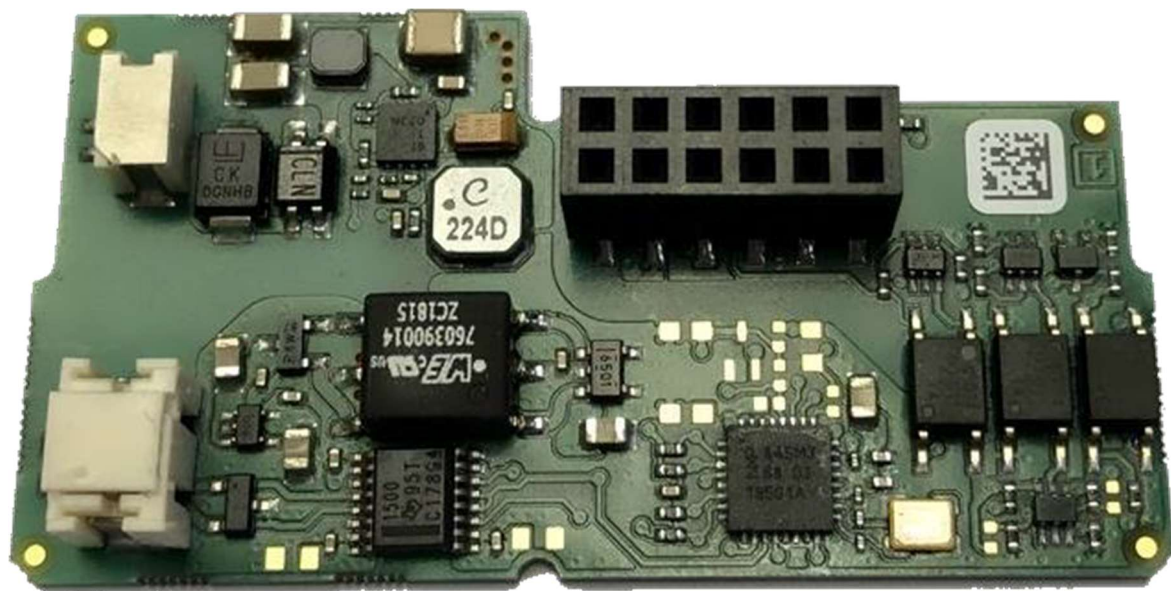


EN-MBRTU Modbus RTU Modul

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 |
| Versorgungsspannung | 12V – 24V DC ± 10% (nur SELV power supply) |
| Polarität | Unabhängig |
| Maximaler Energieverbrauch | 500 mW |

Kommunikationsschnittstelle

| | |
|------------------------------|---|
| Anschlussstecker | CN101 |
| 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 |
| | Stopbits 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 |

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 |

| Designation | Modbus Register | Modbus Register Type | Modbus Address | Data Value Range | Unit | Read only (RO) Read/write (R/W) |
|----------------------------------|-----------------|----------------------|----------------|------------------|--------------|------------------------------------|
| 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 |

- 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.
- 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 m³.
- 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##).
- Dieses Register beinhaltet die Modbus Adresse des Moduls in dem Bereich 1-247 (01-F7 hex).
- In den Registern sollten nur die Werte eingestellt werden, die dem Datenformat der seriellen EIA-485-Schnittstelle entsprechen (siehe Kapitel "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 Deaktivierung wird der Wert 0 eingestellt.

Hinweis-codes

| 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 Bedieneungsanleitung 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 |