

# Dreiphasiger Messwandler- Zähler

## MULTICOUNT - Basic



EEDBDA0009 DE

# Ihr Partner in Sachen Netzanalyse



## **Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,**

an dieser Stelle möchten wir Ihnen dafür danken, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben.

Damit Sie mit der Bedienung und Programmierung des Gerätes vertraut werden und Sie immer den vollen Funktionsumfang dieses qualitativ hochwertigen Produktes nutzen können, sollten Sie die zugehörige Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

In den einzelnen Kapiteln werden die technischen Details des Gerätes erläutert und es wird aufgezeigt, wie durch eine sachgemäße Installation und Inbetriebnahme Schäden vermieden werden können.

Die Bedienungsanleitung gehört zum Lieferumfang des Gerätes und ist für den Nutzer des Geräts in Zugriffsnahe (z.B. im Schaltschrank) bereitzuhalten. Auch bei Weiterveräußerung an Dritte bleibt die Anleitung Bestandteil des Gerätes.

Sollten uns trotz größter Sorgfalt in der Bedienungsanleitung Fehler unterlaufen sein, oder sollte etwas nicht eindeutig genug beschrieben sein, so möchten wir uns bereits im voraus für Ihre Anregungen bedanken. Im Anhang der Anleitung befindet sich ein Formblatt, mit dem Sie uns Korrekturvorschläge unterbreiten können.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre KBR GmbH Schwabach

### **Sicherheitsrelevante Zeichenerklärungen**

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck bzw. durch ein Info - Symbol hervorgehoben, und je nach Gefährdungsgrad dargestellt.



---

#### **Gefahr**

bedeutet, daß Tod, schwere Körpervletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



---

#### **Warnung**

bedeutet, daß Tod, schwere Körpervletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



---

#### **Vorsicht**

bedeutet, daß eine leichte Körpervletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



---

#### **Hinweis**

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Bedienungsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

---

3501-01 DE

### **Haftungsausschluß**

Wir haben den Inhalt der Druckschrift mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann. Die Überprüfung der Angaben in dieser Druckschrift erfolgt regelmäßig, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

KBR-GmbH 2001

Technische Änderungen bleiben Vorbehalten

## **Sicherheitstechnische Hinweise**

Um Bedienungsfehlern vorzubeugen wurde die Handhabung des vorliegenden Gerätes bewußt so einfach wie nur möglich gehalten. Auf diese Weise können Sie das Gerät relativ rasch in Betrieb nehmen.

Aus eigenem Interesse sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen.



---

### **Warnung**

Bei der Montage sind die geltenden DIN / VDE Vorschriften zu beachten!

Der Netzanschluss, Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes darf nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, welche die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Zur Verhütung von Brand und elektrischem Schlag darf dieses Gerät weder Regen noch Nässe ausgesetzt werden!

Vor dem Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung ist zu überprüfen, ob die örtlichen Netzverhältnisse den Angaben auf dem Typenschild entsprechen. Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

Beim Anschluss des Gerätes ist der Anschlussplan (siehe Kapitel "Anschlussplan") einzuhalten und es ist auf Spannungsfreiheit der Anschlussleitungen zu achten. Verwenden Sie nur einwandfreies Leitungsmaterial und beachten Sie unbedingt die jeweils richtige Polarität bei der Verdrahtung!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Ein Gerät, das sichtbare Schäden aufweist, gilt grundsätzlich als nicht mehr betriebsbereit und ist vom Netz zu trennen!

Fehlersuche, Reparatur, Instandsetzung und Wartungsarbeiten sind nur in unserem Werk, bzw. nach Rücksprache mit unserem Kundendienst zulässig. Bei eigenmächtigem Öffnen des Gerätes verfällt jeglicher Garantie- oder Gewährleistungsanspruch. Eine fehlerfreie Funktion kann nicht mehr zugesichert werden!

Beim Öffnen des Gerätes können spannungsführende Teile freigelegt werden. Kondensatoren im Gerät können auch dann noch geladen sein, wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde. Ein Betrieb des geöffneten Gerätes ist grundsätzlich unzulässig!

Bei blitzgefährdeten Anlagen sind Blitzschutzmaßnahmen für alle Ein- und Ausgangsleitungen vorzusehen (Empfehlungen siehe Kapitel "Schutzmaßnahmen")!

### **Produkthaftung**

**Das von uns gelieferte Produkt ist ein Qualitätserzeugnis.**

Es werden ausschließlich Bauteile hoher Zuverlässigkeit und bester Qualität eingesetzt. Jedes Gerät wird vor seiner Auslieferung einem Langzeittest unterzogen.

Zu Ihrer Information möchten wir Sie an dieser Stelle über den geltenden Rechtsstand in Kenntnis setzen, falls ein fehlerfreier Betrieb des Gerätes nicht möglich sein sollte oder das Gerät nach einiger Zeit ausfallen sollte.

Wir liefern nach den **“Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie”**.

In Artikel VIII ist die Haftung für Mängel festgelegt. Für diese Mängel, zu denen auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften zählt, haftet der Lieferer wie auszugsweise folgt:

1. Alle diejenigen Teile oder Leistungen sind nach Wahl des Lieferers unentgeltlich nachzubessern, neu zu liefern oder neu zu erbringen, die innerhalb von 12 Monaten - ohne Rücksicht auf Betriebsdauer - vom Tage des Gefahrenüberganges an gerechnet, infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechten Materials oder mangelhafter Ausführung unbrauchbar wurden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde. Die Feststellung solcher Mängel muss dem Lieferer unverzüglich gemeldet werden.
2. Weitere Ansprüche des Bestellers gegen den Lieferer und dessen Erfüllungsgehilfen sind ausgeschlossen, insbesondere ein Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind. Dies gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder des Fehlens zugesicherter Eigenschaften zwingend gehaftet wird.

Wir haften somit nicht für Folgeschäden.

**Die zugesicherten Eigenschaften des Gerätes gelten grundsätzlich nur bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch!**

### **Entsorgung**

Bitte entsorgen Sie defekte, veraltete oder nicht mehr verwendete Geräte ordnungsgemäß. Wenn Sie es wünschen, nehmen wir die Geräte auch gerne zur Entsorgung zurück.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. BEGRIFFSERKLÄRUNGEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. EINSATZBEREICH / FUNKTIONSUMFANG .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ANSCHLUSS DES MULTICOUNT-BASIC.....</b>	<b>6</b>
3.1.    INSTALLATION UND MONTAGE .....	6
3.2.    ANSCHLUSSPLAN .....	8
3.3.    KLEMMENBELEGUNG .....	8
<b>4. INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>10</b>
4.1.    BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE.....	10
4.2.    LEUCHTDIODEN .....	10
<b>5. MESSGRÖßEN DES MULTICOUNT-BASIC UND IHRE  DARSTELLUNG.....</b>	<b>11</b>
5.1.    ANZEIGE DER WIRK- BZW. BLINDARBEITSMESSUNG .....	11
5.2.    ANZEIGE DER LEISTUNGSMESSUNG .....	11
5.2.1.  ANZEIGE FÜR ENERGIEBEZUG ODER RÜCKSPEISUNG .....	12
5.2.2.  ANZEIGE DES LEISTUNGSFAKTORS .....	12
<b>6. PROGRAMMIERUNG.....</b>	<b>13</b>
6.1.    BEDIENUNG DES ANZEIGEMENÜS .....	13
6.2.    PROGRAMMIERSHEMA.....	16
6.3.    BEDIENUNG DES KONFIGURATIONSMENÜS .....	17
6.4.    SPEICHERUNG .....	27
6.4.1.  GERÄTEEINSTELLUNGEN .....	27
6.4.2.  GERÄTE – GRUNDPARAMETER.....	27
6.4.3.  LANGZEITSPEICHER.....	28
6.4.4.  MESSPERIODENSYNCHRONISATION .....	30
<b>7. TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>32</b>
7.1.    MESS- UND ANZEIGEGRÖßEN .....	32
7.2.    BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE.....	33
7.3.    MEßGENAUIGKEIT .....	33
7.4.    MESSPRINZIP .....	33
7.5.    GERÄTESPEICHER.....	33
7.6.    STROMVERSORGUNG .....	33
7.7.    HARDWARE EINGÄNGE .....	34
7.8.    ELEKTRISCHER ANSCHLUSS .....	34
7.9.    HARDWARE  AUSGÄNGE .....	35
7.10.   MECHANISCHE DATEN .....	35
7.11.   MAßZEICHNUNG .....	35
7.12.   UMGEBUNGSBEDINGUNGEN / ELEKTRISCHE SICHERHEIT .....	36
7.13.   WERKSEINSTELLUNGEN NACH EINEM RESET .....	36
7.14.   GRUNDKONFIGURATION IM AUSLIEFERUNGSZUSTAND .....	37
<b>8. SERIELLE SCHNITTSTELLE.....</b>	<b>37</b>

---

8.1.1.	BETRIEBSARTEN UND SCHNITTSTELLENKONFIGURATION .....	37
8.1.2.	SCHUTZMAßNAHMEN.....	37
8.2.	ÜBERSPANNUNGS- UND BLITZSCHUTZ .....	37
8.3.	SCHUTZ DER STEUERSPANNUNGSEINGÄNGE.....	37
9.	<b>FEHLERSUCHE .....</b>	<b>38</b>



## 1. BEGRIFFSERKLÄRUNGEN

Im folgenden finden Sie eine kurze Erklärung der in diesem Handbuch verwendeten Begriffe.

<b>Effektivwert:</b>	Definitionsgemäß bezeichnet man den quadratischen Mittelwert einer Wechsel- oder <i>Mischgröße</i> als Effektivwert. MULTICOUNT-Basic rechnet ausschließlich mit den Effektivwerten reiner Wechselgrößen (RMS).
<b>Momentaneffektivwert:</b>	Ist der Wert, den MULTICOUNT-Basic innerhalb seines Messintervalls ermittelt.
<b>Messintervall:</b>	Innerhalb des Messintervalls wird die elektrische Größe „Spannung“ oder „Strom“ <b>einer</b> Phase abgetastet. Die daraus resultierenden Abtastpunkte stehen anschließend für weitere Berechnungen zur Verfügung. Dieses Intervall wird vornehmlich durch die A/D-Wandlung bestimmt.
<b>Messzyklus:</b>	Der Messzyklus beschreibt die Zeit, die das Messgerät benötigt um sämtliche Messgrößen - die das Gerät erfasst - für alle 3 Phasen zu ermitteln.
<b>Firmware:</b>	Betriebssoftware die im Mikrocontroller des MULTICOUNT implementiert ist
<b>Lastprofilspeicher:</b>	Speichert die angefallenen Werte der Messperioden mit Zeitstempel.
<b>Messperiodenmaxima:</b>	Ist die Messperiode welche den höchst (maximal) aufgetretenen Wert beinhaltet.
<b>Wirk-/ Blindleistungsperioden</b>	Angefallene Wirk- bzw. Blindleistung innerhalb einer Messperiode.
<b>Messperiode:</b>	Bezeichnet den Zeitraum der zur Bildung von Leistungsmittelwerten herangezogen wird. Typische Intervalle sind z.B. 15, 30, 60 Minuten.
<b>Normschiene:</b>	Hutschiene / Tragschiene nach DIN EN 50022

EDEDA0009 / 2604-1 DE

## 2. EINSATZBEREICH / FUNKTIONSUMFANG

MULTICOUNT-Basic ist ein kompakter, einfach bedienbarer Energiezähler, der sowohl Wirk- als auch Blindarbeit erfasst.

Bei der Entwicklung dieses Zählers haben wir uns an den Normen DIN EN 61036 (IEC 1036), DIN EN 61268 (IEC 1268) und an dem VDEW- Lastenheft Version 2.0 Stand 12/97 orientiert.

### Zweitarifzählerfunktion (HT/NT)

Der Verbrauch während des Hochtarif- und des Niedertarifzeitraums wird getrennt abgespeichert. Die Umschaltung vom Hoch- in den Niedertarifzeitraum und umgekehrt erfolgt entweder durch ein extern anzulegendes Digitalsignal, das z.B. vom EVU gesendet wird, oder durch die interne Uhr. Auf der Frontseite des Geräts signalisiert eine blinkende Anzeige im Display, welcher Tarif gerade aktiv ist. Die Umschaltung kann bei Betrieb am KBR – Energiebus auch zentral vom MULTIMASTER oder dem PC vorgenommen werden.

### Komfortable Bedienung und Anzeige

Am LC-Display können zum einen die Messwerte direkt abgelesen werden und zum anderen die entsprechenden Parameter und Konfigurationsdaten eingegeben werden. Daneben dienen sechs LEDs der Statusanzeige und Funktionskontrolle. Mit Hilfe von vier Tasten ist eine übersichtliche Navigation durch die Menüs möglich.

### Für 100 / 400 / 500 / 700 V - Netze

Der MULTICOUNT-Basic ist sowohl in Drei- als auch in Vier-Leiter-Netzen einsetzbar. Je nach Gerätetyp ist Betrieb an 100V, 400V, 500V oder 700V Drehstromnetzen möglich (siehe Kap. Technische Daten). Höhere Spannungen können nur über externe Spannungswandler angeschlossen werden. Das Spannungswandler-verhältnis ist frei programmierbar.

### x/5A oder x/1A frei programmierbar

Die Messeingänge für Strom **müssen immer** über Stromwandler zugeführt werden, wobei jedoch das Wandlerverhältnis programmierbar ist. Sowohl der Primärstromwert als auch der Sekundärstromwert ist wählbar.

### Programmierbarer Impulsausgang

Über einen programmierbaren Ausgang, der als  $S_0$ -Schnittstelle ausgeführt ist, können wirkarbeits- oder blindarbeitsproportionale Impulse ausgegeben werden. Sowohl der Impulsausgabebetyp (proportional zu Wirk- oder Blindarbeit), als auch die Impulswertigkeit (Anzahl der Impulse pro kWh bzw. pro kVAh) und die Impulslänge sind parametrierbar. Diese Impulse können z.B. von einem übergeordneten Datenerfassungs- oder Optimierungssystem, einem Maximumwächter oder einer zentralen Leittechnik weiterverarbeitet werden.

Optisch wird jeder Impuls durch das Aufblinken einer LED sichtbar gemacht.

### Serielle Schnittstelle zum Anschluß an den KBR - Energiebus

Der MULTICOUNT-Basic verfügt standardmäßig über eine serielle Schnittstelle (RS485) für den Betrieb am KBR-Energiebus.

Über den Bus läßt sich eine Vielzahl von Informationen aus dem Gerät auslesen, die am Display nicht angezeigt werden können.

So sind zum einen die Onlinemesswerte der Phasenspannungen, der Phasenströme, der einzelnen

Leistungsfaktoren sowie der Einzelleistungen und zum Anderen eine ganze Reihe an Daten aus dem Langzeitspeicher auslesbar.

### **Umfangreiche Speicherfunktionen**

Der MULTICOUNT-Basic besitzt neben den gewöhnlichen Zählerfunktionen auch umfangreiche Speicherfunktionen:

- einen **konfigurierbaren Lastprofilspeicher** zur Aufnahme der kumulierten Wirk- und Blindleistung
- einen Speicher zur Aufnahme der **Tagesarbeitswerte** für 365 Tage
- einen Speicher für die **Messperiodenmaxima** der letzten 12 Monate
- sowie einen **Ereignisspeicher**, der definierte Aktionen des Zählers wie z.B. Netzausfälle, Tarifschaltungen, Löschfunktionen uvm. protokolliert.

Diese Speicherfunktionen sind ausschließlich über den KBR-Energiebus verfügbar

### **Synchronisation**

Zur Synchronisation des Lastprofilspeichers wurde im MULTICOUNT-Basic ein eigener Digitaleingang integriert, an dem beispielsweise das Synchronisationssignal des EVU- Zählers angeschlossen werden kann. Die Synchronisation kann ebenso wie die Hoch- / Niedertarifschaltung zentral über den KBR-Energiebus bzw. durch die interne Uhr gesteuert werden.

### **Software (optional)**

Zur komfortablen Programmierung und Speicherung der Langzeitdaten steht eine ganze Reihe an Software-produkten, lauffähig unter den meisten Microsoft® Windows® Betriebssystemen, zur Verfügung.

### **Separate Stromversorgung**

Das Gerät benötigt zum Betrieb eine separate Hilfsspannung. (siehe Typenschild)

Wenn Sie Fragen zu diesem Gerät oder allgemein zu unseren Softwareprodukten haben, kontaktieren Sie uns doch einfach, wir helfen Ihnen gerne weiter.

Die Kontaktadresse finden Sie auf dem Deckblatt dieser Bedienungsanleitung.

### 3. ANSCHLUSS DES MULTICOUNT-BASIC

#### 3.1. Installation und Montage

Das Gehäuse des MULTICOUNT-Basic ist für Wandmontage auf 35 mm Normschiene konstruiert. Das Modul wird auf die montierte Normschiene aufgeschnappt.



#### Vorsicht

Sowohl die **Steuerspannung**, als auch die **anliegende Messspannung** des Gerätes ist bauseits mit einer **Vorsicherung** abzusichern.

Beim **Anschluss der Stromwandler** ist auf die **Energieflussrichtung** und die **korrekte Zuordnung** zu den **Spannungspfaden** zu achten!

Für die Verdrahtung des Impulsausgangs empfehlen wir nur paarig verdrehtes und abgeschirmtes Material zu verwenden, um Störungen fernzuhalten (z.B. Installationsleitung I-Y(ST) Y 2x2x0,8mm, wobei die Abschirmung nur an einer Seite angeschlossen werden darf).

Bitte beachten Sie bei der Installation auch unsere Hinweise zu Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen und Blitz im Kapitel "Schutzmaßnahmen" dieses Handbuchs.



#### Hinweis

Folgende Punkte sind beim Anschluss des Gerätes an das zu messende Drehstromsystem zu beachten:

- **Energieflußrichtung**
- **Zuordnung – Messspannungseing / Stromwandlereingang**

#### Drehfeld:

Sobald MULTICOUNT-Basic am Netz angeschlossen ist, überprüft er selbständig die Drehrichtung.

#### Überprüfung des Drehfeldes:

Schließen Sie hierzu **nur** die **Messspannung** an das Gerät an.

Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die **Steuerspannung** an L1 / N anlegen. Unmittelbar nach dem Einschalten überprüft das Gerät die Drehrichtung des Netzes.


Drücken Sie die Taste **A**, wird das ermittelte Drehfeld angezeigt:

"rotF r" für Rechtsdrehfeld

"rotF L" für Linksdrehfeld

**Stromwandleranschluss:**

***Energieflussrichtung:***

Beim Einbau der Wandler ist auf die Stromfluss- bzw. Energieflussrichtung zu achten. Bei falsch herum eingesetzten Stromwandlern und betätigen der Taste  erhalten Sie kurz die Anzeige "**rotF r**" bzw. "**rotF L**" gefolgt von der Anzeige "**I-d Ir**", die für ca. 15 Sekunden ansteht, und die LED Error blinkt. Vertauschen Sie in diesem Fall die Anschlüsse der Klemmen k und l der betroffenen Wandler.

**Zuordnung - Messspannungseingang / Stromwandlereingang:**

Der Stromwandler an Klemme 7/8 (k1/l1) muss in der Phase angeordnet sein, von der die Messspannung für die Klemme 15 / 16 oder 17 (L1) abgegriffen wird. Dasselbe gilt für die restlichen Wandler- und Messspannungsanschlüsse.



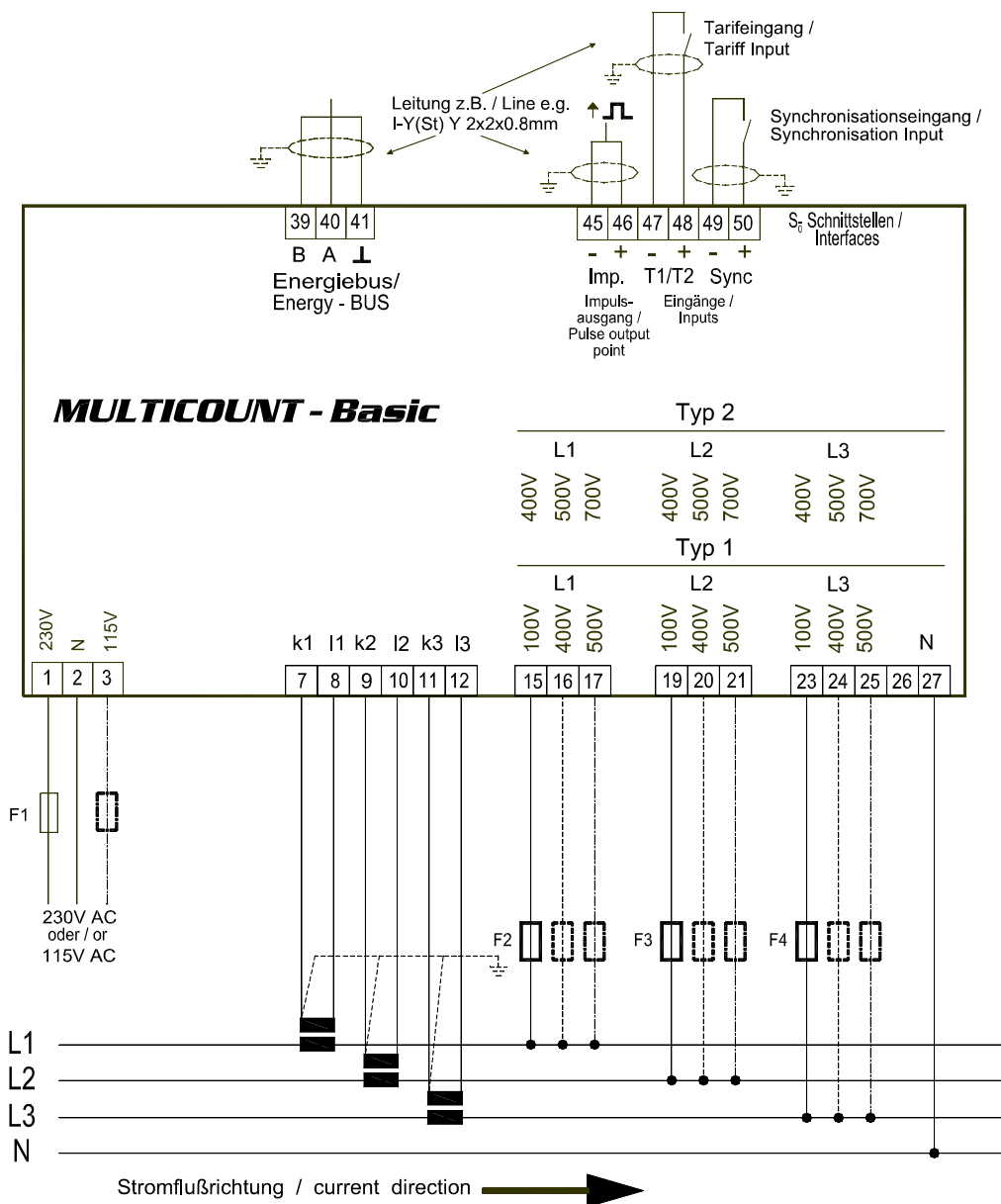
---

**Vorsicht**

**Vor jeder Tauschaktion müssen die Strommesswandler kurzgeschlossen werden!**

---

## 3.2. Anschlussplan



EDBDA0009 / 2604-1 DE

## 3.3. Klemmenbelegung

**Klemme 1 (L) und 2 (N):**  
bzw.  
**Klemme 2 (N) und 3 (L)**

### Stromversorgungsanschluss

Zur Stromversorgung des Gerätes wird eine Steuerspannung benötigt. Das Gerät kann entweder mit AC 230V (Klemmen 1 und 2) oder mit AC 115 V (Klemmen 2 und 3) betrieben werden.

**Klemme 7 (k1) und 8 (l1):**  
**9 (k2) und 10 (l2)**  
**11 (k3) und 12 (l3)**

### Messeingänge für Strom

Die Messeingänge für Strom müssen über Stromwandler x/1A AC oder x/5A AC angeschlossen werden.

Beim Anschluss der Wandler ist auf die Stromflussrichtung, sowie auf die richtige Zuordnung zwischen den Messspannungseingängen und den Stromwandlern zu achten!

**Klemme** 15 / 16 / 17 (L1)  
19 / 20 / 21 (L2)  
23 / 24 / 25 (L3)  
27 (N):  
**Typ 1:**  
**Typ 2:**

### Messeingänge für Spannung

Dreiphasige Spannungsmessung sowohl in 3- als auch in 4-Leiter-Drehstromnetzen. Eine Direktmessung ist in folgenden Netzen möglich:

3 x 100V/57,7V AC; 3 x 400V/230V AC; 3 x 500V/290V AC  
3 x 400V/230V AC; 3 x 500V/290V AC; 3 x 690V/400V AC  
Für höhere Spannungen ist der Anschluss über Spannungswandler notwendig.

**Klemme** 39 (B;Tx)  
40 (A;Rx)  
41 (Masse):

### Busanschluß

Zur Kommunikation am Energiebus

**Klemme** 45 (-) und 46 (+):

### Impulsausgang

Ausgabe von arbeitsproportionalen Impulsen über einen digitalen Kontakt (S<sub>0</sub>-Schnittstelle nach DIN 43864). Bei diesem Ausgang muss auf die richtige Polarität geachtet werden. Die ausgegebenen Signale können z.B. von einem Maximumwächter oder einer übergeordneten ZLT direkt weiterverarbeitet werden.

**Klemme** 47 und 48:

### Tarifeingang

An diesem Eingang kann ein potentialfreier Kontakt, z.B. vom EVU zur Umschaltung von Hochtarif auf Niedertarif angeschlossen werden.





**Klemme** 49 und 50:

### Synchronisationseingang

An diesem Eingang kann ein potentialfreier Kontakt, z.B. vom EVU zur Synchronisation der Meßperiode angeschlossen werden.

## 4. INBETRIEBNAHME

### 4.1. Bedien- und Anzeigeelemente

Der Zähler MULTICOUNT-Basic besitzt vier Tasten, , ,  und  um die einzelnen Menüs und Untermenüs zur Programmierung des Geräts zu erreichen. Im 6-stelligen LC-Display werden die jeweils angewählten Messgrößen angezeigt. Sechs rote Leuchtdioden zeigen zum einen die Wertigkeit der Messwerte an, zum anderen kann man verschiedene Meldungen ablesen.



### 4.2. Leuchtdioden

#### LED "K"

#### LED "M"

#### LED "G"

Während im LC-Display die Art der Messung und der gemessene Zahlenwert angezeigt wird, kann man an den drei Präfix-LEDs "K", "M" und "G" die zugehörige Wertigkeit der Grundeinheit ablesen. Ausschlaggebend dabei ist, welche LED leuchtet:

- "K" bedeutet, dass der Wert in der Einheit "**Kilo**..." (z.B. [kW]) angegeben ist,
- "M" steht für "**Mega**..." (z.B. [MVArh]) und
- "G" entspricht "**Giga**..." (z.B. [GVA]);
- leuchtet **keine LED**, ist der Wert in der Grundeinheit abzulesen.

#### LED "Error"

Diese LED **blinkt**, wenn eine **Fehlermeldung** ansteht oder eine **Störung** aufgetreten ist.

#### LED "↑"

Die LED "↑" **leuchtet auf**, wenn der Eingang **Meßperiodensynchronisation extern** aktiviert ist und ein Synchronimpuls (z.B. vom EVU) anliegt.

#### LED "↓"

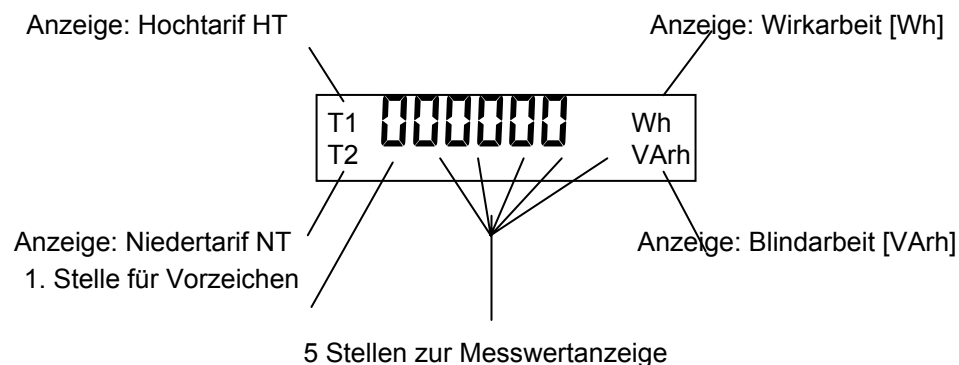
Diese LED **blinkt** immer, wenn der **Impulsausgang aktiv** ist.



## 5. MESSGRÖßEN DES MULTICOUNT-BASIC UND IHRE DARSTELLUNG

Im Folgenden wird eine Übersicht über die Messgrößen des MULTICOUNT-Basic und ihre Anzeige am Gerät gegeben. Der jeweilige Messbereich schaltet sich automatisch in der Anzeige um.

### 5.1. Anzeige der Wirk- bzw. Blindarbeitsmessung



Im LC-Display wird durch **T1** oder **T2** angezeigt, ob es sich um den **Hoch- oder Niedertarifzeit-raum** handelt. Der momentan aktive Tarif wird durch Blinken der entsprechenden Anzeige **T1** oder **T2** dargestellt.

Die **erste Ziffernstelle** dient zur Ausgabe des Vorzeichen "–", "i" für ind. Werte, "c" für kap. Werte.

Mit den **5 Ziffernstellen** und den **Präfix-LEDs** wird der **aktuelle Zählerstand** ausgegeben. Die Umschaltung der Messbereiche erfolgt automatisch.

Anzeige der **Wirkarbeit  $W_{\text{Wirk}}$**  in kWh, MWh bzw. GWh und der **Blindarbeit  $W_{\text{Bl}}$**  in kVArh, MVArh bzw. GVArh. Der ausgegebene Messwert muss mit der entsprechenden Anzeigewertigkeit "Kilo", "Mega" oder "Giga", je nach leuchtender LED, multipliziert werden

### 5.2. Anzeige der Leistungsmessung

Die Gesamt- Wirkleistungsmessung wird durch ein "**P**" in der ersten Stelle gekennzeichnet, "**S**" steht für Gesamt- Scheinleistungsmessung und "**Q**" für Gesamt- Blindleistungsmessung.

Wirkleistung bei **Energiebezug** wird **ohne Vorzeichen** dargestellt, bei **Rückspeisung** mit **negativem Vorzeichen**.

Bei **induktiver Blindleistung** ist dem Messwert ein "**i**" vorangestellt, **kapazitive Blindleistung** kennzeichnet ein "**c**".

Für die Anzeige der gemessenen Werte als solche gilt dasselbe Prinzip, wie bei der Anzeige von Wirk- und Blindarbeit. Der ausgegebene Messwert muss mit der entsprechenden Anzeigewertigkeit "Kilo", "Mega" oder "Giga", je nach leuchtender LED, multipliziert werden.

Anzeige der **Wirkleistung P** in W, kW, MW, GW, der **Scheinleistung S** in VA, kVA, MVA, GVA und der **Blindleistung Q** in Var, kVar, MVar, GVar.

### 5.2.1. Anzeige für Energiebezug oder Rückspeisung

Eine Erfassung bei **Rückspeisung** ist mit diesem Gerät **nur über den Energiebus möglich**.  
Ob Rückspeisung vorliegt, lässt sich auf zwei Arten feststellen:

1. Anhand des negativen Vorzeichens der Wirkleistung oder des Stromes
2. Durch Ausführung der Check – Funktion im Anzeigemenü:

Erscheint beim Druck auf die Taste **A** im Anzeigemenü die Meldung "**rotF r** bzw. **rotF L**" gefolgt von der Anzeige "**-d|r**" (die Error LED blinkt), fließt der gemessene Strom entgegengesetzt der definierten Stromrichtung für Energiebezug. Zeigt das Gerät dagegen "**rotF r** bzw. **rotF L**" an, entspricht die gemessene Stromrichtung der vordefinierten Richtung für Bezug. Nach 15 Sekunden springt das Gerät in den Anzeigemodus zurück.

### 5.2.2. Anzeige des Leistungsfaktors

Handelt es sich um die Messung des Leistungsfaktors  $\lambda$ , wird dies durch "PF" an der ersten beiden Stellen im Display angezeigt. Im Gegensatz zum  $\cos \varphi$  geht beim Leistungsfaktor  $\lambda$  auch der Anteil der Verzerrungsblindleistung mit in die Berechnung ein.

Anzeige des **Leistungsfaktors**  $\lambda$  im Bereich von 0 bis 1.



Die zusätzliche und gleichzeitige Anzeige "i" bzw. "c" an der 3. Stelle im Display bezieht sich nicht auf den Leistungsfaktor sondern dient zur Bewertung der Stromflussrichtung. D.h. man erkennt ob der Strom induktiv oder kapazitiv ist.

## 6. PROGRAMMIERUNG

Die Programmierung des Energiezählers MULTICOUNT-Basic erfolgt über die

4 Tasten , **A**, **B** und .

### 6.1. Bedienung des Anzeigemenüs

Durch Drücken der Navigationstaste  gelangt man in den jeweils nachfolgenden Menüpunkt. Wird die Taste  gedrückt gehalten, werden die Menüs automatisch im 0,5-Sekunden-Rhythmus weitergeschaltet.



#### Hinweis

Der aktive Tarif wird durch **permanentes Blinken der jeweiligen Tarifanzeige T1 oder T2** in jedem Anzeigemenü dargestellt.

Wirkarbeit für  
Niedertarif



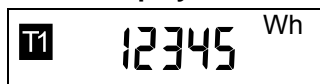
Anzeige der aufgelaufenen Wirkarbeit im Niedertarif  
Die Tarifanzeige T2 (Niedertarif) leuchtet dauerhaft  
Die Tarifanzeige T1 blinkt, d. h. der aktuelle Zähltarif ist T1 (Hochtarif)

#### Menü


#### LC-Display

#### Grundeinheit

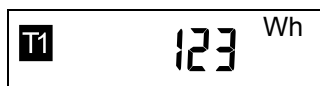
Wirkarbeit  $W_{\text{Wirk}}$  für Hochtarif



GWh, wenn die Präfix LED "G" leuchtet

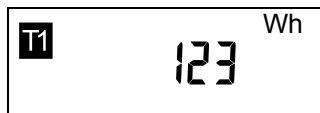
 Weiter im Grundmenü  
oder **B**

Für Zählerstand-Detailanzeige



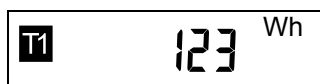
Detailanzeige Giga-Watt-Stunden  
GWh, wenn die Präfix LED "G" blinkt

Weiter mit **B** oder  für  
Rücksprung ins Grundmenü





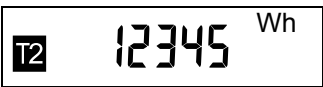





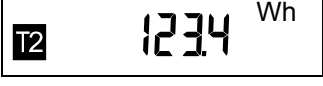


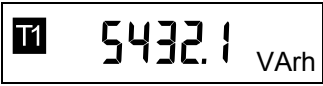



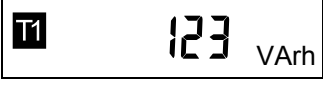

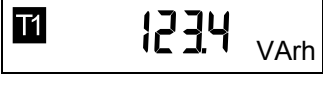


Detailanzeige Mega-Watt-Stunden  
MWh, wenn die Präfix LED "M" blinkt

Weiter mit **B** oder  für  
Rücksprung ins Grundmenü



Detailanzeige Kilo-Watt-Stunden  
kWh, wenn die Präfix LED "K" blinkt

Zurück ins Grundmenü

<p><b>B</b> oder </p> <p></p>		<p>MWh, wenn die Präfix LED "M" leuchtet</p>
<p> Weiter im Grundmenü oder <b>B</b></p>		<p>Für Zählerstand-Detailanzeige</p> <p>Detailanzeige Giga-Watt-Stunden GWh, wenn die Präfix LED "G" blinkt</p>
<p>Weiter mit <b>B</b> oder  für Rücksprung ins Grundmenü</p>		<p>Detailanzeige Mega-Watt-Stunden MWh, wenn die Präfix LED "M" blinkt</p>
<p>Weiter mit <b>B</b> oder  für Rücksprung ins Grundmenü</p>		<p>Detailanzeige Kilo-Watt-Stunden kWh, wenn die Präfix LED "K" blinkt</p>
<p>Zurück ins Grundmenü <b>B</b> oder </p> <p></p>		<p>KVArh, wenn die Präfix LED "K" leuchtet</p>
<p> Weiter im Grundmenü oder <b>B</b></p>		<p>Für Zählerstand-Detailanzeige</p> <p>Detailanzeige Giga-VAr-Stunden GVArh, wenn die Präfix LED "G" blinkt</p>
<p>Weiter mit <b>B</b> oder  für Rücksprung ins Grundmenü</p>		<p>Detailanzeige Mega-VAr-Stunden MVArh, wenn die Präfix LED "M" blinkt</p>
<p>Weiter mit <b>B</b> oder  für Rücksprung ins Grundmenü</p>		<p>Detailanzeige Kilo-Var-Stunden kVarh, wenn die Präfix LED "K" blinkt</p>
<p>Zurück ins Grundmenü <b>B</b> oder </p> <p></p>		

Blindarbeit  $W_{\text{Blind}}$  für Niedertarif



Weiter im Grundmenü

oder **B**

**T2** 54321 VArh

KVArh, wenn die Präfix LED "K" leuchtet

Für Zählerstand-Detailanzeige

Weiter mit **B** oder für  
Rücksprung ins Grundmenü

**T2** 123 VArh

Detailanzeige Giga-VAr-Stunden  
GVArh, wenn die Präfix LED "G" blinkt

Weiter mit **B** oder für  
Rücksprung ins Grundmenü

**T2** 123 VArh

Detailanzeige Mega-VAr-Stunden  
MVArh, wenn die Präfix LED "M" blinkt

Zurück ins Grundmenü

**B** oder



**T2** 1234 VArh

Detailanzeige Kilo-Var-Stunden  
kVarh, wenn die Präfix LED "K" blinkt

Wirkleistung  $P_{\text{gesamt}}$



**P** 9828 <sup>W</sup>

W, wenn keine Präfix LED leuchtet

Scheinleistung  $S_{\text{gesamt}}$



**S** 1255 VA

VA, wenn keine Präfix LED leuchtet

Blindleistung  $Q_{\text{gesamt}}$



**Q** 1238 VAr

VAr, wenn keine Präfix LED leuchtet

Leistungsfaktor  $\lambda$



**PF** 0.52

Anzeige des Leistungsfaktors  
(Grundschiwingung & Oberschwingungen)

Anzeige ind. bzw. kap. zusätzlich zur  
Bewertung der Stromflussrichtung

Geräte - Uhrzeit

**t** 12:34

Ausgabeformat :  
Stunden:Minuten



Geräte - Datum

020801

Ausgabeformat  
Tag:Monat:Jahr



Firmwareversion

0 10024

Versionsnummer V1.00 Release 24



etc.

## 6.2. Programmierschema



Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten springt man – von jedem Anzeigemenü aus – ins Konfigurationsmenü



Bestätigung einer Auswahl und zur Abspeicherung von Eingaben bzw. Änderungen.

Änderungen können nur nach korrekter Passworteingabe bzw. freigeschalteten Gerät ausgeführt werden.(Passwort 9999)



Abbrechen der Eingabe von beliebiger Stelle im Konfigurationsmenü ohne Wertübernahme. Rücksprung an den Startpunkt, an dem mit der Eingabe begonnen wurde.



Wechselt in den Eingabemodus, d. h. die erste Stelle des zu verändernden Wertes blinkt. Durch nochmaliges Drücken der Taste erfolgt der Sprung an die zweite Stelle des zu verändernden Wertes usw..



Mittels Tastendruck läßt sich der Wert der blinkenden Stelle von 0 bis 9 durchtippen.



Durch erneutes Drücken der Taste erfolgt der Sprung um eine Stelle nach rechts des zu verändernden Wertes.




Einstellung des Wertes an dieser Stelle.



Bestätigung und Abspeicherung der getätigten Eingaben.

### 6.3. Bedienung des Konfigurationsmenüs

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
Konfigurationsmenü	 + 		Wechselt in den Programmiermodus; Anzeige blinkt
			Konfigurationsmenü ausführen
	<u>oder</u> 		<u>oder</u> Abbruch, d.h. zurück zu Messwertanzeige



#### Hinweis

Die Anzeige springt nach ca. 60 Sek. Inaktivität automatisch aus dem Konfigurationsmenü ins Anzeigemenü zurück!

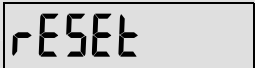




Möchten Sie Änderungen an den angezeigten Einstellungen vornehmen, so müssen Sie das Gerät mittels des richtigen Paßwortes freischalten.

Sie gelangen in die Passwortabfrage, sobald Sie die Taste  drücken!

Zur Überprüfung der eingestellten Parameter - ohne Änderungen vornehmen zu wollen - ist kein Paßwort erforderlich. Sie können das komplette Konfigurationsmenü im gesperrten Zustand mittels der Taste



durchblättern

Reset			Der Reset sollte nur bei Inbetriebnahme und bei kompletter Neuprogrammierung durchgeführt werden. Achtung! Der Reset setzt alle progr. Werte auf Werkeinstellung zurück!!!
			Weiter zum nächsten Menü <b>ohne</b> den Reset auszuführen
	<u>oder</u>		
	 +  + 		Tastenkombination zur Durchführung des Resets




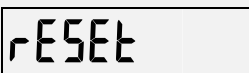
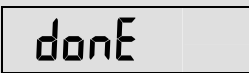









## Hinweis

### Vorgehensweise beim Reset:

Alle 3 Tasten gleichzeitig drücken und gedrückt halten (Tastenkombination siehe unten!)

Die Anzeige blinkt für ca. 5sek.. Der "Reset" wird erst zeitverzögert um diese 5sek durchgeführt, d.h. der Reset - Vorgang kann durch Loslassen der Tasten - solange die Anzeige "rESEt" noch blinkt - abgebrochen werden! Nachdem diese Tastenkombination >5sek. gedrückt gehalten wurde, befindet sich das Gerät wieder im "Werkseinstellungszustand"; Daten- und Parameterspeicher sind gelöscht. Nach dem Löschen leuchtet die Anzeige "donE" dauerhaft.

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
Reset ausführen	 +  + 		Die Anzeige blinkt für ca. 5 sek. , die Reset- Funktion wird zeitverzögert um diese 5 sek. durchgeführt!
	gleichzeitig drücken und > 5sek. gedrückt halten		Anzeige erfolgt nach ausgeführten Reset Rückstellung des Gerätes auf Werkseinstellungen
			
Passwortabfrage			Aufforderung zu Passwort-eingabe (nur wenn nicht Paßwort 9999 verwendet ist) Passwort 9999 im Auslieferungszustand oder nach Reset => Alle Eingaben sind freigeschaltet!
	 + 		Passwort eingeben
	speichern mit 		









## Hinweis

Wurde das Passwort richtig eingegeben, so können innerhalb des Konfigurationsmenüs Änderungen durchgeführt werden. Beim Verlassen des Konfigurationsmenüs wird das Paßwort automatisch wieder aktiv geschaltet

Bei Falscheingabe des Paßwortes erfolgt die Passwortabfrage erneut, wenn Änderungen vorgenommen werden sollen

















Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
			
1 oder 3 phasiger Betrieb			Einstellung für 3-phasigen Betrieb
			Gerät auf 1-phasigen Betrieb umstellen
	speichern mit 		3-PhAS = 3-phasiger Betrieb 1-PhAS = 1-phasiger Betrieb
			



## Hinweis

Beim Verstellung der Meßparameter werden alle Endlos – Arbeitsspeicher gelöscht

Messspannung			z. B: Betrieb an einem Netz mit 400V Nennspannung ( $U_{PH-PH}$ )
			Messspannung, auf z.B. 500V ändern (Einstellung - typabhängig)
	speichern mit 		Typ 1: 100V / 400V / 500V Typ 2: 400V / 500V / 700V
			
Wandler – Primärstrom			Anzeige des eingestellten Primärstromes. z.B.: 1500A
			Programmieren des Wandler – Primärstroms, z.B: 400A
	speichern mit 		
			

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
Wandler – Sekundärstrom		15 05 A	Anzeige des Sekundärstromes, hier 5A; 5A <u>oder</u> 1A umschaltbar
	<b>A</b> + <b>B</b>	15 01 A	Umschaltung von 5A auf 1A
	speichern mit 		
			
Spannungswandl- verhältnis für Mittelspannungs- messung		U 0001	Faktor des Spannungs- wandlerverhältnisses, z.B. 1 Direktmessung. Spannungswandlerverhältnis frei programmierbar im Bereich 1... 9999
	<b>A</b> + <b>B</b>	U 0200	Ändern des Spannungs- wandlerverhältnisses (ü) auf Faktor 200
	speichern mit 		Beispiel: Netzspannung = 20kV bei Anschluß an 100V: Einstellung ü: U 200
			
Wirkarbeits- speicher löschen		CLEAR <sup>Wh</sup>	Menü zum Löschen der Wirkarbeitspeicher für HT und NT



## Hinweis

Löschfunktionen können nur nach Eingabe des korrekten Passwortes ausgeführt werden!



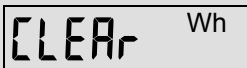

### Vorgehensweise bei Löschfunktionen

Beide Tasten gleichzeitig drücken und gedrückt halten (Tastenkombination siehe nächste Seite!)






Die Anzeige blinkt für 5sek.. Die "CLEAR"-Funktion wird erst zeitverzögert um diese 5sek durchgeführt, d.h. der Löschvorgang kann durch Loslassen der Tasten – solange die Anzeige "CLEAR" noch blinkt - abgebrochen werden!

















Nachdem diese Tastenkombination >5sek. gedrückt gehalten wurde, wird der Wirkarbeitspeicher sowohl für HT, als auch für NT endgültig gelöscht!

Nachdem Löschen leuchtet die Anzeige "CLrEd" dauerhaft

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
Löschfunktion Ausführen	 + 		Die Anzeige blinkt für 5sek., die Löschfunktion wird erst zeitverzögert um diese 5sek durchgeführt
	gleichzeitig drücken und > 5sek. gedrückt halten		Anzeige erfolgt nach Löschung der Wirkarbeits- speicher



Blindarbeits- speicher löschen			Menü zum Löschen der Blindarbeitsspeicher für HT und NT
	 + 		Die Anzeige blinkt für 5sek., die Löschfunktion wird erst zeitverzögert um diese 5sek durchgeführt
	gleichzeitig drücken und > 5sek. gedrückt halten		Anzeige erfolgt nach Löschung der Blindarbeits- speicher

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
			
Impuls- ausgabe:wirk- <u>oder</u> blindarbeits- proportional			Impulsausgabebetyp kWh: prop. zur Wirk- oder Blind- arbeit  Wh = prop. zur Wirkarbeit VArh= prop. zur Blindarbeit
	  speichern mit 		Programmieren des Impulsausgabetyps für Blindarbeit:  Anzeige wechselt von Wh auf VArh
			
Impulswertigkeit des Ausgangs			Impulswertigkeit (Anzeige blinkt im Wechsel) Impulse pro kWh o. kVArh
			000000 = Impulsausgabe deaktiviert
	  speichern mit 		Programmieren der Impulswertigkeit für den Impulsausgang;  z.B. 100 Imp./kWh
			
Impulslänge des Ausgangs			Länge des Arbeitsimpulses in ms, einstellbar von 30 – 990 ms  Voreinstellung 100 ms
	  speichern mit 		Länge des Arbeitsimpulses z.B. auf 80 ms einstellen



Tarifumschaltungs-  
methode

t2-d 16

Umschaltung T1/T2 durch  
potentialfreien Kontakt

**A** + **B**

speichern mit



t2-d 16

t2-buS

t2-Int

Umschaltung ändern:  
Folgende  
Umschaltmöglichkeiten:  
diG.= Signal am digitalen  
Eingang  
oder  
buS= per Energiebusbefehl  
oder  
Int= intern progr. Zeitraum



Messperioden-  
Synchronisation

SY-Int

Messperiodensynchronisation  
Default SY = Int  
Die Synchronisation erfolgt  
durch die interne Uhr

**A** + **B**

speichern mit




















SY-Int















SY-trF

SY-d 16

SY-buS

Synchronisationsart ändern:  
SY-int; Synchronisation intern  
oder  
SY-trF; Synchronisation bei  
HT/NT-Umschaltung (Tarif-  
umschaltung)  
oder  
SY-diG; Synchronisation  
durch Signal am digitalen  
Eingang  
oder  
SY-buS; Synchronisation  
durch Energiebusbefehl und  
interne Uhr  
Siehe Kap.6.4.4  
Messperiodensynchronisation

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
			
Busadresse			Anzeige der Geräteadresse
			Starten des automat. Bus-scans (Anzeige blinkt! für ca. 60 sec.)
			Sobald das Gerät am Bus erkannt ist, erfolgt die Adresszuweisung autom. durch die PC Software und die Adresse wird im Gerätespeicher eingetragen
	<u>oder</u>		Mit der Taste A kann der Automatismus unterbrochen werden und die Adresseingabe manuell durchgeführt werden
			Weiter zum nächsten Menü <b>ohne</b> Änderung der Geräteadresse
	 + 		Manuelles einstellen der Geräteadresse
	speichern mit 		
			
Beginn Niedertarifzeit			Beginn des NT-Zeitraumes: Default: 22:00 Uhr
	 + 		Startzeit des NT-Zeitraumes ändern:
	speichern mit 		Eingabe der Uhrzeit in Stunden : Minuten

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
			
Ende Niedertarifzeit			Ende des NT-Zeitraumes: Default 06:00 Uhr
			Endzeit des NT-Zeitraumes ändern:
	speichern mit 		Eingabe der Uhrzeit in Stunden : Minuten
			
Uhrzeit			Zeit der geräteinternen Uhr Die Anzeige läuft im Kon- figurationsmenü <u>nicht</u> weiter!
			Geräteuhrzeit stellen
	speichern und Sprung in das Eingabemenü Datum mit 		Eingabe der Uhrzeit in Stunden : Minuten : Sekunden
Datum			Aktuelles Gerätedatum (Tag/Monat/Jahr)
			Datum stellen (Tag/Monat/Jahr)
	speichern mit 		


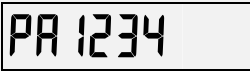







## Hinweis

Das Stellen der geräteinternen Uhrzeit kann den Lastprofilspeicher beeinflussen.

Wird die Uhrzeit des MULTICOUNT-Basic um weniger als eine Periodendauer verstellt, wird die Messung für die aktuelle Periode beim nächsten Synchronisationsereignis beendet und gespeichert.

Wird die Uhrzeit des MULTICOUNT-Basic um mehr als eine Periodendauer verstellt, wird der Lastprofilspeicher gelöscht und neu gestartet. In beiden Fällen wird ein Uhrstellereignis erzeugt und im Ereignisspeicher eingetragen.

Menü	Tastenkombination	Geräteanzeige	Beschreibung
			
Passwort			Aktuelles Passwort wird angezeigt, wenn es zuvor schon an anderer Stelle eingegeben wurde
			Ansonsten Passwordeingabe
			Passwort ändern z. B. 4321
	speichern mit 		
			Konfigurationsmenü verlassen, es erscheint die Anzeige des kWh – Zählerstandes <b>T1</b> (HT)

EDEBDA0009 / 2604-1 DE



## 6.4. Speicherung

### 6.4.1. Geräteeinstellungen

Sämtliche Geräteeinstellungen und Parametrierungsdaten für die Speichernutzung sind im Gerät abgespeichert.



#### Hinweis

**Während sich ein Benutzer im Konfigurationsmenü am Gerät vor Ort befindet, können keine Parameteränderungen per Software über den Bus vorgenommen werden. Der PC Anwender erhält autom. einen Hinweis.**

### 6.4.2. Geräte – Grundparameter

Parameter	Speicherung durch Anwender
Betriebsart	vom Anwender wählbar, ob 1- oder 3- phasiger Betrieb
Messspannung	vom Anwender wählbar, je nach Typ (1 o.2)
Messtrom; Wandlerprimärstrom	vom Anwender zwischen 0001A ... 9999A programmierbar
Messtrom (Geräte – eingangsseitig, d.h. Wandler sekundär!)	vom Anwender wählbar zwischen 1A oder 5A
Spannungswandlerübersetzungsverhältnis	vom Anwender zwischen 0001 ... 9999 programmierbar
Impulsausgabetyt / Impulswertigkeit / Impulslänge	gemäß Anwendereinstellung
Tarifumschaltung	vom Anwender wählbar zwischen digitalem Eingang, Umschaltung per Energiebus oder im Gerät programmierter Zeiten
Synchronisationseinstellungen	Einstellmöglichkeiten – Siehe Kap. 6.4.4 Messperiodensynchronisation
Busadresse	gemäß Anwendereinstellung zwischen 0001 und 9999
Uhrzeit	gemäß Anwendereinstellung in hh:mm:ss
Passwort	gemäß Anwendereinstellung Passwort ist eine 4 stellige Zahl (führende Nullen) 9999 bedeutet: Gerät ist nicht Passwort geschützt
Gerätename	vom Anwender frei wählbar. <sup>1*)</sup>
Ereignisname	jedem Ereignis ist eigene Bezeichnung zugeordnet <sup>*)</sup>
Messperiode	1 / 15 / 30 / 60 min. <sup>1*)</sup>

1\*) Diese Funktion ist nur über den PC mit optional erhältlicher Software (z.B. Visual Energy) einstellbar.

### 6.4.3. Langzeitspeicher

Der **MULTICOUNT-Basic** stellt nachstehend beschriebene Langzeitspeicher dem Anwender zur Verfügung.

#### 6.4.3.1. Lastprofilspeicher

Der Zähler hat einen Lastprofilspeicher, der in Abhängigkeit von der Anzahl der zu speichernden Parameter (Wirkleistungsperioden für HT und NT, Bezug und Rückspeisung; Blindleistungsperioden für HT und NT, kapazitiv und induktiv) und einer vom Anwender wählbaren Messperiode (mögliche Periodenwerte 60 / 30 / 15 / 1 Minuten) max. 13440 Einträge aufnehmen kann.

D.h., daß bei einer Periode von 60 Minuten und einen zu speichernden Wert (z. B. die Wirkleistung) ergibt sich eine Speicherdauer von max. 560 Tagen.

Die Messperiode und die Auswahl der zu speichernden Parameter ist über den PC mittels optional erhältlicher Software parametrierbar.



---

#### Hinweis

##### Stellen der geräteinternen Uhrzeit

Wird die Uhrzeit des **MULTICOUNT-Basic** um weniger als eine Periodendauer verstellt, wird die Messung für die aktuelle Periode beim nächsten Synchronisationsereignis beendet und gespeichert. Wird die Uhrzeit des **MULTICOUNT-Basic** um mehr als eine Periodendauer verstellt, wird der Lastprofilspeicher gelöscht und neu gestartet. In beiden Fällen wird ein Uhrstellereignis erzeugt und im Ereignisspeicher eingetragen.

##### Umstellen der Periodendauer

Wird die Periodendauer umgestellt, wird der Lastprofilspeicher gelöscht und neu gestartet. Es wird ein Umstellereignis (Änderung der Periodendauer) erzeugt und im Ereignisspeicher eingetragen.

---

#### 6.4.3.2. Jahresarbeitsspeicher

Die Tagesarbeitswerte der vergangenen 365 Tage für  $W_{\text{Wirk}}$ -Bezug,  $W_{\text{Wirk}}$ -Rückspeisung,  $W_{\text{Blind}}$ -induktiv und  $W_{\text{Blind}}$ -kapazitiv werden in einem Jahresspeicher getrennt für Hoch- und Niedertarif abgelegt.

#### 6.4.3.3. Pmax und Qmax Jahresspeicher

Der **MULTICOUNT-Basic** kann neben den Tagesarbeitswerten und den kumulierten Werten der Leistungen auch die letzten 12 Monatshöchstwerte der kum. Wirk- und Blindleistung  $P_{\text{kum}}$  und  $Q_{\text{kum}}$  abspeichern.

#### 6.4.3.4. Ereignisspeicher

Der Ereignisspeicher speichert, 1024 Ereignisse mit Datum, Uhrzeit und Status in einen Ringspeicher .

Folgende Ereignisse werden erfasst

Ereignis	Erfassung
Tarifeingang	Umschaltsignal von HT => NT mit Datum und Uhrzeit Umschaltsignal von NT => HT mit Datum und Uhrzeit
Sync-Eingang	Signalimpuls mit Datum und Uhrzeit
Netzausfälle	mit Datum, Uhrzeit und Dauer des Netzausfalles
Fehler	Fehlerart mit Datum und Uhrzeit
Einstellungsänderungen/Löschungen	z.B. Reset via EBUS / Uhrzeit stellen / Löschungen / allgem. Parameteränderungen /



#### Hinweis

Die beschriebenen Speicher sind ausschließlich über den Energiebus mittels optional erhältlicher Software (z.B. Visual Energy) auslesbar bzw. parametrierbar

#### 6.4.4. Messperiodensynchronisation

Die Messperiodensynchronisation des MULTICOUNT-Basic ist auf vier Arten durchführbar , wobei die Messperiodendauer - wie in Kapitel 7.5 Gerätespeicher angegeben - eingestellt werden kann. Die Messperiodendauer und die Synchronisation betreffen immer alle Periodenwerte.

**Es sind folgende 4 Arten der Synchronisation möglich:**

##### 6.4.4.1. Synchronisation nur durch die interne Uhr.

Die Synchronisation durch die interne Uhr wird mit dem werksseitigen Reset gestartet. Ab dieser Startzeit synchronisiert die Uhr alle 15 Minuten die Messperiode.

##### 6.4.4.2. Synchronisation durch den EVU-Synchronimpuls.

Liegt der Synchronimpuls als potentialfreier Kontakt vom EVU vor, kann er am Synchronisierungseingang angeschlossen werden. Schließt der Kontakt für mindestens 250 ms, wird er als Synchronimpuls erkannt und die Messperiode neu gestartet.

Unter gewissen Betriebsbedingungen kann es vorkommen, dass das EVU während einer laufenden Messperiode nachsynchronisiert. Der MULTICOUNT-Basic beendet die aktuelle Periodenmessung und speichert den Periodenwert mit Zeitstempel ab. Das Zeitraster wird auf die neue Startzeit verschoben und sofort eine neue Messung gestartet.

Beispiel:

Periodendauer ist auf 15 min gestellt

- d.h. 20 kW eingehende Leistung liefert als Periodenwert 20kW (15 min Periode)
- wird 3 min nach Periodenstart nachsynchronisiert und diese 3 min Periode abgespeichert
- so ist der einzutragende Periodenwert 4kW.

Fällt der EVU-Synchronimpuls aus, wird die Fehlermeldung E-SYnc ausgegeben und die interne Uhr übernimmt die Fortführung des Zeitrasters.

##### 6.4.4.3. Synchronisation durch den KBR-ENERGIEBUS

Die Synchronisation erfolgt durch ein Telegramm, das entweder vom PC oder vom MULTIMASTER erzeugt und über den KBR-ENERGIEBUS an die gewünschten Teilnehmer versendet wird.

Unter gewissen Betriebsbedingungen kann es vorkommen, dass während einer laufenden Messperiode nachsynchronisiert wird. MULTICOUNT-Basic beendet die aktuelle Periodenmessung und speichert den Periodenwert mit Zeitstempel ab. Das Zeitraster wird auf die neue Startzeit verschoben und sofort eine neue Messung gestartet.

Beispiel:

Periodendauer ist auf 15 min gestellt

- d.h. 20 kW eingehende Leistung liefert als Periodenwert 20kW (15 min Periode)
- wird 3 min nach Periodenstart nachsynchronisiert und diese 3 min Periode abgespeichert
- so ist der einzutragende Periodenwert 4kW.

Fällt der BUS-Synchronimpuls aus, wird die Fehlermeldung E-SYnc ausgegeben und die interne Uhr übernimmt die Fortführung des Zeitrasters.

##### 6.4.4.4. Synchronisation bei Tarifwechsel

Diese Art der Synchronisation ermöglicht es, daß der Zähler bei HT/NT- Umschaltung sofort den Tarif wechselt, und nicht bis zum Ende der Messperiode wartet.

Die interne Uhr synchronisiert die Messperiode. Erfolgt ein Tarifwechsel , abhängig von der Konfiguration durch Kontakt am HT/NT Eingang oder durch Bussignal, synchronisiert dieses Ereignis zusätzlich die Messperiode.

Unter gewissen Betriebsbedingungen kann es vorkommen, dass der Synchronisationsimpuls und die interne Messperiodensynchronisation nicht dem gleichen Zeitraster entsprechen. Der MULTICOUNT-Basic beendet die aktuelle Periodenmessung und speichert den Periodenwert mit Zeitstempel ab. Das Zeitraster wird auf die neue Startzeit verschoben und sofort eine neue Messung gestartet.

Beispiel:

Periodendauer ist auf 15 min gestellt

d.h. 20 kW eingehende Leistung liefert als Periodenwert 20kW (15 min Periode)

erfolgt 3 min nach Periodenstart die Synchronisation und wird diese 3 min Periode abgespeichert

so ist der einzutragende Periodenwert 4kW.

## 7. TECHNISCHE DATEN

### 7.1. Mess- und Anzeigegrößen

Wirkarbeit	Berechnung	$W_P$
	Einheiten	kWh wenn Präfix LED „K“ leuchtet MWh wenn Präfix LED „M“ leuchtet GWh wenn Präfix LED „G“ leuchtet
	Anzeigebereich	0,0000 kWh bis 9,9999 GWh; autom. Bereichsumschaltung
Blindarbeit	Berechnung	$W_Q$
	Einheiten	kVArh wenn Präfix LED „K“ leuchtet MVArh wenn Präfix LED „M“ leuchtet GVArh wenn Präfix LED „G“ leuchtet
	Anzeigebereich	0,0000 kVArh bis 9,9999 GVArh ; autom. Bereichsumschaltung
Wirkleistung	Berechnung	$P_\Sigma / P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}$ ; Anzeige der Phasenleistungen nur über Energiebus
	Einheiten	W wenn keine Präfix LED leuchtet kW wenn Präfix LED „K“ leuchtet MW wenn Präfix LED „M“ leuchtet GW wenn Präfix LED „G“ leuchtet
	Anzeigebereich	10,0W bis 9,9999 GW ; autom. Bereichsumschaltung
Scheinleistung	Berechnung	$S_\Sigma / S_{L1}, S_{L2}, S_{L3}$ ; Anzeige der Phasenscheinleistungen nur über Energiebus
	Einheiten	VA wenn keine Präfix LED leuchtet kVA wenn Präfix LED „K“ leuchtet MVA wenn Präfix LED „M“ leuchtet GVA wenn Präfix LED „G“ leuchtet
	Anzeigebereich	10,0VA bis 9,9999 GVA ; autom. Bereichsumschaltung
Blindleistung	Berechnung	$Q_\Sigma / Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}$ ; Anzeige der Phasenblindleistungen nur über Energiebus Unterscheidung ind. / kap.
	Einheiten	VAr wenn keine Präfix LED leuchtet kVAr wenn Präfix LED „K“ leuchtet MVAr wenn Präfix LED „M“ leuchtet GVAr wenn Präfix LED „G“ leuchtet
	Anzeigebereich	10,0VAr bis 9.9999 GVAr ; autom. Bereichsumschaltung
Leistungsfaktor	Leistungsfaktor	$\lambda_\Sigma / \lambda_{L1}, \lambda_{L2}, \lambda_{L3}$ Anzeige der Phasenleistungsfaktoren nur über Energiebus Leistungsfaktor beinhaltet die Grund -und Oberschwingungen Die zusätzliche Anzeige ind. / kap. bezieht sich nicht auf den Leistungsfaktor, sondern dient zur Bewertung der Stromrichtung.
	Anzeigebereich $\lambda$	0,00 $\rightarrow$ 1 ; zusätzliche Anzeige ind. bzw. kap. zur Bewertung der Stromrichtung
Spannung	Effektivwert eines Messintervalls	Phase – N; $U_{L1-N} / U_{L2-N} / U_{L3-N}$ / Phase – Phase; $U_{L1-L2} / U_{L2-L3} / U_{L3-L1}$
	Einheiten	Keine Anzeige am Gerät! Auslesen der Daten nur über PC und Bediensoftware
	Anzeigebereich	Keine Anzeige am Gerät! Auslesen der Daten nur über PC und Bediensoftware
Strom	Effektivwert eines Messintervalls	$I_{L1Mom}; I_{L2Mom}; I_{L3Mom}$ ; Momentanwert je Phase
	Mittelwertbildung	$I_{L1Mf}; I_{L2Mf}; I_{L3Mf}$ ; gleitender Mittelwert aus Effektivwerten über 15 Minuten
	Einheiten	Keine Anzeige am Gerät! Auslesen der Daten nur über PC und Bediensoftware
	Anzeigebereich	Keine Anzeige am Gerät! Auslesen der Daten nur über PC und Bediensoftware

**7.2. Bedien- und Anzeigeelemente**

Bedienung	4 Drucktasten
Messwerte	8-stelliges 7-Segment LC-Display
Kontrollanzeigen	6 rote LEDs: 3 x Anzeigewertigkeit, 1 x Fehlermeldung, 1 x Synchronisationseingang, 1 x Impulsausgang

**7.3. Meßgenauigkeit**

Spannung / Strom bezogen auf den Nennwert	$\pm 0,5\%$ $\pm 1\text{Digit}$
Wirk- / Blindleistung bezogen auf den Nennwert	$\pm 1\%$ / $\pm 2\%$ $\pm 1\text{Digit}$
Wirk- / Blindarbeit bezogen auf den Nennwert	$\pm 1\%$ / $\pm 2\%$

**7.4. Messprinzip**

Abtastung	68 Punkte pro Periode bei 50Hz
Aktualisierungszeit	~ 500ms
Frequenzbereich	Automatische Frequenznachführung zwischen 40-70 Hz

**7.5. Gerätespeicher**

Arbeits- Daten& Programmspeicher	512k*8 RAM batteriegepuffert / 512k*8 EPROM
Speichertyp	Ringspeicher
Langzeitspeicher (1 Jahr)	Jahresarbeitsspeicher Tageswerte für Wirk- und Blindarbeit, für Hoch und Niedertarif, für Bezug und Rückspeisung für 1 Jahr
Langzeitspeicher für max. 560 Tage; min. 56 Stunden je nach Speicherkonfiguration	Lastprofilspeicher: Maximal 4*3360 Einträge; 60 / 30 / 15 / 1 – Minuten - Mittelwerte von PΣ und QΣ für Hoch und Niedertarif, für Bezug und Rückspeisung; via Bediensoftware konfigurierbar!
Langzeitspeicher (1 Jahr)	Messperiodenmaximum P <sub>kum</sub> / Q <sub>kum</sub> pro Monat für 1Jahr
Erreignisspeicher	Maximal 1024 Einträge zur Protokollierung von Tarifschaltbefehlen, Netzausfällen, Fehlermeldungen usw.
Parameterspeicher	nicht flüchtig
Passwortspeicher	Code 4-stellig

**7.6. Stromversorgung**

Stromversorgung	230V AC $\pm 10\%$ ; 50/60Hz oder 115V AC $\pm 10\%$ ; 50/60Hz
Leistungsaufnahme	10 VA

## 7.7. Hardware Eingänge

Messeingänge für Spannung <b>Typ 1:</b> $U_{PH-PH}$	L1; L2; L3	Messbereich 1 : 3 * 5V ...100V...110V AC; Messbereich 2 : 3 * 20V...400V...440V AC; Messbereich 3 : 3 * 25V...500V...550V AC; (höhere Spannungen über Spannungswandler)
	Eingangsimpedanz	Messbereich 1 : 600k $\Omega$ PH-PH Messbereich 2 : 2,4M $\Omega$ PH-PH Messbereich 3 : 3,0M $\Omega$ PH-PH
	Messbereich	Wählbar durch Anschluß (siehe Anschlußplan3.2) und Programmierung
Messeingänge für Spannung <b>Typ 2:</b> $U_{PH-PH}$	L1; L2; L3	Messbereich 1 : 3 * 20V...400V...440V AC; Messbereich 2 : 3 * 25V...500V...550V AC; Messbereich 3 : 3 * 35V...700V...770V AC; (höhere Spannungen über Spannungswandler)
	Eingangsimpedanz	Messbereich 1 : 2,4M $\Omega$ PH-PH Messbereich 2 : 3,0M $\Omega$ PH-PH Messbereich 3 : 4,2M $\Omega$ PH-PH
	Messbereich	Wählbar durch Anschluß (siehe Anschlußplan3.2) und Programmierung
Messeingänge für Strom: IL1; IL2; IL3	k1/I1; k2/I2; k3/I3	Messbereich 1: 3 * 0,01A...1A...1,2A AC Messbereich 2: 3 * 0,05A...5A...6A AC (Anschluss des Strompfades immer über Stromwandler)
	Leistungsaufnahme	< 0,3 VA
	Anlaufstrom	Messbereich 1: 8mA Messbereich 2: 40mA
	Messbereich	Programmierbar
Digitaleingänge	Tarifeingang	Digitaleingang potentialfreier Kontakt Umschaltung HT/NT, Signal z.B. vom EVU Kontakt offen $\Rightarrow$ Tarif HT Kontakt geschlossen $\Rightarrow$ Tarif NT
	Synchroneingang	Digitaleingang potentialfreier Kontakt Synchronisation der Messperiode; Impulslänge $\geq$ 250ms

EDEBDA0009 / 2604-1 DE

## 7.8. Elektrischer Anschluss

Anschlüsselemente		Schraubklemmen
Max. zulässiger Querschnitt der Anschlußleitungen		2,5 mm <sup>2</sup>
Meßspannungseingänge	Absicherung	F2-F4: Empfehlung 0,1A < Sicherung < 4 A
Meßstromeingänge	Absicherung	<b>KEINE!!!</b> Stromwandlerklemmen k und l vor dem Öffnen des Stromkreises immer kurzschließen!
Eingang Stromversorgung	Absicherung	F1: Empfehlung 1AT < Sicherung < 4 AT
BUS – Anschluß	Verbindungsmaterial	Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrehte Leitungen verwenden; z.B. I-Y(St)Y 2x2x0,8
Impulsausgang	Beschaltung & Leitungen	auf richtige Polarität achten! Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrehte Leitungen verwenden; z.B. I-Y(St)Y 2x2x0,8
Tarifeingang / Synchroneingang	Beschaltung & Leitungen	Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrehte Leitungen verwenden; z.B. I-Y(St)Y 2x2x0,8
Wandleranschluß	Beschaltung	siehe Kap. 3.2 Anschlussplan
Bus - Anschluß	Anschlüsse für BUS – Verbindung über RS485	Gerät <u>MULTIMASTER</u> oder <u>Schnittstellenadapter</u>
		Klemme 41 ( $\perp$ ) $\rightarrow$ Pin $\perp$ $\rightarrow$ siehe Software-Handbuch
		Klemme 40 (A; Rx) $\rightarrow$ Pin A $\rightarrow$ siehe Software -Handbuch
		Klemme 39 (B; Tx) $\rightarrow$ Pin B $\rightarrow$ siehe Software -Handbuch



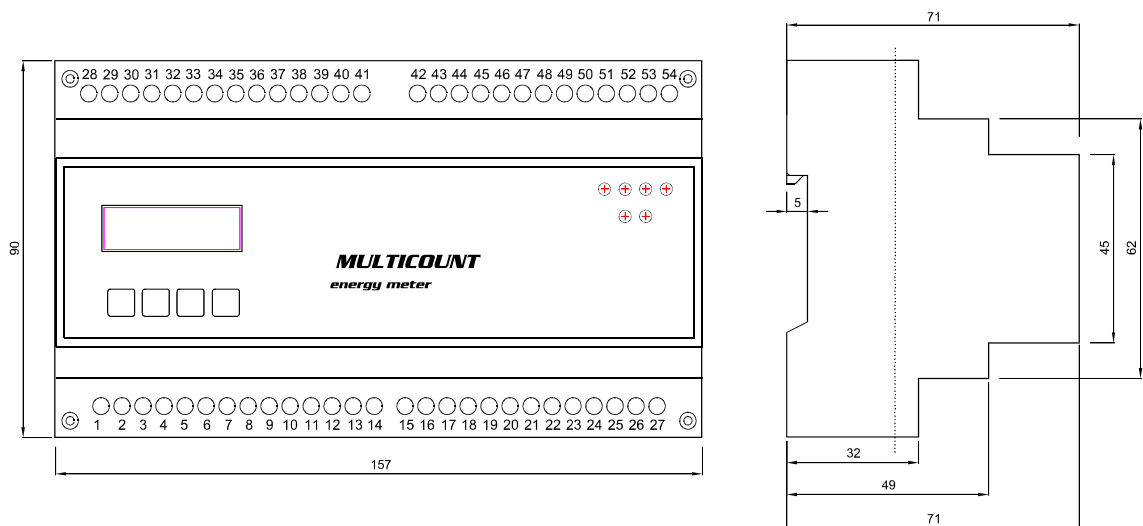
## 7.9. Hardware Ausgänge

Impulsausgang	Ausgabety	Wirk- oder blindarbeitsproportional $\Rightarrow$ am Gerät programmierbar
	Optokopplerausgang	Digital S <sub>0</sub> kompatibel nach DIN 43865 max. 27 V / 15mA DC
	Impulswertigkeit	Linear: programmierbar von 0...999999 Imp/kWh bzw. Imp/kVAh zusätzlich begrenzt durch die max. mögliche Impulsfrequenz
	Impulsdauer	100ms $\Rightarrow$ am Gerät programmierbar 30-990 ms Impuls-Pausen-Verhältnis 50 / 50
	Spannungsversorgung	Extern max. 27V / 15mA DC; auf Polarität achten
Serielle Schnittstelle	BUS	RS 485 zum Anschluß an den Energiebus; max. 32 Geräte pro Bussegment, bis zu 1000 m ohne Busverstärker, weitere Informationen siehe Aufbaurichtlinie KBR-Energiebus
	Baudrate	38400
	Adressierung	Adressierbar bis Adr. 9999; automatisch per Software oder manuell am Gerät

## 7.10. Mechanische Daten

Hutschienengerät	Gehäusemaße	90 x 157 x 71 mm (H x B x T),
	Montageart	Wandmontage auf Normschiene DIN EN 50022 Für Verteilereinbau geeignet
	Gewicht	ca. 650g

## 7.11. Maßzeichnung



**7.12. Umgebungsbedingungen / Elektrische Sicherheit**

Umgebungsbedingungen	Normen und nachfolgende Berichtigungen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3; 3K5+3Z11)
	Betriebstemperatur	-5°C ... +55°C
	Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%
	Lagertemperatur	-25°C ... +70°C
Elektrische Sicherheit	Normen und nachfolgende Berichtigungen	DIN EN 61010-1/A2: 1996-05; (IEC1010-1/A2)
	Schutzklasse	II, nach DIN EN 61010-/A2: 1996-05
	Überspannungskategorie	CAT III: $U_{PH-PH}$ bis 400V
	Schutzart	IP20 nach DIN EN 40050 Teil 9: 1993-05
	Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 50081-1: 1993-03 DIN EN 61000-6-2: 2000-03; (IEC 61000-6-2)

**7.13. Werkseinstellungen nach einem Reset**

Messspannung	400V
Messstrom sekundär	5A
Messstrom primär	5A
Spannungswandlerverhältnis	0001
Betriebsart	3 phasig
Tarifumschaltung	über Digitaleingang, aktiver Tarif T1 (HT)
Defaulteinstellung bei Tarifumschaltung über Zeit durch interne Uhr	Startzeit: 22:00 Uhr für NT-Beginn Endezeit: 06:00 Uhr für NT-Ende
Alle Messungen	Neustart
Arbeitsspeicher	Löschen aller Arbeitsspeicher
Langzeitspeicher	Nur Pkum – Bezug für 140 Tage
Messperiode	15 Min.
Messperiodenspeicher	Löschen aller Einträge Einstellung der Speichereinteilung: NUR Pkum Bezug speichern
Synchronisation	Synchronisationsuhrzeit = Resetuhrzeit
Synchronisations-Art	intern
Impulsausgabety	wirkarbeitsproportional (Wwirk)
Impulswertigkeit	1 Impuls / kWh
Impulslänge am Impulsausgang	100ms → $T_e/T_a = 50/50$
Tarif	HT
Gerätebezeichnung	MULTICOUNT0001
Ereignisbezeichnungen	Zeitstempel und Ereignisart
Passwort	Grundeinstellung 9999 Gerät ist frei geschaltet

**Durch einen RESET nicht verändert**

Busadresse und Uhrzeit

## 7.14. Grundkonfiguration im Auslieferungszustand

Alle Einstellungen werden gemäß Werkeinstellung lt. Kap. 7.13 übernommen, mit Ausnahme folgender Parameter:

Busadresse	0000 = Scan – Adresse
------------	-----------------------

## 8. SERIELLE SCHNITTSTELLE

### 8.1.1. Betriebsarten und Schnittstellenkonfiguration

#### 8.1.1.1. RS 485 Busbetrieb

Die RS485 Schnittstelle **des Zählers** ist für den Betrieb am KBR-Energiebus ausgelegt. Sie können **ein** oder **mehrere MULTICOUNT- Basic – Geräte** über **große Entfernungen** zusammen am **Energiebus** betreiben. Die Verbindung des Busses mit dem PC erfolgt über den Schnittstellenumsetzer RS 232/485 oder den **MULTIMASTER**. Mit Hilfe der zugehörigen Windows® Software lassen sich alle Busgeräte parametrieren und visualisieren. Wir informieren Sie gerne darüber, welche Geräte Sie an den Energiebus noch anschließen können und welche Funktionalität unsere Windows® Software besitzt.

Informationen bezüglich des Aufbaus und der technischen Parameter des Energiebusses können Sie unserer Aufbaurichtlinie für den KBR-Energiebus entnehmen. Diese Aufbaurichtlinie können Sie gerne von uns anfordern.

#### 8.1.2. Schutzmaßnahmen

## 8.2. Überspannungs- und Blitzschutz

Wir empfehlen den Einbau von Überspannungsschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Schäden an unseren hochwertigen elektronischen Geräten. Geschützt werden sollten Steuerspannungseingänge und Impulsleitungen bei Bedarf.

Lieferrachweis: DEHN + SÖHNE, Hans-Dehn-Straße 1, 92318 Neumarkt  
Telefon 09181-9060, Telefax 09181-906100

## 8.3. Schutz der Steuerspannungseingänge

Der Überspannungsableiter **DEHNguard®** ist ein, auf Hutprofilschiene aufsnappbarer Kompaktbaustein zum Schutz von Niederspannungsverbraucheranlagen durch Überspannungen (nach DIN VDE 0110, Teil 1: Überspannungskategorie III). Der Baustein wird an die 230V Netzleitung angeschlossen.

Überspannungsspitzen (z.B. Blitzschlag, Schaltheandlungen im Netz) werden zuverlässig abgeleitet (Ansprechzeit < 25ns).

Kurzbezeichnung: DEHNguard® 275, Artikel-Nr. 900 600

## 9. FEHLERSUCHE

### **Keine Funktion.**

Stromversorgung, Versicherung und Zuleitung überprüfen.

### **Die Messwerte für die Leistungen sind, verglichen mit der EVU-Messung, zu klein oder zu groß.**

k und l der Strommessung, die Phasenrichtigkeit der Wandler sowie eingegebenen Werte für den Wandlerprimär- und Wandlersekundärstrom überprüfen und ggf. korrigieren.

Siehe Kapitel 6.3 Bedienung des Konfigurationsmenüs, Menüpunkte "Wandler – Primärstrom" und "Wandler – Sekundärstrom".



### **Hinweis**

#### **Fehlerquittierung**

Nach erfolgter Fehlerbehebung ist die Anzeige durch Drücken der Taste



zu quittieren

### **Die Fehlermeldung E-PhPh wird ausgegeben**

Überprüfen Sie die Phasenlagen auf Unsymmetrie.

### **Nach Drücken der Taste erscheint ESE ! gefolgt von I-d ir**

Überprüfen ob Energierückspeisung (siehe Kap.5.2.1 Anzeige für Energiebezug oder Rückspeisung) erfolgt, wenn nein k und l der Strommessung kontrollieren, ggf. korrigieren. Phasenzuordnung zwischen Strom- und Spannungspfad überprüfen.

### **Nach Drücken der Taste erscheint ESE ! gefolgt von UrAnGE**

Überprüfen Sie die angeschlossene Spannung in Bezug zum programmierten Meßbereich. Es liegt eine Überschreitung der programmierten Meßspannung um mindestens 20% vor. Klemmen Sie die Spannungseingänge um, bzw. parametrieren Sie die Meßspannung neu.

### **Nach Drücken der Taste erscheint ESE ! gefolgt von IrAnGE**

Überprüfen Sie den Strompfad in Bezug zum programmierten Meßbereich. Es liegt eine Überschreitung des programmierten Meßstromes um mindestens 20% vor. Prüfen Sie, ob der programmierte Meßstrom den Sekundärströmen der Wandler entspricht.

**Die Fehlermeldung E-PuLs wird ausgegeben**

Überprüfen Sie die Impulswertigkeit in Bezug zu der Impulsdauer.

Korrigieren Sie ggf. die Impulslänge bzw. die Impulswertigkeit.

Die maximal verarbeitbare Wirkarbeit bzw. Blindarbeit lässt sich mit folgender Berechnung abschätzen.

$$\frac{3600s}{2 * IL * IP / kWh(k var h)} = \text{Maximal Wert}$$

Hierbei entspricht:

3600                      Konstante [s]

IL                        Gewünschte Impulslänge [s]

IP/kWh(kvarh)    Gewünschte Impulsanzahl pro kWh bzw. pro kvarh [Imp/kWh bzw. Imp/kvarh]

Maximal Wert    Maximal ausgebare Wirk- bzw. Blindarbeit. [kWh bzw. kvarh]

Nach Fehlerbehebung, Fehlermeldung mit der Taste  quittieren

**Die Fehlermeldung E-Para wird ausgegeben**

Erscheint dieser Text in der Anzeige, so liegt ein Parameterfehler vor. Führen Sie einen Gerätereset durch.

**Beachte!** Notieren Sie sich alle programmierten Parameter, da nach dem Reset diese auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Im Anschluss an den Reset ist der MULTICOUNT-Basic neu zu programmieren.

**Die Fehlermeldung ErESEt wird ausgegeben**

Ein Prozessorreset, event. ausgelöst durch Spannungsspitzen, ist durchgeführt worden.

Fehlermeldung mit der Taste  quittieren

**Die Fehlermeldung E-bAt wird ausgegeben**

Die Batteriespannung der eingebauten Batterie ist zu gering.

Tauschen Sie die Batterie aus

**Beachte!** Lesen Sie den MOULTICOUNT-Basic aus und notieren Sie alle Zählerstände, denn durch das Tauschen der Batterie werden alle gespeicherten Zähl und Messwerte gelöscht.

**Die Fehlermeldung E-Sync wird ausgegeben**


Je nach Anwenderkonfiguration konnte die Synchronisation via KBR-ENERGIEBUS bzw. via Synchronisationkontakt nicht durchgeführt werden. (siehe Kap.6.4.4 Messperiodensynchronisation)

Fehlermeldung mit der Taste  quittieren

**Die Fehlermeldung E-ERR wird ausgegeben**

Es liegt ein Systemparameterfehler vor. Das Gerät arbeitet fehlerhaft, es muss neu abgeglichen werden. Senden Sie den MULTICOUNT-Basic mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ins Werk zurück.


**Die Fehlermeldung E-EBUS wird ausgegeben**

Überprüfen Sie die Einstellungen für den Busbetrieb.  
Richten Sie ggf. die Busadresse des MULTICOUNT-Basic neu ein.  
Nach Fehlerbehebung, Fehlermeldung mit der Taste  quittieren

**Die Fehlermeldung E-EEPr wird ausgegeben**

Es liegt ein interner Gerätefehler vor. Das Gerät arbeitet fehlerhaft, es muss neu abgeglichen werden. Senden Sie den MULTICOUNT-Basic mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ins Werk zurück.

**Die Fehlermeldung E-rtc wird ausgegeben**

Überprüfen Sie das Datum und die Uhrzeit der geräteinternen Uhr.  
Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum neu.  
Nach Fehlerbehebung, Fehlermeldung mit der Taste  quittieren

[illegible]

