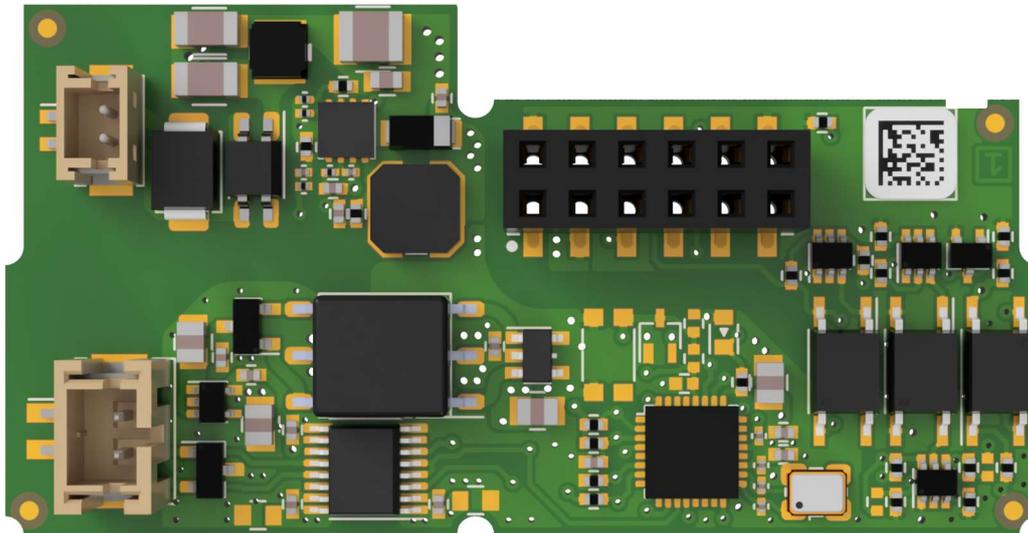


# EN-MBRTU Modbus RTU Module

Para contadores de energía térmica Sensostar S3 y calculador S3C



El módulo Modbus RTU está diseñado para usarse con los contadores de energía térmica SensoStar S3 y las calculadoras S3C de Engelmann para conectarlos a la red Modbus RTU a través de la interfaz EIA-485.

## Alimentación externa

Conectores	CN100 (véase el apartado "Conectores externos")
Voltaje	12V – 24V DC $\pm$ 10 % (TBTS (SELV) únicamente)
Polaridad	Independiente
Consumo de energía máxima	500 mW

## Interfaz de comunicación

Conectores	CN101 (véase el apartado "Conectores externos")
Protocolo de comunicación	Modbus RTU
Canal	EIA-485 (aislación galvánica)
Baudrate (bits por segundo)	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200
Formato de datos	Bits datos 8
	Bit de paridad par, impar, sin paridad
	Bit de stop 1, 2

## Condición ambiental

Temperatura ambiental de funcionamiento	0 – 55 °C
Temperatura de estocaje recomendada	-25 – 75 °C

## Configuración predeterminada de fábrica

Parámetros de comunicación	9600 bps, 8N1 formato de datos (8 bits, sin paridad, 1 bit de stop)
Modbus Slave ID	1
Frecuencia de actualización del contador	600 s
Slave automático	0

## Conectores externos

Alimentación externa	CN100:	polaridad independiente
EIA-485	CN101:	B (+) y A (-)



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

## Lista de registros de datos Modbus

Descripción	Registro Modbus	Tipo de registro Modbus	Dirección Modbus	Tipo de datos	Unidades	Read only (RO) Read/write (R/W)
Energy	30002 or 40002	Input or Holding	0	int32	<sup>1</sup>	RO
Energy (Unit factor)	30004 or 40004	Input or Holding	2	uint16	-	RO
Energy (Unit)	30005 or 40005	Input or Holding	3	4 char ASCII	-	RO
Energy (Float)	30007 or 40007	Input or Holding	5	IEEE754	<sup>1</sup>	RO
Cooling Energy	30008 or 40008	Input or Holding	7	int32	<sup>1</sup>	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	<sup>1</sup>	RO
Tariff 1 Energy	30015 or 40015	Input or Holding	14	int32	<sup>1</sup>	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	<sup>1</sup>	RO
Tariff 2 Energy	30022 or 40022	Input or Holding	21	int32	<sup>1</sup>	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	<sup>1</sup>	RO
Volume	30029 or 40029	Input or Holding	28	int32	<sup>2</sup>	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 <sup>4</sup>	41001	Holding	1000	uint16	-	R/W
Update Rate Data from Meter	41002	Holding	1001	uint16	1 s	R/W
Baud Rate <sup>5</sup>	41003	Holding	1002	uint32	-	R/W
Data Bits <sup>5</sup>	41005	Holding	1004	uint16	-	R/W

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

- 1 Los registros especificados pueden contener la energía medida en diferentes unidades. La unidad de datos es visible en el registro (Unidad). Las unidades disponibles para el registro son MWh, MBTU, GJ o Gcal.
- 2 Los registros especificados pueden contener el volumen medido en diferentes unidades. La unidad de datos es visible en el registro (Unidad). Las unidades disponibles para el registro son ml, l o m<sup>3</sup>.
- 3 El bit superior del registro es el número de versión principal del firmware (0x##00). El bit inferior del registro es el número de versión de firmware menor (0x00##).
- 4 Este registro es la dirección Modbus del módulo en el rango 1-247 (01-F7 hex).
- 5 Los registros deben definirse únicamente con los valores que describen el formato de datos en la interfaz serial EIA-485 y enumerados en el apartado anterior "Interfaz de comunicación".
- 6 Este registro está definido por el valor del carácter ASCII: "E" para paridad par (69 dec, 45 hex), "O" para paridad impar (79 dec, 4F hex) y "N" para paridad cero (78 dec, 4E hex).
- 7 Este registro con valor 1 permite configurar la ID del slave Modbus en función de la dirección principal del M-Bus del medidor de energía térmica. Para desactivar poner el setpoint a 0.

## Códigos de errores

Error BIT	Descripción del error	Desencadenador del error	Consecuencia
0	Sensor de temperatura 1: rotura de cable	-	Contabilización de energía de consumo interrumpida.
1	Sensor de temperatura 1: cortocircuito		
2	Sensor de temperatura 2: rotura de cable		
3	Sensor de temperatura 2: cortocircuito		
4	Error del sistema de medición de caudal	Dependiendo del sistema de medición utilizado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error de bobina</li> <li>• Sin caudal (sin agua)</li> </ul>	Contabilización de energía de consumo interrumpida.
5	Falla electrónica	Suma de comprobación en FRAM tiene un valor inesperado.	-
6	El contador se ha reiniciado	El reinicio del dispositivo fue exitoso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A través del watchdog (sólo en caso de error de software o hardware)</li> <li>• Mediante apagado/encendido</li> </ul>	-
7	Batería baja	El voltaje de la batería es igual o inferior a 2,5 voltios <ul style="list-style-type: none"> <li>• El voltaje se determina en cada nuevo día</li> </ul>	-
8 - 15	Reservado	-	-
16	Error al leer los datos del contador de energía	La comunicación con el calculador no es posible.	Los datos proveídos al Modbus no se actualizaron y, por lo tanto, no son válidos.
17 - 31	Reservado	-	-

### **Significado del estado del bit de error:**

- Si el bit de error se establece en 1, el error correspondiente está activo.
- Si el bit de error se establece en 0, el error correspondiente está inactivo.

Los bits de error reservados siempre son 0.

### **Compatibilidad del calculador**

El módulo Modbus Engelmann es compatible con los contadores de energía Engelmann SensoStar que poseen una versión de firmware compatible. La siguiente tabla muestra las versiones de firmware mínimas requeridas. La versión de firmware del contador se puede ver en la pantalla del medidor. Para obtener más información, consulte el manual del contador.

Tipo de contador	Versión mínima del firmware
Engelmann SensoStar S3	1.03/0.14
Engelmann SensoStar S3C	1.00/0.05

### **Lista de modificaciones del firmware del modulo**

Versión firmware	Descripción
1.0	Versión inicial