

1. Einführung

Dieser Zähler ist ein elektronischer Dreiphasen-Vierleiterzähler für Montage auf 35mm Trägerschienen geeignet. Er entspricht den Normen EN50470-1/3 und kann den Verbrauch von Wirk- und Blindenergie messen. Vorteile wie Zuverlässigkeit, kleine Abmessungen, geringes Gewicht und einfache Installation sind Voraussetzung.

Die Installation sollte ausschließlich in Innenräumen oder in dafür geeignete Außenverteilungen durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Der Zähler ist für die Installation in einer mechanischen Umgebung "M1" mit Stößen und Vibrationen von geringer Bedeutung gemäß der Richtlinie 2014/32/EU und für die Installation in elektromagnetischer Umgebung "E2" gemäß der Richtlinie 2014/32/EU vorgesehen.

2. Merkmale und technische Parameter

2.1 Merkmale

2.1.1 Messfunktion

- dreiphasige Wirk-/Blindenergie und positive und negative Messung, vier Tarife (optional)
- 3 Messmodi verfügbar:
Import [Code 01], Import + Export [Code 05], Import – Export [Code 09]
- Berechnung des maximalen Bedarfs
- Einstellung des Feiertags- und Wochenendtarifs (optional)

2.1.2 Kommunikation

- Das Gerät unterstützt IR (Nahinfrarot) und RS485 Kommunikation**. Die IR-Kommunikation entspricht dem EN62056 (IEC1107) Protokoll, die RS485-Kommunikation verwendet das MODBUS-Protokoll.
 - DRT428M-1: Nur IR-Kommunikation
 - DRT428M-2: IR-Kommunikation, RS485 MODBUS
 - DRT428M-3: IR-Kommunikation, RS485-MODBUS, Mehrtariffunktion

2.1.3 Anzeige

Der Zähler kann über das Display folgende Werte ausgeben:

- die Gesamtenergie in kWh
- die Tarifenergie in kWh
- die dreiphasige Spannung in V
- den dreiphasigen Strom in A
- die gesamte/dreiphasige Leistung kW
- die gesamte/dreiphasige Scheinleistung kVarh
- den gesamten/dreiphasigen Leistungsfaktor cosPhi
- die Frequenz in Hz

Als auch Einstellungswerte für den Impulsausgang, die Kommunikationsadresse usw. (Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Anzeigenanleitung unter Punkt 3).

2.1.4 Taste

- Das Messgerät verfügt über zwei Tasten, mit denen der gesamte Inhalt angezeigt werden kann. Hierbei handelt es sich um Touch-sensitive Tasten, die keine mechanische Rückmeldung geben. Durch auflegen und wieder wegnehmen des Fingers können die einzelnen Werte abgerufen werden. Die Abfolge entnehmen Sie bitte dem Punkt 3
- Das LCD rolliert automatisch über alle Werte in der eingestellten Zeit. Die Verweildauer der einzelnen Ebenen kann mit einer Haltezeit von 1 – 30 Sek. eingestellt werden. Unterbrochen wird dies durch betätigen der Tasten

2.1.5 Impulsausgang

- Einstellbar per RS485 oder IR kann die Impulsrate auf 1000, 100, 10 oder 1 Impulse pro kWh gesetzt werden.

2.2 Technische Parameter

Betriebsspannung: 3*230/400V

Nenn-/Grenzstrom: 0,25-5(80)A

Genauigkeitsklasse: B

Norm: EN50470-1/3

Frequenz: 50Hz

Impulskonstante: 1000imp/kWh, 1000imp/kVarh (Werkseinstellung)

Anzeige: LCD 6+2 plus Zusatzanzeigen

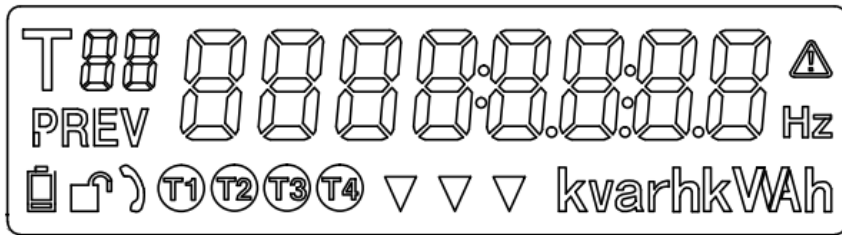
Anlaufstrom: 0.004Ib

Temperaturbereich: -20 ~ 70°C (nicht-kondensierend)

Durchschnittlicher Luftfeuchtigkeitswert über ein Jahr: max. 85%

3. Anzeige

3.1 Inhalt der LCD-Anzeige



3.2 Anzeige der Parameter auf dem LCD

Beschreibung weiterer Displayinhalte



: Inhaltsanzeige für T1 /T2/T3/T4, L1/ L2/L3

Hz

kvarh kWh

:

LCD-Display Content				
Page	Content	Unit	LCD sign	Format
1	Gesamte Wirkenergie	kWh		6+2 000000.00
2	Gesamte Blindenergie	kVarh		6+2 000000.00
3	L1 Volt	V	L1	3+1 000.0
4	L2 Volt	V	L2	3+1 000.0
5	L3 Volt	V	L3	3+1 000.0
6	L1 Strom	A	L1	4+2 0000.00
7	L2 Strom	A	L2	4+2 0000.00
8	L3 Strom	A	L3	4+2 0000.00
9	Gesamt-Wirkleistung	kW		5+3 00000.000
10	L1 Leistung	kW	L1	5+3 00000.000
11	L2 Leistung	kW	L2	5+3 00000.000
12	L3 Leistung	kW	L3	5+3 00000.000
13	Gesamte Scheinleistung	kVA		5+3 00000.000

14	L1 Scheinleistung	kVA	L1	5+3 00000.000
15	L2 Scheinleistung	kVA	L2	5+3 00000.000
16	L3 Scheinleistung	kVA	L3	5+3 00000.000
17	Total COS			1+2 0.00
18	L1COS		L1	1+2 0.00
19	L2COS		L2	1+2 0.00
20	L3COS		L3	1+2 0.00
21	Frequenz	Hz		2+2 00.00
22	T1 Demand	kW	T-1	6+2 000000.00
23	T2 Demand	kW	T-2	6+2 000000.00
24	T3 Demand	kW	T-3	6+2 000000.00
25	T4 Demand	kW	T-4	6+2 000000.00
26	Resettable Active Energy	kWh	Start measurement after function open, which can be reset.	000000.00
27	Combinatorial active status word			S 11 111
28	Displayscrollzeit		1-30s	Lcd-t 05
29	Impuls Ausgang Konstante			S0 1000
30	Messmethode			COdE 01
31	Software Version			V 1.02

DRT428M-2:

LCD Display Content				
Page	Content	Unit	LCD sign	Format
1	Total Active Energy	kWh		6+2 000000.00
2	Total Reactive Energy	kVarh		6+2 000000.00
3	L1 voltage	V	L1	3+1 000.0
4	L2 voltage	V	L2	3+1 000.0
5	L3 voltage	V	L3	3+1 000.0
6	L1 current	A	L1	4+2 0000.00
7	L2 current	A	L2	4+2 0000.00
8	L3 current	A	L3	4+2 0000.00
9	Total active power	kW		5+3 00000.000
10	L1 active power	kW	L1	5+3 00000.000
11	L2 active power	kW	L2	5+3 00000.000
12	L3 active power	kW	L3	5+3 00000.000
13	Total Apparent Power	kVA		5+3 00000.000
14	L1 Apparent Power	kVA	L1	5+3 00000.000
15	L2 Apparent Power	kVA	L2	5+3 00000.000
16	L3 Apparent Power	kVA	L3	5+3 00000.000
17	Total COS			1+2 0.00
18	L1COS		L1	1+2 0.00
19	L2COS		L2	1+2 0.00
20	L3COS		L3	1+2 0.00
21	Frequency	Hz		2+2 00.00
22	T1 Demand	kW	T-1	6+2 000000.00
23	T2 Demand	kW	T-2	6+2 000000.00
24	T3 Demand	kW	T-3	6+2 000000.00
25	T4 Demand	kW	T-4	6+2 000000.00
26	Resettable Active Energy	kWh	Start measurement after function open, which can be reset.	000000.00

27	Combinatorial active status word			S 11 111
28	Cycle time		1-30s	Lcd-t 05
29	Impulse Output			S0 1000
30	Measuring Mode			COdE 01
31	IR address/meter serial number		IR address	12345678
32	MODBUS ID		Address is 0x10 shows 016	Id 255
33	MODBUS Baudrate		485 Baudrate	bd 9600
34	Software Version			V 1.02

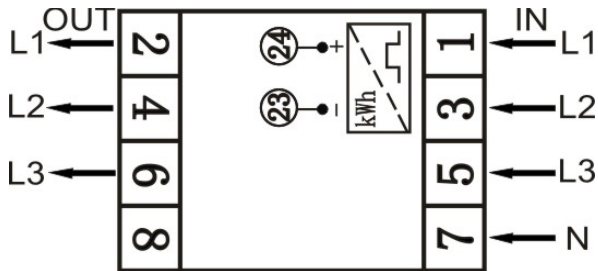
DRT428M-3:

LCD Display Content				
Page	Content	Unit	LCD sign	Format
1	DATE			XX-XX-XX
2	TIME			XX:XX:XX
3	Total Active Energy	kWh		6+2 000000.00
4	T1 Active Energy	kWh	T01	6+2 000000.00
5	T2 Active Energy	kWh	T02	6+2 000000.00
6	T3 Active Energy	kWh	T03	6+2 000000.00
7	T4 Active Energy	kWh	T04	6+2 000000.00
8	Total Reactive Energy	kVarh		6+2 000000.00
9	T1 Total Reactive Energy	kVarh	T11	6+2 000000.00
10	T2 Total Reactive Energy	kVarh	T12	6+2 000000.00
11	T3 Total Reactive Energy	kVarh	T13	6+2 000000.00
12	T4 Total Reactive Energy	kVarh	T14	6+2 000000.00
13	L1 voltage	V	L1	3+1 000.0
14	L2 voltage	V	L2	3+1 000.0
15	L3 voltage	V	L3	3+1 000.0
16	L1 current	A	L1	4+2 0000.00
17	L2 current	A	L2	4+2 0000.00
18	L3 current	A	L3	4+2 0000.00
19	Total active power	kW		5+3 00000.000
20	L1 active power	kW	L1	5+3 00000.000
21	L2 active power	kW	L2	5+3 00000.000
22	L3 active power	kW	L3	5+3 00000.000
23	Total Apparent Power	kVA		5+3 00000.000
24	L1 Apparent Power	kVA	L1	5+3 00000.000
25	L2 Apparent Power	kVA	L2	5+3 00000.000
26	L3 Apparent Power	kVA	L3	5+3 00000.000
27	Total COS			1+2 0.00
28	L1COS		L1	1+2 0.00

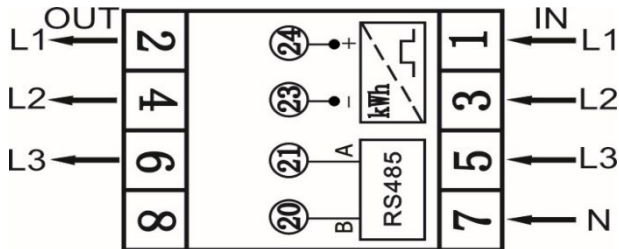
29	L2COS		L2	1+2 0.00
30	L3COS		L3	1+2 0.00
31	Frequency	Hz		2+2 00.00
32	T1 Demand	kW	T-1	6+2 000000.00
33	T2 Demand	kW	T-2	6+2 000000.00
34	T3 Demand	kW	T-3	6+2 000000.00
35	T4 Demand	kW	T-4	6+2 000000.00
36	Resettable Active Energy	kWh	Start measurement after function open, which can be reset.	000000.00
37	Combinatorial active status word			S 11 111
38	Cycle time		1-30s	Lcd-t 05
39	Impulse Output			S0 1000
40	Measuring Mode			COdE 01
41	IR address/meter serial number		IR address	12345678
42	MODBUS ID		Address is 0x10 shows 016	Id 255
43	MODBUS Baudrate		485 Baudrate	bd 9600
44	Software Version			V 1.02

4. Connection Diagram

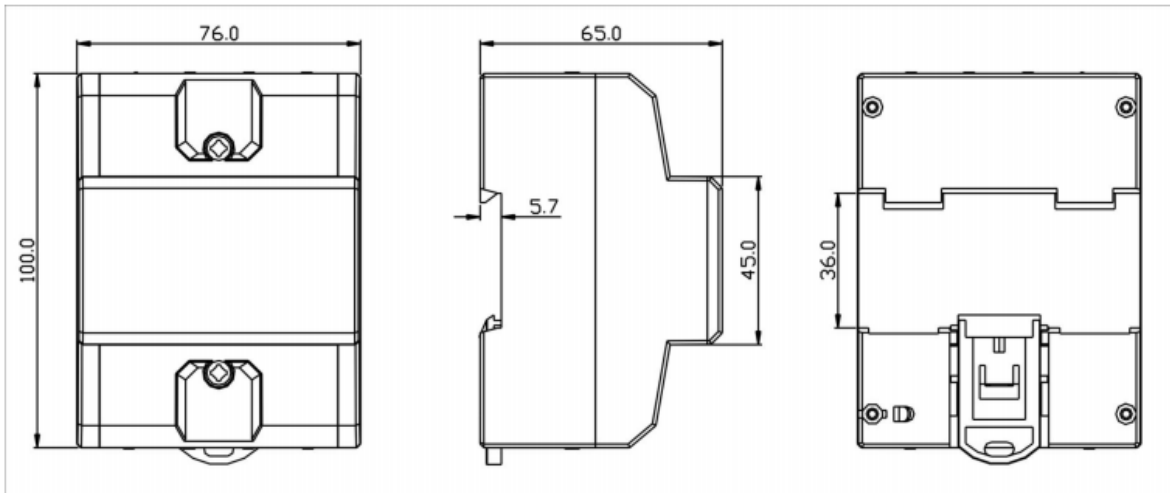
DRT428M-1:



DRT428M-2/3:



6. Meter Dimensions



Width 76mm

Depth 65mm

Installationsanweisung

6.1 Installationsanweisungen

Die Installation darf ausschließlich von elektrotechnischem Fachpersonal bzw. einem erfahrenen Elektriker oder eine Fachperson unter entsprechender Anweisung erfolgen.

Wenn das Gerät während der Installation einem starken Schlag oder Sturz ausgesetzt ist, der offensichtliche Schäden verursacht, darf es nicht installiert oder eingeschaltet werden.

Bevor die Zähler die Herstellung verlassen, wurden Sie ausführlich überprüft und verplombt, sie können somit direkt installiert werden.

Die Zähler sollten in dafür vorgesehene Innen- oder Außengehäuse installiert werden. Der Untergrund an dem der Installationskasten montiert wird, muss fest und feuerfest sein.

Die Zähler müssen entsprechend dem, auf dem Zähler aufgebrachtem Schaltplan installiert werden. Bitte verwenden Sie nur starre Adern oder flexible Litzen mit Aderendhülsen versehen. Ein fester Sitz der Kabel muss gewährleistet sein um lose Stoßstellen und somit Schmorbrände zu vermeiden. Eventuell sollten einige Tage nach der Installation die Klemmschrauben nachgezogen werden. Der Leiterquerschnitt sollte im Idealfall zw. 4 und 16qmm betragen. Die Klemmen können max. 25qmm fassen.

6.2 Details der Installationsanleitung

- Wählen Sie eine 35mm Standard-Din-Schiene (die Länge ist von Ihnen selbst zu bestimmen) und befestigen Sie diese an dem Ort, der für die Installation vorgesehen ist;
- Drücken Sie den Clip unter der Unterseite des Messgeräts nach unten, siehe Abb. 1 und Abb. 2;

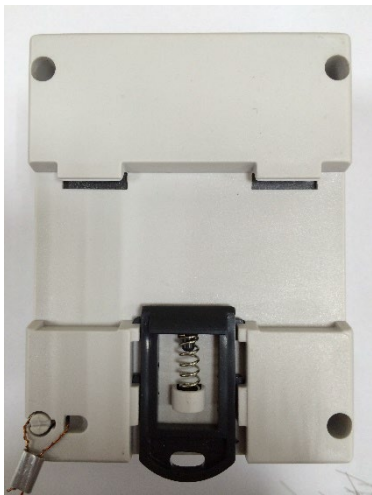


Fig.1



Fig.2

Nach dem Herunterdrücken des Clips

- Setzen Sie das Messgerät gemäß Abb. 3 in die Din-Schiene ein, drücken Sie dann den Clip nach oben und installieren Sie das Messgerät auf der Din-Schiene, siehe Abb. 4;

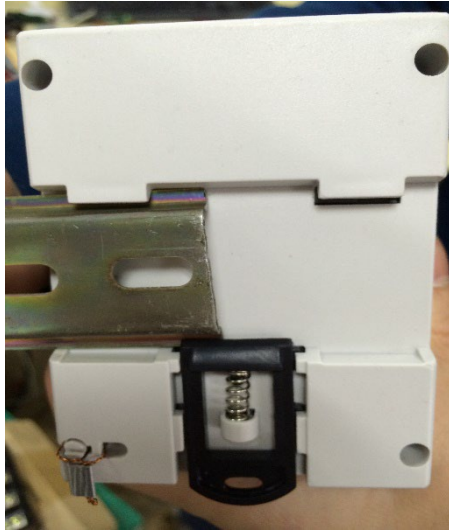


Fig. 3

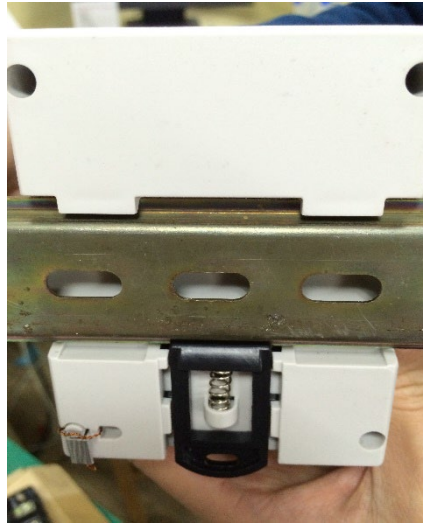


Fig. 4

- Stellen Sie den Anschluss gemäß dem Schaltplan her;
- Nach dem Anschluss die Klemmenabdeckung mit einer Plombe verschließen.

Modbus register map for DRT428M-2/3

1- 11bits data (1 start bit, 8 data bit, 1 even check bit, 1 stop bit)

2-Communication commands will choose CRC check (2bytes)

3-Meter ID will use 01 as default, baud rate 9600bps as default, but 1200bps 2400bps. 4800bps(optional)

Part 1 the read registers for the parameters

Modbus ID (default)	Function Code	Register Address	Contents	Read/Write	length	data mode	Remarks
01	03	0000	Serial number	Read	4	BCD	8 numbers 00000000
01	03	0002	Modbus ID	Read	2	HEX	1-247, default 01
01	03	0003	Baud Rate	Read	2	HEX	300,600,1200 2400,4800 9600 (Default)
01	03	0004	Software Version	Read	4	float	
01	03	0006	Hardware Version	Read	4	float	
01	03	0009	S0 output rate	Read	4	float	1,10,100,1000
01	03	000B	Combined Code	Read	2	HEX	1=Forward only 5=Forward+reverse (default) 9=Forward-reverse
01	03	000C	HOLIDAY-WEEKEND TIME	Read	2	HEX+HEX	the weekend time interval able number +Holiday time interval table number For DRT428M-3 only
01	03	000D	Cycle time	Read	2	BCD	1-30S
01	03	000E	L1 Voltage	Read	4	float	
01	03	0010	L2 Voltage	Read	4	float	
01	03	0012	L3 Voltage	Read	4	float	
01	03	0014	Grid Frequency	Read	4	float	
01	03	0016	L1 Current	Read	4	float	
01	03	0018	L2 Current	Read	4	float	
01	03	001A	L3 Current	Read	4	float	
01	03	001C	Total Active Power	Read	4	float	
01	03	001E	L1 Active Power	Read	4	float	
01	03	0020	L2 Active Power	Read	4	float	
01	03	0022	L3 Active Power	Read	4	float	
01	03	0024	Total reactive power	Read	4	float	
01	03	0026	L1 reactive power	Read	4	float	
01	03	0028	L2 reactive power	Read	4	float	
01	03	002A	L3 reactive power	Read	4	float	
01	03	002C	Total Apparent Power	Read	4	float	
01	03	002E	L1 Apparent Power	Read	4	float	
01	03	0030	L2 Apparent Power	Read	4	float	
01	03	0032	L3 Apparent Power	Read	4	float	
01	03	0034	Total Power Factor	Read	4	float	
01	03	0036	Power Factor	Read	4	float	
01	03	0038	Power Factor	Read	4	float	
01	03	003A	Power Factor	Read	4	float	
01	03	003C	Time	Read	8	BCD	SS/MM/HH/WW/DD/MM/YY 00 For DRT428M-3 ONLY
01	03	0040	Season Switch	Read	2	HEX	0, 1 (0=close, 1=open)Default is 0. this is for country if there is Summer Season and Winter season For DRT428M-3 ONLY
01	03	0041	CRC CODE	Read	2	HEX	

Notes : Correct Respond: 01(default) 03 02 data H 8bits data L 8bits CRC CRC

ncorrect Respond: 01(default) 83 wrong information code (address error and CRC error no return)

Part 2 the read registers for the energy

Modbus ID (default)	Function Code	Register Address	Contents	Read/Write	length	data mode	Remarks
01	03	0100	Total Active Energy	Read	4	float	
01	03	0102	L1 Total Active Energy	Read	4	float	
01	03	0104	L2 Total Active Energy	Read	4	float	
01	03	0106	L3 Total Active Energy	Read	4	float	
01	03	0108	Forward Active Energy	Read	4	float	
01	03	010A	L1 Forward Active Energy	Read	4	float	
01	03	010C	L2 Forward Active Energy	Read	4	float	
01	03	010E	L3 Forward Active Energy	Read	4	float	
01	03	0110	Reverse Active Energy	Read	4	float	
01	03	0112	L1 Reverse Active Energy	Read	4	float	
01	03	0114	L2 Reverse Active Energy	Read	4	float	
01	03	0116	L3 Reverse Active Energy	Read	4	float	
01	03	0118	Total Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	011A	L1 Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	011C	L2 Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	011E	L3 Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	0120	Forward Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	0122	L1 Forward Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	0124	L2 Forward Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	0126	L3 Forward Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	0128	Reverse Reactive Energy	Read	4	float	
01	03	012A	L1 Reverse Reactive Energy	Read	4	float	

01	03	012C	L2 Reverse Reactive Energy	Read	4	float	For DRT428M-3 only	
01	03	012E	L3 Reverse Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0130	T1 Total Active Energy	Read	4	float		
01	03	0132	T1 Forward Active Energy	Read	4	float		
01	03	0134	T1 Reverse Active Energy	Read	4	float		
01	03	0136	T1 Total Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0138	T1 Forward Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	013A	T1 Reverse Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	013C	T2 Total Active Energy	Read	4	float		
01	03	013E	T2 Forward Active Energy	Read	4	float		
01	03	0140	T2 Reverse Active Energy	Read	4	float		
01	03	0142	T2 Total Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0144	T2 Forward Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0146	T2 Reverse Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0148	T3 Total Active Energy	Read	4	float		
01	03	014A	T3 Forward Active Energy	Read	4	float		
01	03	014C	T3 Reverse Active Energy	Read	4	float		
01	03	014E	T3 Total Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0150	T3 Forward Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0152	T3 Reverse Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0154	T4 Total Active Energy	Read	4	float		
01	03	0156	T4 Forward Active Energy	Read	4	float		
01	03	0158	T4 Reverse Active Energy	Read	4	float		
01	03	015A	T4 Total Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	015C	T4 Forward Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	015E	T4 Reverse Reactive Energy	Read	4	float		
01	03	0300	TIME interval table 1	Read	24	BCD		Hour +Minutes+Tariff number*8 For DRT428M-3 only
01	03	030C	TIME interval table 2	Read	24			
01	03	0318	TIME interval table3	Read	24			
01	03	032A	TIME interval table 4	Read	24			
01	03	0330	TIME interval table 5	Read	24			
01	03	033C	TIME interval table 6	Read	24			
01	03	0348	TIME interval table 7	Read	24			
01	03	0354	TIME interval table 8	Read	24			
01	03	0360	TIME zone	Read	24	BCD	Month+Day+time interval table*8 For DRT428M-3 only	

Note : Correct Respond: 01(default) 03 04 data H 8bits data L 8bits CRC CRC
Incorrect Respond: 01(default) 83 Wrong information code(address error and CRC error no return)

Part3 The writing registers

Modbus ID (default)	Function Code	Register Address	Contents	Read/Write	length	data mode	Remarks
01	06	0002	Modbus ID	Write	2	HEX	
01	06	0003	Baud Rate	Write	2	HEX	
01	10	0009	SO OUTPUT	Write	4	float	1,10,100,1000
01	06	000B	Combined Code	Write	2	HEX	1=Forward only 5=Forward+reverse (default) 9=Forward-reverse
01	06	000C	HOLIDAY-WEEKEND TIME	Write	2	HEX+HEX	the weekend time interval table number +Holiday time interval table number For DRT428M-3 only
01	06	000D	Cycle time	Write	2	BCD	1-30S
01	10	003C	Time	Write	8	BCD	SS/MM/HH/WW/DD/MM/YY 00 For DRT428M-3 ONLY
01	10	0300	TIME interval table 1	Write	24	BCD	Hour +Minutes+Tariff number*8 For DRT428M-3 ONLY
01	10	030C	TIME interval table 2	Write	24		
01	10	0318	TIME interval table3	Write	24		
01	10	032A	TIME interval table 4	Write	24		
01	10	0330	TIME interval table 5	Write	24		
01	10	033C	TIME interval table 6	Write	24		
01	10	0348	TIME interval table 7	Write	24		
01	10	0354	TIME interval table 8	Write	24		
01	10	0360	TIME zone	Write	24	BCD	Month+Day+time interval table*8 For DRT428M-3 ONLY

Note : Correct Respond: 01(default) 03 04 data H 8bits data L 8bits CRC CRC
Incorrect Respond: 01(default) 83 Wrong information code(address error and CRC error no return)

Other information about Wrong Function Code:

- 01:The received function code is invalid
- 02:Received register address is not existing
- 03:The received data is not comply with the requirement, generally writing data exceeds range
- 04:Equipment error, this program is not used

Konformitätserklärung

Wir, die »B+G E-Tech GmbH« · Franz Mehring Str. 36 · 01979 Lauchhammer
erklären hiermit die Konformität zum

DRT428M-Serie

mit dem Messbereich 3 x 230/400V, 0,25-5(80)A, 50Hz,
1000imp/kWh in Übereinstimmung des beschriebenen Typs in
der EG-Baumusterprüfbescheinigung 0120/SGS0488 und erfüllen
die Anforderungen gemäß der Richtlinie 2014/32/EU.

EN50470-1:2006 Wechselstrom-Elektrizitätszähler; Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und
Prüfbedingungen - Messeinrichtungen (Genauigkeitsklassen A, B und C)

EN50470-3:2006 Wechselstrom-Elektrizitätszähler; Teil 3: Besondere Anforderungen - Elektronische
Wirkverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen A, B und C;

Declaration of Conformity

We »B+G E-Tech GmbH« · Franz Mehring Str. 36 · DE 01979 Lauchhammer
ensure and Declare that the apparatus:

DRT428M-Serie

with the measurement range 3 x 230/400V, 0,25-5(80)A, 50Hz,
1000imp/kWh are in conformity with the type as described in
the EC-type examination certificate 0120/SGS0488 and satisfy the
appropriate requirements of the Directive 2014/32/EU.

EN50470-1:2006, Electricity metering equipment (AC) part 1: General requirements, tests and test
conditions. Metering equipment (class indexes A, B and C)

EN50470-3:2006, Electricity metering equipment (AC) Part 3: Particular requirements-Static meters
for active energy (class indexes A,B and C)



Lauchhammer, 01.01.2021

Vertreten durch den Geschäftsführer

Represented by business executive

Mathias Bruchholz

Str mzähler.eu

B+G e-tech GmbH
Franz-Mehring Str. 36
DE 01979 Lauchhammer