

## MULTIFUNKTIONSANZEIGER multitek



LCD –Anzeige  
Anschluss an Stromwandler  
Impulsausgang  
RS485 Modbus RTU

Der *multitek* K-M850 ist ein Multifunktionsinstrument für ein-, zwei- oder dreiphasige Netze. Auf der Vorderseite des Instruments befindet sich eine Tastatur mit 4 Tasten welche eine einfache Programmierung und eine schnelle Anzeige der gewünschten Parameter erlaubt.

### Anzeige:

- Spannung L-L und L-N
- Ströme L<sub>1</sub> L<sub>2</sub> L<sub>3</sub> und Nullleiterstrom
- Frequenz
- Wirkleistung
- Blindleistung
- Scheinleistung
- Wirkenergie
- Blindenergie
- Leistungsfaktor
- Σ Momentanwerte Strom
- Σ Momentanwerte Wirkleistung
- Σ Momentanwerte Scheinleistung
- Σ Maximalwerte Strom
- Σ Maximalwerte Wirkleistung
- Σ Maximalwerte Scheinleistung



### Optionen:

1. RS485 Schnittstelle ( Modbus oder BACnet) Baud Rate: 4800 | 9600 | 19200 | 38400 | 57600 | 76800 | 115200 bps
2. Impulsausgang, Halbleiterrelais (100V/150mA) – für die Energiewerte
3. DC – Hilfsspannung ( 19 – 69V DC)
4. Stromwandlerübersetzung .../1A
5. Gesamtklirrfaktor ( THD) für U und I

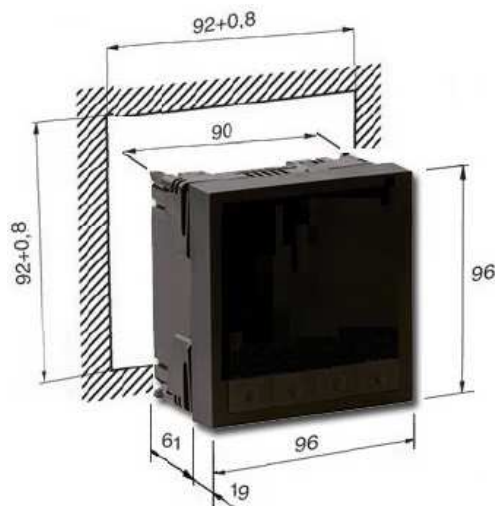
**Netzart:** Der K-M850 kann im Wechselstrom- sowie im Drehstromnetz betrieben werden. Folgende Anschlussarten sind möglich:

1. Wechselstrom
2. Wechselstrom, 3-Leiter
3. 3-Leiter Drehstromnetz, gleichbelastet (1 Stromwandler)
4. 4-Leiter Drehstromnetz, gleichbelastet (1 Stromwandler)
5. 3-Leiter Drehstromnetz, ungleichbelastet (2 Stromwandler) | (L1-L3)
6. 4-Leiter Drehstromnetz, ungleichbelastet (3 Stromwandler)

### Beleuchtung / Anzeige:

Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung ist in 8 Stufen einstellbar. Die Farbe (blau / grün oder weiß) der Hintergrundbeleuchtung ist am Instrument wählbar.

### Abmessungen:

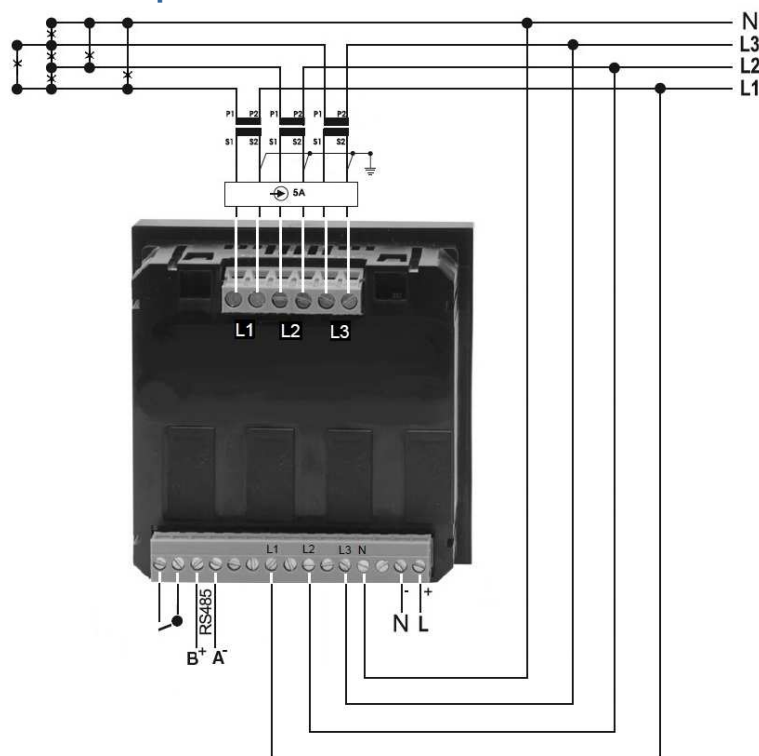


Einbautiefe mit  
Anschlussklemmen = 61mm

## Allgemeine Technische Daten

<b>Spannung</b>	28V...330V L-N 48V...600V L-L 800V AC Dauerüberlastung
<b>Strom</b>	0,5 bis 6A   über Stromwandler .../5A AC ( Option: .../1A AC ) Überlast: 10 In für 1 Sekunde Last: 0,5VA je Phase
<b>Hilfsspannung (Aux)</b>	100 bis 440V AC 45 /65Hz. Last <10VA ( Option: 19 – 69V DC) 100 bis 420V DC
<b>Genauigkeit</b>	Strom (I) : 0,5% für I Spannung(U) : 0,5% für U Leistung (P) : 1% für P Leistungsfaktor: 1% Frequenz : 0,1 Hz Energie : Klasse 1 - IEC EN 62053-21:2003
<b>Schnittstelle RS485</b>	Protokoll: MODBUS RTU oder BACnet Parität: ungerade (odd) / gerade (even) / (no parity)
<b>Impulsausgang</b>	Halbleiterrelais für Energiewerte (Wh oder VARh) Relaistyp NO, 100V / 150mA Impulslänge programmierbar ( von 0-200ms)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Betriebstemperatur: -20 bis +70°C Lagertemperatur : -30 bis +80°C Feuchtigkeit : 0 bis 95% ohne Kondensation
<b>Speicher</b>	EEPROM-Speicher (Einstellungen bleiben nach Abschalten der Hilfsspannung erhalten).
<b>Anschlüsse</b>	eine feste Klemmleiste für die Ströme (6mm <sup>2</sup> ) eine Plug-In Klemmleiste für die Spannungen (2,5mm <sup>2</sup> )
<b>Abmessungen</b>	96x96x61mm ( Schalttafelausschnitt 92,8x92,8mm)
<b>Vorschriften</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - IEC 61000-4 (-2  -3 -4 -5 -6 -11) CAT III, Verschmutzungsgrad 2, nach EN61010-1:2001 Schutzgrad: nach EN60529, frontseitig IP52, Klemmen IP20
<b>UL-Zulassung</b>	Nr. 337752-1

## Anschlussplan



Sekundärseite der Stromwandler muß geerdet sein

Code	Netzart
1ph	Wechselstrom
1ph 3W	Wechselstrom, 3-Leiter
3ph 3W	3-Leiter Drehstromnetz, ungleichbelastet
3ph 4W	4-Leiter Drehstromnetz, ungleichbelastet
3ph 3W BAL	3-Leiter Drehstromnetz, gleichbelastet
3ph 4W BAL	4-Leiter Drehstromnetz, gleichbelastet

Je nach Netzart erfolgt der Anschluss wie folgt:							
Spannung				Strom			
L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	
V	---	---	V	V	---	---	
V	V	---	V	V	V	---	
V	V	V	---	V	---	V	
V	V	V	V	V	V	V	
V	V	V	---	V	---	---	
V	---	---	V	V	---	---	

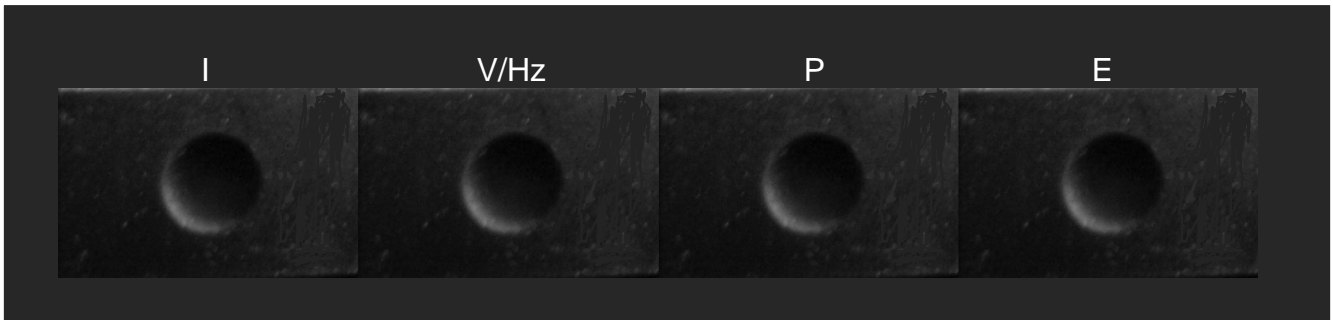
# Programmier- und Bedienungsanleitung für „multitek“ K-850M

## Anzeige

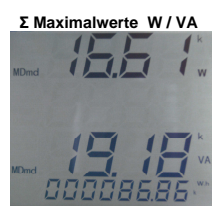
Durch Drücken der entsprechenden Fronttasten erscheinen die dazugehörigen Messwerte. Taste „I“ für Ströme, „V/Hz“ für Spannung und Frequenz, „P“ für Leistungswerte und „E“ für den Energiezähler (umschalten zwischen Wirk- und Blindenergie)

Anmerkung: Energiewerte werden dauernd auf der untersten Zeile der LCD-Anzeige angezeigt.

Die Helligkeit der LED-Anzeige oder die der LCD-Hintergrundbeleuchtung wird durch Drücken der beiden mittleren Tasten (V/Hz + P) reguliert. Die Farbe der LCD-Hintergrundbeleuchtung (blau / weiß / grün) kann durch längeres Drücken (6-8 Sekunden) der Tasten „I“ und „P“ geändert werden.



Ständige Anzeige des Energiebedarfs auf der untersten Zeile der LCD-Anzeige.

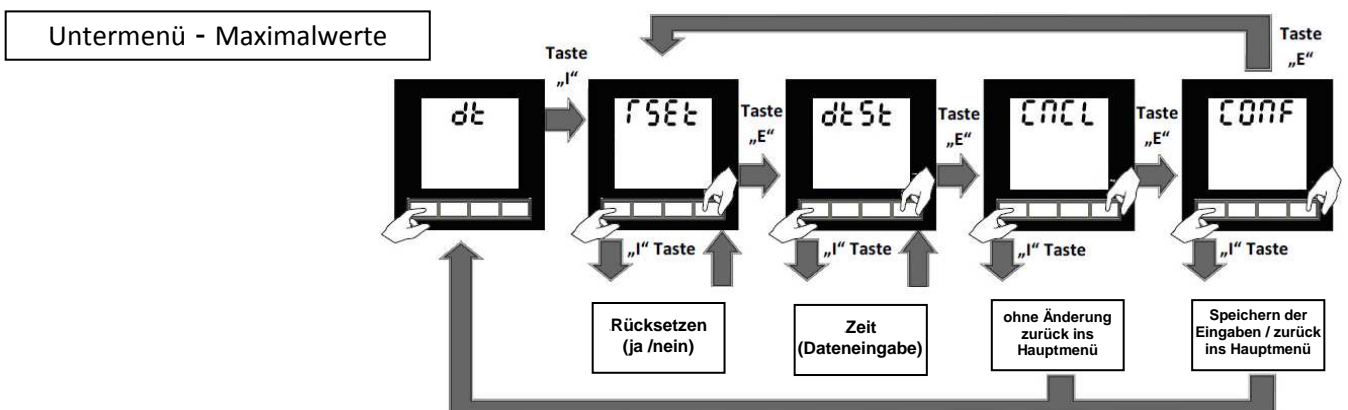
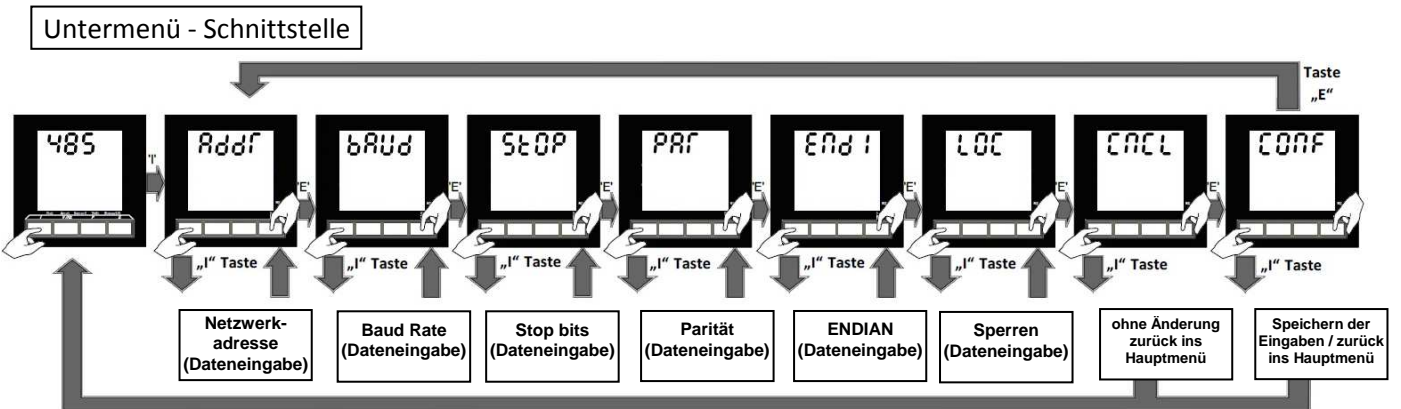
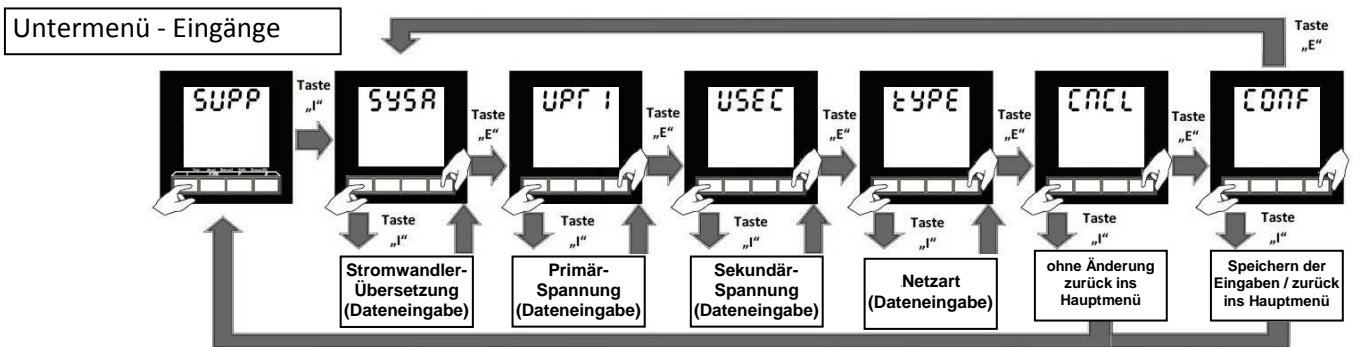
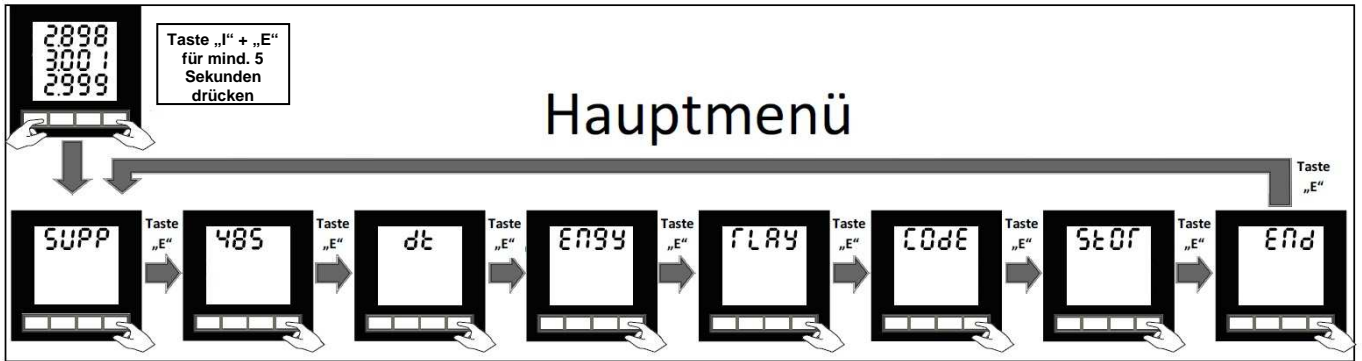


# Programmierung

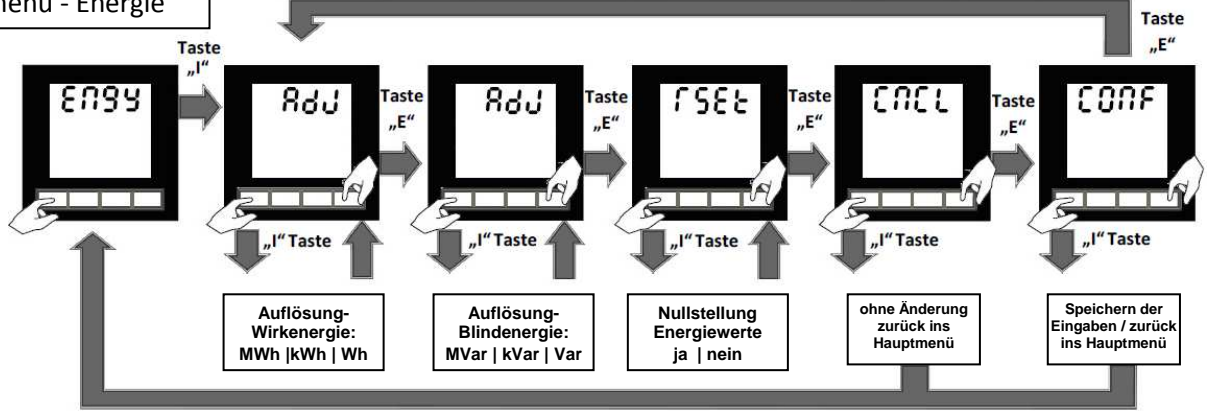
Der Programmiermodus wird durch Drücken (mind. 5 Sekunden) der Tasten „I“ und „E“ geöffnet. Das „Blättern“ im Hauptmenü und allen Unterprogrammen erfolgt durch die Taste „E“, die gewünschte Auswahl treffen Sie durch Drücken der Taste „I“.

Beenden der Programmierung erfolgt im Abschnitt Ende (END) durch Drücken der „I“-Taste. Werden 6 Minuten keine Einstellungen vorgenommen, wird der Programmiermodus automatisch geschlossen.

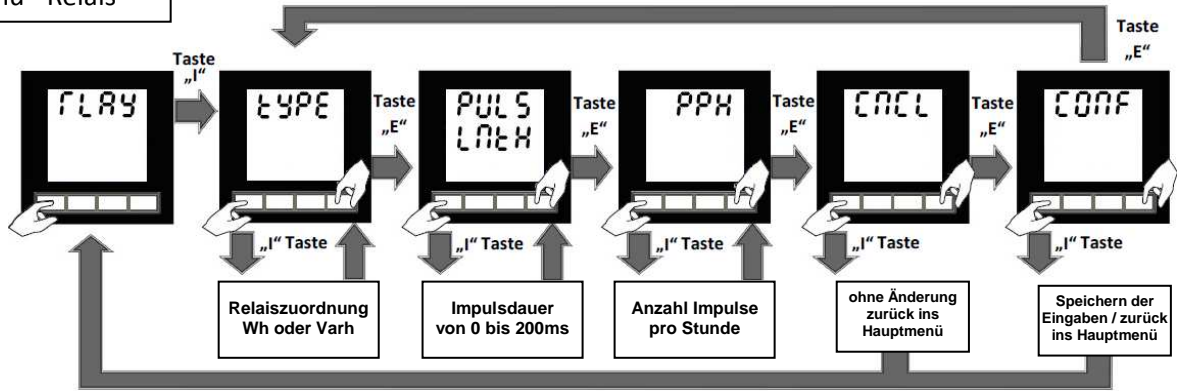
## Strukturaufbau des Programmiermenüs:



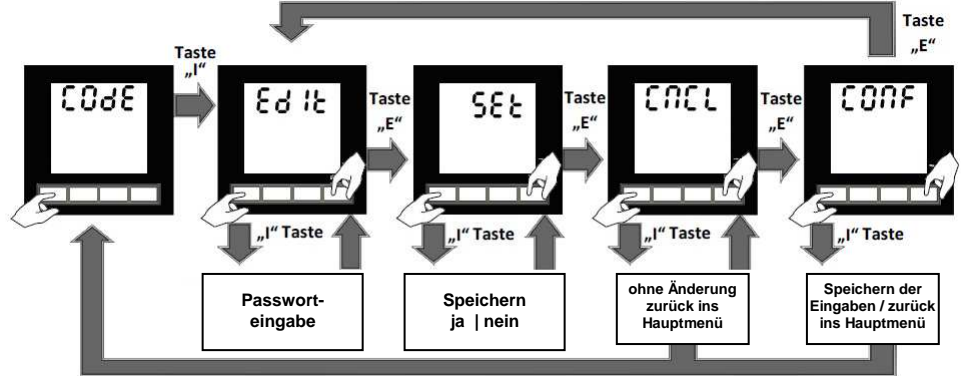
### Untermenü - Energie



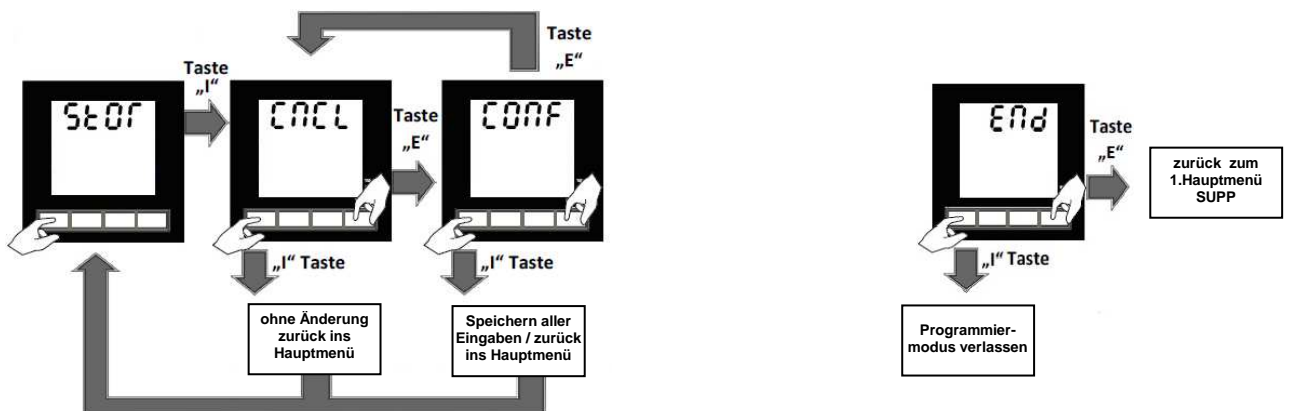
### Untermenü - Relais



### Untermenü - Passwort



### Untermenü - Speicher



## Erläuterung zu den Untermenüs:

### Eingänge (SUPP):

Ströme (SYSA) : Einstellung des Primärstroms  
Primärspannung (UPrI) : Einstellung Primärspannung (bei Verwendung eines Spannungswandlers)  
Sekundärspannung: (USEC) : Einstellung Sekundärspannung (bei Verwendung eines Spannungswandlers)  
Netzart (typE) : Je nach Netzart entsprechenden Code aus der Liste auswählen:

<b>1ph</b>	= Wechselstrom		<b>1ph 3W</b>	= Wechselstrom, 3-Leiter
<b>3ph 3W</b>	= 3-Leiter Drehstrom, ungleich belastet		<b>3ph4W</b>	= 4-Leiter Drehstrom, ungleich belastet
<b>3ph 3W BAL</b>	= 3-Leiter Drehstrom, gleich belastet		<b>3ph4W BAL</b>	= 4-Leiter Drehstrom gleich belastet

### Schnittstelle (485):

Adresse (ADDR): Netzwerkeinstellungen können erkannt werden und das Gerät wird automatisch konfiguriert. Wenn eine manuelle Eingabe bevorzugt wird können die Einstellungen wie folgt vorgenommen werden:

Baud Rate (BAUD) : Auswahl aus der folgenden Liste

[ 4.8]	4800 baut	[ 57.6]	57600 baut
[ 19.2]	19200 baut	[115,2]	115200 baut
[ 38.4]	38400 baut		

Stop bits (STOP) : Auswahl aus der folgenden Liste

[0]	keine stop bits
[1]	ein stop bits
[2]	zwei stop bits

Parität (PAR) : Auswahl aus der folgenden Liste

[N]	keine Parität
[O]	ungerade
[E]	gerade

Byte-Reihenfolge ENDIAN (ENDI): Wahmöglichkeit der Übertragung zwischen „Big-Endian“ oder „Little-Endian“

Sperren (LOC) : Durch die Sperrung kann bei Netzwerkproblemen die ständige Suche nach einem gültigen Netzwerk verhindert werden.

### Maximalwerte - Summen (dt):

Das Gerät errechnet die Summe der Phasenströme, der Wirkleistung und der Scheinleistung innerhalb eines bestimmten Zeitfensters.

Rückstellung (FSET) : Nullstellung aller Summen der Momentanwerte bzw- der Maximalwerte.

### Energie (ENGY):

Das Gerät besitzt zwei Energiezähler. Einen Zähler für die Wirk- und einen für die Blindenergie. Hier können Sie die Impulswertigkeit bzw. die Anzahl der Impulse pro Stunde (PPH = max. 7200/h) mit Hilfe des TEILERS bestimmen.

(ADJ) (Wh) für Wirkenergie und (ADJ) (Varh) für Blindleistung.

Anmerkung: Bei Änderung und Bestätigung eines neuen Teilers werden alle Energiewerte auf NULL zurück gestellt

Rechenbeispiel: System 400V, 1000A, 3ph4W = 1200kW ( rechnerische Leistung =RW1 )

A= RW1 : TEILER = Anzahl Impulse pro Stunde (Imp/h)

B= RW1 : Imp/h = Impulswertigkeit ( 1 Impuls = z.B. 10kWh)

Beispiel mit TEILER = 1

Zu A = 1200 : 1 = 1200 Impulse pro Stunde

Zu B = 1200 : 1200 = 1 Impuls entspricht 1kWh

Beispiel mit TEILER = 10

Zu A = 1200 : 10 = 120 Impulse pro Stunde

Zu B = 1200 : 120 = 1 Impuls entspricht 10kWh

Beispiel mit TEILER = 100

Zu A = 1200 : 100 = 12 Impulse pro Stunde

Zu B = 1200 : 12 = 1 Impuls entspricht 100 kWh

Beispiel mit TEILER = 0,1. Ist nicht möglich, da  $1200 : 0,1 = 12000$  Impulse die max. Impulsanzahl (7200/h) überschreitet. In diesem Fall speichert das Gerät automatisch die nächstmögliche Variante.

#### TEILER

1000
100
10
1
0,1
0,01
0,001

## Relais (RLAY):

Das Halbleiterrelais (Option) kann der Wirk- oder Blindenergie zu geordnet werden. Hier können Sie entsprechende Einstellungen für das Relais vornehmen.

Relais (TYPE) : Zuordnen des Impulsrelais = Entweder für Wirkenergie (Wh) oder für Blindenergie (Var)

Impulsdauer (PULS LNTH): Hier können Sie die Impulsdauer ( 0 bis 200ms ) einstellen.

Impulse / Stunde: Anzahl der Impulse pro Stunde (max. 3600). Um die Anzahl der Relaischaltungen zu reduzieren können Sie hier zusätzlich einen Teiler (1000 | 100 | 10 | 1) für das Relais setzen.

Beispiel: Impulseinstellung ist 1200 Impulse / Stunde, Impulswertigkeit = 1kWh/Impuls. Sie setzen z.B. den Teiler 10, damit Setzen Sie die Anzahl der Impulse des Relais von 1200/h auf nur noch 120/h → Langlebigkeit des Relais wird erhöht.

**Passwort (CODE):** Um eine versehentliche/missbräuchliche Änderung der programmierten Daten zu verhindern können Sie hier ein Zahlencode vergeben. Bei Verlust kann ein Schlüsselcode angefordert werden.

Passworteingabe (EDIT) : Eingabe eines 4-stelligen Zahlencodes.

Passwort bestätigen (SET): Aktivieren des Passwortes

**Speicher EEPROM (STOR):** Zur Speicherung der Konfigurationsdaten im EEPROM-Speicher. Der Speicherinhalt bleibt nach Abschalten der Hilfsspannung erhalten.

**Ende (END):** Hier können Sie den Programmiermodus verlassen und zurück zum Anzeigemodus wechseln.

**Löschen (CPCL):** hier können Sie die neu eingegeben Einstellungen/ Eingaben wieder verwerfen.

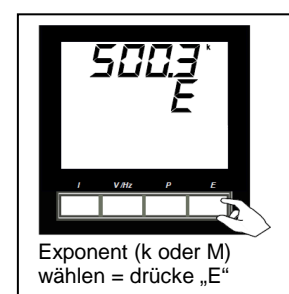
**Bestätigen (CONF):** Um die eingegeben Einstellungen zu speichern müssen Sie diese bestätigen.

Dateneingabe (Zusammenfassung):

Durch Drücken der Taste „I“ wird die jeweilige Auswahl/Eingabe bestätigt und man rückt zur nächsten Eingabe/Auswahl vor. „I“ = Anzeige bestätigen.

Durch Drücken der Taste „E“ werden entweder die Zahlenwerte geändert oder die entsprechende Auswahl aus einer Liste vorgenommen. „E“ = Änderungen vornehmen

Alle Menüpunkte, die angezeigt werden können, sind in dieser Weise zu handhaben.



Für die Eingabe z.B.: 1000/5A : Zahlenwert mit Kommastelle: 1.000 und Exponent: k = x1000  
200/5A: Zahlenwert mit Kommastelle: 200,0 ohne Exponent



Passende Stromwandler auf [www.kreuzer-elektro.de](http://www.kreuzer-elektro.de) :

