abschalten.
4	Alle Adressen-DIP-Schalter abschalten (OFF).
5	Die Stromversorgung zur Einheit erneut einschalten.
	Die programmierbare Adresse im Holdingregister 4Fh eingeben. Falls das Register den Wert '0' enthält (Standardwert einer neuen Einheit), wird der Wechselrichter auf die Adresse 2 reagieren.
	Der Wechselrichter benutzt weiterhin die bei der Inbetriebnahme gewählte Adresse. Die folgenden empfohlenen Schritte bei der Wahl einer software-programmierbaren Adresse befolgen:
6	Die Adresse an den DIP-Schaltern wählen.
7	Die gewünschte Adresse im Modbus-Holdingregister 4Fh eingeben.
8	Die Stromversorgung zur Einheit abschalten.
9	Die Adresse an den DIP-Schaltern ändern.
10	Die Stromversorgung zur Einheit erneut einschalten.

Einschalten des Wechselrichters

Schritt	Vorgehen
1	Den Sollwert für U/min. im Holdingregister 2 eingeben. Dieser Wert MUSS innerhalb des Intervalls Min.Drehzahl - Max. Drehzahl liegen (Holdingregister 308h und 303h.
2	Den Wert 1 im Holdingregister 1 eingeben.

Abschalten des Wechselrichters

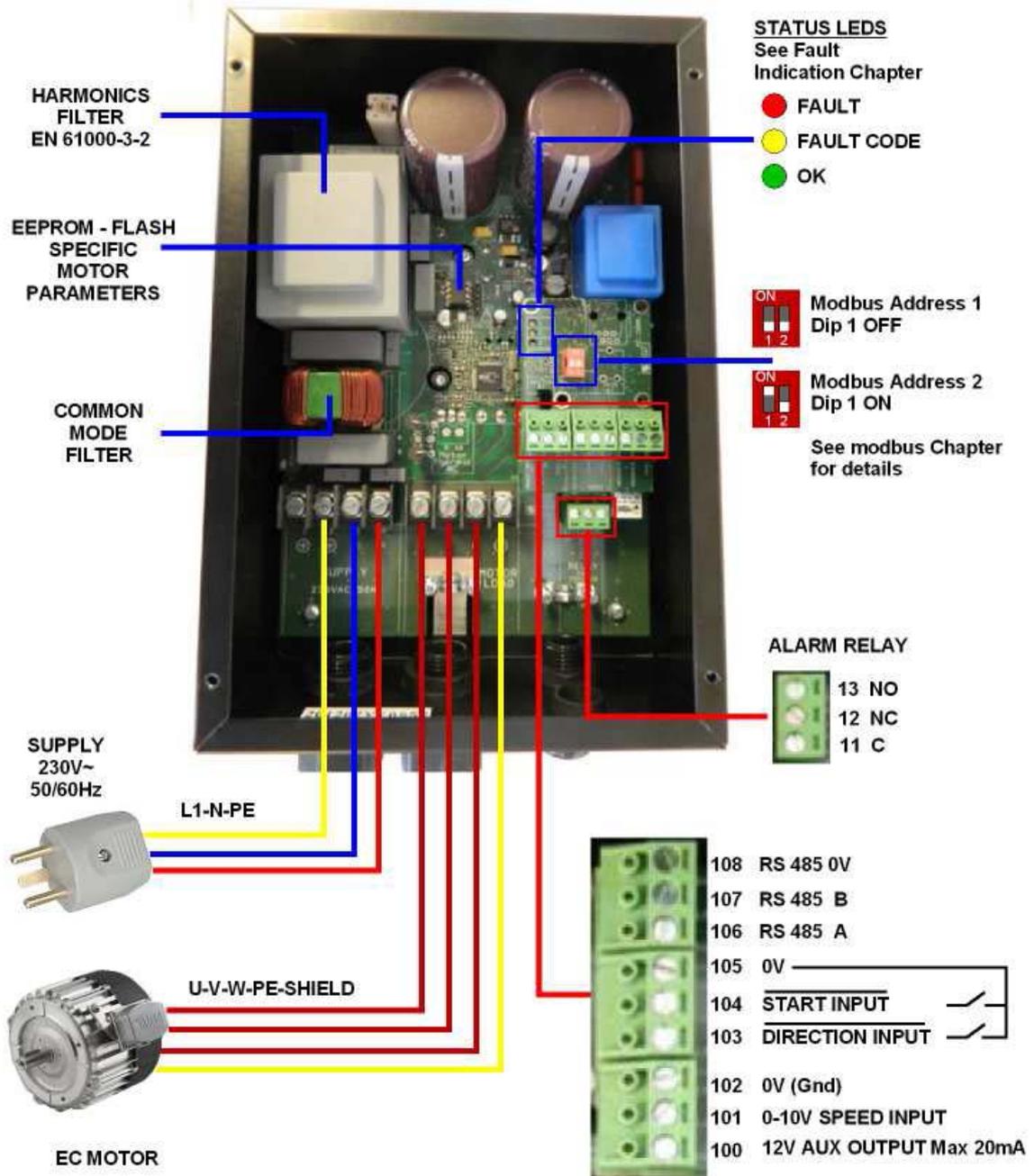
Schritt	Vorgehen
1	Den Wert 0 im Holdingregister 1 eingeben.

Ständige Funktion des Wechselrichters Der Wechselrichter schaltet ab und meldet einen Fehler, wenn er nicht innerhalb von ca. 10 Sekunden ein gültiges Telegramm erhält. Damit der Wechselrichter seine Funktion fortsetzt, ist eine häufige Abfrage von der Einheit erforderlich. Um Kommunikationsstörungen zu vermeiden, wird eine Abfrage pro Sekunde empfohlen.

Zurücksetzen von Fehlern Den Wert 8 im Holdingregister 1 eingeben.

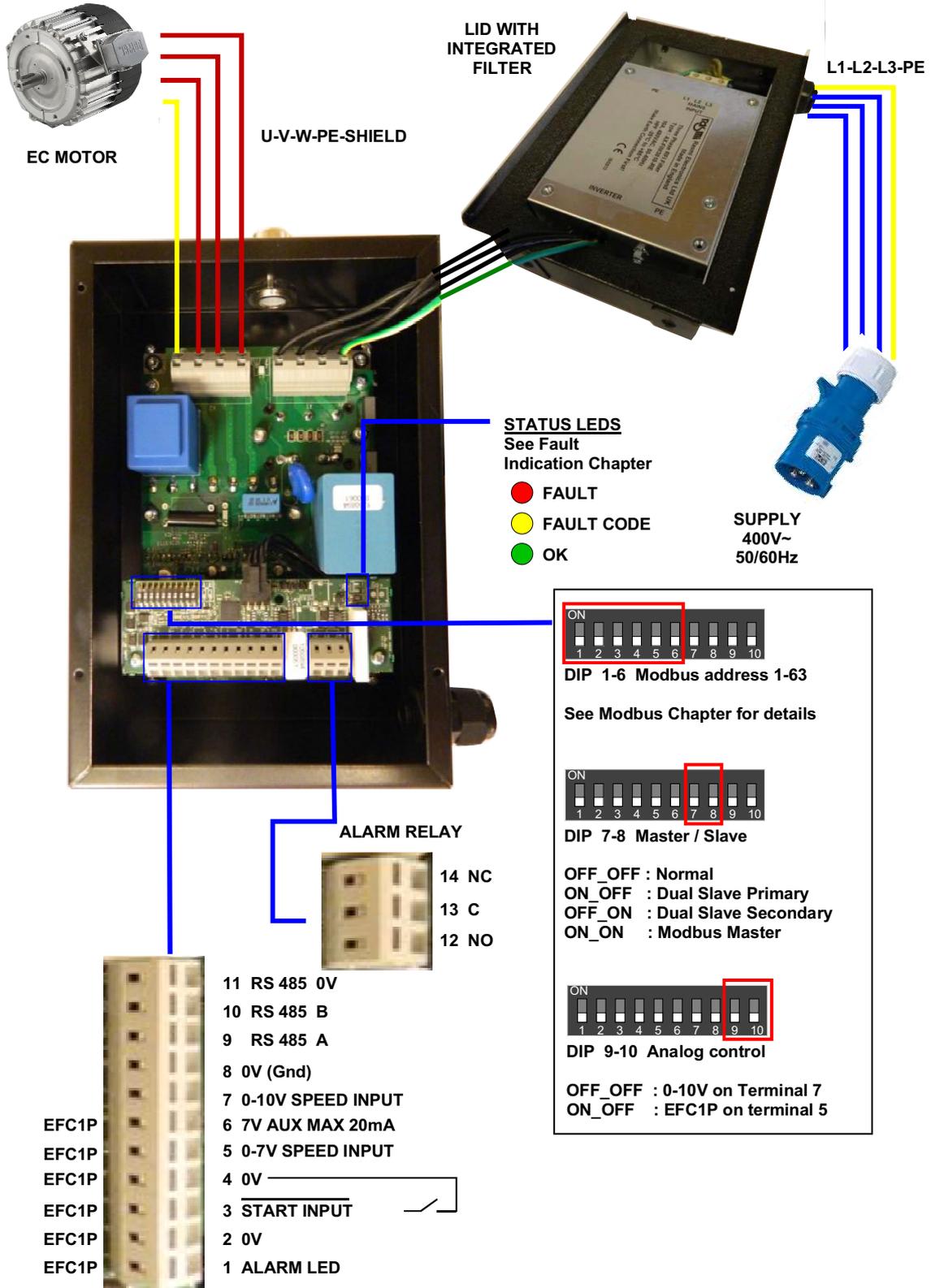
2.2 Einphasige Anschlüsse

Einphasige Anschlüsse



2.3 Dreiphasige Anschlüsse

Dreiphasige Anschlüsse



3. Modbus-Funktionen

3.1 Modbusregelung

Modbusregelung

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!). THIS MODE VOIDS WARRENTY OF ANY KIND
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 Fehleranzeige

Fehleranzeige

Fehler-code	Bit in Fehlerinhalt 1	LED grün	LED rot	LED gelb	Fehler	Relais
Kein		+	-	-		
1				Reserviert	Nicht implementiert	
2	1	-	+	Blinkt 2 Mal / Pause 4 Sekunden	Unter Spannung 170V oder 305V	+
3	2	-	+	Blinkt 3 Mal / Pause 4 Sekunden	Über Spannung 255V oder 465V	+
4	4	+	-	Blinkt 4 Mal / Pause 4 Sekunden	Überstrom - reduzierte U/ min.	-
5				Reserviert	Nicht implementiert	
6	5	+	-	Blinkt 6 Mal / Pause 4 Sekunden	Überhitzung - reduzierte U/min.	-
7	6	-	+	Blinkt 7 Mal / Pause 4 Sekunden	Überhitzung - STOPP	+
8	7	-	+	Blinkt 8 Mal / Pause 4 Sekunden	Hardware-Fehler	+
9	8	-	+	Blinkt 9 Mal / Pause 4 Sekunden	MCE-Fehler IRF-Chip all- gemeiner Fehler	+
10	9	-	+	Blinkt 10 Mal / Pause 4 Sekunden	Motor blockiert	+
11	10	-	+	Blinkt 11 Mal / Pause 4 Sekunden	Motorphase fehlt	+
12				Reserviert	Nicht implementiert	
13				Reserviert	Nicht implementiert	
14				Reserviert	Nicht implementiert	
15				Reserviert	Nicht implementiert	
16	15	-	+	Blinkt 16 Mal / Pause 4 Sekunden	Kommunikationsfehler	+



Scan code and go to addresses at
www.exhausto.com