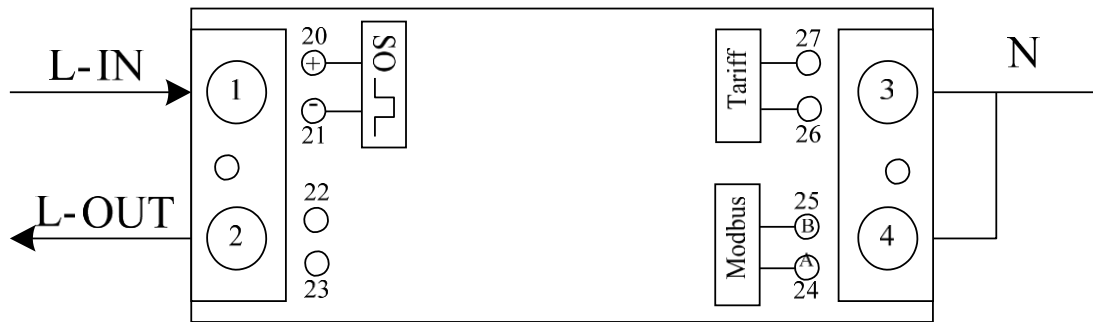


## 1. Anschluss Diagramm



- 1 / 2 = Phase Ein- Ausgang
- 2 / 4 = Neutral Ein- Ausgang
- 20 + 21 = S0 Ausgang (je nach Einstellung)
- 24 + 25 = RS485 Modbus Anschluss A/B
- 26 + 27 = Tarif Einstellkontakt (siehe Beschreibung)

## 2. Kumulierte Methode zur Berechnung der Gesamtenergie:

**Diese wird in Absprache vor Kauf einmalig gesetzt; eine nachträgliche Änderung ist nicht mehr möglich!!!**

angezeigter Auswahlcode bei Einstellung	Berechnungsmethode des Wertes
No.: 1	Gesamtwirkenergie = Vorwärtswirkenergie
No.: 3	Gesamtwirkenergie = Vorwärtswirkenergie + Rückwärtsenergie
No.: 4	Gesamtwirkenergie = Vorwärtswirkenergie - Rückwärtsenergie

## 3. Der Wechselstromzähler ist ein Zweitarifzähler. Umschaltung der Tarife erfolgt durch Anlegen einer Spannung an Klemme 26 + 27 wie folgt

Tarif	Volt (VAC)
Tarif 1	0 – 65
Tarif 2	95 – 400

## 4. S0 Impulsausgang:

es gibt 5 Impulsarten zur Auswahl, die mittels RS485 eingestellt werden können

S0	Geschwindigkeit des Impulsausgangs (kWh)
1	0,001 (Voreinstellung)
2	0,01
3	0,1
4	1
5	10

## 5. Displaybeleuchtung:

es gibt 3 Möglichkeiten zur Auswahl für die Displaybeleuchtung.

1. die Hintergrundbeleuchtung ist immer an
2. die Hintergrundbeleuchtung ist immer aus
3. die Hintergrundbeleuchtung geht an, wenn Sie die „SET“ Taste drücken

Die Einstellung der Beleuchtungsoptionen werden direkt am Gerät wie folgt eingestellt:

1. Drücken Sie den Programmierknopf (SET) für einige Sekunden
2. Im Display wird nun „SET“ angezeigt
3. um das richtige Programm auszuwählen, drücken Sie die rechte Taste unterhalb des Displays, so können Sie nach oben oder unten gehen (LED1 = die Hintergrundbeleuchtung ist immer an, LED2 = die Hintergrundbeleuchtung ist immer aus, LED3 = die Hintergrundbeleuchtung geht an, wenn Sie den „SET“ Taste drücken)

## 6. Leistungsdaten

Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	≤ 75%
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	≤ 95%
Betriebstemperatur	-10°C - +40°C
Lagertemperatur	-30°C - +70°C
Internationaler Standard	EN50470-3
Genauigkeitsklasse	1
Schutzklasse	IP51

## 7. Technische Daten

Nennspannung (Un)	230V AC
Betriebsspannung	100~260V AC
Isoliervermögen	
AC-Spannungsfest	4kV für 1 Minute
Bemessungsstoßspannungen	6kV – 1.2µs Wellenform
Dauerstrom(Ib)	10 A
Grenzstrom (Imax)	80 A
Anlaufstrom	0,4% Ib- Imax
Bemessungsstrom	30Imax für 0.01s
Frequenz	50Hz ±10%
Eigenverbrauch	≤2W / 10VA
Impuls LED (Testausgang Blinkgeschwindigkeit)	1000 oder 2000 imp/kWh
S0 Impulsausgang	1000,100,10,1 oder 0.1 imp/kWh
Datenspeicher	die Daten können für mehr als 10 Jahre ohne Stromversorgung gespeichert bleiben

## 8. Fehlerrate




0.05Ib	Cosφ = 1	±1.5%
0.1Ib	Cosφ = 0.5L	±1.5%
Cosφ = 0.8C		±1.5%
0.1Ib - Imax	Cosφ = 1	±1.0%
0.2Ib - Imax	Cosφ = 0.5L	±1.0%
Cosφ = 0.8C		±1.0%

## 9. RS485 Kommunikation Eigenschaften:

Bus type	RS485
Protocol	MODBUS RTU with 16 bit CRC
Baud rate	1200 (Voreinstellung) ,2400,4800,9600.
Adressbereich	1-247 Benutzer einstellbar (Voreinstellung: 1)
Geräte pro Bus	max. 32

## 10. Symbolbegriffserklärung:



- (1)  : **Negativ-Symbol:**  
Gesamtenergie, Reverse Energie, Strom, Wirkleistung, negative Leistung, Scheinleistung
- (2)  : **Kommunikationssymbol:**  
Dieses Symbol wird für 1 Sek. angezeigt, wenn die Kommunikation über RS 485 aktiv ist.
- (3)  : **Sperre:**  
Nur für die akkumulierte Methode der Gesamtenergie-Werte.
- (4) **MD** : gilt nur für bestimmte Modelle des Zählers
- (5) **Hz** : **Frequenz Symbol**
- (6) **Tθ** : **Tarif:**  
T1: Tarif 1 , T2: Tarif 2
- (7) **kVAvarh** : Dieses Symbol kann folgende Kombinationen in Abhängigkeit von der gewählten Ansicht darstellen: kW , V , A , kWh , Var , VA

## 11. Display

- (1) gesamte Wirkenergie als positive Zahl:



gesamte Wirkenergie als negative Zahl:



aktive Gesamtenergie als negative Zahl :  
Ist und die aktive Rückenergie größer als die aktive Vorwärtsenergie, wird auf der Anzeige ein  angezeigt.

(2) vorwärts laufende Wirkenergie:



3) rückwärts laufende Wirkenergie:



— : wenn der Strom zu Zeitpunkt dieser Anzeigeauswahl umgekehrt läuft, wird dieses Zeichen blinken, ansonsten ist es permanent an.

4) Tarif 1 gesamte Wirkenergie:



T1 : Symbol blinkt, wenn Tarif 1 aktiv ist, ansonsten ist es permanent an.

5) Tarif 2 gesamte Wirkenergie:



T2 : Symbol blinkt, wenn Tarif 2 aktiv ist, ansonsten ist es permanent an.

6) Kumulierte Methode für gesamte Wirkenergie:



T2 : Symbol blinkt, wenn Tarif 2 aktiv ist, ansonsten ist es permanent an.

Address(hex)	Length(bytes)	Parameter name	Access(R/W)	Function code	Data format	Units
0x1000	16(only use 6)	serial number	R/W	03(04)/10	bcd	Sn:(00000000000000000000)115711070001
0x1010	4	meter code	R	03(04)	hex	0x0000 000F(PRO-ZDM)
0x1018	2	modbus ID	R/W	03(04)/10	hex	001-8247(F7) (Default:01) (broadcast:00)
0x1020	2	baud rate	R/W	03(04)/10	hex	1200bps-0x04b0 (default) 2400bps-0x0960 4800bps-0x12c0 9600bps-0x2580
0x1030	12	Meter name	R	03(04)	null-terminated array of characters	PRO2DM 80A(+\0)
0x1050	4	protocol revision	R	03(04)	float	V3.2
0x1054	4	software version	R	03(04)	float	V3.2
0x1058	4	hardware version	R	03(04)	float	V3.1
0x1060	2	Meter amps direct connection	R	03(04)	hex	80(maximum current of the meter)
0x1062	4	CT ratio(max current of meter)	R	03(04)	Float	response 80(0x42A00000)
0x1066	4	Impulse/kWh	R	03(04)	hex	0x03e8
0x107A	2	Accumulated method for total energy values (write only one time)	R/W	03(04)/10	hex	1(Total = Only Forward) 3(Total = Forward+Reverse) default 4(Total = Forward-Reverse)
0x1080	2	meter lock	R/W	03(04)/10	hex	0x0000(unlock,default) 0x0001(lock)
0x1090	2	pulse constant for active energy of SO output	R/W	03(04)/10	hex	0x0001-0.001kwh(default) 0x0002-0.01kwh 0x0003-0.1kwh 0x0004-1kwh 0x0005-10kwh
0x2000	4	voltage	R	03(04)	float	V
0x2020	4	frequency	R	03(04)	float	Hz
0x2060	4	current	R	03(04)	float	A(negative for reverse current)
0x2080	4	active power	R	03(04)	float	w(negative for reverse power)
0x20A0	4	reactive power	R	03(04)	float	var(negative for reverse power)
0x20C0	4	apparent power	R	03(04)	float	VA(negative for reverse power)
0x20E0	4	power factor	R	03(04)	float	
0x2200	2	Current tariff	R	03(04)	hex	0x0001-T1 tariff 0x0002-T2 tariff
0x3000	4	total active energy	R	03(04)	float	kwh(5+2)
0x3020	4	forward active energy	R	03(04)	float	kwh(5+2)
0x3040	4	reverse active energy	R	03(04)	float	kwh(5+2)
0x3140	4	active energy in tariff 1	R	03(04)	float	kwh(5+2)
0x3240	4	active energy in tariff 2	R	03(04)	float	kwh(5+2)
	32		R	11		

Sending : ID(00)+ 11 c0 2c

ID+11+length of bytes +FF(the identification of starting)+serial no. (bcd)+ meter type(hex)+version of protocol(float)+version of software(float)+version of hardware(float)+max current(hex)+00 (closing character) +CRC

In all the writing demands, it supports using broadcast (ID is 00) to write data

Reading data : ID(00) +0x03/04+address+length+2+CRC

For example : to read serial no.

```
00 03 10 00 00 08 41 10
01
03 10
00 00
00 00
00
00 00
00 00
00 00
00
00 00
00 00
E4
59
```

Modifying data : ID(00) +0x10+address+(length+2+length of serial no.(8))+(length+length of serial no.) +data+serial no.+CRC

For example: to write data

```
01 10 10 00 00 10 20 00 00 00 00 00 00 00 00 22 22 22 22 22 00 00 00 00 00 00
00 00 11 11 11 11 11 11 03 3B
(500 ms)
01 10 10 00 00 10 05 05
```