






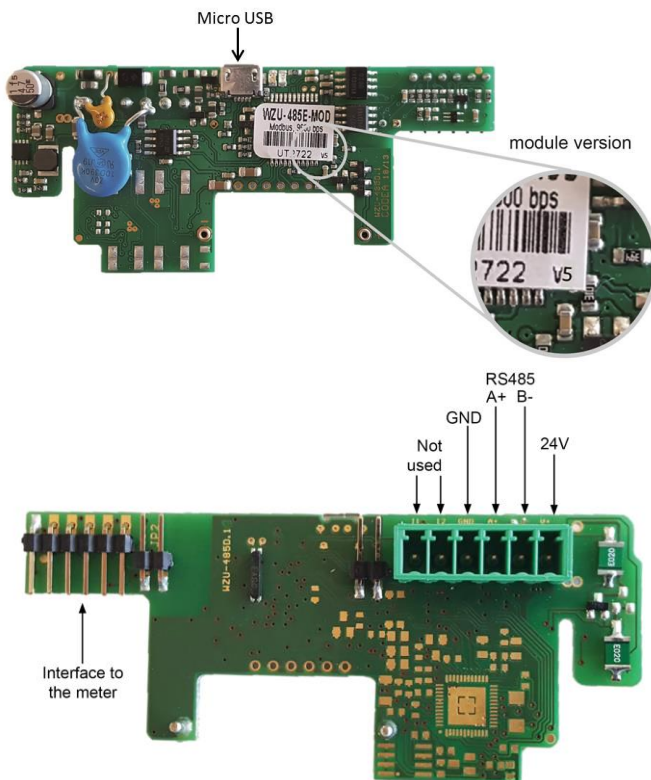
1. Safety Information


-  Comply with ESD protection measures.
-  Avoid short-circuits on the PCB.
-  When connecting, turn off the mains supply.
-  Route connecting cables only through the bush sleeves of the meter.
-  Do not cut the bush sleeves shorter than necessary because this may lower the degree of protection.

2. Description of function

WZU-485E-MOD is an add-on communication module for the following types of meters: UH50.. (firmware 5.15 and higher) and UC50..

The module is intended and preconfigured for data transmission using the Modbus RTU protocol on RS485.



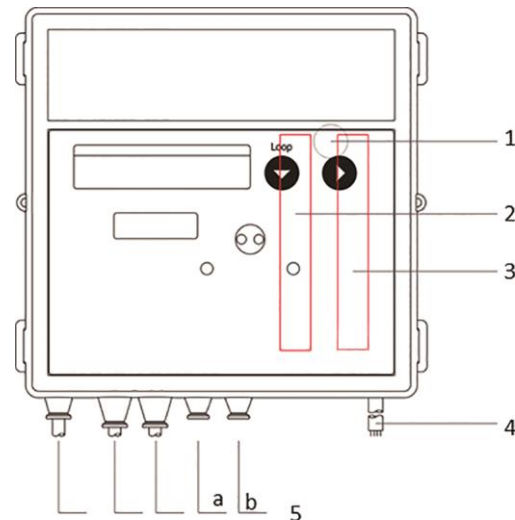
 **Note:** An external power pack must power the module (not included in the module's scope of delivery).

3. Items delivered


1. Communication module WZU-485E-MOD
2. Screw connector for RS485 interface and power supply

4. Installation and assembly

Up to 2 communication modules can be installed.



Number	Description
1	Service button (under the housing cover)
2	Slot "module 1"
3	Slot "module 2"
4	Bushing for power cable
5	Cable grommets


 **Note:** WZU-485E-MOD may only be combined with an M-Bus module in slot "module 2". Only one of them may be operated in fast read-out mode with an update interval shorter than 15 min.

Installing the communication module


The communication modules are connected via a 6-pole reaction-free connector so that installation or replacement is possible at any time.

To install a communication module proceed as follows:


- Press the 4 side lugs of the housing cover inwards and remove the cover.
- Put the communication module into the correct position.


 **Note:** The module WZU-485E-MOD may only be fitted at slot "module 1".

- Place the communication module carefully in both guide slots and push it in.
- Wait for the module indication on the meter display (Loop 4: "Modul1 MI / G4").
- To connect the power supply and the communication cable of WZU-485E-MOD, open 2 sleeves matching the cross section of the respective cables.

 **Note:** Open the cable sleeves in such a way that they enclose the cable tightly.

- Guide cables through the bush sleeves from the outside.
- Connect the the power supply to terminals 24V and GND, and the communication cable to terminals A+ and B-.

 **Note:** For the connection to the screw terminal, a slot screwdriver with 2.5 mm tip is needed.

 **Attention:** Do not connect the the power supply to terminals A+ and B-. This may cause permanent damage to the module.

- Insert the screw connector into its counterpart on the communication module.
- Secure the cables with the metal strain relief.

Note: The cables used should be as short as possible and their length must not exceed 10 m.

5. LCD display

Note: Both display range and data displayed can differ from this description depending on the meter parameterization. Certain button functions can also be blocked.

Service loop „LOOP 4“

LOOP 4	Head of the loop
...	...
Modul MI	Type "MI / G4" in slot "module 1"
Modul G4	
AP1 0	M-Bus Primary address for slot "module 1"

6. Parameterization

6.1 Modbus addressing

The communication module can be addressed in the range 1 – 247. For modules with version v1 – v4, the Modbus address corresponds to the meter's M-Bus primary address for module slot 1 (AP1). Please set the address directly at the meter prior to any further parameterization.

Note: For modules with firmware version v5 and higher, setting the Modbus address must be done using the WZU-485ConfigurationTool (see chapter 6.2).

6.2 Parameter setting via USB interface

Requirements:

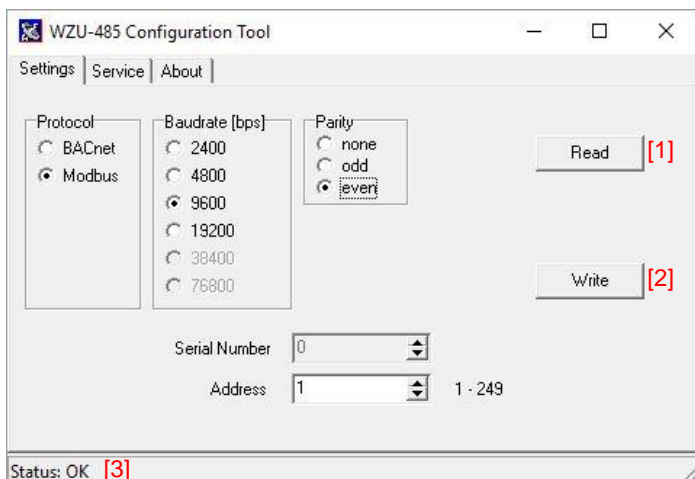
- Micro-USB (type B) to USB cable
- Computer with Windows OS
- Software "WZU-485 Configuration Tool"; can be downloaded from www.landisgyr.eu

Attention: The module's power supply must be switched off before the module is connected to a PC via USB cable.

Note: The micro-USB interface is used for setting the communication protocol, communication speed, parity and Modbus address.

Proceed as follows to parameterise the module:

- Disconnect the screw connector.
- Connect the module to a PC via micro-USB to USB cable
- Start the software "WZU-485 Configuration Tool".



- Press the "Read" button [1].

The software reads and displays the current parameter settings of the module.

- Make the necessary settings.
- Press the "Write" button [2].
- After successful parameterisation, "Status OK" is displayed [3].
- Close the software.
- Disconnect the USB cable from the module.
- Insert the screw connector.
- Close the meter's cover and affix the seals.

Note: For battery-powered meters: Operating the communication module with a read-out interval of less than 10 minutes requires a D-cell battery for 6 years.

7. Technical data

General information

Communication protocol	Modbus RTU on RS485
Modbus address range	1 – 247
Transmission rate	2400 / 4800 / 9600 / 19200 bps
Communication address	M-Bus primary address of T550 (Loop 4: <input type="text" value="AP1"/> <input type="text" value="127"/>)
Data refreshing	Stand-by mode: 60 min In operation: After every data request, up to 10s
Parity	Even / odd / none
Number of stop-bits	1

Default settings

Transmission rate	9600 bps
Modbus Parity	even
Communication address	0 (meter default; must be changed)

RS485 information

HW network connection	RS485: A+, B-, GND
Bus termination	communication signal inputs (A, B) are protected against short-term (pulse) overload use external resistor (120 Ohm)

Power supply

Alternating current	permissible range AC 16...28 V
Direct current	permissible range DC 10...32 V
Consumption	<50mA (typically <20 mA / 24 V)
Recommended fuse	fuse T 100 mA
Galvanic Isolation	
From the meter	yes
From the RS485 network	no

8. Modbus description

Data format of a complete meter readout

Register Number	Data Address	Value	Name Value	Data type	Description
0x40002	1	Tf	Temperature hot side	16bit INT	0.01 °C
0x40003	2	Tr	Temperature cold side	16bit INT	0.01 °C
0x40004	3	dT	Temperature difference	16bit INT	0.01 K
0x40005	4	Q	Current flow rate	32bit INT	0.001 m³/h
0x40007	6	P	Current power	32bit INT	0.01 kW
0x40009	8	Ecold	Tariff register 1 - Cooling energy if combined meter	32bit UINT	format and unit according to header
0x4000B	10	Time	Date and time	32bit UINT	M-Bus type F
0x4000D	12	F	Info code F (see table 2)	16bit UINT	Meter Error (see table 2)
0x4000E	13	Header	Module info (see table 3)	16bit UINT	Units and formats (see table 3)
0x4000F	14	E	Energy (Standard register) - Heat energy if heat or combined meter - Cooling energy if cooling meter	32bit UINT	format and unit according to header
0x40011	16	V	Volume	32bit UINT	format according to header m³
0x40013	18	N	Serial number	32bit UINT	
0x40015	20	EM	Monthly value - Energy on set day	32bit UINT	format and unit according to header
0x40017	22	VM	Monthly value - Volume on set day	32bit UINT	format according to header m³
0x40019	24	A1	Volume pulse input 1 (not used)	32bit UINT	Not used
0x4001B	26	A2	Volume pulse input 2 (not used)	32bit UINT	Not used
0x4001D	28	I1	Pulse value input 1 (not used)	32bit UINT	Not used
0x4001F	30	I2	Pulse value input 2 (not used)	32bit UINT	Not used
0x40021	32	N1	Serial number A1	32bit UINT	
0x40023	34	N2	Serial number A2	32bit UINT	
0x40025	36		Tariff register 1	32bit UINT	format and unit according to header
0x40027	38		Tariff register 2	32bit UINT	format and unit according to header
0x40029	40		Tariff register 3	32bit UINT	format and unit according to header

Table1: Available Modbus registers

Data reading

- The module only responds to data requests with function code 03 (read holding registers).
- Meter values are available at data addresses 1 – 40.
- Any data address from the range can be chosen as a starting point.
- The module does not check the completeness of the variables it sends.
- After receiving a data request, the module reads new data from the meter within 5 seconds.
- After a data request with the broadcast address "0", the module reads new data from the meter, but sends no message.
- The module does not return exception responses to invalid data requests.

Info Code																	
16Bit UINT	X	X	X	X	X	X	X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Meter Error	-	-	-	-	-	-	-	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0

Example Info Code																	
0x0106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Meter Error	-	-	-	-	-	-	-	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0

Table 2: Info Code (data address 12)






Header																
16Bit UINT	X	X	X	X	X	X	X	X	7	6	5	4	3	2	1	0
Format / Unit									format volume* 10 ^(XX) l				format energy* 10 ^(XX) MJ 10 ^(XX) kWh			unit energy 0=MJ 1=kWh

*XX (binary) needs to be converted to decimal.

Example Header																
0x00C5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
Format / Unit									10 ⁽³⁾ l =1 m ³				10 ⁽⁰¹⁾ kWh =10 kWh = 0,01 MWh			1=kWh

Table 3: Header (data address 13)

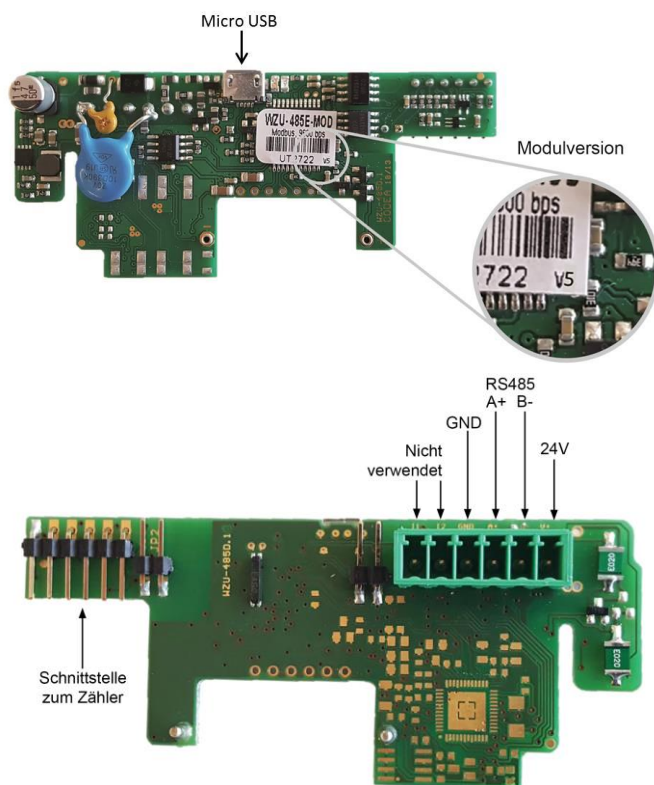
1. Sicherheitshinweise


-  ESD Schutzmaßnahmen beachten.
-  Kurzschlüsse auf der Leiterplatte vermeiden.
-  Bei Anschlussarbeiten die Netzspannung ausschalten.
-  Anschlussleitungen nur durch die Tüllen des Zählers führen.
-  Tüllen nicht unnötig kürzen, ansonsten ist die Schutzart gefährdet.

2. Funktionsbeschreibung

Das Modbus Kommunikationsmodul WZU-485E-MOD ist ein Zusatzmodul für die Zähler vom Typ UH50.. (Firmware ab 5.15) und UC50..

Das Modul ist für die Datenübertragung nach dem Modbus-RTU Protokoll über RS485 geeignet und vorkonfiguriert.



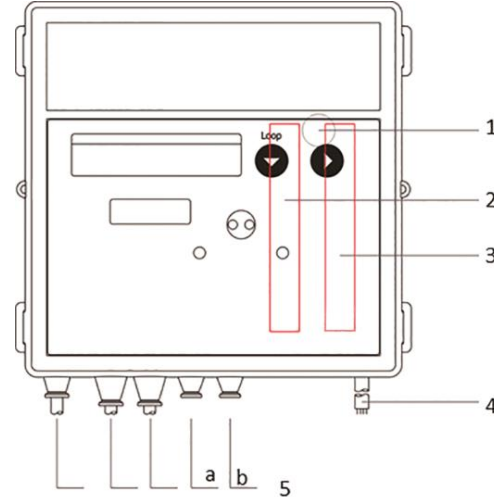
 **Hinweis:** Die Stromversorgung des Moduls muss über eine externe Stromversorgung erfolgen (nicht im Lieferumfang enthalten).

3. Lieferumfang


1. Kommunikationsmodul WZU-485E-MOD
2. Schraubstecker für RS485 Anschluss und Spannungsversorgung

4. Einbau und Montage

Bis zu zwei Kommunikationsmodule können eingebaut werden.




Nummer	Beschreibung
1	Servicetaste (unter dem Gehäusedeckel)
2	Steckplatz „Modul 1“
3	Steckplatz „Modul 2“
4	Netzleitungsdurchführung
5	Durchführungstüllen

 **Hinweis:** Das WZU-485E-MOD darf nur mit einem M-Bus Modul auf Steckplatz „Modul 2“ kombiniert werden. Nur eines der beiden Module darf im Schnellauslesemodus mit einem Aktualisierungsintervall kleiner 15 Min. betrieben werden.


Kommunikationsmodul einbauen

Die Kommunikationsmodule werden über einen 6-poligen rückwirkungsfreien Stecker angeschlossen, so dass der Einbau oder der Umbau jederzeit möglich ist. Zum Einbauen eines Kommunikationsmoduls gehen Sie wie folgt vor:


- Drücken Sie die 4 seitlichen Laschen des Gehäusedeckels nach innen und nehmen Sie den Deckel ab.
- Bringen Sie das Kommunikationsmodul in die richtige Lage.

 **Hinweis:** Das Modul WZU-485E-MOD darf nur auf Steckplatz „Modul 1“ verwendet werden.

- Setzen Sie das Kommunikationsmodul vorsichtig in beide Führungsnuten ein und schieben es ein.
- Warten Sie, bis „Modul1 MI / G4“ auf dem Zählerdisplay erscheint (Loop 4).
- Um die Spannungsversorgung und die Datenleitung anzuschließen, öffnen Sie 2 Tüllen entsprechend dem Querschnitt der Anschlussleitungen.

 **Hinweis:** Öffnen Sie die Kabeltüllen so, dass sie das Kabel dicht umschließen.

- Führen Sie die Kabel von außen durch die Tüllen.
- Schließen Sie das Spannungsversorgungskabel an den Klemmen 24V und GND und die Datenleitung an den Klemmen A+ und B- an.

 **Hinweis:** Für den Anschluss am Schraubstecker wird ein Schlitzschraubendreher mit 2,5 mm Spitze benötigt.



Achtung: Schließen Sie die Spannungsversorgung nicht an den Klemmen A+ und B- an. Sonst kann das Modul dauerhaft beschädigt werden.

- Stecken Sie den Schraubstecker in sein Gegenstück auf dem Kommunikationsmodul.
- Zur Zugentlastung fixieren Sie die Kabel mit den Schellen.



Hinweis: Die verwendeten Kabel sollen so kurz wie möglich sein. Die max. Länge beträgt 10 m.

5. LCD-Anzeige



Hinweis: Je nach Zählerparametrierung können sowohl Anzeigeumfang als auch angezeigte Daten von dieser Beschreibung abweichen. Darüber hinaus können bestimmte Tastenfunktionen gesperrt sein.

Serviceschleife „LOOP 4“

LOOP 4	Schleifenkopf
...	...
Modul MI	Typ "MI / G4" auf Steckplatz "Modul 1"
Modul G4	
AP1 0	M-Bus Primäradresse für Steckplatz "Modul 1"

6. Parametrierung

6.1 Modbus Adressierung

Das Kommunikationsmodul kann im Bereich von 1 - 247 adressiert werden. Bei Modulen mit Versionskennung v1 – v4 entspricht die Modbus Adresse der M-Bus Primäradresse für Steckplatz 1 des Zählers (AP1). Bitte geben Sie die Adresse direkt am Zähler ein bevor Sie mit der weiteren Parametrierung fortfahren.



Hinweis: Bei Modulen mit Versionskennung v5 und höher muss die Modbus Adresse mit dem WZU-485ConfigurationTool parametrierung werden (siehe Kapitel 6.2).

6.2 Parametrierung über die USB-Schnittstelle

Benötigte Hilfsmittel:

- Micro-USB (Typ B) auf USB Kabel
- Computer mit Windows Betriebssystem
- Software „WZU-485 Configuration Tool“; kostenloser Download unter www.landisgyr.de



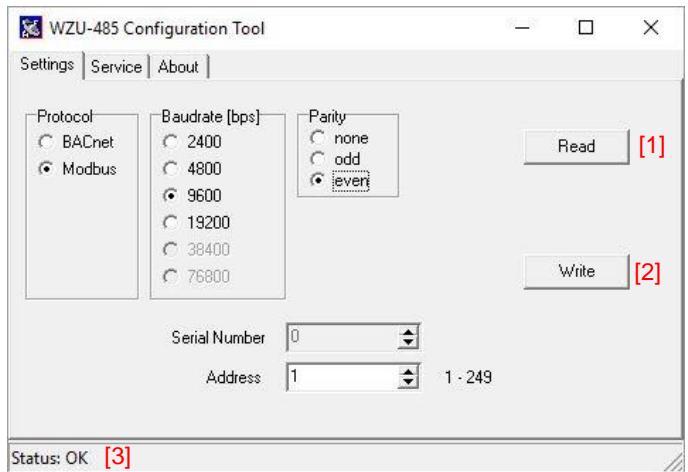
Achtung: Die Spannungsversorgung des Moduls muss ausgeschaltet sein, bevor das Modul über ein USB Kabel mit einem PC verbunden wird.



Hinweis: Die Micro-USB Schnittstelle dient der Parametrierung des Kommunikationsprotokolls, der Geschwindigkeit, der Parität und der Modbus Adresse.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Modul zu parametrieren:

- Ziehen Sie den Schraubstecker ab.
- Verbinden Sie das Modul mit einem PC mit Hilfe des USB-Kabels.
- Starten Sie die Software „WZU-485 Configuration Tool“.



- Drücken Sie die „Read“ Taste [1].
- Die Software liest die aktuellen Parametereinstellungen des Moduls und zeigt sie an.
- Geben Sie die notwendigen Änderungen ein.
 - Drücken Sie die „Write“ Taste [2].
 - Nach erfolgreicher Parametrierung erscheint die Meldung „Status OK“ [3].
 - Beenden Sie die Software.
 - Lösen Sie das USB-Kabel vom Modul.
 - Stecken Sie den Schraubstecker ein.
 - Setzen Sie den Zählerdeckel auf und bringen Sie die Benutzersicherungen an.



Hinweis: Für batteriebetriebene Zähler: Bei einem Ausleseintervall kürzer 10 Minuten muss eine D-Zelle für 6 Jahre verwendet werden.

7. Technische Daten

Generelle Informationen

Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU
Modbus Adressbereich	1 – 247
Übertragungsgeschwindigkeit	2400 / 4800 / 9600 / 19200 bps
Kommunikationsadresse	M-Bus Primäradresse des T550 (Loop 4: <input type="text" value="AP1 127"/>)
Datenaktualisierung	Stand-by: 60 min In Betrieb: nach jeder Anfrage, max. alle 10s
Parität	even / odd / none
Anzahl Stop-Bits	1

Werkseinstellungen

Übertragungsgeschwindigkeit	9600 bps
Modbus Parität	Gerade (even)
Kommunikationsadresse	0 (Default des Zählers; muss geändert werden)

RS485 Informationen

HW Netzwerkanschluss	RS485: A+, B-, GND Die Anschlüsse der Datenleitung (A, B) sind gegen kurzzeitige Überlast geschützt.
RS485 Abschlusswiderstand	Externen Widerstand (120 Ohm) benutzen

Spannungsversorgung

Wechselspannung	Zulässiger Bereich: AC 16...28 V
Gleichspannung	Zulässiger Bereich: DC 10...32 V
Leistungsaufnahme	<50mA (typisch <20 mA bei 24 V)
Empfohlene Absicherung	100 mA träge
Galvanische Trennung	
Vom Zähler	Ja
Vom RS485 Netzwerk	Nein

8. Modbus Beschreibung

Datenrahmen einer kompletten Zählerauslesung

Register Nummer	Daten- adresse	Wert	Wert Beschreibung	Datentyp	Format
0x40002	1	Tf	Temperatur warme Seite	16bit INT	0.01 °C
0x40003	2	Tr	Temperatur kalte Seite	16bit INT	0.01 °C
0x40004	3	dT	Temperaturdifferenz	16bit INT	0.01 K
0x40005	4	Q	Aktueller Durchfluss	32bit INT	0.001 m³/h
0x40007	6	P	Aktuelle Leistung	32bit INT	0.01 kW
0x40009	8	Ecold	Tarifregister 1 - Kälte bei Kombizählern	32bit UINT	Format und Einheit siehe Header
0x4000B	10	Time	Datum und Uhrzeit	32bit UINT	M-Bus Typ F
0x4000D	12	F	Info Code F (siehe Tabelle 2)	16bit UINT	Zählerfehler
0x4000E	13	Header	Modulinfo (siehe Tabelle 3)	16bit UINT	Einheiten
0x4000F	14	E	Energie (Standardregister) - Wärme bei Wärme- und Kombizählern - Kälte bei Kältezählern	32bit UINT	Format und Einheit siehe Header
0x40011	16	V	Volumen	32bit UINT	Format siehe Header / m³
0x40013	18	N	Seriennummer	32bit UINT	
0x40015	20	EM	Monatswert –Energie am Stichtag	32bit UINT	Format und Einheit siehe Header
0x40017	22	VM	Monatswert –Volumen am Stichtag	32bit UINT	Format siehe Header / m³
0x40019	24	A1	Volumen Impulseingang 1 (nicht benutzt)	32bit UINT	Nicht benutzt
0x4001B	26	A2	Volumen Impulseingang 2 (nicht benutzt)	32bit UINT	Nicht benutzt
0x4001D	28	I1	Impulswertigkeit Impulseingang 1 (nicht benutzt)	32bit UINT	Nicht benutzt
0x4001F	30	I2	Impulswertigkeit Impulseingang 2 (nicht benutzt)	32bit UINT	Nicht benutzt
0x40021	32	N1	Seriennummer A1	32bit UINT	
0x40023	34	N2	Seriennummer A2	32bit UINT	
0x40025	36		Tarifregister 1	32bit UINT	Format und Einheit siehe Header
0x40027	38		Tarifregister 2	32bit UINT	Format und Einheit siehe Header
0x40029	40		Tarifregister 3	32bit UINT	Format und Einheit siehe Header

Tabelle1: Verfügbare Modbus Register

Daten auslesen

- Das Modul antwortet ausschließlich auf Datenanfragen mit Funktionscode 03 (read holding registers).
- Zählerdaten stehen über die Datenadressen 1 – 40 zur Verfügung.
- Jede Datenadresse dieses Bereichs kann als Startpunkt gewählt werden.
- Das Modul macht keine Vollständigkeitsprüfung der gesendeten Variablen.
- Das Modul aktualisiert die gespeicherten Zählerdaten binnen 5 Sekunden nach einer Datenanfrage.
- Nach einer Datenanfrage mit der Rundrufadresse „0“, aktualisiert das Modul die gespeicherten Zählerdaten, sendet aber keine Antwort.
- Das Modul gibt keine Fehlermeldung (exception response) bei ungültigen Datenanfragen zurück.

Info Code																	
16Bit UINT	X	X	X	X	X	X	X	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Zählerfehler	-	-	-	-	-	-	-	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0

Beispiel Info Code																	
0x0106	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Zählerfehler	-	-	-	-	-	-	-	F9	F8	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0

Tabelle 2: Info Code (Datenadresse 12)

Header																	
16Bit UINT	X	X	X	X	X	X	X	X	7	6	5	4	3	2	1	0	
Format / Einheit									Format Volumen* 10 ^(XX) l				Format Energie* 10 ^(XX) MJ 10 ^(XX) kWh				Einheit Energie 0=MJ 1=kWh

*XX (binär) muss in einen Dezimalwert umgerechnet werden.

Beispiel Header																	
0x00C5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	
Format / Unit									10 ^(3) l =1 m ³				10 ^(01) kWh =10 kWh = 0,01 MWh				1=kWh

Tabelle 3: Header (Datenadresse 13)