



Benutzerhandbuch

Elektronik-Funktionsmodul UO-EM-AME/M

Modbus über Ethernet Schnittstelle

**Vor Montage, Installationsbeginn und anderen
Arbeiten Benutzerhandbuch lesen!
Für künftige Verwendungen aufbewahren!**

1 Unit One UO-EM-AME/M Modbus over Ethernet – Modul

1.1 Allgemein

1.1.1 Einführung

Das UO-EM-AME/M – Modul kann an einer beliebigen Position an die Unit – One Module angesteckt werden. Es erweitert das System um eine Ethernetschnittstelle.

Diese unterstützt Standard und Fast Ethernet (10/100 MBit). Die Geschwindigkeit wird automatisch detektiert und angepasst.

Als Protokoll wird Modbus TCP verwendet.

Das Modul stellt die folgenden Ausgangsdaten bereit:

- Position
- ERC – Daten
- Status und Diagnose
- Kommunikationszähler
- Verbindungsdaten
- Betriebszeit

Darüber hinaus sind folgende Funktionen parametrierbar:

- Zählrichtung
- Presetwert
- Unterer Endschalter
- Oberer Endschalter

1.1.2 Modbus TCP

MODBUS ist ein Protokoll auf Ebene 7 des OSI Modells.

Es ist seit 1979 Industriestandard.

Der Ethernetszugriff erfolgt über den Port 502 auf dem TCP/IP – Protokollstack.

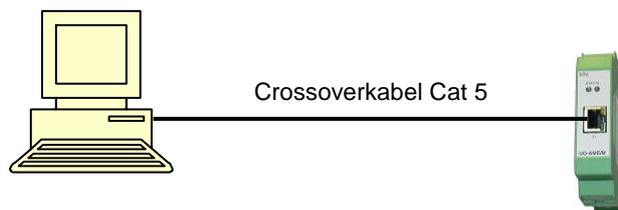
Detaillierte Informationen und die Protokollspezifikationen sind auf der Webseite der Modbus Nutzerorganisation (www.modbus.org, www.modbus-ida.org) verfügbar.

1.2 Anschluss und Netzwerkeinstellung

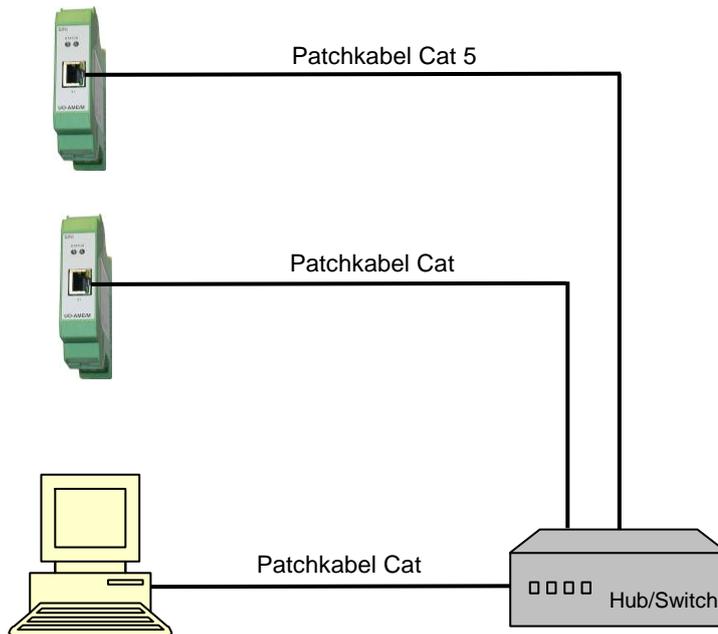
1.2.1 Netzwerktopologie

Beim Ethernet sind verschiedene Verbindungsvarianten möglich.

Die einfachste Möglichkeit ist die direkte Verbindung zu einem PC (SPS). Hierzu muss ein Cat 5 Crossoverkabel verwendet werden.



Die andere Möglichkeit besteht in der Verwendung eines Hub oder eines Switch. Für diese Variante ist ein normales Cat 5 Patchkabel zu verwenden.



1.2.2 Anschluss des Moduls

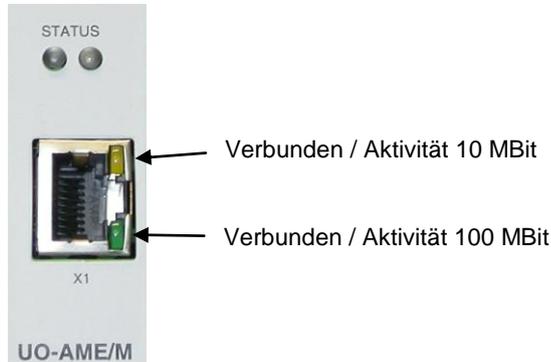
Die Spannungsversorgung erfolgt über das Unit One LWL-D2 – Modul.
Der Ethernetanschluss ist als RJ45 – Buchse ausgeführt. Es können Standard Cat 5 Kabel verwendet werden.

Belegung der Buchse:

RJ45 Pin	Signal
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	nicht benutzt
5	nicht benutzt
6	RX-
7	nicht benutzt
8	nicht benutzt

1.2.3 Diagnose LEDs

Die 4 LEDs zeigen den Status des Moduls an.



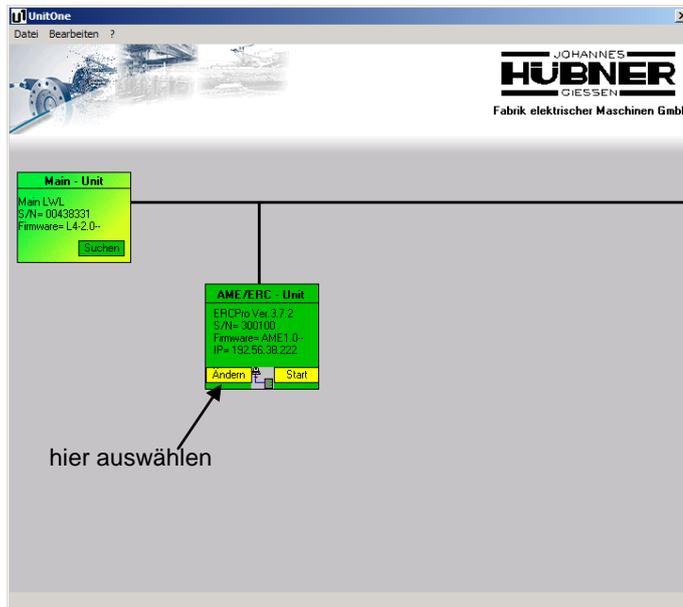
Die beiden LEDs in der RJ45 – Buchse zeigen die Netzwerkaktivität an. Eine leuchtet wenn das Modul im Netzwerk verbunden ist und blinkt bei Aktivität. Die gelbe LED zeigt 10 MBit und die grüne 100 MBit an. Die beiden Status LEDs (grün und rot) zeigen den aktuellen Betriebszustand des Moduls an. In der Tabelle sind die möglichen Zustände und die zugehörigen Anzeigen aufgeführt.

Operations- zustand	Statusflag	Verbindung LWL- Decoder	Netzwerk- modul	Netzwerk- status	TCP – Status	Status LEDs	
						rot	grün
Startup	–	–	–	–	–	aus	aus
Voroperation	–	nein	–	–	–	an	aus
	–	ja	nicht erkannt	–	–	blinkt 500ms	aus
	–	ja	erkannt	–	–	an	blinkt 500ms
Übergang	–	–	–	–	–	an	an
Operation	0	–	–	verbunden	sonstiger	aus	blinkt 250ms
	0	–	–	verbunden	nicht verbunden	aus	blinkt 500ms
	0	–	–	verbunden	verbunden	aus	an
	0	–	–	nicht verbunden	–	blinkt 500ms	synchron zu rot
	Parameter ungültig	–	–	–	–	blinkt 250ms	invertiert zu rot
Programmieren	–	–	–	–	–	blinkt 250ms	aus
Fehler	–	–	–	–	–	an	aus

1.2.4 Netzwerkeinstellung

Nach dem Starten der Unit One Bediensoftware erscheint ein Übersichtsbildschirm mit allen ansprechbaren Modulen.

Um die Netzwerkeinstellungen zu ändern muss im Feld „AME/ERC – Unit“ die Taste „Ändern“ mit der Maus ausgewählt werden.

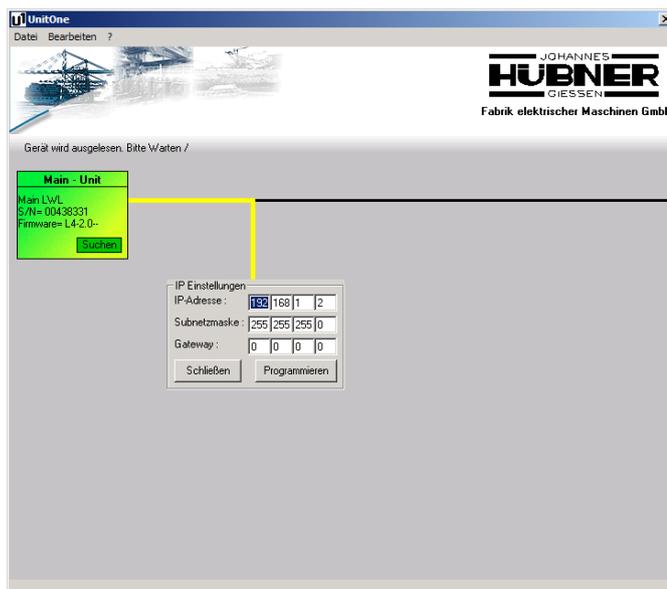


Jetzt erscheint das nächste Bild. Hier können IP – Adresse, Subnetmask und Standardgateway eingestellt werden.

Die Werkseinstellungen sind:

IP – Adresse: 192.168.1.2
Subnetmask: 255.255.255.0
Standardgateway: 0.0.0.0

Nach dem Einstellen der Daten die Taste „Programmieren“ auswählen. Soll der Vorgang abgebrochen werden, die Taste „Schließen“ auswählen.



Nach dem Auswählen der Taste „Programmieren“ wird das AME/M – Modul zurückgesetzt und startet mit den geänderten Einstellungen neu.

1.3 Datenübertragung

1.3.1 Modbusparameter

Die Antwortzeit des Moduls ist > 5ms. Die Gesamtantwortzeit ist zusätzlich abhängig von der Auslastung und dem Aufbau des Netzwerks. Die Timeoutzeit (Wartezeit bis eine Antwort kommt) des Clients muss entsprechend eingestellt werden.

Das Modul wird über die IP – Adresse adressiert. Deshalb ist der „MODBUS Unit Identifier“ für das Modul unwichtig (dieser Parameter wird für andere Schnittstellen benötigt). Er wird vom AME/M – Modul ignoriert. Das Modul fügt das empfangene Byte in die Antwort ein. Dieses Byte darf beliebige Werte (0x00 – 0xFF) annehmen.

Es wird empfohlen diesen Wert auf 0xFF zu setzen (0x00 ist auch möglich).

Das AME/M – Modul ist mit einem Eingangsspeicher für die TCP – Pakete ausgestattet. Es kann daher mehrere Anfragen „gleichzeitig“ bedienen. Der Modbusparameter „NumberMaxOfSeverTransaction“ kann auf 10 gestellt werden.

Für die Modbusübertragung ist der Port 502 reserviert. Er muss verwendet werden.

Das Modul kann eine TCP – Verbindung bearbeiten. Wird eine zweite Verbindung geöffnet, wird die erste geschlossen.

1.3.2 Unterstützte Funktionscodes

Es werden die folgenden Modbus Funktionscodes unterstützt:

- 01 (0x01) Read Coils
- 02 (0x02) Read Discrete Inputs
- 03 (0x03) Read Holding Registers
- 04 (0x04) Read Input Registers
- 05 (0x05) Write Single Coil
- 06 (0x06) Write Single Register
- 16 (0x10) Write Multiple Registers

Die verschiedenen Funktionscodes greifen alle auf den gleichen Speicherbereich zu.

Im Modbus wird das höherwertige Byte zuerst übertragen („big endian“). Die Speicherbelegung ist analog hierzu.

1.3.3 Modbus Speicherbelegungstabelle

Register	Bezeichnung	Datenformat	Wertigkeit	Coil Nr.	Byte Nr.	Zugriffsart
0	Positionswert & Endschalterflags	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	0 – 7	0	lesen
			$2^{16} - 2^{23}$	8 – 15	1	
1			$2^8 - 2^{15}$	16 – 23	2	
			$2^0 - 2^7$	24 – 31	3	
2	ERC - Daten	UINT 16	$2^8 - 2^{15}$	32 – 39	4	lesen
			$2^0 - 2^7$	40 – 47	5	
3	Fehlerflags	UINT 16 (Bit – Array)		48 – 55	6	lesen
	Warnungen & Status			56 – 63	7	
4	Kommunikationszähler	UINT 16	$2^8 - 2^{15}$	64 – 71	8	lesen
			$2^0 - 2^7$	72 – 79	9	
5	Reserve	UINT 16	$2^8 - 2^{15}$	80 – 87	10	lesen
			$2^0 - 2^7$	88 – 95	11	
6	Parameterflags	UINT 16 (Bit – Array)		96 – 103	12	lesen / schreiben
	Prozessflags			104 – 111	13	
7	Endschalter min	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	112 – 119	14	lesen / schreiben
			$2^{16} - 2^{23}$	120 – 127	15	
8			$2^8 - 2^{15}$	128 – 135	16	

Register	Bezeichnung	Datenformat	Wertigkeit	Coil Nr.	Byte Nr.	Zugriffsart
			$2^0 - 2^7$	136 - 143	17	
9	Endschalter max	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	144 - 151	18	lesen / schreiben
			$2^{16} - 2^{23}$	152 - 159	19	
10			$2^8 - 2^{15}$	160 - 167	20	
			$2^0 - 2^7$	168 - 175	21	
11	Presetwert	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	176 - 183	22	lesen / schreiben
			$2^{16} - 2^{23}$	184 - 191	23	
12			$2^8 - 2^{15}$	192 - 199	24	
			$2^0 - 2^7$	200 - 207	25	
13	Reserve	UINT 16	$2^8 - 2^{15}$	208 - 215	26	lesen / schreiben
			$2^0 - 2^7$	216 - 223	27	
14	Reserve	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	224 - 231	28	lesen / schreiben
			$2^{16} - 2^{23}$	232 - 239	29	
15			$2^8 - 2^{15}$	240 - 247	30	
			$2^0 - 2^7$	248 - 255	31	
16	Softwareversion	UINT 16	$2^8 - 2^{15}$	256 - 263	32	lesen
			$2^0 - 2^7$	264 - 271	33	
17	Hardwareversion	UINT 16	$2^8 - 2^{15}$	272 - 279	34	lesen
			$2^0 - 2^7$	280 - 287	35	
18	Seriennummer	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	288 - 295	36	lesen
			$2^{16} - 2^{23}$	296 - 303	37	
19			$2^8 - 2^{15}$	304 - 311	38	
			$2^0 - 2^7$	312 - 319	39	
20	IP - Adresse	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	320 - 327	40	lesen
			$2^{16} - 2^{23}$	328 - 335	41	
21			$2^8 - 2^{15}$	336 - 343	42	
			$2^0 - 2^7$	344 - 351	43	
22	Subnetzmaske	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	352 - 359	44	lesen
			$2^{16} - 2^{23}$	360 - 367	45	
23			$2^8 - 2^{15}$	368 - 375	46	
			$2^0 - 2^7$	376 - 383	47	
24	Standardgateway	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	384 - 391	48	lesen
			$2^{16} - 2^{23}$	392 - 399	49	
25			$2^8 - 2^{15}$	400 - 407	50	
			$2^0 - 2^7$	408 - 415	51	
26	Betriebszeit	UINT 32	$2^{24} - 2^{31}$	416 - 423	52	lesen
			$2^{16} - 2^{23}$	424 - 431	53	
27			$2^8 - 2^{15}$	432 - 439	54	
			$2^0 - 2^7$	440 - 447	55	

1.3.4 Position & Endschalter

Der Positionswert hat einen Wertebereich von 24 Bit (12 Bit Multiturn und 12 Bit Singleturn). Die Bits 30 und 31 werden für die Endschalterfunktion verwendet (wie im CAN – und Profibus). Die Sonderfunktion dieser beiden Bits wird in den „Prozessflags“ aktiviert.

		Position (24 Bit)																													
31	30	.	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	16	15	.	.	.	.	.	.	8	7	.	.	.	.	.	.	0	Bit
7	.	.	.	.	.	.	0	15	.	.	.	.	.	8	23	.	.	.	.	.	.	16	31	.	.	.	.	.	.	24	Coil Nr.

Bit 31: Endschalter max.
Bit 30: Endschalter min.

1.3.5 ERC – Daten

Die ERC – Daten sind in Register 2 abgelegt. Nicht benutzte Bits werden als 0 übertragen.

Schaltpunkte 1 – 6 (R1 – R6)								Schaltpunkte 7 – 12 (R7 – R12)								
–	–	R6	R5	R4	R3	R2	R1	–	–	R12	R11	R10	R9	R8	R7	Schalter
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
39	38	37	36	35	34	33	32	47	46	45	44	43	42	41	40	Coil Nr.

1.3.6 Fehlerflags & Statusflags

Die Flags sind in Register 3 wie dargestellt abgelegt.

Fehlerflags								Warnungen & Status								
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
55	54	53	52	51	50	49	48	63	62	61	60	59	58	57	56	Coil Nr.

Die folgenden Fehlermeldungen werden unterstützt:

Coil Nr.	Fehlerflag	Ursache
48	Speicherfehler (NVRAM)	Die Daten im NVRAM sind ungültig
49	Checksumme falsch	Es werden dauerhaft ungültige Daten vom Geber empfangen
50	Kein Signal vom Geber	Kein Datenempfang vom Geber
51	Sprungfehler	Die Geberdaten sind nicht konsistent
52	Reserve	
53	Reserve	
54	Reserve	
55	Reserve	

Falls eines dieser Flags gesetzt ist, wird immer der letzte gültige Positionswert übertragen. Die ERC – Daten werden auf 0 gesetzt.

Mögliche Status- und Warnungsmeldungen:

Coil Nr.	Warnungen & Status	Ursache
56	Gerät bereit	Gerät ist richtig gestartet
57	Parametrierung ungültig	Der Client versucht falsche Daten zu schreiben
58	Handshake - Signal	Wird bei Schreibzugriffen gesetzt
59	Warnung Geberdatenübertragung	Die Fehlerhäufigkeit der Geberdaten ist erhöht
60	Reserve	
61	Reserve	
62	Reserve	
63	Reserve	

Ein Warnungsflag ist nur ein Hinweis. Alle Daten sind weiterhin konsistent. Die Funktionalität ist nicht beeinträchtigt.

1.3.7 Kommunikationszähler

Dieser Wert wird bei jedem gültigen Modbuszugriff inkrementiert. Seine Speicheradresse ist Register 4.

Kommunikationszähler																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Bit
55	54	53	52	51	50	49	48	63	62	61	60	59	58	57	56	Coil Nr.

Hiermit lässt sich eine „Lebensüberwachung“ aufbauen. Dieser Zähler wird von der Haupt – CPU bearbeitet.

1.3.8 Parameterflags & Prozessflags

Die Flags sind in Register 6 wie dargestellt abgelegt.

Parameterflags								Prozessflags								Bit
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
103	102	101	100	99	98	97	96	111	110	109	108	107	106	105	104	Coil Nr.

Parameterflags:

Coil Nr.	Parameterflag	Funktion
96	Zählrichtung	Positionswert steigend bei Rechts- oder Linksdrehung
97	Endschalter min. aktiv	Endschalter min. (unten) einschalten
98	Endschalter max. aktiv	Endschalter max. (oben) einschalten
99	Reserve	
100	Reserve	
101	Reserve	
102	Reserve	
103	Reserve	

Prozessflags:

Coil Nr.	Prozessflag	Funktion
104	Reserve	
105	Reserve	
106	Reserve	
107	Reserve	
108	Reserve	
109	Reserve	
110	Preset setzen	Der Positionswert wird auf den Presetwert gesetzt
111	Daten übernehmen	Bestätigung eines Schreibzugriffs

1.3.9 Endschalter min.

Dieser Wert ist in Register 7 und 8.

Endschalter min (24 Bit)																Bit																
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
119 – 112								127 – 120								135 – 128								143 – 136								Coil Nr.

1.3.10 Endschalter max.

Dieser Wert ist in Register 9 und 10.

Endschalter max (24 Bit)																Bit																
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
151 – 144								159 – 152								167 – 160								175 – 168								Coil Nr.

1.3.11 Presetwert

Dieser Wert ist in Register 11 und 12.

Presetwert max (24 Bit)																Bit														
31	23	16	15	8	7	0	Coil Nr.
183 – 176								191 – 184				199 – 192				207 – 200														

1.3.12 Softwareversion

Dieser Wert ist in Register 16 wie dargestellt abgelegt.

1. Stelle				2. Stelle				3. Stelle				4. Stelle				Bit
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Coil Nr.
263 – 260				259 – 256				271 – 268				267 – 264				

Es ist ein Nibble für jede Stelle verwendet.
Der Wert 0x0210 bedeutet Version 02.10.

1.3.13 Hardwareversion

Dieser Wert ist in Register 17 wie dargestellt abgelegt.

1. Stelle				2. Stelle				3. Stelle				4. Stelle				Bit
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Coil Nr.
279 – 276				275 – 272				287 – 284				283 – 280				

Es ist ein Nibble für jede Stelle verwendet.
Der Wert 0x0120 bedeutet Version 01.20.

1.3.14 Seriennummer

Dieser Wert ist in Register 18 und 19.

Seriennummer (24 Bit)																Bit															
31	23	16	15	8	7	0	Coil Nr.
295 – 288								303 – 296				311 – 304				319 – 312															

Die Nummer ist als Zahl abgelegt.
Der Wert 0x00049444 bedeutet: SN=300100.

1.3.15 IP – Adresse

Dieser Wert ist in Register 20 und 21.

IP – Adresse																Bit															
31	23	16	15	8	7	0	Coil Nr.
295 – 288								303 – 296				311 – 304				319 – 312															

Der Wert 0xC0A80102 bedeutet: IP – Adresse = 192.168.1.2.

1.3.16 Subnetzmaske

Dieser Wert ist in Register 22 und 23.

Subnetzmaske																Bit															
31	23	16	15	8	7	0	Coil Nr.
359 – 352								367 – 360				375 – 368				383 – 369															

Der Wert 0xFFFFF00 bedeutet: Subnetzmaske = 255.255.255.0.

1.3.17 Standardgateway

Dieser Wert ist in Register 24 und 25.

Standardgateway				Bit												
31	23	16	15	8	7	0						
391 – 384				399 – 392				407 – 400				415 – 408				Coil Nr.

Der Wert 0xAAB51E01 bedeutet: Standardgateway = 170.181.30.1.

1.3.18 Betriebszeit

Dieser Wert ist in Register 26 und 27.

Betriebszeit				Bit												
31	23	16	15	8	7	0						
423 – 416				431 – 424				439 – 432				447 – 440				Coil Nr.

Die Auflösung beträgt 0,1h.
Der Wert 0x00006CD9 bedeutet: Betriebszeit = 2786,5 h.

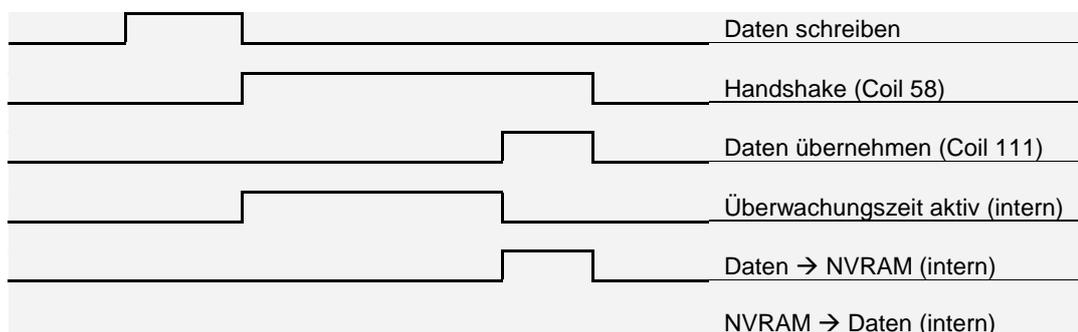
1.3.19 Daten schreiben

Werden Daten in den Speicher geschrieben (Funktioncodes 5, 6, 16) muss der folgende Ablauf eingehalten werden:

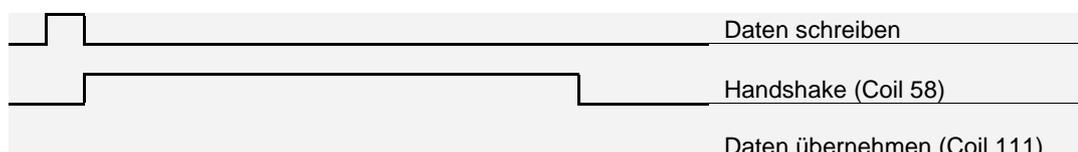
- Daten an eine gültige Adresse schreiben.
- Das AME/M – Modul setzt das Handshake – Flag (Coil 58) und startet die Überwachungszeit.
- Das Flag „Daten übernehmen“ (Coil 111) setzen.
- Das AME/M – Modul führt folgendes aus:
Die Daten werden in den Prozessspeicher und in das NVRAM übernommen.
Das Handshake – Flag (Coil 58) wird gelöscht.
Das Flag „Daten übernehmen“ (Coil 111) wird gelöscht.
Ab jetzt werden die Daten zur Berechnung verwendet.

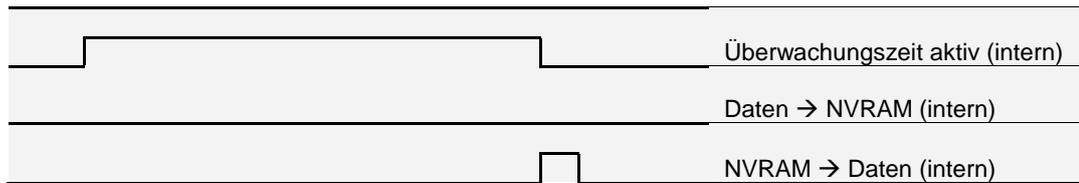
Wird dieser Ablauf nicht eingehalten, werden die Daten nach Ablauf der Überwachungszeit durch die Daten aus dem NVRAM ersetzt und die Handshake – Flags gelöscht. Die internen Berechnungen werden nicht beeinflusst.

Richtige Übertragung:

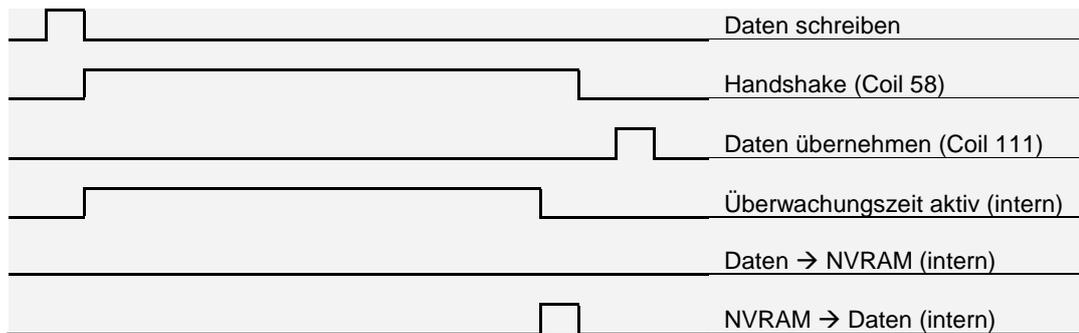


Fehler, „Daten übernehmen“ nicht gesetzt:





Fehler, Überwachungszeitüberschreitung (> 2s):



1.4 Parametrierung

1.4.1 Zählrichtung

Mit dem Flag „Zählrichtung“ (Coil 96) wird festgelegt, ob der Prozesswert steigt oder fällt wenn die Welle rechts gedreht wird.

Die Drehrichtung wird definiert beim Blick auf das Wellenende.

Drehrichtung	Flag „Zählrichtung“ (Coil 96)
rechts	0
links	1

1.4.2 Endschalter min

Mit dem Flag „Endschalter min. aktiv“ (Coil 97) wird festgelegt, ob der untere Endschalter im Prozesswert ausgegeben wird.

Ausgabe im Prozesswert	Flag „Endschalter min. aktiv“ (Coil 97)
aus	0
ein	1

1.4.3 Endschalter max

Mit dem Flag „Endschalter max. aktiv“ (Coil 98) wird festgelegt, ob der obere Endschalter im Prozesswert ausgegeben wird.

Ausgabe im Prozesswert	Flag „Endschalter max. aktiv“ (Coil 98)
aus	0
ein	1

1.4.4 Preset

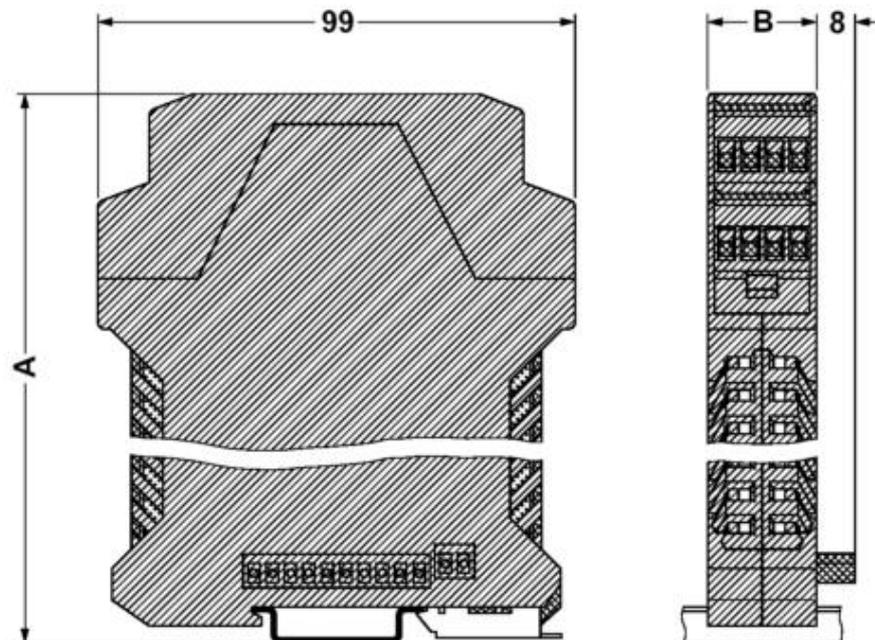
Der Presetwert wird in die Register 11 und 12 geschrieben. Nach dem korrekten Schreiben wird das Preset aber noch nicht gesetzt. Das Setzen erfolgt mit dem Flag „Preset setzen“ (Coil 110).

Bei jedem setzen dieses Flag wird ein neuer interner Offset berechnet, im NVRAM gespeichert und als aktueller Positionswert ausgegeben. Das Flag „Preset setzen“ (Coil 110) wird dann vom AME/M – Modul gelöscht. Der Positionswert ist dann gleich dem Presetwert.

Die Übertragung von einem neuen Presetwert und das gesetzte Flag „Preset setzen“ kann auch gleichzeitig (mit dem Befehl 16, Write Multiple Registers) erfolgen. Dann wird das Preset sofort gesetzt.

1.5 Elektrische Daten

Versorgungsspannung:	12VDC...30VDC, Anschluss über UO EM-D2
Leistungsaufnahme:	max. 1W
Ausführung:	Flachbaugruppe, eingebaut in modulares Elektronik-Gehäuse ME mit Busverbinder (Phoenix)
Abmessungen:	B = 22,5 mm H = 99 mm T = 115 mm
Anschlussstechnik:	RJ45 Stecker
Auflösung:	12 Bit (4096 Umdrehungen) 12 Bit (4096 Schritte pro Umdrehung)
Temperaturbereich:	0 °C bis +70 °C
Schnittstelle:	Modbus TCP
Baudraten:	10 / 100 MBit
Netzwerkadresse:	einstellbar



Gehäusebreite [B]: 22,5 mm
Gehäusehöhe [A]: 114,5 mm

Gehäusebreite [B]: 22,5 mm

Gehäusehöhe [A]: 114,5 mm

1.6 Unit One UO-SM-AME_ERC Elektronisches Kopierwerk

1.6.1 Einführung

Das elektronisches Kopierwerk UO SM-AME_ERC ist als Softwaremodul in der AME Einheit integriert. Die von der UO EM-AME erzeugten Absolutwertdaten werden im elektronischen Kopierwerk aufbereitet und mit 12 programmierbaren Schaltbereichen mit je einem Ein- und einem Ausschaltpunkt verglichen. Die Schaltungsausgabe erfolgt über eine 2 Byte Information, die Bestandteil der Prozessdatenausgabe des UO EM-AME ist.

Die Programmierung des Kopierwerkes und damit auch die Festlegung der Schaltbereiche erfolgt mit einem PC (z.B. Laptop) über die zentrale serielle Schnittstelle (RS232) des UO EM-D2.

1.6.2 Technische Angaben

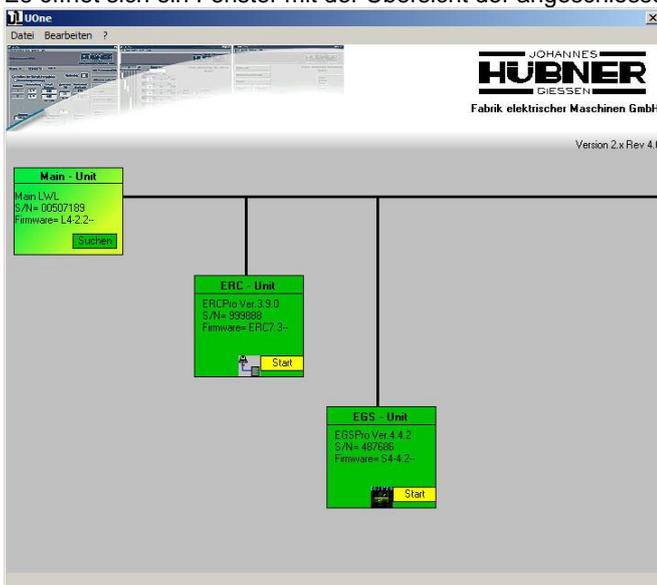
Ausgänge: 12 Softwareschalter über Prozessdatenausgabe des UO EM-AME, als 2 Byte Information

Arbeitsbereich: Singleturnmodus: 12 bit
Multiturnmodus: 12 bit

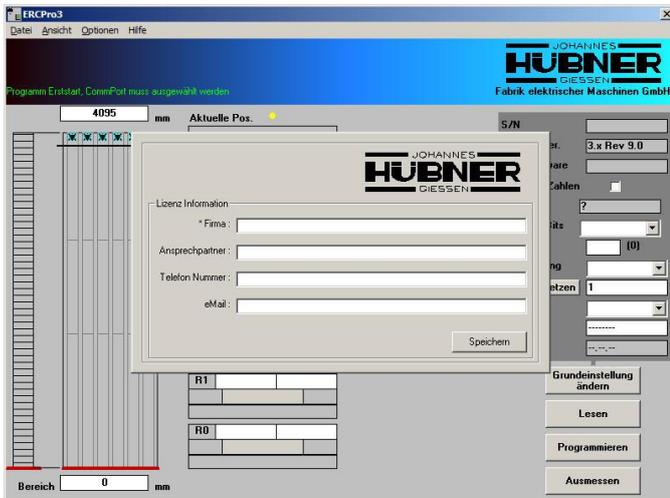
1.7 Bedienung der Software

Das Konfigurationsprogramm (UONE) starten

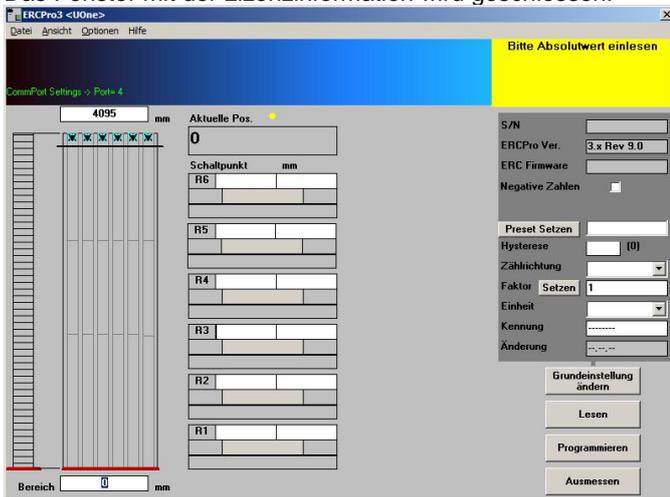
Es öffnet sich ein Fenster mit der Übersicht der angeschlossenen Module.



Nun auf Start im Symbol der AME-Unit klicken. Nun wird das ERCPro3 Programm gestartet.

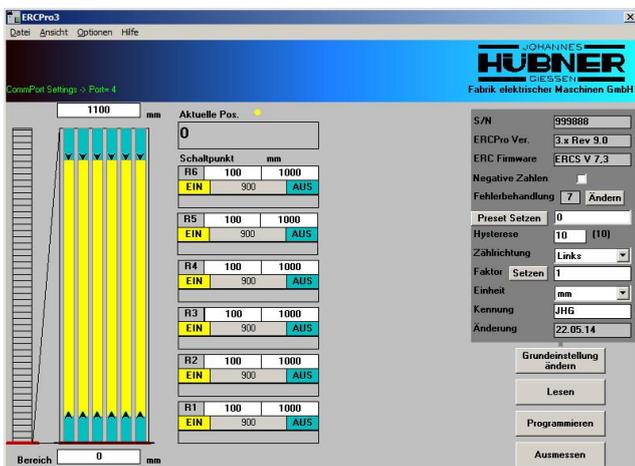


Die Felder im Lizenzfenster ausfüllen und speichern.
Das Fenster mit der Lizenzinformation wird geschlossen.

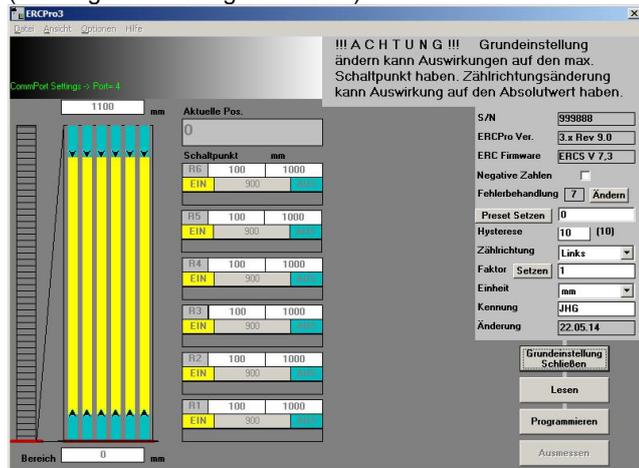


Die Daten müssen aus dem Modul gelesen werden. Hierzu den Knopf „Lesen“ drücken. Die Felder werden mit den Daten aus dem Modul gefüllt.
Ein blinkender gelber Punkt signalisiert, dass Positionsdaten vom Modul gelesen werden.

1.8 Grundeinstellung ändern



Durch betätigen der Schaltfläche „Grundeinstellung ändern“ ist eine Änderung der ERC-Grundeinstellungen möglich (dunkelgrau hinterlegter Bereich).



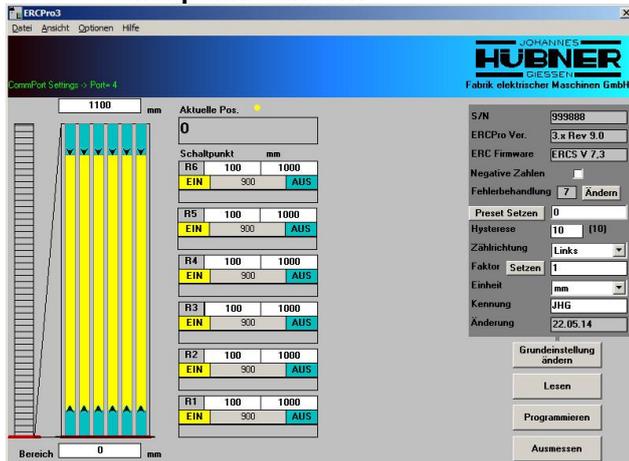
1. S/N
Das Feld enthält die Seriennummer des Moduls, nicht veränderbar.
2. ERCPro Ver.
Das Feld enthält die Version der Programmiersoftware, nicht veränderbar.
3. ERC Firmware
Das Feld enthält die Version der Firmware des UO-SM-ERC – Moduls, nicht veränderbar.
4. Negative Zahlen
Wenn der Haken gesetzt ist, wird der angezeigte Wertebereich in die Mitte des Wertebereichs der Basiseinheit gelegt. Die Anzeige kann nun positive und negative Zahlen darstellen.
5. Preset Setzen
In diesem Feld wird der Presetwert für das Modul eingetragen. Durch drücken von „Preset Setzen“ wird dieser Wert sofort in das UO-EM-AME Modul übertragen.
Auf diesen Wert wird der Positionswert immer dann gesetzt, wenn der Hardwareeingang „Preset setzen“ aktiviert wird.
6. Hysterese
In diesem Feld wird die Schalthysterese (Ein und Rückschalt-hysterese der Relais) eingegeben. Der Wert wird in Geberinkrementen (1 – 255) angegeben. Er bestimmt den Abstand zwischen Ein- und Ausschaltpunkt eines Schaltpunktes.
7. Zählichung
Hier wird festgelegt, ob bei Rechts- oder Linksdrehung der Geberwelle der Positionswert steigt.
8. Faktor
In diesem Feld kann ein Umrechnungsfaktor eingetragen werden. Mit diesem Faktor werden die Geberrohdaten multipliziert und angezeigt.
Achtung !!!
Eine Änderung dieser Einstellung hat Einfluss auf alle Schaltpunkte. Sie müssen dann überprüft und eventuell angepasst werden.
9. Einheit
Hier kann eine Zeichenkette ausgewählt werden, die als Einheit der dargestellten Werte angezeigt wird. Die Zeichenkette kann auch in den Systemeinstellungen frei definiert werden.
10. Kennung
Die in diesem Feld eingegebene Zeichenkette dient der Kennzeichnung des Moduls. Sie kann frei gewählt werden und hat eine Maximallänge von 8 Zeichen.

11. Änderung

Das Feld enthält das Datum der letzten Datenübertragung in das Modul.

Durch drücken des Knopfes „Programmieren“ werden die Daten in das Modul geschrieben. Wird hingegen der Knopf „Grundeinstellung Schließen“ betätigt werden die Daten nicht gespeichert.

1.9 Schaltpunkte ändern



Der Bereich der grafischen Anzeige kann durch Eingabe von Positionen in die beiden Felder „Bereich“ angepasst werden. Das ERC-Modul hat 6 unabhängige Kanäle, die ein Relais als Ausgangsstufe haben. Jedem Kanal können 2 Schaltpunkte zugeordnet werden. Der programmierte Schaltbereich darf auch den Nullpunkt überschreiten. Im linken Feld wird der Ein- und im rechten Felde der Ausschaltpunkt eingetragen. Bei der Eingabe der Schaltpunkte ist zu beachten, dass sie entsprechend dem eingestellten „Faktor“ skaliert sind. Der Wertebereich des Gebers (Faktor = 1) ist 0 bis 224-1 (16777215).

Die Felder können auf unterschiedliche Arten gefüllt werden:

- Wert direkt eingeben.
- Den Wert im Feld „Aktuelle Pos.“ Mit der linken Maustaste in das Zielfeld ziehen
- Den gelben Balken mit der linken Maustaste bewegen. Der untere Begrenzungspfeil bewegt den kompletten Balken, der obere Begrenzungspfeil ändert die Länge des Balkens.

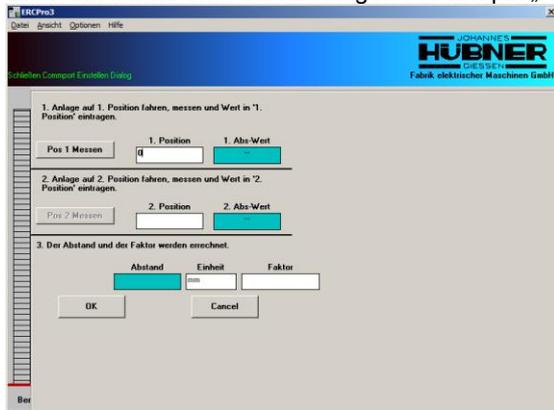
Die Schaltfunktion des Kanals kann mit einem Doppelklick auf „EIN“ oder „AUS“ invertiert werden.

Die neuen Werte werden durch drücken des Knopfes „Programmieren“ in das ERC-Modul geschrieben und gespeichert.

1.10 Funktion Ausmessen

Die Funktion „Ausmessen“ ist ein Hilfsmittel um den Skalierungsfaktor zu ermitteln. Sie kann benutzt werden, wenn der Skalierungsfaktor der Anlage nicht bekannt ist. Das Programm setzt voraus, dass das Übersetzungsverhältnis konstant ist und ein linearer Zusammenhang zwischen der Achsposition und dem Datenwort des Gebers besteht.

Die Funktion wird mit dem Betätigen des Knopfs „Ausmessen“ gestartet.



Achtung! Der Absolutwert der Position 1 muss kleiner sein als der Absolutwert der Position 2, auch ist ein Nulldurchgang zwischen diesen beiden Positionen nicht erlaubt.

Die Genauigkeit der Berechnung wird größer wenn die beiden Positionen auf der Achse möglichst weit auseinanderliegen. Die Achse muss an die erste Position verfahren werden. Im Feld „1. Abs-Wert“ werden die aktuellen Geberrohdaten angezeigt. In das Feld „1. Position“ nun den gewünschten Wert eintragen. Zur Übernahme der Daten den Knopf „Pos 1 Messen“ betätigen.

Die Achse nun an die zweite Position verfahren. Im Feld „2. Abs-Wert“ werden die aktuellen Geberrohdaten angezeigt. In das Feld „2. Position“ nun den gewünschten Wert eintragen. Zur Übernahme der Daten den Knopf „Pos 2 Messen“ betätigen. Der Faktor wird nun berechnet und im Feld „Faktor“ angezeigt.

Mit den Knöpfen „OK“ wird der Wert in den Zwischenspeicher übernommen, mit „Cancel“ verworfen und das Fenster geschlossen.

Im Meldungsbereich des Übersichtsfensters steht nun „Faktor = xxxxx“. Soll dieser Wert verwendet werden muss er in das Feld „Faktor“ eingetragen werden (siehe Grundeinstellung ändern).

1.11 Pulldown-Menü „Datei“

Hier können Daten gespeichert, geladen und Ausgedruckt werden sowie Programmeinstellungen geändert werden.



1. Parameter lesen

„Datei → Öffnen“ öffnet ein Dateiauswahlfenster. Hier kann die Parameterdatei (*.DAT) ausgewählt und in die Programmiersoftware geladen werden. Um die Daten in das Modul zu übertragen muss der Knopf „Programmieren“

betätigt werden.

Achtung! Der Presetwert wird nicht übertragen und muss separat gesetzt werden.

2. Parameter speichern

„Datei → Speichern unter..“ öffnet ein Dateiauswahlfenster. Nach Auswahl eines Ordners und eines Dateinamens der Parameterdatei (*.DAT) können die Parameter (Einstellungen) gespeichert werden.

3. Drucken

„Datei → Drucken“ druckt die Parameter auf dem Standarddrucker aus.

4. Beenden

„Datei → Beenden ->U-One“ beendet das Programm und startet das Konfigurationsprogramm (UONE).

1.12 Pulldown-Menü „Datei → Einstellungen“



1. Kommunikationsschnittstelle

„Datei → Einstellung → ComPort“ öffnet die Einstellungen für die Parameter der Kommunikationsschnittstelle.



Dieses Menü wird normalerweise nicht benötigt, da die Einstellungen in dem Konfigurationsprogramm (UONE) bereits eingestellt wurden. Falls keine Verbindung zum Modul aufgebaut werden kann, sind die Einstellungen wie unter dem Punkt 1.7 (Konfiguration der Software) beschrieben vorzunehmen.

2. Simulation

„Datei → Einstellung → Simulation“ versetzt die Software in die Betriebsart „showroom“ und ist somit nur zur Anschauung geeignet.

3. Sprachauswahl

„Datei → Einstellung → Sprache“ dient zum Einstellen der Sprachvariante der Benutzeroberfläche.

Auswahl	Bedienoberfläche
Deutsch	Deutsch
Englisch	Englisch
Benutzer	wird nicht mehr unterstützt

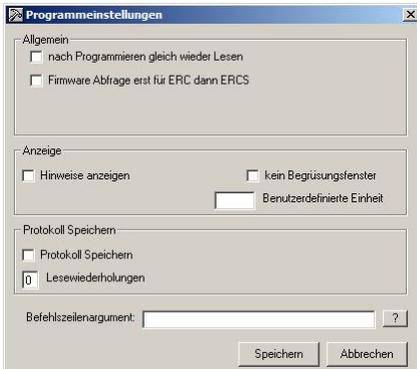
4. Werkseinstellungen

„Datei → Einstellung → System“ startet ein Menü zum anfordern eines Codes.
Dies kann nur telefonisch erfolgen.



5. Programmeinstellungen

„Datei → Einstellung → Programmeinstellungen“ öffnet ein neues Fenster.



Die auswählbaren Einstellungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Bezeichnung	Funktion
Nach Programmieren gleich wieder lesen	Nach dem Programmieren der Schaltpunkte wird der Befehl „lesen“ (entspricht dem betätigen des Knopfes „Lesen“) ausgeführt. Diese Funktion ist unabhängig von der Auswahl immer aktiviert.
Firmware Abfrage erst für ERC dann ERCS	Diese Einstellung ist für andere Geräte und hier nicht relevant.
Hinweise anzeigen	Aktivieren von zusätzlichen Meldungen.
Kein Begrüßungsfenster	Die Anzeige des Programminformationsfensters beim Programmstart wird unterdrückt.
Benutzerdefinierte Einheit	Textfeld für die Benutzerdefinierte Einheit. Diese kann dann bei den Grundeinstellungen ausgewählt werden. Die Zeichen werden nur lokal auf dem PC gespeichert.
Protokoll Speichern	Aufzeichnen des Datenverkehrs mit dem Modul in einer Datei.
Lesewiederholungen	Bei Kommunikationsproblemen kann hier ein Wert eingetragen werden (< 10). Hohe Werte verlangsamen die Kommunikation.
Befehlszeilenargument	Das ist für zukünftige Programmoptionen und bleibt leer.

1.13 Pulldown-Menü „Ansicht“

In diesem Menü werden die Einstellungen der grafischen Benutzeroberfläche vorgenommen.



1. Positionsanzeige
„Ansicht → Aktuellen Wert“ schaltet den Balken der Positionsanzeige in der Schaltgrafik an oder aus.
2. Nullpunkt der Positionsanzeige
„Ansicht → Kippen“ tauscht die Felder der Bereichsansicht (oben <-> unten).
3. Positionsanzeige
„Ansicht → Grafik 2“ öffnet ein neues Fenster mit einer anderen Darstellung der aktuellen Position.
4. Differenzanzeige
„Ansicht → Differenz“ schaltet die Anzeige der Differenz der beiden Schaltpunkte (Relais-Ein-Bereich) an oder aus.
5. Farboption
„Ansicht → Farben“ dient zur Auswahl der Farbdarstellung der grafischen Oberfläche. Die Einstellungen werden erst nach einem Neustart übernommen.
6. Formatoption
„Ansicht → Format“ dient zur Auswahl der Anzeigeauflösung. Dies kann unabhängig für die Positionsanzeige und die Schaltpunkte eingestellt werden. Die Einstellung werden nach dem Betätigen des Knopfes „Lesen“ übernommen.
7. Anzeige der Log-Datei
„Ansicht → Log-Datei“ öffnet die Log-Datei in einem Editor.

1.14 Pulldown-Menü „Optionen“

„Optionen → Visuell Einstellen“ schaltet die Option, dass mit der Maus die Balken der Schaltpunkte bewegt werden können, ein oder aus.

1.15 Pulldown-Menü „Hilfe“

„Hilfe → Info ERCPro3“ zeigt das Programminformationsfenster an.

1.16 EU-Konformitätserklärung

	<p align="center">EU-Konformitätserklärung (EU-Richtlinie 2014/30/EU) EU-Declaration of Conformity (EU-Directive 2014/30/EU)</p>	
<p>Hersteller / Manufacturer: Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH</p> <p>Anschrift / Address: 35394 Giessen, Siemensstrasse 7</p> <p>Produktbezeichnung / Product designation: Elektronik-Funktionsmodul UO-EM-AME/M <u>Electronic function module UO-EM-AME/M</u></p> <hr/> <p>Die bezeichneten Produkte stimmen in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein: <u>The products described above in the form as placed on the market are in conformity with the provisions of the following European Directive:</u></p> <p>2014/30/EU (Ausgabe / Version 2014-02-26) Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit <u>Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility</u></p> <hr/> <p>DIN EN 55011 (Ausgabe / Version 2011-04) Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren <u>Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement</u></p> <hr/> <p>DIN EN 61326-1 (Ausgabe / Version 2013-07) Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen <u>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements -- Part 1: General requirements</u></p> <hr/>		
<p>Unterschrift: </p>	<p>Frank Tscherney (Geschäftsführer / General manager)</p>	<p>Giessen, 17.01.2017</p>