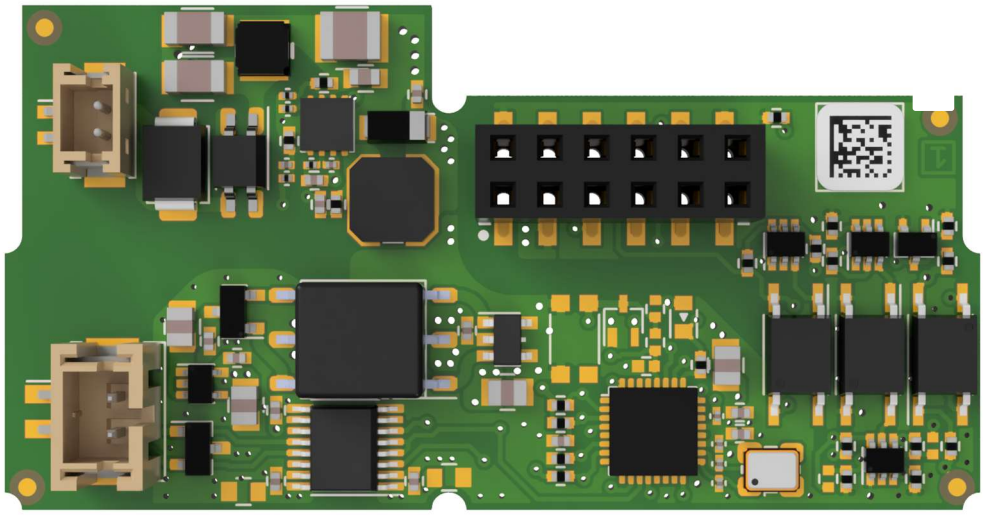
EN-MBRTU Modbus RTU Modul

Für Wärme-/Kältemengenzähler SensoStar S3 und Rechenwerk S3C



Das Modbus-RTU-Modul ist für die Verwendung mit Engelmann Wärme-/Kältemengenzählern SensoStar S3 und Rechenwerken S3C vorgesehen, um diese über die EIA-485-Schnittstelle an das Modbus-RTU-Netzwerk anzuschließen.

Stromversorgung

Anschlussstecker	CN100 (siehe Abschnitt "Externe Anschlussstecker")
Versorgungsspannung	12V – 24V DC ± 10 % (nur SELV power supply)
Polarität	Unabhängig
Maximaler Energieverbrauch	500 mW

Kommunikationsschnittstelle

Anschlussstecker	CN101 (siehe Abschnitt "Externe Anschlussstecker")	
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU	
Kanal	EIA-485 (galvanisch isoliert)	
Baud Rate (Bits pro Sekunde)	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200	
Datenformat	Datenbits	8
	Paritätsbit	gerade, ungerade, Non-Parity
	Stoppbits	1, 2

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb	0 – 55 °C
Empfohlene Lagertemperatur	-25 – 70 °C

Werkseinstellungen

Kommunikationsparameter	9600 bps, 8N1 Datenformat (8 Datenbits, Non-Parity, 1 Stoppbit)
Modbus Slave ID	1
Sendeintervall der Zählerdaten	600 s (120 s mit externer Stromversorgung)
Automatische Slave ID	0

Externe Anschlussstecker

Stromversorgung	CN100:	Polarität unabhängig
EIA-458	CN101:	B (+) und A (-)

CN100	+/-	+/-	B (+)	A (-)	CN101

Modbus Datenregister

Designation	Modbus Register	Modbus Register Type	Modbus Address	Data Value Range	Unit	Read only (RO) Read/write (R/W)
Energy	30001 or 40001	Input or Holding	0	int32	[1]	RO
Energy (Unit factor)	30003 or 40003	Input or Holding	2	uint16	-	RO
Energy (Unit)	30004 or 40004	Input or Holding	3	4 char ASCII	-	RO
Energy (Float)	30006 or 40006	Input or Holding	5	IEEE754	[1]	RO
Cooling Energy	30008 or 40008	Input or Holding	7	int32	[1]	RO
Cooling Energy (Unit factor)	30010 or 40010	Input or Holding	9	uint16	-	RO
Cooling Energy (Unit)	30011 or 40011	Input or Holding	10	4 char ASCII	-	RO
Cooling Energy (Float)	30013 or 40013	Input or Holding	12	IEEE754	[1]	RO
Tariff 1 Energy	30015 or 40015	Input or Holding	14	int32	[1]	RO
Tariff 1 Energy (Unit factor)	30017 or 40017	Input or Holding	16	uint16	-	RO
Tariff 1 Energy (Unit)	30018 or 40018	Input or Holding	17	4 char ASCII	-	RO
Tariff 1 Energy (Float)	30020 or 40020	Input or Holding	19	IEEE754	[1]	RO
Tariff 2 Energy	30022 or 40022	Input or Holding	21	int32	[1]	RO
Tariff 2 Energy (Unit factor)	30024 or 40024	Input or Holding	23	uint16	-	RO
Tariff 2 Energy (Unit)	30025 or 40025	Input or Holding	24	4 char ASCII	-	RO
Tariff 2 Energy (Float)	30027 or 40027	Input or Holding	26	IEEE754	[1]	RO
Volume	30029 or 40029	Input or Holding	28	int32	[2]	RO
Volume (Unit factor)	30031 or 40031	Input or Holding	30	uint16	-	RO
Volume (Unit)	30032 or 40032	Input or Holding	31	4 char ASCII	-	RO
Volume (Float)	30034 or 40034	Input or Holding	33	IEEE754	l	RO
Power	30050 or 40050	Input or Holding	49	int32	-	RO
Power (Unit factor)	30052 or 40052	Input or Holding	51	uint16	-	RO
Power (Unit)	30053 or 40053	Input or Holding	52	4 char ASCII	-	RO
Power (Float)	30055 or 40055	Input or Holding	54	IEEE754	W	RO
Flow	30057 or 40057	Input or Holding	56	int32	-	RO
Flow (Unit factor)	30059 or 40059	Input or Holding	58	uint16	-	RO
Flow (Unit)	30060 or 40060	Input or Holding	59	4 char ASCII	-	RO
Flow (Float)	30062 or 40062	Input or Holding	61	IEEE754	l/h	RO
Forward temperature (Fixed)	30064 or 40064	Input or Holding	63	int16	1 °C	RO
Forward temperature (Float)	30066 or 40066	Input or Holding	65	IEEE754	°C	RO
Return temperature (Fixed)	30068 or 40068	Input or Holding	67	int16	1 °C	RO
Return temperature (Float)	30070 or 40070	Input or Holding	69	IEEE754	°C	RO
Temperature difference (Fixed)	30072 or 40072	Input or Holding	71	int16	0.01 °K	RO
Temperature difference (Float)	30074 or 40074	Input or Holding	73	IEEE754	°K	RO
Heat Meter Serial Number (Fixed)	30076 or 40076	Input or Holding	75	uint32	-	RO
Heat Meter Serial Number (ASCII)	30078 or 40078	Input or Holding	77	8 char ASCII	-	RO
Error Code	30082 or 40082	Input or Holding	81	uint32	-	RO
Modbus Slave ID[4]	41001	Holding	1000	uint16	-	R/W
Update Rate Data from Meter	41002	Holding	1001	uint16	1 s	R/W
Baud Rate[5]	41003	Holding	1002	uint32	-	R/W
Data Bits[5]	41005	Holding	1004	uint16	-	R/W

Parity[5, 6]	41006	Holding	1005	uint16	-	R/W
Stop Bits[5]	41007	Holding	1006	uint16	-	R/W
Automatic Slave ID[7]	41008	Holding	1007	uint16	-	R/W
Module Serial Number	32001	Input	2000	uint64	-	RO
Module Model Number	32005	Input	2004	uint32	-	RO
Firmware Version[3]	32007	Input	2006	uint16	-	RO
Firmware Revision	32008	Input	2007	uint32	-	RO

1 Messdaten für die Energie können in verschiedenen Einheiten in den Registern enthalten sein. Die Dateneinheit ist im Register (Unit) dargestellt. Verfügbare Einheiten für das Register sind MWh, MBTU, GJ oder Gcal.

2 Messdaten für das Volumen können in verschiedenen Einheiten in den Registern enthalten sein. Die Dateneinheit ist im Register (Unit) dargestellt. Verfügbare Einheiten für das Register sind ml, l oder m^3.

3 Das höhere Byte des Registers ist die Hauptnummer der Firmware-Version (0x##00). Das niedrigere Byte des Registers ist die Unternummer der Firmware-Version (0x00##).

4 Dieses Register beinhaltet die Modbus Adresse des Moduls in dem Bereich 1-247 (01-F7 hex).

5 In den Registern sollten nur die Werte eingestellt werden, die dem Datenformat der seriellen EIA-485-Schnittstelle entsprechen (siehe Abschnitt ”Kommunikationsschnittstelle”).

6 Dieses Register wird durch den ASCII-Zeichenwert gesetzt – 'E' für gerade Parität / ”Even parity” (69 dez, 45 hex), 'O' für ungerade Parität / ”Odd parity” (79 dez, 4F hex) und 'N' für Non-Parity (78 dez, 4E hex).

7 Dieses Register mit dem Wert 1 ermöglicht die Einstellung der Modbus-Slave-ID anhand der primären M-Bus-Adresse des Wärmezählers. Zur Deaktiviereung wird der Wert 0 eingestellt.

Hinweiscodes

Error Bit	Error Description	Trigger for Error	Effect
0	Temperatursensor 1: Kabelbruch	-	Keine Berechnung des Energiewerts.
1	Temperatursensor 1: Kurzschluss		
2	Temperatursensor 2: Kabelbruch		
3	Temperatursensor 2: Kurzschluss		
4	Fehler im Durchflussmesssystem	Abhängig vom verwendeten Messsystem: • Spulenfehler • Kein Durchfluss	Keine Berechnung von Volumen- und Energiewerten.
5	Elektronischer Defekt	Prüfsumme im FRAM hat einen unerwarteten Wert.	-
6	Reset	Neustart des Geräts wurde durchgeführt: • durch Watchdog (nur bei Firmware- oder Hardware-Fehlern) • durch Aus- und Einschalten	-
7	Batterie schwach	Die Batteriespannung ist gleich oder niedriger als 2,5 Volt: • Spannungsniveau wird bei jedem Tageswechsel ermittelt	-
8 - 15	Reserviert	-	-
16	Auslesung der Zählerdaten fehlgeschlagen	Keine Kommunikation mit dem Messgerät möglich.	Gelieferte Zählerdaten auf dem Modbus Modul wurden nicht aktualisiert und sind ungültig.
17 - 31	Reserviert	-	-

Bedeutung des Fehlerbitstatus:

- Ein Fehler ist aktiv, wenn das entsprechende Fehlerbit auf 1 gesetzt ist.
- Ein Fehler ist nicht aktiv, wenn das entsprechende Fehlerbit auf 0 gesetzt ist.

Reservierte Fehlerbits sind immer 0.

Gerätekompatibilität

Das Engelmann Modbus Modul ist mit allen Engelmann SensoStar Zählern mit einer kompatiblen Firmware-Version verwendbar. Die untenstehende Tabelle zeigt die mindest erforderlichen Firmwareversionen.
Die Firmwareversion kann im Display des Zählers angezeigt werden, weitere Informationen finden Sie in der Bedineungsanleitung des Zählers.

Zähler	Min. Firmwareversion
Engelmann SensoStar S3	1.03/0.14
Engelmann SensoStar S3C	1.00/0.05

Modul Firmware Änderungsliste

Firmwareversion	Beschreibung
1.0	Initialversion