

**Bedienungsanleitung**  
 Die PowerCount+ Zähler zeigen wichtige Messgrößen wie I, U, PF, F, TDH% und die Leistung aller Phasen sowie die Wirkenergie für Lieferung und Bezug. Zwei verschiedene Sekundärwandler können für den Einsatzbereich gewählt werden:

- von 0,01 - 1 (1.2) A für Wandler .../1 A
- von 0,05 - 5 (6) A für Wandler .../5 A
- Alle PowerCount+ haben 2 Tarife und seitliche IR Kommunikationsanschlüsse

Die eingebaute Kommunikation unterscheidet sich in:

Kode	Modell	Kommunikation
51010205	PowerCount+	2 S0 Impulse-Ausgänge
51010305	PowerCount+ Modbus	eingebauter RS-485 Modbus RTU
51010405	PowerCount+ M-Bus	eingebauter M-Bus (1 Lastgröße)

**WARNUNG**  
 Die Installation muss von einer Elektrofachkraft oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt und geprüft werden. Bei Arbeiten am Messgerät, Netzspannung abschalten!

**Einstellung der Messwerte**  
 Measurements pages

Für alle Seiten die nicht Energien angeben, ist die Tarifangabe auf den Betriebsablauf bezogen.  
 In case of Energy pages, the tariff of the accumulated Energy is indicated in the other pages, the running tariff is indicated.

Phasenströme - Rückbeleuchtung aus  
 Line currents Backlight OFF

Jede Taste drücken  
 Any Key pushing

Phasenströme - Rückbeleuchtung ein  
 Line currents Backlight ON

**I-L**

**V-L/N**

**V-L/L**

**PF-L**

**P-L**

**Q-L**

**S-L**

**Σ L F (Hz)**

**I - 0**

**I THD%**

**V THD%**

**Σ L kWh Bezug T1 import T1**

**Σ L kWh Bezug T2 import T2**

**Σ L kWh Abgabe T1 export T1**

**Operating instructions**  
 The PowerCount+ provides all relevant measures for the evaluation of an electrical network: I, U, PF, F, TDH% and Power (displayed for each phase) and 3-phase imported and exported active Energies.

- Two possible currents ranges: 0.01-1 (1.2) in case of .../1 A external CTs, or 0.05-5 (6) in case of .../5 A external CTs
- All models are three phase digital PowerCount+ with 2 tariffs and with IR lateral communication available.

The built-in communication depends of the model:

Code	Modell	Kommunikation
51010205	PowerCount+	2 S0 Pulse outputs
51010305	PowerCount+ Modbus	Built in RS-485 Modbus RTU
51010405	PowerCount+ M-Bus	Built in M-Bus (1 unit Load)

**RISK OF ELECTROCUTION, BURNS OR EXPLOSION**  
 This device must be installed and maintained ONLY by qualified and duly authorized personnel. During its installation, be sure there is no voltage applied.

**Σ L kWh Abgabe T2 export T2**

Zurück zu den Seiten  
 Back to page

**I-L**

Aus beliebiger Seite die Taste " " für 3 Sek. drücken um zu den Parameterseiten zu gelangen.  
 Whichever the measurement page push " " key for 3 sec. to enter into parameter pages

**Parameter - Eingabe (jede Änderung erfordert mit Passwort Eingabe)**  
 Parameters Set-up (a password is required to modify their values)

Alle Seiten können mit den Tasten " " und " " durchgewählt werden. Aus jeder Seite mit " 3 Sek. Tastenbetätigung, zurück in die Seiten der Messwerte.

Available Parameter Pages (push " " or " " to scroll pages). In any page, push " " key for more than 3 seconds to go back to measure pages.

**Pr. Ct 50-**

Siehe den Paragraph für Passwort Beschreibung  
 Die Stromwandler mit sekundärer. mit Wicklung .../5 A haben einen Einsatzbereich von 5 und 10.000 A mit Wicklung .../1 A haben einen Einsatzbereich von 1 und 2000 A

See the dedicated paragraph for Password description. External CTs primary nominal current. Value selectable between 5 and 10.000 in case CTs secondary nominal current is 5 A, and between 1 and 2000 in case CTs secondary nominal current is 1 A.

**SEC. Ct -5A**

Stromwandler wählbar mit sekundären Wicklung .../1 A oder .../5 A

External CTs secondary nominal current. Value selectable between 1 A and 5 A

**Diese Seite ist nur für Kode PowerCount+ S0 zustimmend**  
 These 3 pages are available in PowerCount+ S0 model only

**Out 250 PLS kWh**

Anzahl der Ausgang Impulse / kWh bezogen auf Iprim des Stromwandler. Der kleinste Wert ist 1 Impuls/kWh. Der höchste hängt vom gewählten Stromwandler und der Impulslänge ab. (Siehe nachstehend).

Number of S0 output pulses per kWh (referred to CTs primary currents). The minimum value is 1 pulse/kWh. The maximum depends on selected external CT ratio and on Pulse Length (see note below).

Die Impulslänge ist zwischen 30 und 100 msec wählbar.

S0 ON time pulse length (in milliseconds). Value selectable between 30 and 100 msec.

**Bemerkung:**  
 Die höchstmögliche Impulsanzahl pro kWh (Impulskonstante) die der Zähler über den S0-Ausgang zulässt ist mit dem Stromwandler und der Einschaltzeit der Impulse abhängig. Hieraus ergibt sich:

$$\text{Max. S0 Impulskonstante} = \frac{724368}{\text{Wandlerverhältnis} * (\text{Einschaltzeit} \text{ msec.} + 30 \text{ msec.})}$$

zum Beispiel, wenn Sie in Ihrer Anlage einen Wandler mit einem Verhältnis 10.000/5 = 200 und eine Einschaltzeit von 70 msec. wählen wird die Impulskonstante sein:

$$\text{Max. S0 Impulskonstante Wandlerverhältnis} = 200, \text{ Einschaltzeit} = 70 \text{ msec.} = \frac{724368}{200 * (70 + 30)} \approx 36$$

Sie können jederzeit da Wandlerverhältnis und die Einschaltzeit ändern, sollte die Impulsfrequenz für Ihren Zweck zu hoch sein. Das Ergebnis ist automatisch auf den Grenzwert bezogen.

**Note:**  
 The maximum number of pulses per kWh (Pulse constant) that the meter can generate through S0 outputs is limited by the CT ratio and by the ON time of the pulse. The relationship is:

$$\text{Max S0 Pulse Costant} = \frac{724368}{\text{CT ratio} * (\text{ON time (msec)} + 30 \text{ msec})}$$

For example, if in your installation you need a CT ratio of 10.000/5 = 200 and a ON pulse time of 70 ms, the maximum Pulse constant that you can select is:

$$\text{Max S0 Pulse Costant (CT ratio} = 200, \text{ON time} = 70 \text{ msec)} = \frac{724368}{200 * (70 + 30)} \approx 36$$

You can always modify the CT ratio and the pulse ON time as you prefer; in case the Pulse Constant is too high for your selections, it is automatically adjusted to the maximum allowed value.

**Out InP - Out kWh**

S0 - Impuls Ausgangswahl  
 Es sind 3 verschiedene outputs auf die Leistung Iprim des Wandler bezogen.  
 1) S01 hinsichtlich der Bezugswirkleistung.  
 S02 hinsichtlich der Abgabewirkleistung (wie hier abgebildet).  
 2) S01 hinsichtlich der Bezugswirkleistung S02 hinsichtlich der Bezugsblindleistung (Act-React sichtbar am Display)  
 3) S01 hinsichtlich der Bezugswirkleistung T1 S02 hinsichtlich der Bezugswirkleistung T2 (Am Display mit T1 bzw. T2 gezeigt).

S0 pulse outputs mode selection. There are 3 available choices (always referred to powers at primary)  
 1) S01 proportional to Imported Active Power, S02 proportional to Exported Active Power (as in the case show here)  
 2) S01 proportional to Imported Active Power, S02 proportional to Imported Reactive Power (Act-React on the display)  
 3) S01 proportional to Imported Active Power under Tarif T1, S02 proportional to Imported Active Power under Tarif T1 (tar 1-tar 2 on the display).

**Diese Seiten sind rein auf den Kode PowerCount+ Modbus und Kode PowerCount+ M-Bus bezogen**  
 These pages are available in models PowerCount+ Modbus and PowerCount+ M-Bus

**Addr 160**

Bus Adresse wählbar zwischen 1 und 247 für Modbus und zwischen 0 bis 250 für M-Bus.

Bus address (selectable between 1 and 247 in case of Modbus and between 0 and 250 for M-Bus).

**baud rate 9600**

Die Übertragungsgeschwindigkeit ist für Modbus wählbar in: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 und für M-Bus in: 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600 Baud.

Communication baudrate (selectable among 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 and 38400 for Modbus; selectable among 300, 600, 1200, 2400, 4800 and 9600 Baud for M-Bus).

**Diese 2 Seiten sind nur für PowerCount+ M-Bus zutreffend**  
 These 2 pages are available in PowerCount+ M-Bus model only

Die Eingabe und Ablesung der sekundären Adresse ist auf 2 Seiten aufgeteilt. Die ersten 4 Zahlen werden auf die erste Seite geschrieben, die restlichen auf die folgende Seite. z.B. Die sekundäre kann lauten: 46750062.

M-Bus secondary address visualization and modification is splitted into 2 pages (Most significant 4 digits and Least Significant 4 digits). In the following example, the Secondary address = 46750062.

**SEC AdH 4675**

Die ersten vier Zahlen auf die erste Seite.  
 M-Bus Secondary Address: Upper 4 digits. Any value between 0000 and 9999 is accepted.

**SEC AdL 0062**

Die restlichen Zahlen auf die zweite Seite geschrieben.  
 M-Bus Secondary Address: Lower 4 digits. Any value between 0000 and 9999 is accepted.

**Diese 2 Seiten sind nur für PowerCount+ Modbus zutreffend**  
 These 2 pages are available in PowerCount+ Modbus model only

**none PAR ity**

Modbus Parität Wahl.  
 None, Odd and Even Parity sind wählbar (siehe nachstehend).

Modbus Parity Selection.  
 None, Odd and Even Parity choices are available. (see the note below).

**2 STOP bits**

Modbus Anzahl der Stop Bits Wahl.  
 1 oder 2 Stop Bits sind wählbar (siehe nachstehend).

Modbus Number of Stop Bits selection.  
 1 or 2 Stop bits are selectable. (see the note below).

**Bemerkung:**  
 Jede Kombination der Parität und Stop Bits ist wählbar; Nach Vorlage Modbus sind nur die nachstehenden Kombinationen ratsam: Even/1, Odd/1 und None/2.

**Note:**  
 any combination of Parity and Stop Bits are selectable; anyway, according to Modbus recommendation, only the following 3 combinations are allowed: Even/1, Odd/1 and None/2.

**LED 500 PLS kWh**

Anzahl der metrologischen roten LED pro kWh (bezogen auf die Iprim Wicklung) Der kleinste Impulsanzahl pro kWh ist 1; die höchste ist von der Wahl des Wandlers (Iprim) abhängig.

Number of Metrological red LED pulses per kWh (referred to CTs primary currents). The minimum value is 1 pulse/kWh. The maximum depends on selected external CT (see note below).

**Bemerkung:**  
 Die höchstmögliche Impulsanzahl pro kWh (Impulskonstante) die der Zähler über den S0-Ausgang zulässt ist mit der Wahl des Stromwandler abhängig. Hieraus ergibt sich:

$$\text{Max LED Pulse Menge} = \frac{724368}{\text{Wandlerverhältnis} * 60}$$

zum Beispiel, wenn Sie in Ihrer Anlage einen Wandler mit einem Verhältnis 1000/5 = 200 wählen, wird die Impulskonstante sein:

$$\text{Max LED Pulse Menge (Wandlerverhältnis} = 200) = \frac{724368}{200 * 60} = \frac{724368}{12000} \approx 60$$

Sie können jederzeit das Wandlerverhältnis ändern, sollte die Impulsfrequenz für Ihren Zweck zu hoch sein. Das Ergebnis wird automatisch auf den Grenzwert bezogen.

**Note:**  
 The maximum number of LED pulses per kWh (Pulse constant) is limited by the CT). The relationship is:

$$\text{Max LED Pulse Costant} = \frac{724368}{\text{CT ratio} * 60}$$

For example, if in your installation you need a CT ratio of 1000/5=200, the maximum LED Pulse constant that you can select is:

$$\text{Max LED Pulse Costant (CT ratio} = 200) = \frac{724368}{200 * 60} = \frac{724368}{12000} \approx 60$$

You can always modify the CT ratio as you prefer; in case the Pulse Constant is too high for your selection, it is automatically adjusted to the maximum allowed value.

**Enrg rESEt ,?**

Befehl zur Rücksetzung der Energiemeßstände  
 Energy Counters reset command

**OFF PASSWOrd**

Passwort geschärft (ON)  
 Passwort ungeschärft (OFF)

Passwort enabling/disabling.  
 Password ON means: the password is enabled; Password OFF means: the password is disabled

**Einstellung der Parameter mit Passwort geschärft (ON)**  
 Parameter modification example

In beliebiger Parameterseite mit der Taste " " können Änderungen erfolgen. Dies kann in folgender Weise erfolgen:

In any parameter page, push " " key to start modification. The modification is possible if the Password is disabled; alternatively it is possible to introduce the password in the following way:

**Out 1000 PLS kWh**

**Enrg PASSWOrd**

Beide Tasten gleichzeitig drücken >4 Sek.  
 Push Both >4 Sec.

Löschen / Cancel  
 Bestätigen / Confirm

**Out 50 PLS kWh**

Löschen / Cancel  
 Bestätigen / Confirm

**Out 50 PLS kWh**

Seitenwahl  
 Page selection

Nach 60 Sek. Tasten Inaktivität muß die Passwort erneut eingegeben werden.

After 60 sec. of inactivity reenter the password.

In gleicher Weise können auch andere Parameter geändert werden.

The same technique is applicable to modify the other parameters.

Für die Nullstellung der Energieregister wie folgt vorgehen.

To reset the energies, proceed in the following way.

**Energie Nullstellung / Energy Reset**

**Enrg rESEt ,?**

Mit der Taste " " die Energieregister aufrufen.  
 Push " " to ask for energies resetting.

**sure to rESEt ,?**

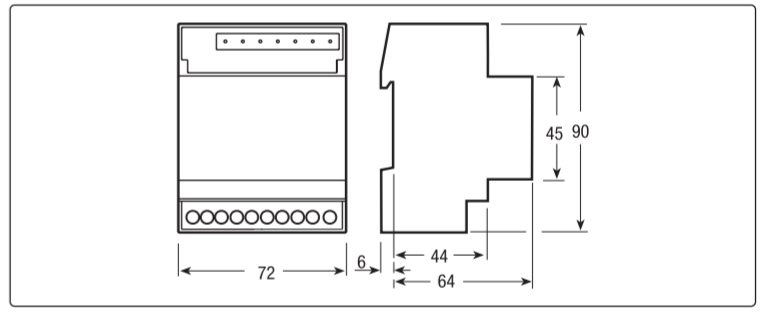
Mit nochmaliger Drücken der " " Taste die Nullstellung aufrufen und sofort bestätigen ansonsten nach 8 Sekunden geht der gewünschte Befehl verloren.  
 Push " " to confirm the Energy Counters reset (all energy counters are zeroed). Otherwise push " " or wait for 8 seconds without pushing any key to cancel the command.

**Anzeige bei Phasenausfall und falschen Phasensequenzanschluß**  
 Phases Sequence Error Message

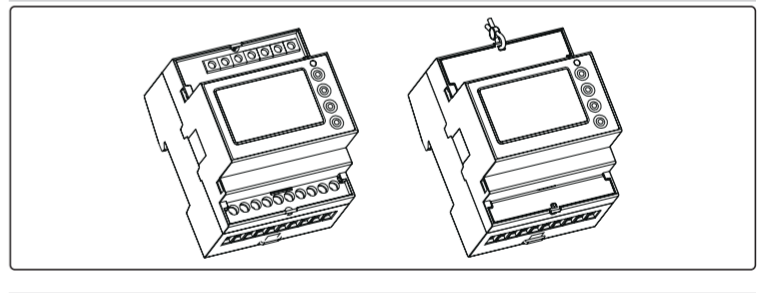
**PHASEErr**

Taste mehr als 4 Sek. drücken um den Hinweis zu löschen.  
 By pushing " " for more than 4 sec. the message disappears.

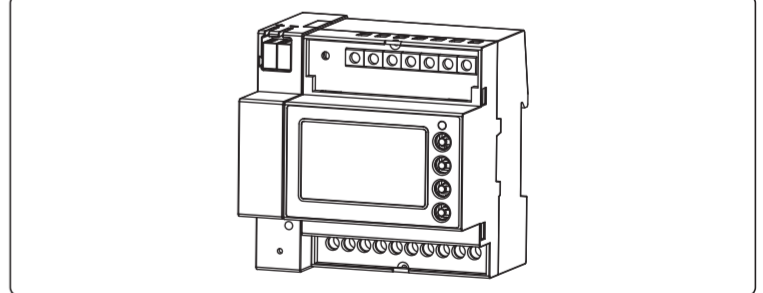
**Maße Dimension**



**Plombierbare Klemmenabdeckungen**  
 Sealable terminal covers



**Zusätzliche Schnittstelle für Kommunikation**  
 Connectable Communication Modules



**Kabel-Abisolierlänge und Max Drehmoment der Klemmschraube**  
 Cable stripping length and max terminal screw torque

**5 A Wandleranschluss Hauptklemmen**  
 Schraubendreher PZ1

5 A CT connection main terminals  
 Screw driver PZ1

Tarif- und Datenübertragungsklemmen  
 Schraubendreher Klinge 0.8x3.5 mm

Tariff and communication terminals  
 Screw driver blade 0.8x3.5 mm

1.5 Nm

0.5 Nm

# Technical Data

Data in compliance with EN 50470-1, EN 50470-3 and EN 62053-31			<b>ENGLISH</b>	
			<b>PowerCount+ CT connected (.../1A - .../5A) Pulse output SO</b>	<b>PowerCount+ CT connected (.../1A - .../5A) built-in communication Modbus / M-Bus</b>
<b>General characteristics</b>				
• Housing	DIN 43880	DIN	4 modules	4 modules
• Mounting	EN 60715	DIN rail	70	DIN rail
• Depth		mm	70	70
• Weight		g	335	335
<b>Operating features</b>				
• Connectivity	to three-phase network	n° wires	4	4
• Storage of energy values and configuration	internal FLASH memory	-	yes	yes
• Display tariffs identifier	for active energy	n° 2	T1 and T2	T1 and T2
<b>Supply</b>				
• Operating voltage range		VAC	92 ... 276 / 160 ... 480	92 ... 276 / 160 ... 480
• Operating frequency range		Hz	45 ... 65	45 ... 65
• Supply Power		VA (W)	≤2 (0.6)	≤2 (0.6)
• Current inputs max burden		VA (W)	≤0.5	≤0.5
<b>Overload capability</b>				
• Voltage Un	continuous; phase/phase	VAC	480	480
	1 second; phase/phase	VAC	800	800
	continuous; phase/N	VAC	276	276
	1 second; phase/N	VAC	300	300
	continuous	A	6	6
	momentary (0.5s)	A	120	6
• Current Imax				
<b>Display (readouts)</b>				
• Phase sequence error indication	-	PHASE Err	PHASE Err	PHASE Err
• Display type	LCD backlighted	n° digits	3x4 digits - 9 digits (Energy)	3x4 digits - 9 digits (Energy)
	digit dimensions	mm x mm	6.00 x 3	6.00 x 3
	min. measuring energy	kWh x mm	0.01	0.01
• Active energy: 1 display, 9 digit - 2 tariffs + display import or export (arrow)		MWh	9999999.99	9999999.99
• Working tariff indications		s	T1 or T2	T1 or T2
• Display refresh period	1-digit	s	1	1
<b>Measuring accuracy</b>				
• Active energy and power	acc. to EN 50470-3	class	B	B
<b>Measuring input</b>				
• Type of connection	-	CT .../5A or CT .../1A	CT .../5A or CT .../1A	CT .../5A or CT .../1A
• Voltage Un	phase/phase	VAC	400	400
	phase/N	VAC	230	230
	phase/phase	VAC	190 ... 480	160 ... 460
	phase/N	VAC	92 ... 276	92 ... 276
		A	5 or 1	5 or 1
• Current In		A	0.05 or 0.01	0.05 or 0.01
• Current Imin		A	0.003 ... 6 or 0.001 ... 1.2	0.003 ... 6 or 0.001 ... 1.2
• Operating range current (Ist ... Imax)	transformer connection (CT)	Hz	45 ... 65	45 ... 65
• Certified frequency		-	AC	AC
• Input waveform		-	3	3
• Starting current for energy measurement (Ist)		mA		
<b>Pulse output SO (only for 51010205)</b>				
• Pulse output	acc. to EN 62053-31 for imported and exported active energy	-	yes	-
• Pulse constant	selectable in the range	imp/kWh	1 ... N (N limited by CT-ratio and ON-TIME pulse length)	-
		ms	30 ... 100	-
• Pulse duration	selectable in the range	ms	30 ... 100	-
• Required voltage	min. ... max.	-	5 ... 33 VAC (5 ... 70 VDC)	-
• Permissible current	pulse ON (max. 230 V AC/DC)	mA	90	-
• Permissible current	pulse OFF (leak. cur. max. 230 V AC/DC)	μA	1	-
<b>Optical interfaces</b>				
• Front side (accuracy control)	LED-selectable in the range	imp/kWh	1 ... N (N limited by CT-ratio)	1 ... N (N limited by CT-ratio)
<b>Safety</b>				
• Indoor meter	-	yes	yes	yes
• Degree of pollution	-	2	2	2
• Operational voltage	VAC	300	300	300
• AC voltage test (EN 50470-3, 7.2)	kV	4	4	4
• Impulse voltage test	1.2/50 μs-kV	6	6	6
• Protection class (EN 50470)	class	II	II	II
• Housing material flame resistance	UL 94	class	VO	VO
<b>IR Connectable Communication Modules</b>				
• For communication moduls connection (LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX / SD-Card Datalogger)	-	yes	yes	yes
<b>Embedded communication</b>				
• Modbus RTU baudrate	RS-485 - 3 wires	-	-	up to 38.400 bps
• M-Bus baudrate	2 wires	-	-	up to 9.600 bps
• M-Bus unit load	2 wires	-	-	1
<b>Connection terminals</b>				
• Screwdriver for mains terminals	head with Z +/-	POZIDRIV	PZ1	PZ1
• Screwdriver for tariff and communication terminals	slotted head	mm	0.8 x 3.5	0.8 x 3.5
• Terminal capacity main current paths	solid wire min. (max)	mm²	1 (4)	1 (4)
	stranded wire with sleeve min. (max)	mm²	1 (4)	1 (4)
• Terminal capacity for tariff and communication	solid wire min. (max)	mm²	1 (4)	1 (4)
	stranded wire with sleeve min. (max)	mm²	1 (4)	1 (4)
<b>Environmental conditions (storage)</b>				
• Temperature range	°C	-25 ... +70	-25 ... +70	-25 ... +70
<b>Environmental conditions (operating)</b>				
• Temperature range	°C	-10 ... +55	-10 ... +55	-10 ... +55
• Mechanical environment	-	M1	M1	M1
• Electromagnetic environment	-	E2	E2	E2
• Installation	Indoor	-	yes	yes
• Altitude (max.)	meters	≤2000	≤2000	≤2000
• Humidity	yearly average, not condensing on 30 days per year (not condensing)	-	≤75%	≤75%
		-	≤95%	≤95%
• IP rating	-	IP51(*)/IP40	IP51(*)/IP40	IP51(*)/IP40

(\*) For the installation in a cabinet at least with IP51 protection.

# Technische Daten

Daten nach EN 50470-1, EN 50470-3 und EN 62053-31			<b>DEUTSCH</b>	
			<b>PowerCount+ Wandleranschluss (.../1A - .../5A) Schnittstellen SO</b>	<b>PowerCount+ Wandleranschluss (.../1A - .../5A) integrierter Kom. Modbus / M-Bus</b>
<b>Allgemeine Daten</b>				
• Gehäuse	DIN 43880	DIN	4 Module	4 Module
• Befestigung	EN 60715	DIN Verteilerschiene	70	DIN Verteilerschiene
• Bauhöhe		mm	70	70
• Gewicht		g	335	335
<b>Funktion</b>				
• Betriebsart	Dreiphasige Netze	n° Leiter	4	4
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	über (EEPROM)	-	ja	ja
• Tarife	für Wirkenergie	n° 2	T1 und T2	T1 und T2
<b>Versorgung (über Messklammern)</b>				
• Spannungsbereich		VAC	92 ... 276 / 160 ... 480	92 ... 276 / 160 ... 480
• Frequenzbereich		Hz	45 ... 65	45 ... 65
• Versorgungsleistung		VA (W)	≤2 (0.6)	≤2 (0.6)
• Bemessungsverlustleistung (max.) Pv		VA (W)	≤0.5	≤0.5
<b>Überlastbarkeit</b>				
• Spannung Un	Dauerbetrieb: Phase/Phase	VAC	480	480
	1 Sekunde: Phase/Phase	VAC	800	800
	Dauerbetrieb: Phase/N	VAC	276	276
	1 Sekunde: Phase/N	VAC	300	300
	Dauerbetrieb	A	6	6
	Kurzbetrieb für (0.5s)	A	120	6
• Strom Imax				
<b>Anzeige</b>				
• Anschlussfehler und Phasenausfall	Erkennbar durch Drehfeldanzeige	-	PHASE Err	PHASE Err
• Anzeige	LCD rückbeleuchtet	n° Digits	3x4 digits - 9 digits (Energy)	3x4 digits - 9 digits (Energy)
	Digit Abmessungen	mm x mm	6.00 x 3	6.00 x 3
	Mindestanzeige	kWh x mm	0.01	0.01
• Wirkenergie: 1 Anzeige, 9-stellig - 2 Tarife + Anzeige Bezug oder Lieferung (Pfeil)		MWh	9999999.99	9999999.99
• Aktueller Tarif		s	T1 und T2	T1 und T2
• Anzeigezyklus	1 Anzeige, 1-stellig	s	1	1
<b>Messgenauigkeit</b>				
• Wirkenergie und Wirkleistung	nach EN 50470-3	Klasse	B	B
<b>Messeingang</b>				
• Anschlussart	-	Wandler .../5 A oder .../1 A	Wandler .../5 A oder .../1 A	Wandler .../5 A oder .../1 A
• Spannung Un	Phase/Phase	VAC	400	400
	Phase/N	VAC	230	230
	Phase/Phase	VAC	160 ... 480	160 ... 480
	Phase/N	VAC	92 ... 276	92 ... 276
		A	5 oder 1	5 oder 1
• Strom In		A	0.05 oder 0.01	0.05 oder 0.01
• Strom Imin		A	0.003 ... 6 oder 0.001 ... 1.2	0.003 ... 6 oder 0.001 ... 1.2
• Arbeitsbereich Strom (Ist ... Imax)	Wandleranschluss	Hz	45 ... 65	45 ... 65
• Frequenz		-	AC	AC
• Eingangswelligkeitsform		-	3	3
• Betriebsanlaufstrom (Ist)		mA		
<b>SO Schnittstellen (für 51010205)</b>				
• Impulsansgänge	nach EN 62053-31 für gelieferte u. abgegebene - Wirkenergie T1-T2	-	ja	-
• Impulskonstante (*)	instellbar und der Einschaltzeit plus Impulslänge	imp/kWh	von 1 bis max. (*)	-
• Impulslänge	instellbar	ms	30 ... 100	-
• Erforderliche Spannung	min. (max.)	-	5 ... 33 VAC (5 ... 70 VDC)	-
• Zulässiger Strom	Impuls ON (max. 230 VAC)	mA	90	-
• Erlaubter Strom	Impuls OFF (Fehlerstrom max. 230 VAC)	μA	1	-
<b>Optische Schnittstellen</b>				
• Frontseitige Kalibrierung (Genauigkeitskontrolle) (*)	LED-wählbar im Bereich	imp/kWh	von 1 bis max. (*)	von 1 bis max. (*)
<b>Sicherheit</b>				
• Für Innenräume	-	ja	ja	ja
• Verschmutzungsgrad	-	2	2	2
• Betriebsspannung	VAC	300	300	300
• AC Spannungsfestigkeitstest (EN 50470-3, 7.2)	kV	4	4	4
• Prüfspannung	1.2/50 μs-kV	6	6	6
• Schutzklasse (EN 50470)	Klasse	II	II	II
• Flammenwiderstand	UL 94	Klasse	VO	VO
<b>IR Adapter für Kommunikation</b>				
• Seitlich zur Anbindung von Kommunikationsmodulen (LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX / SD-Card Datalogger)	-	ja	ja	ja
<b>Integrierte Kommunikation</b>				
• Modbus RTU baudrate	RS-485 - 3 Leiter	-	-	bis zu 38.400 bps
• M-Bus baudrate	2 Leiter	-	-	bis zu 9.600 bps
• M-Bus Leistungsaufnahme	2 Leiter	-	1 Lasteinheit	1 Einheit
<b>Klemmen</b>				
• Schraube der Hauptstrombahn	Kopf mit Z +/-	POZIDRIV	PZ1	PZ1
• Schraube des Tarif- und Kommunikation	Schitzkopf	mm	0.8 x 3.5	0.8 x 3.5
• Klemmenkapazität Betriebs- und Hauptbahnen	starr min. (max.)	mm²	1 (4)	1 (4)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm²	1 (4)	1 (4)
• Klemmenkapazität des Tarif- und Kommunikation	starr min. (max.)	mm²	1 (4)	1 (4)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	mm²	1 (4)	1 (4)
<b>Umweltbedingungen für Lagerung</b>				
• Temperaturbereich	°C	-25 ... +70	-25 ... +70	-25 ... +70
<b>Betriebs-Umweltbedingungen</b>				
• Temperaturbereich	°C	-10 ... +55	-10 ... +55	-10 ... +55
• Mechanische Umgebung	-	M1	M1	M1
• Elektromagnetische Umgebung	-	E2	E2	E2
• Einbau	für Innenräume	-	ja	ja
• Höhe über den Meeresspiegel (max)	Meter	≤2000	≤2000	≤2000
• Feuchtigkeit	Jahresdurchschnitt (ohne Kondensation) für 30 Tage jährlich (ohne Kondensation)	-	≤75%	≤75%
		-	≤95%	≤95%
• Schutzart	Eingebautes Gerät Frontseite/Klemmen	-	IP51(*)/IP40	IP51(*)/IP40

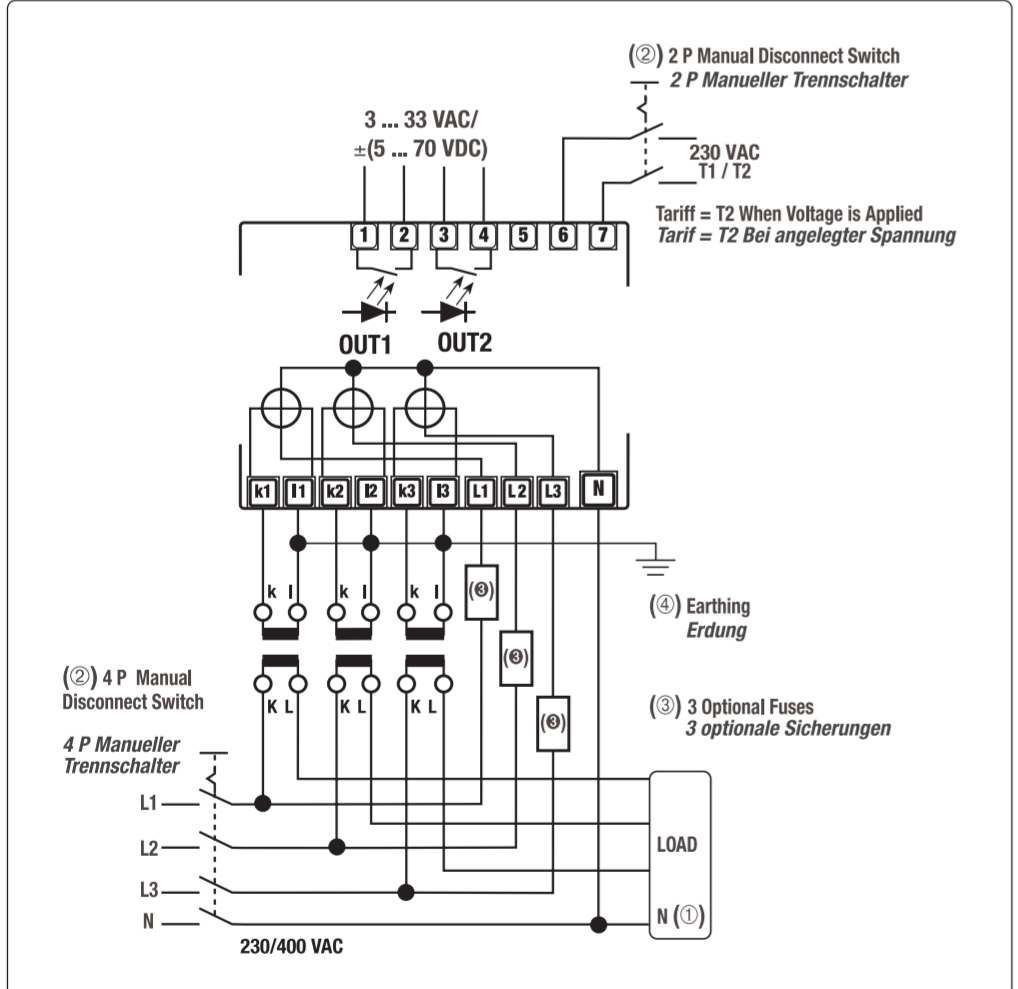
(\*) Für die Installation in einem Verteiler mit mindestens IP51 Schutz erforderlich.

## Schaltplan / Wiring diagram

Das Drehstrom-Messgerät gehört zur **ÜBERSpannungskategorie III** (gemäß IEC 62052-31 der IEC-60664-1 Fass. 2.0.2007), darum ist der Direktanschluss an das öffentliche Stromnetz nicht zulässig. Das Gerät ist nur für die INNEN-Installation konzipiert (gemäß EN 50470-1 und IEC 62052-31) und muss auf einer DIN-Schiene und in einem Schrank mit Schutzart (IP-Grad) gleich (oder höher als) IP51 eingebaut werden. Eine direkte Verbindung von Stromeingängen mit dem Leistungsmesser ist UNZULÄSSIG: externe Wandler mit geeigneter Isolierstufe müssen unbedingt zwischengeschaltet werden.

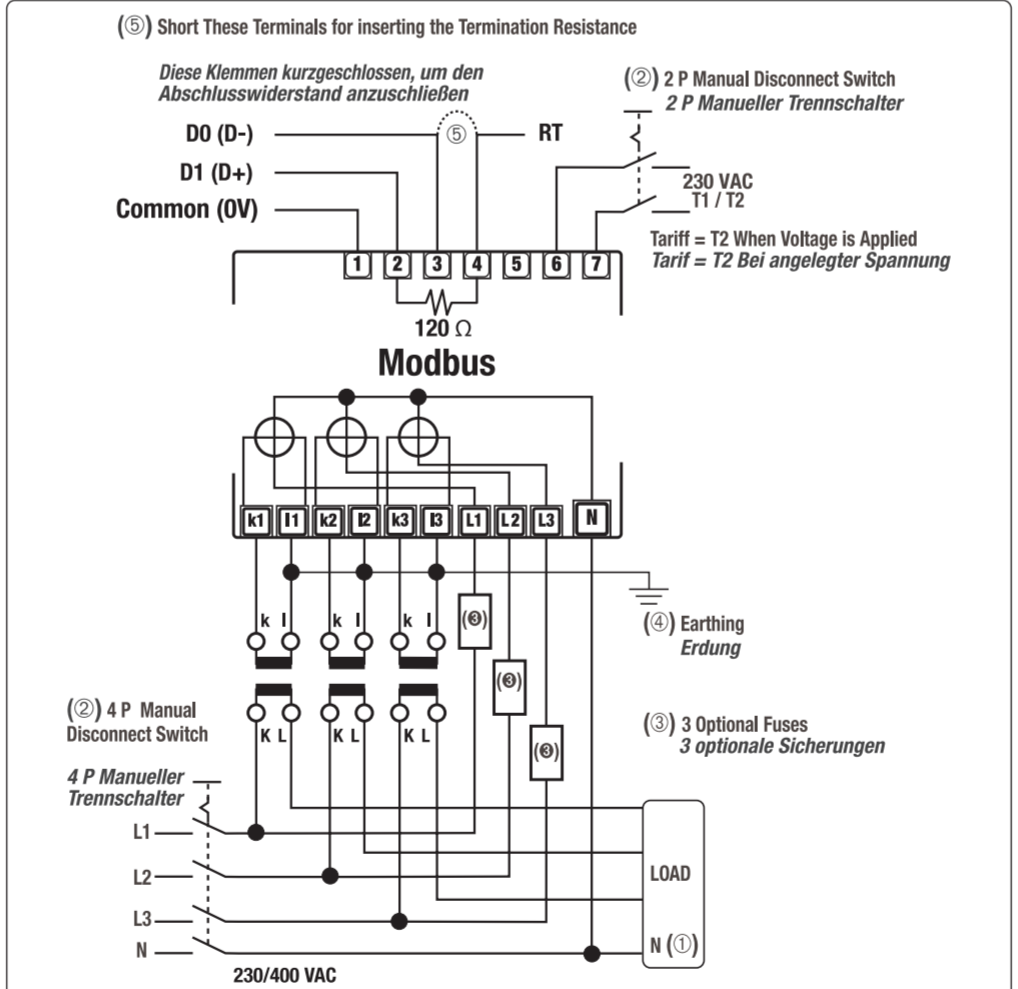
The PowerCount+ has **OVERVOLTAGE CATEGORY III** (according to IEC 62052-31 that refers to IEC-60664-1 Ed. 2.0.2007), hence its direct connection to the Public Electricity Grid is not allowed. The PowerCount+ is intended for INDOOR installation only (according to EN 50470-1 and IEC 62052-31). The PowerCount+ must be installed on a DIN-rail and inside a cabinet with a protection degree (IP rating) equal to (or better than) IP51. Direct connection of currents inputs to the PowerCount+ is NOT ALLOWED: external CTs insertion with proper insulation level are mandatory.

### SO



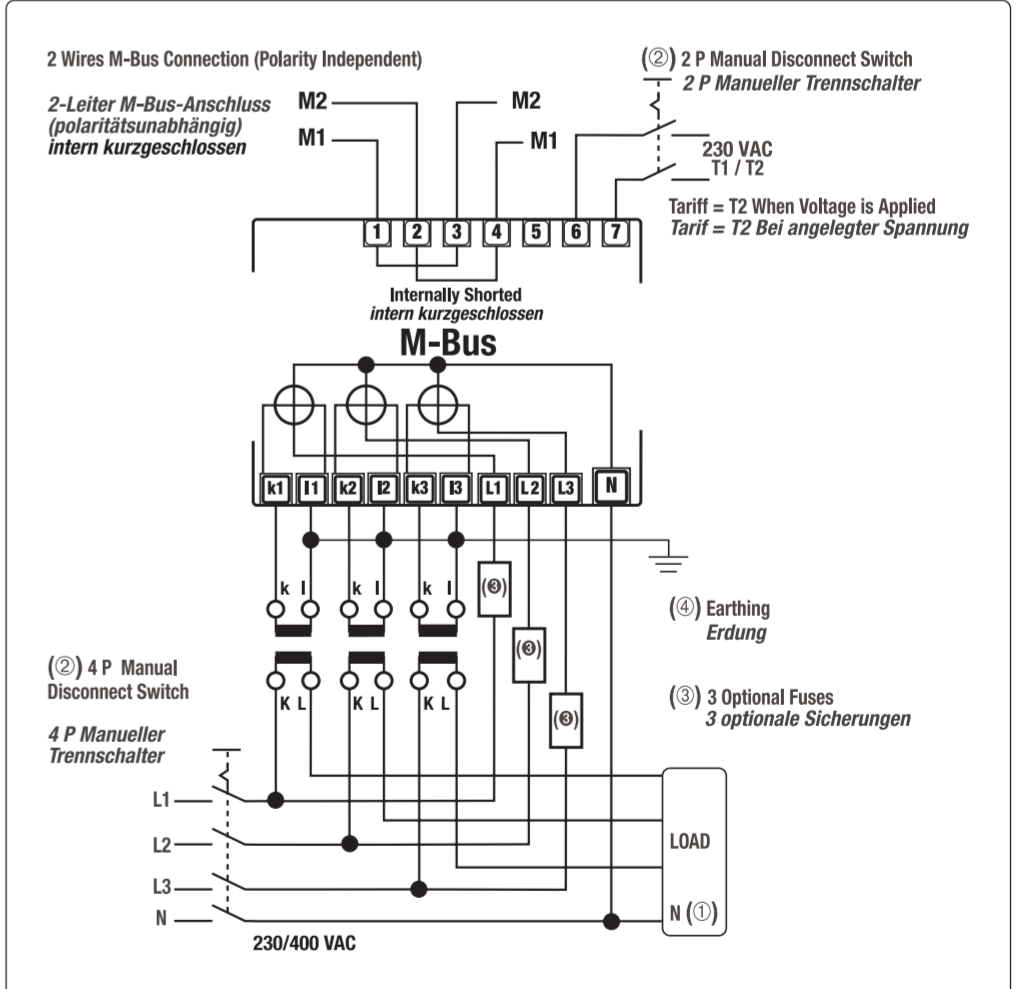
- Die Verbindung des Neutralleiters mit dem "N" - Anschluss an das Messgerät ist obligatorisch.** Seine Verbindung mit der Last ist optional. Sollte dies nicht der Fall sein, sind ausschliesslich dreiphasige Messungen (Leistungen und Energien) aussagefähig, während Messungen in Bezug auf L1, L2, und L3 keine Aussagekraft haben.
- Diese manuellen Trennschalter sind für eine sichere Installation obligatorisch. Deren Zweck und Standort müssen für den Installateur leicht ersichtlich sein.
- Diese Sicherungen sind nicht obligatorisch. Sie werden zum Schutz der Leitung und nicht des Gerätes empfohlen. Use ≥6 A schnell (F) or ≥1 A verzögert (T) verwenden.
- Die Erdung von sekundären Wicklungen der Stromwandler wird durch die im Installationsland des Gerätes geltenden Gesetze geregelt. Stromwandler dürfen nicht mit offenen Klemmen betrieben werden, da gefährliche hohe Spannungen auftreten könnten, die Personen- und Sachschäden verursachen könnten. In diesem Fall sind die Transformatoren des Weiteren einer thermischen Überlastung ausgesetzt.

### Modbus

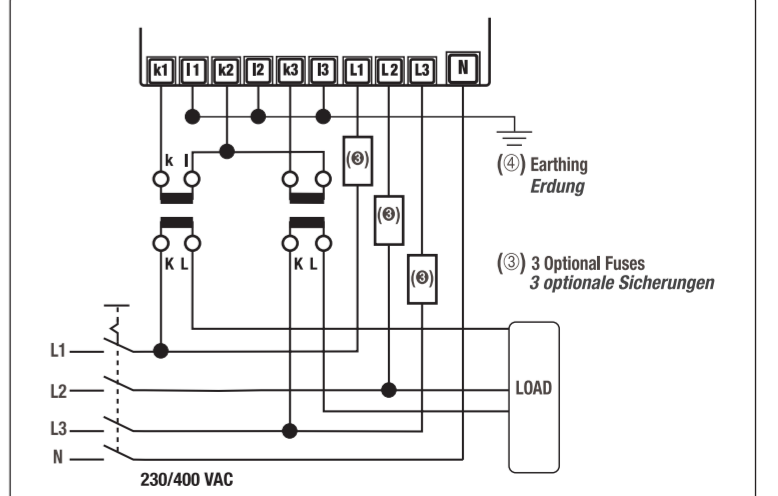


- The connection of the Neutral Wire to the "N" terminal of the PowerCount+ is mandatory.** Its connection to the Load is optional, but, in the case, only 3-phase measures (Powers and Energies) are meaningful, while measures referred to L1, L2, and L3 are meaningless.
- These manual disconnect switches are mandatory for safe installing operation. Their purpose and location must be easily evident to installation personnel.
- These fuses are not mandatory, they are recommended to protect the line, not the device itself. Use ≥6 A fast (F) or ≥1 A delayed (T).
- Earthing of secondary windings of CTs is governed by the laws in force in the Countries where the device is installed. Current transformers must not be operated with open terminals since dangerous high voltages might occur which may result in personal injuries and property damage; furthermore, in this case the transformers are exposed to thermal overload.

### M-Bus



- Alternativer Schaltplan, mit nur 2 externen Stromwandlern.
- Nur bei folgenden Bedingungen verwenden:
- 3-Leiter-Last (kein Neutralleiter) ohne Leckstrom (I1 - I2 - I3 = 0)
  - Nur 3-Phasen-Messungen (Σ Power und Energie) sind aussagefähig.



- Alternative wiring diagram, with only 2 external CTs.
- To be used only under the following conditions:
- The load is 3 wires (no neutral) and there is no current leakage (I1 - I2 - I3 = 0)
  - Only 3-phase measures (Σ Power and Energies) are meaningful.