

## Bedienungsanleitung moderne Messeinrichtung

Die modernen Messeinrichtungen sind digitale Stromzähler, die den Stromverbrauch besser veranschaulichen als die bisherigen Zähler. Anders als bei den bestehenden Zählern, an denen man ausschließlich den aktuellen Zählerstand ablesen kann, zeigen moderne Messeinrichtungen neben dem aktuellen Stromverbrauch auch tages-, wochen-, monats- und jahresbezogene Stromverbrauchswerte für die letzten 24 Monate an.

Die NEW Netz verbaut moderne Messeinrichtungen von unterschiedlichen Herstellern. Auf den folgenden Seiten finden Sie die entsprechenden Bedienungsanleitungen. Hier wird Ihnen z.B. vermittelt, wie Sie das Display über die Eingabe der PIN freischalten können und sich die gespeicherten historischen Stromverbrauchswerte anzeigen lassen können.

[Bedienungsanleitung für Geräte der DZG](#)

[Bedienungsanleitung für Geräte der EasyMeter](#)

[Bedienungsanleitung für Geräte der EMH metering](#)

[Bedienungsanleitung für Geräte der mMe4.0](#)

[Bedienungsanleitung für Geräte der ISKRA](#)

[Bedienungsanleitung für Geräte der eBZ](#)

[Bedienungsanleitung für Geräte der Holley](#)

[Bedienungsanleitung für Gerät ISKRA MT 681](#)

[Bedienungsanleitung für Gerät eHZ KBIAD 100](#)

[Bedienungsanleitung für Gerät Logarex](#)

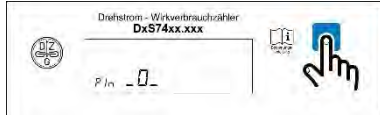
## Bedienungsanleitung für die moderne Messeinrichtung

### PIN Eingabe



Taste 1x betätigen zum Aufruf PIN Eingabe

### Eingabe 1.PIN



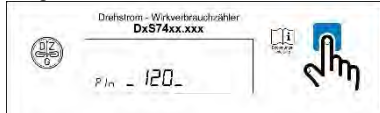
Mit Taste 1.Ziffer der PIN eingeben. 3 Sekunden warten.

### Eingabe 2.PIN



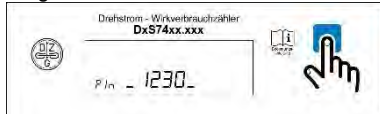
Mit Taste 2.Ziffer der PIN eingeben. 3 Sekunden warten.

### Eingabe 3.PIN



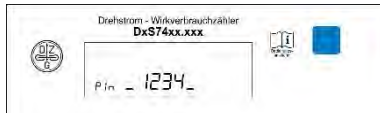
Mit Taste 3.Ziffer der PIN eingeben. 3 Sekunden warten.

### Eingabe 4.PIN



Mit Taste 4.Ziffer der PIN eingeben. 3 Sekunden warten.

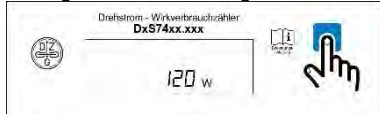
### PIN eingegeben



PIN vollständig eingegeben. 3 Sekunden warten

### Anzeige

#### Anzeige aktuelle Leistung

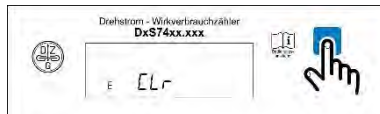


#### Anzeige Energieverbrauch „E“ seit letzter Rückstellung



„E“ = Anzeige des Energieverbrauchs ab einem frei wählbaren Zeitpunkt.

#### Auswahl zum Löschen Energieverbrauch seit letzter Rückstellung



„E CLR“ = Null setzen und Start der Energieverbrauchszählung „E“. Dazu Taste länger als 5 Sekunden drücken. Danach erfolgt Anzeige „E CLR on“. Taste nochmals 5 Sekunden drücken.

## Anzeige historische Verbrauchsdaten

### Anzeige Verbrauch aktueller Tag



### Anzeige Verbrauch laufende 7 Tage



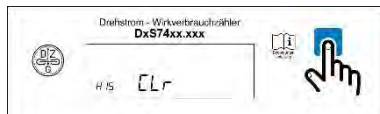
### Anzeige Verbrauch laufende 30 Tage



### Anzeige Verbrauch laufende 365 Tage

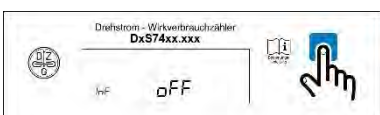


### Auswahl zum Löschen der historischen Werte

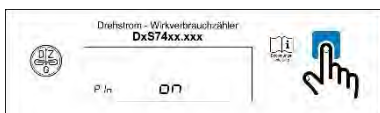


Löschen der historischen Verbrauchsdaten. Dazu Taste länger als 5 Sekunden drücken. Danach erfolgt Anzeige „HIS CLR on“. Taste nochmals 5 Sekunden drücken.

## weitere Einstellungen



Umschalten des Datensatz an optischer Schnittstelle Umschalten durch Drücken der Taste länger als 5 Sekunden.



Umschalten PIN Schutz an/aus  
Umschalten durch Drücken der Taste länger als 5 Sekunden.

## Anzeige

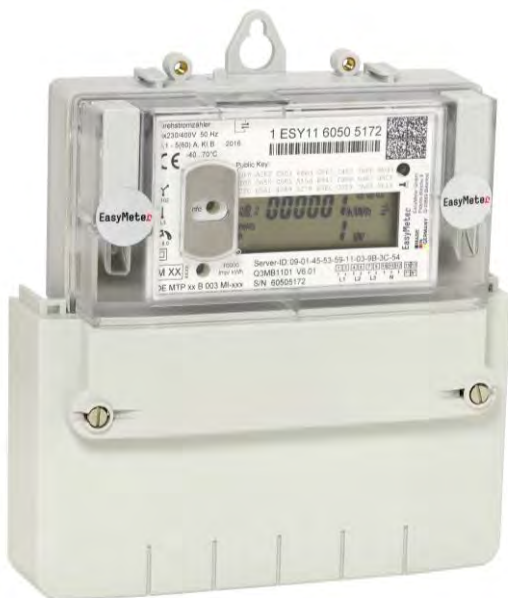


# EasyMeter

## Betriebsanleitung

Elektronischer 2-Tarif,  
3-Phasen, 4-Leiter Zähler

### Q3M





## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Allgemeine Beschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Varianten und Artikelnummern .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Innenleistungsschild .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Allgemeine Displayfunktionen .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Anzeige der Betriebszustände .....</b>	<b>6</b>
5.1 Grundsätzlicher Ablauf nach Spannungswiederkehr .....	6
5.2. Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen .....	7
5.2.1 Anzeige Bezugszähler .....	7
5.2.2 Anzeige Lieferzähler .....	7
5.2.3 Anzeige 2- Richtungszähler .....	8
5.2.4 Tarifierung allgemein .....	9
5.3 Anzeige von Zusatzinformationen .....	9
5.3.1 Bedienung des „optischen Tasters“ .....	9
5.3.2 Zusatzinformationen durch „optischen Taster“ .....	10
5.3.3 Eingabe des PIN-Codes .....	11
5.3.4 Anzeige Historische Werte .....	12
5.3.5 Anzeige Betriebszeiten .....	13
5.3.6 Anzeige historischer Werte in der Vergangenheit ....	14
5.3.7 Anzeige von Betriebszuständen .....	15
5.3.8 Anzeige von Fehlerzuständen .....	15
<b>6. Ausgänge und Schnittstellen .....</b>	<b>16</b>
6.1 Datenschnittstellen (MSB- und INFO-DSS) .....	16
6.1.1 MSB-Schnittstelle .....	16
6.1.2 Info-Schnittstelle .....	16
6.1.3 Optischer Prüfausgang .....	17
<b>7. Datenprotokolle der Zähler Q3M .....</b>	<b>17</b>
<b>8. Technische Daten der Zähler .....</b>	<b>18</b>
<b>9. Hinweise zur Montage .....</b>	<b>19</b>
<b>10. Anschlussschaltbild .....</b>	<b>19</b>

## 1. Allgemeine Beschreibung

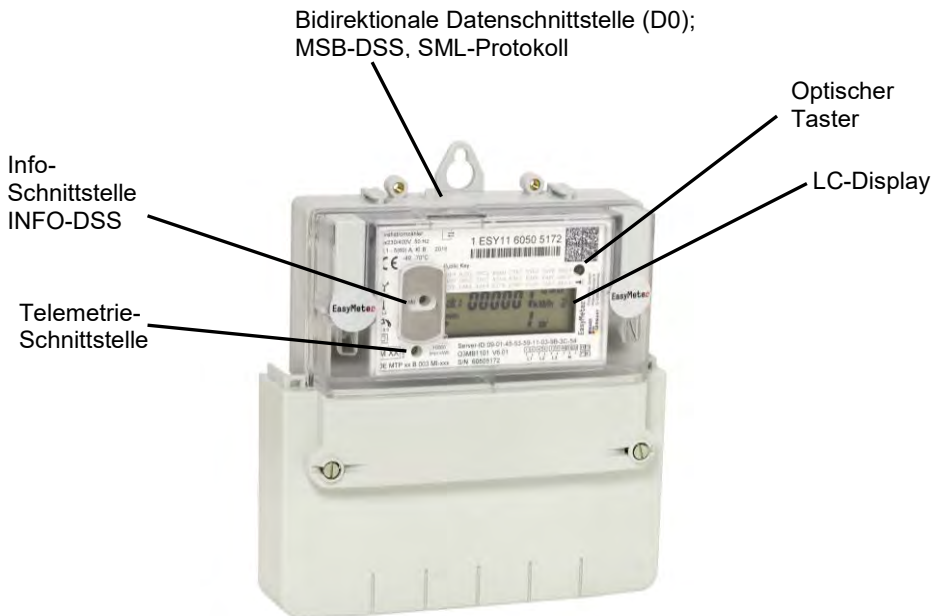
### Sicherheitshinweis:

Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

### Verwendung:





Verwendung als 3 Phasen, 4 Leiter- oder Einphasen-Wechselstrom-Zähler (L3) in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE0603 Teil 1, DIN 43853.

### Produktbeschreibung:



Die Zählergehäuse sind verschweißt und als „Sealed-forever“ Geräte ausgeführt. Hinweis: Die mechanischen Schnittstellen, die Spannungsschnittstellen und die D0-Schnittstelle sind nicht patentiert oder herstellerseitig geschützt. Auf Wunsch werden weitere Detailzeichnungen und Spezifikationen zur Verfügung gestellt. Die Geräte weisen eine bidirektionale D0-Schnittstelle nach DIN EN 62056 auf, welche Daten in Form des SML-Protokolls ausgibt (Smart Message Language).

## 2. Varianten und Artikelnummern

Zählart	Benennung des Zählertyps	Symbole auf dem Typenschild	Beispiel	Funktion
XX0X	Drehstromzähler (mit Rücklaufsperr)	 1.8.0	Q3MA3100: I <sub>max</sub> =100A, Kl. A	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ für $P_{L1} + P_{L2} + P_{L3} > 0$ und $P_{tot} = 0$ für $P_{L1} + P_{L2} + P_{L3} < 0$
XX2X	Drehstrom-Zweirichtungszähler	 1.8.0 2.8.0	Q3MA1220: I <sub>max</sub> =60A, Kl. A	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ Wenn $P_{tot} > 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 1.8.0$ Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$
XX3X	Drehstrom-Lieferzähler (mit Rücklaufsperr)	 2.8.0	Q3MB1130: I <sub>max</sub> =60A, Kl. B	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ Wenn $P_{tot} > 0$ dann $P_{tot} = 0$ Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$
XX4X	Drehstrom-Lieferzähler (ohne Rücklaufsperr)	 2.8.0	Q3MA1240: I <sub>max</sub> =60A, Kl. A	$P_{tot} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$ addieren Wenn $P_{tot} < 0$ dann $P_{tot} \rightarrow 2.8.0$ subtrahieren

**Q3M AXXXX** 2%  
**Q3M BXXXX** 1% (Genauigkeitsklassen nach EN50470)

Basisvariante:

**Q3M X1XXX** für I<sub>max</sub> = 60A (DIN, Klemmen-Ø 6,5mm)  
**Q3M X2XXX** für I<sub>max</sub> = 60A (Klemmen-Ø 9,5mm)  
**Q3M X3XXX** für I<sub>max</sub> = 100A (DIN, Klemmen-Ø 9,5mm)

Zusatzklemmen:

**Q3M XX0XX** ohne Zusatzklemmen  
**Q3M XX1XX** mit Zusatzklemmen (Kl. 13, 15) ohne Steuersignal Tarif T1 aktiv  
**Q3M XX2XX** mit Zusatzklemmen (Kl. 13, 15) ohne Steuersignal Tarif T2 aktiv

Zählart:

**Q3M XXX0X** Nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr (wie Motorzähler)  
**Q3M XXX2X** Zweirichtungszähler, Summe der Einzelenergien jeder Phase  
**Q3M XXX3X** Lieferzähler, nur positive Energiezählung, Rücklaufsperr  
**Q3M XXX4X** Lieferzähler, ohne Rücklaufsperr

Optionen

**Q3M XXXX0** ohne Manipulationserkennung (Magnet Sensor)  
**Q3M XXXX1** mit Manipulationserkennung (Magnet Sensor)

Die Übersicht ist als Typenliste erhältlich.


### 3. Innenleistungsschild

Leistungsschild des Q3M (Beispiel)

Drehstromzähler  
3x230/400V 50 Hz  
0,1 - 5(60) A, Kl.B  
-40...70°C

2016

1 ESY11 6000 0073



Public Key:  
5861 7FdF 90FC A366 6265 8dd8 7507 FEA3 +  
F83F 2767 8695 EC7b AF87 6b90 1Fb2 C422  
CA0F 92EC 98E5 CF66 CF21 0E46 3d8E 863E

4102  
L3

Info +

1.80  
2.80

M XX xxx + 10000 Server-ID: 09-01-45-53-59-11-03-93-87-49  
DE MTP xx B 003 MI-xxx 10000 Q3MB1121 V6.01  
S/N 60000073

1 3 4 6 7 9 10 11 12 15 13  
L1 L2 L3 N 7 9

EasyMeter  
MADE IN GERMANY  
EasyMeter GmbH  
Pferdeis Bleiche 9  
D-33669 Bielefeld

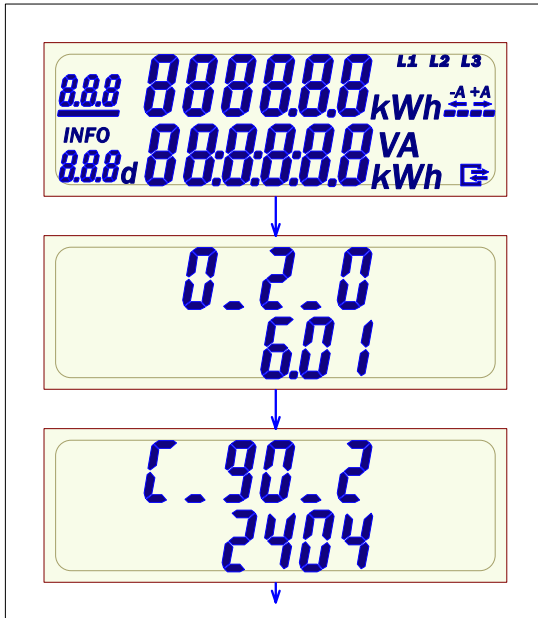
### 4. Allgemeine Displayfunktionen

Als Anzeige dient eine nicht hinterleuchtete Flüssigkristallanzeige (LCD) mit folgenden Zeichen / Symbolen:



## 5. Anzeige der Betriebszustände

### 5.1 Grundsätzlicher Ablauf nach Spannungswiederkehr (Power-on-Reset)



#### Displaytest

Anzeige aller Segmente  
Anzeigedauer ca. 15s

#### Geräte - Firmwareversion

des Programmcodes  
Anzeigedauer ca. 5s

#### Geräte – Firmware

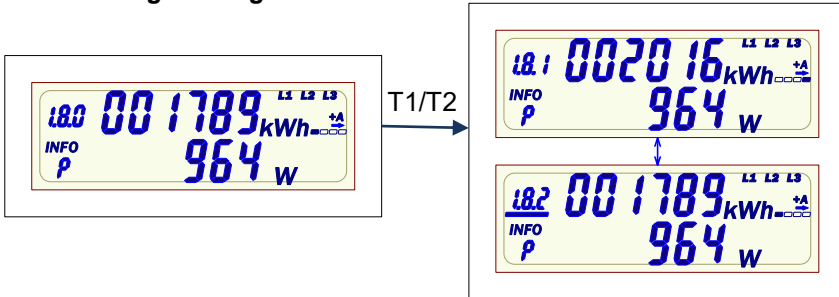
Prüfsumme des  
Programmcodes  
Anzeigedauer ca. 5s

#### Displaytest

Anzeige aller Segmente  
ca. alle 60 Sekunden,  
Dauer ca. 2s.

## 5.2. Anzeige für die verschiedenen Zählerausführungen

### 5.2.1 Anzeige Bezugszähler



#### Anzeige Tariflos

Bezug: 1.8.0  
Rücklaufsperr

Info-Anzeige: Wirkleistung

Anzeige wechselt in 2-Tarifanzeige sobald ein Tarifsteuersignal anliegt (MSB o. Klemme 13/15)

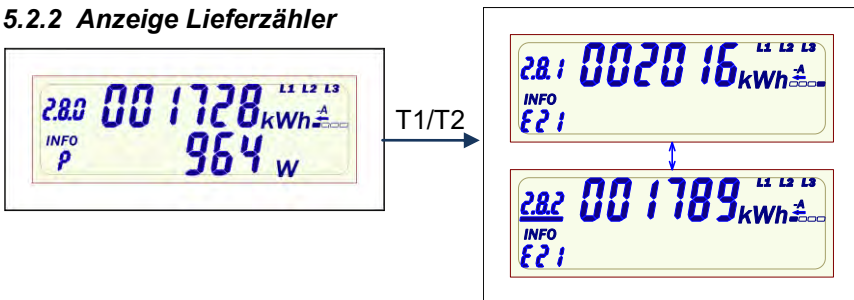
#### 2-Tarifanzeige

Bezug: 1.8.1 und 1.8.2  
Rücklaufsperr, Tarif 2 aktiv

Info-Anzeige: Wirkleistung

Anzeige wechselt alle 8 Sek. zwischen Tarif 1 und Tarif 2.

### 5.2.2 Anzeige Lieferzähler



#### Anzeige Tariflos

Liefer: 2.8.0  
mit und ohne Rücklaufsperr

Info-Anzeige: Wirkleistung

Anzeige wechselt in 2-Tarifanzeige sobald ein Tarifsteuersignal anliegt (MSB o. Klemme 13/15)

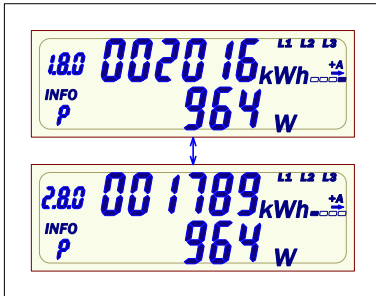
#### 2-Tarifanzeige

Liefer: 2.8.1 und 2.8.2  
mit und ohne Rücklaufsperr,  
Tarif 2 aktiv

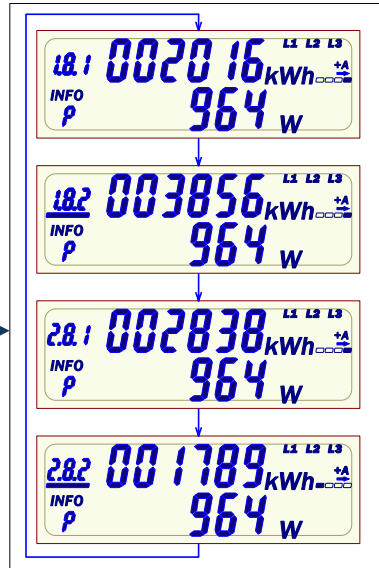
Info-Anzeige: gesperrt

Anzeige wechselt alle 8 Sek. zwischen Tarif 1 und Tarif 2.

## 5.2.3 Anzeige 2- Richtungs-zähler



T1/T2



### 2-Richtungs-Zähler, tariflos

Bezug: 1.8.0  
Lieferung: 2.8.0

Info-Anzeige: Wirkleistung

Anzeige wechselt alle 8 Sek.  
zwischen Bezug und  
Lieferung.

*Anzeige wechselt in 2-  
Tarifanzeige sobald ein  
Tarifsteuersignal anliegt  
(MSB o. Klemme 13/15)*

### 2-Richtungs- 2-Tarif-Zähler

Bezug: 1.8.1 und 1.8.2  
Lieferung: 2.8.1 und 2.8.2 oder  
nur 2.8.0 (einstellbar über MSB)

Info-Anzeige: Wirkleistung

Anzeige wechselt alle 8 Sek.  
zwischen den Tarifen

### **5.2.4 Tarifierung allgemein**

Die elektronischen Zähler des Typs Q3M sind Zweitarifzähler. Auf dem Display kann auch die Tariflose Anzeige über MSB Aktiviert werden. Dabei wird nur das Summenregister 1.8.0 (Bezugszähler) bzw. 2.8.0 (Lieferzähler) oder 1.8.0 und 2.8.0 im Wechsel (Zweirichtungszähler) angezeigt. Sobald über ein Tarifsteuergerät, per MSB-Schnittstelle oder die Klemmen 13/15 ein Tarifwechsel stattfindet, zählt der Zähler die Energie und die Betriebszeit in den entsprechenden Tarif. Die Anzeige wechselt automatisch in Anzeigemodus „Tarifanzeige“, und zeigt im Wechsel die einzelnen vorhandenen Tarife auf dem Display. Wenn über Klemmen 13/15 das Steuersignal abfällt oder über die MSB-Schnittstelle länger als 60 Sekunden kein Steuerbefehl empfangen wird, schaltet der Zähler wieder in den niederwertigeren Tarif. Danach kann die Anzeige nur über MSB geändert werden.

## **5.3 Anzeige von Zusatzinformationen**

### **5.3.1 Bedienung des „optischen Tasters“**

Der „optische Tastendruck“ erfordert ein optisches Energieäquivalent von 400 LUX (z. B. Taschenlampe).

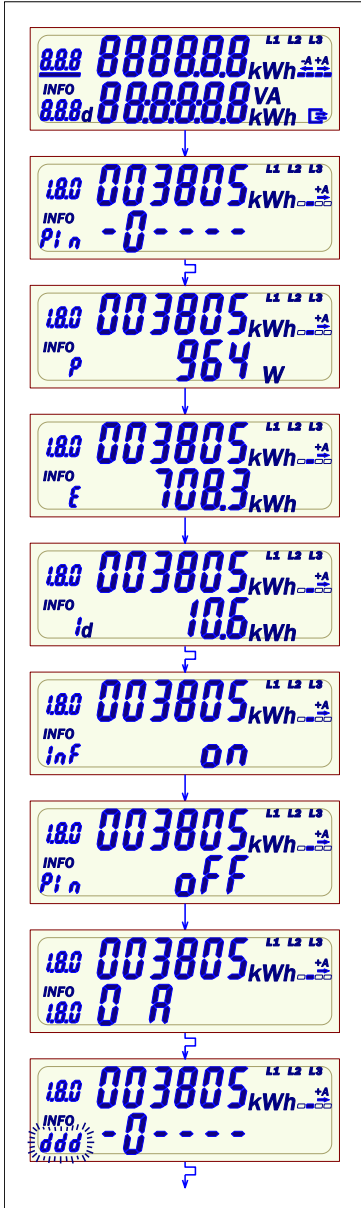
Man unterscheidet bei der Betätigung des „optischen Taster“ zwischen

- „kurzer Tastendruck“ -> größer 0 Sek. und kleiner ca. 4 Sek.
- „langer Tastendruck“ -> größer ca. 5 Sek.

Nach Ablauf von 120s ohne Tastenbetätigung wechselt der Zähler in den Normalbetrieb.



## 5.3.2 Zusatzinformationen durch „optischen Taster“



Displaytest- alle Segmente an

Anforderung des 4-stelligen PIN- Codes  
(s. Eingabe des PIN- Codes)

Anzeige der aktuellen Wirkleistung in W

Verbrauch seit letzter Nullstellung in kWh.  
„Langer Tastendruck“ setzt den Wert auf Null

Historischer Wert über 1 Tag  
(s. Anzeige Historische Werte)

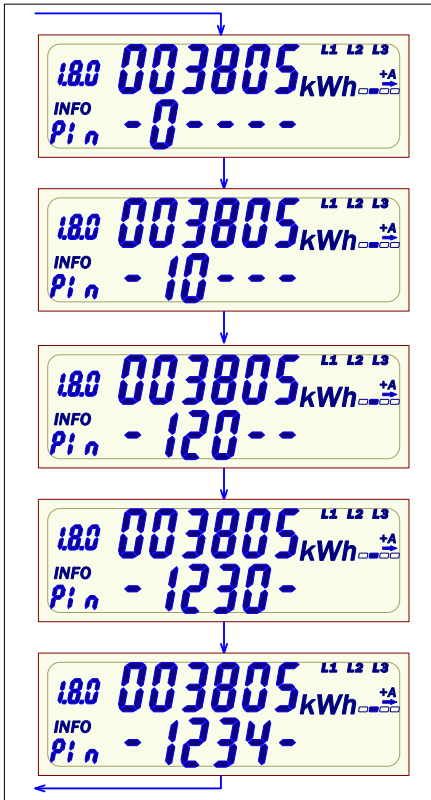
INFO-Schnittstelle Status  
„Langer Tastendruck“ ändert den Status ON<-> OFF

PIN Schutz Status  
„Langer Tastendruck“ ändert den Status ON<-> OFF

Anzeige der Betriebszeit für Tarif 1.8.0  
(s. Anzeige Betriebszeiten)

Eingabe der Zeit für die Historischen Werte in der  
Vergangenheit  
(s. Anzeige Historischen Werte in der Vergangenheit)

### 5.3.3 Eingabe des PIN-Codes



An der ersten Stelle erscheint eine Null. Nach jedem weiteren „kurzen Tastendruck“ wird die Stelle hochgezählt:

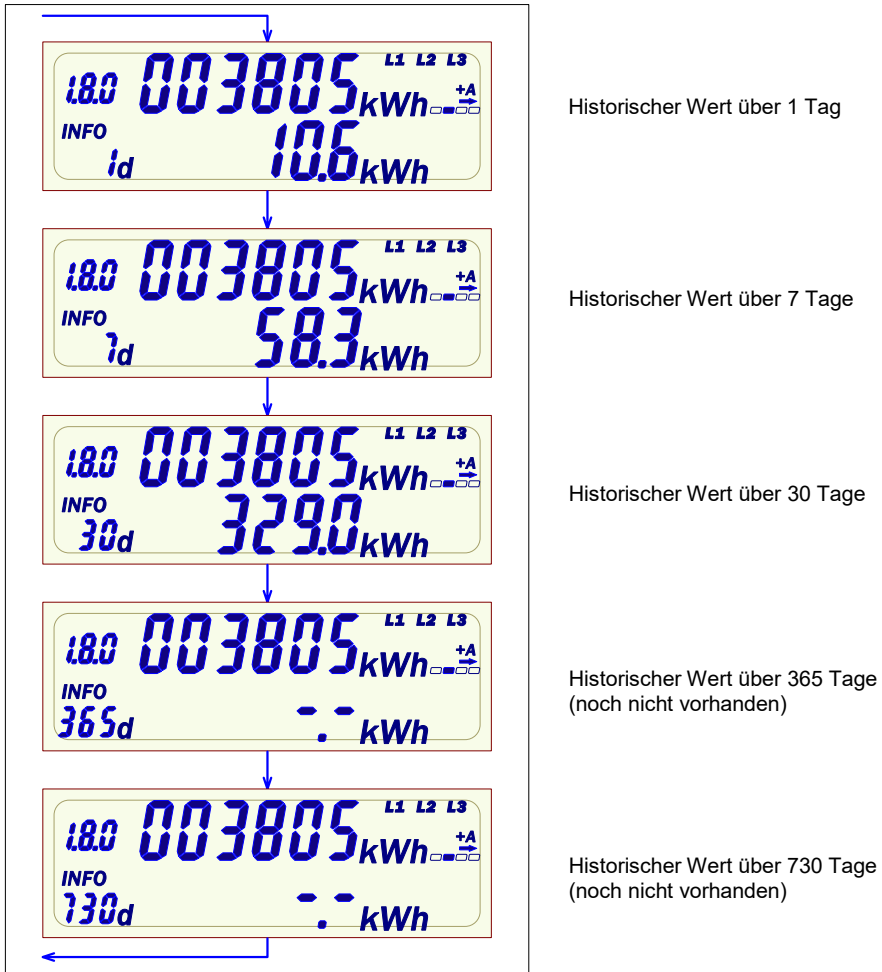
0 -> 1 -> 2 -> ... 9 -> 0 -> usw.

Wenn die auszuwählende Zahl an der ersten Stelle erscheint, so ist eine Pause von ca. 3s einzuhalten – danach wird diese Zahl übernommen und an der zweiten Stelle erscheint eine Null.

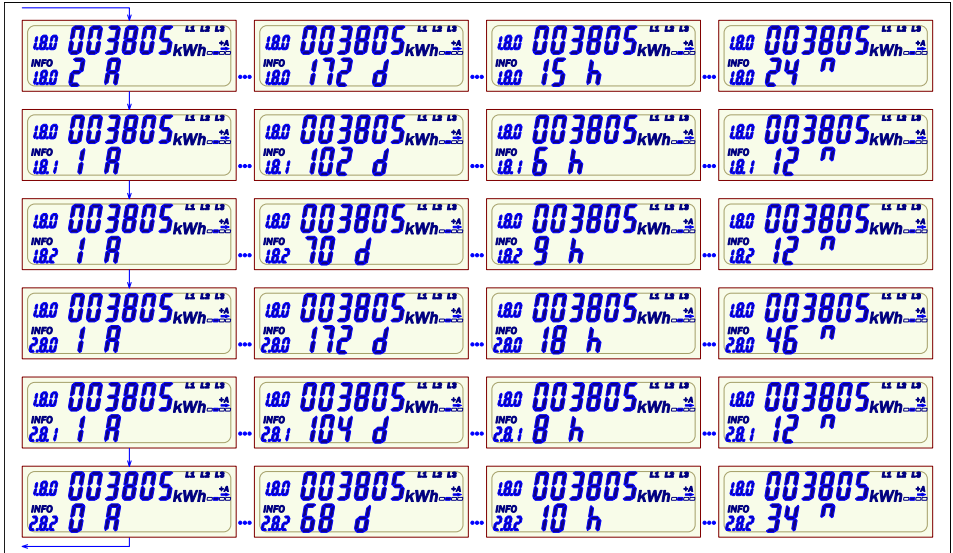
Diese Prozedur für weitere 3 Stellen wiederholen

Ist der PIN- Code korrekt, gelangt man Automatisch zu den Info - Anzeigen

### 5.3.4 Anzeige Historische Werte



### 5.3.5 Anzeige Betriebszeiten

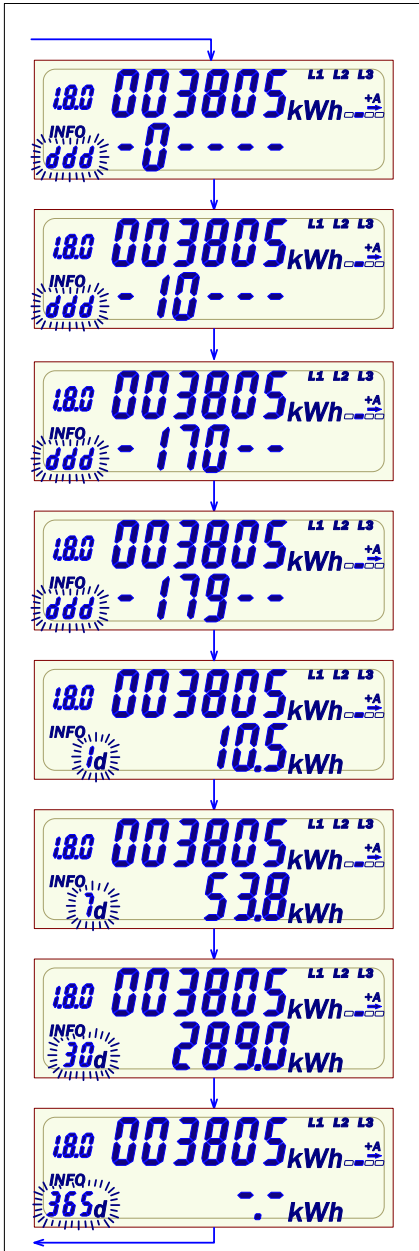


Anzeige der Betriebszeiten für die einzelnen Energie-Register. Es werden nur die Register angezeigt die im Zähler verfügbar sind. Die Anzeige der Einheiten rolliert alle ca. 2 Sek. Durch einen kurzen Tastendruck springt man in das nächste Register.

Als Beispiel 1.8.0 erklärt

- 2 A = 2Jahre
- 172 d = 172 Tage
- 15 h = 15 Stunden
- 24 n = 24 Minuten

## 5.3.6 Anzeige historischer Werte in der Vergangenheit



An der ersten Stelle erscheint eine Null. Nach jedem weiteren „kurzen Tastendruck“ wird die Stelle hochgezählt:

Wenn die auszuwählende Zahl an der ersten Stelle erscheint, so ist eine Pause von ca. 3s einzuhalten – danach wird diese Zahl übernommen und an der zweiten Stelle erscheint eine Null.

Diese Prozedur für weitere 2 Stellen wiederholen

bis der gewünschte Zeitpunkt in Tagen eingegeben ist (max. 729 Tage)

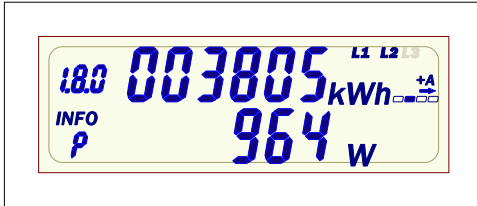
Historischer Wert über 1 Tag vor 179 Tagen

Historischer Wert über 7 Tage vor 179 Tagen

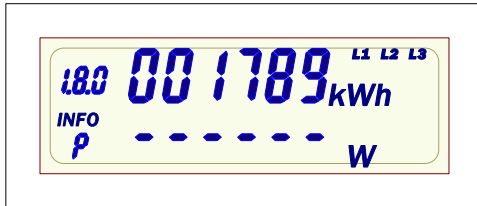
Historischer Wert über 30 Tage vor 179 Tagen

Historischer Wert über 365 Tage vor 179 Tagen (noch nicht vorhanden)

### 5.3.7 Anzeige von Betriebszuständen

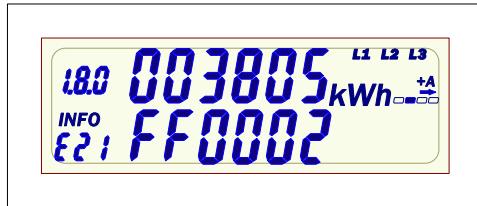


Spannungsausfall einer Phase  
(hier L3)



Verbrauch unter der  
Anlaufschwelle – die  
Leistungsanzeige zeigt „-----“

### 5.3.8 Anzeige von Fehlerzuständen



Funktionsfehler:  
Die letzten Energiewerte der  
Tarifregister vor Eintritt des  
Fehlers werden angezeigt.  
Der Fehlercode wird in der  
unteren Zeile angezeigt.

Anzeige	Fehlerbeschreibung
FF001	Hardwarefehler
FF002	Parameterfehler
FF003	Energie-Speicher (EEPROM) fehlerhaft
FF004	Interner Fehler

## 6. Ausgänge und Schnittstellen

### 6.1 Datenschnittstellen (MSB- und INFO-DSS)

Telegramm Protokoll	nach SML 1.04
Baudrate	9600 Bit/s
Byte Format	(8,N,1)

#### 6.1.1 MSB-Schnittstelle

Die potentialfreie Datenschnittstelle des Zählers ist eine optische (Infrarot-) Kommunikationsschnittstelle.

Es werden pro Datensatz folgende Messwerte ausgegeben:

- der Zählwerksstand  $T_0$  (1.8.0 und/oder 2.8.0)  
(13-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 7 Nachkommastellen)
- der Tarifregisterstand  $T_1$  (1.8.1 und/oder 2.8.1)  
(8-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 2 Nachkommastellen)
- der Tarifregisterstand  $T_2$  (1.8.2 und/oder 2.8.2)  
(8-stellig in kWh, mit 6 Vor- und 2 Nachkommastellen)
- die Phasenleistungen  $P_{L1}$ ,  $P_{L2}$ ,  $P_{L3}$   
(7½-stellig in W, 5 Vor- und 2 Nachkommastellen, Vorzeichen)
- die Summenleistung  $P_{tot}$   
(7½-stellig in W, 5 Vor- und 2 Nachkommastellen, Vorzeichen)
- die Phasenspannung  $U_{L1}$ ,  $U_{L2}$ ,  $U_{L3}$   
(4-stellig in V, 3 Vor- und 1 Nachkommastellen)

Das Protokoll ist nach Lastenheft „Smart Message Language (SML), Version 1.04“ und nach „Lastenheft EDL Elektronischer Haushaltszähler, Version 1.1“ ausgeführt. Der Zähler sendet jede Sekunde unidirektional einen Datensatz.

#### 6.1.2 Info-Schnittstelle

Der Zähler verfügt über eine für den Endkunden zugängliche potentialfreie optische Datenschnittstelle (INFO-DSS).

Die Info-Schnittstelle ist eine unidirektionale, infrarote

Kommunikationsschnittstelle und dient folgenden Aufgaben:

- zur permanenten Ausgabe der abrechnungsrelevanten Messwerte jede Sekunde
- zur permanenten Ausgabe der Summe der Momentanleistungen
- erweiterte Ausgabe wird durch den PIN freigeschaltet  
( $T_0$  13-stellig,  $P_{L1}$ ,  $P_{L2}$ ,  $P_{L3}$ )

### ***6.1.3 Optischer Prüfausgang***

Der optische Prüfausgang nach EN50470-1 (Pulsausgang) arbeitet bei den 60A Varianten mit einer Pulskonstante von 10.000 Impulse/kWh und bei den 100A Varianten mit 5.000 Impulse/kWh bei einer Wischimpulslänge von 1 ms. Liegt die Leistung unterhalb der Anlaufschwelle leuchtet die LED durchgehend.

## ***7. Datenprotokolle der Zähler Q3M***

Zu den Datenprotokollen des Zählers ist ein separates Dokument erhältlich.



## 8. Technische Daten der Zähler

Genauigkeitsklasse:	Klasse A oder Klasse B gemäß EN50470-1
Referenzstrom $I_{ref}$ :	5 A
Grenzstrom $I_{max}$ :	60 A, 100 A
Anlaufstrom $I_{st}$ :	10 mA
Mindeststrom $I_{min}$ :	100 mA
Übergangstrom $I_{tr}$ :	500 mA
Referenzspannung $U_n$ :	4-Leiter Zähler: 3 x 230/400 V 2-Leiter Zähler: 230 V an L3
Referenzfrequenz $f_n$ :	50 Hz
Zählerkonstante:	IR-LED – 60A Ausgang mit 10.000 Imp/kWh IR-LED – 100A Ausgang mit 5.000 Imp/kWh
LCD-Anzeige:	6 Vorkomma-, 0 Nachkommastellen je Tarif
Datenschnittstellen:	- auf der Zählervorderseite (INFO-DSS): (optisch, potentialfrei) Unidirektional, push Betrieb - auf der Zähleroberseite (MSB-DSS): Bidirektional, push / pull Betrieb
Klemmen - Ø:	8 Klemmen, jede mit Ø 6.5 mm (Q3MX1XXX), 8 Klemmen, jede mit Ø 9.5 mm (Q3MX2,Q3BM3XXX) Schrauben 2 x M6 pro Klemme
Zusatzklemme:	Versorgungsklemme 7* = L3 = 230V, nicht gezählt Versorgungsklemme 9* = L3 = 230V, gezählt Tariffsteuerklemme 13 = >120V AC Tariffsteuerklemme 15 = N jede mit Ø 2.5 mm zugelassene Versorgung von externen Geräten nur über Klemme 7*
Abmessungen:	ca. 177x198x51 mm (BxHxT mit Klemmendeckel 60)
Gewicht:	ca. 0,6 kg
Schutzklasse:	II
Schutzart (Gehäuse):	IP 54
Leistungsaufnahme:	≤ 0,01 W bei 5A / ≤ 1,1 W bei 60A im Strompfad ≤ 0,7 W / 2 VA im Spannungspfad
Temperaturbereich:	-40° C...+70° C
Luftfeuchtigkeit:	< 100 %
Mechanische / EMV	
Anforderungsklasse:	M1 / E2
Einsatz des Zählers:	Innenraum
Steckbuchsen(Jumper):	Erweiterung mit Zusatzgeräten nur ungezählt zulässig (Jumper A)

### 9. Hinweise zur Montage

Der empfohlene Leiterquerschnitt zum Anschluss der Zähler lautet:

Zähler Q3MX1XXX ( $I_{max} = 60A$ ):	16mm <sup>2</sup>
Zähler Q3MX2XXX ( $I_{max} = 60A$ ):	35mm <sup>2</sup>
Zähler Q3MX3XXX ( $I_{max} = 100A$ ):	35mm <sup>2</sup>

Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben 3 Nm (M6). Der Klemmendeckel ist in 4 Längen erhältlich (40, 60, 80, 100 mm). Maßzeichnungen der Zählervarianten sind auf Anfrage erhältlich. Eine schiefe Montage des Zählers hat keinen Einfluss auf die Messtechnik.

### 10. Anschlussschaltbild

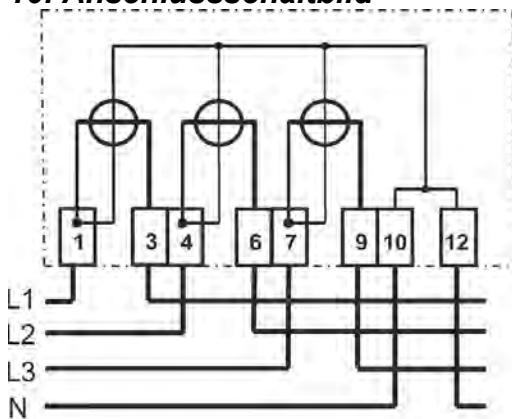


Abb. 1: Anschlussschaltbild 4100 ohne Zusatzklemmen

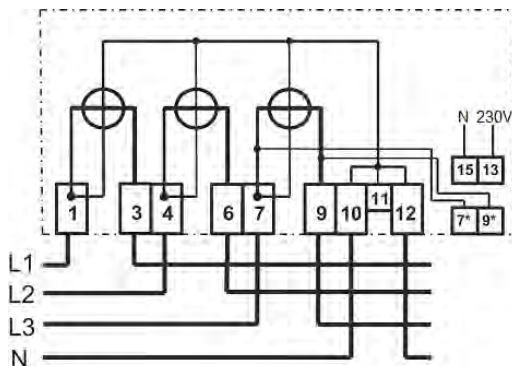


Abb. 2: Anschlussschaltbild 4102 mit Zusatzklemmen

## EMH metering

GmbH & Co. KG

Neu-Galliner Weg 1 • 19258 Gallin  
GERMANY

Tel. +49 38851 326-0

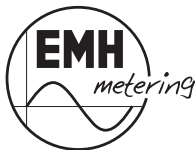
Fax +49 38851 326-1129

E-Mail [info@emh-metering.com](mailto:info@emh-metering.com)

Web [www.emh-metering.com](http://www.emh-metering.com)

Tel. +49 38851 326-1930 (Technischer Support)

E-Mail [support@emh-metering.com](mailto:support@emh-metering.com)



# ED300L/ED300S Generation G

## Elektronischer Haushaltszähler

---

### DE Gebrauchsanleitung

Lieferumfang.....	2
Wichtige Hinweise .....	2
Allgemeine Beschreibung.....	10
Technische Daten .....	11
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente .....	12
Datenschnittstellen .....	16
Installation und Inbetriebnahme .....	18
Bedienung des Zählers.....	28
Abkürzungen .....	34
EU-Konformitätserklärung .....	36

## Lieferumfang

Bevor Sie mit dem Einbau und der Inbetriebnahme beginnen, kontrollieren Sie bitte den Inhalt des Kartons auf Vollständigkeit.

- 1 ED300L bzw. ED300S Gerät der Generation G
- 1 Gebrauchsanleitung



Sorgen Sie nach der Installation und Inbetriebnahme des Zählers dafür, dass die Gebrauchsanleitung dem Stromkunden zur Verfügung steht.

---

Sollte der Inhalt nicht vollständig oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihre Bezugsquelle. Lagern, verwenden und transportieren Sie das Gerät derart, dass es vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung geschützt ist.

## Wichtige Hinweise

Diese Gebrauchsanleitung ist Teil der Dokumentation. In dieser Anleitung sind alle Ausführungsvarianten des Gerätes aufgeführt. Möglicherweise sind daher Merkmale beschrieben, die auf Ihr Gerät nicht zutreffen.



Ausführliche Informationen zum Gerät entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch. Beachten Sie unbedingt auch alle Dokumente, die anderen Komponenten beiliegen.

---

## Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an:

- Techniker, die für die Montage, den Anschluss und die Instandhaltung der Geräte zuständig sind und
- Stromkunden, bei denen das Gerät zum Einsatz kommt.

Das Gerät darf ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ggf. den Bestimmungen, die für das Errichten von Fernmeldeeinrichtungen und -endgeräten maßgebend sind, installiert und in Betrieb genommen werden.



Alle für Sie als Stromkunde notwendigen Informationen zum Gerät entnehmen Sie den gesondert gekennzeichneten Kapiteln.

---

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Zähler ist ausschließlich zur Messung elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe Leistungsschild).

## Wartungs- und Gewährleistungshinweise

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden (z. B. durch Transport, Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch. Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist (z. B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und Witterungsbedingungen) sowie bei unsachgemäßer oder nachlässiger Verwendung bzw. Behandlung.

Die Plomben dürfen nur durch autorisierte Personen gebrochen werden!

## Pflege- und Entsorgungshinweise

### **GEFAHR!**

**Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

Zur Reinigung des Gehäuses des Zählers müssen alle Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein.

Reinigen Sie das Gehäuse des Gerätes mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel!

Die folgende Tabelle benennt die Komponenten und die Behandlung am Ende ihres Lebenszyklus.

Komponenten	Abfallsammlung und Entsorgung
Leiterplatten	Elektronikabfall: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
LEDs, LC-Display	Sondermüll: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
Metallteile	Wertstoff, wiederverwertbar: führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung zu.
Kunststoffteile	Führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung (Regranulierung), ggf. der Müllverbrennung (Energiegewinnung durch thermische Verfahren) zu.

## Informationen für den Stromkunden



Bedienungs-  
anleitung

### Hinweise für eichrechtkonforme Verwendung und Messrichtigkeitshinweise:

Der Verwender hat für die Stromkunden, bei denen die Geräte verwendet werden, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Arbeitswerte transparent zu machen. „Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Stromkunden unter Zuhilfenahme eichrechtkonformer Anzeigen der bei ihnen verwendeten Zähler das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen können.

Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

- welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt Ergebnisse eichrechtkonformer Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und
- dass angezeigte Werte, die Ergebnisse nicht eichrechtkonformer Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

Als „angezeigt“ gelten im Fall der Betriebsart EDL-40 gemäß EDLLH auch solche Messwerte, die nicht auf dem im Zähler integrierten Display angezeigt werden, sondern für die Stromkunden auf einer Fernanzeige (z.B. Bildschirm eines ans Internet angeschlossenen PC) verfügbar sind. Die fernangezeigten Daten müssen entsprechend den PTB-Anforderungen 50.7, Hauptteil, Anhang 1 und Anhang 2 kryptologisch gesichert sein. Bei den hier genannten Zählern ist diese Voraussetzung erfüllt, sofern eine von der zuständigen Benannten Stelle für Modul B freigegebene Display-Software zur Anwendung kommt. Die Messgeräte müssen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit des integrierten Zähler-displays auch für die Stromkunden gegeben ist.

Alle dargestellten Werte in der 2. Zeile der Anzeige, die durch „INFO“ gekennzeichnet sind, dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke benutzt werden.

Das betrifft insbesondere die Momentanwirkleistung, die historischen Werte (1d, 7d, 30d, 365d; d = Tage) sowie die historischen Werte seit letzter Nullstellung.

Für Zähler mit sichtbarer Uhrzeit in der Anzeige gilt:

Erscheint im Normalbetrieb in der 2. Zeile der Anzeige „E40“ und ist die Uhrzeit anzeigbar, befindet sich der Zähler in der Betriebsart EDL40.

In der Betriebsart EDL40 erzeugt der Zähler mit Zeitstempel versehene, durch Kryptologie eichrechtlich geschützte Messwerte elektrischer Arbeit. Differenzen dieser Werte können außerhalb des Zählers zur Realisierung von Rechnungsdaten (geschäftlicher Verkehr gemäß MessEG) verwendet werden. Der EDL40 Modus darf ausschließlich für den geschäftlichen Verkehr genutzt werden, wenn dieser konformitätsbewertet worden ist. Daher ist bei Geräten die Konformitätskennzeichnung **DE-M** gemäß MessEV, Artikel 14 auf dem Leistungsschild des jeweiligen Gerätes zu beachten.

### **Auflagen für den Verwender im Sinne des § 23 der Mess- und Eichverordnung**

Die Mess- und Eichverordnung [MessEV] verpflichtet diejenigen, die im Sinne des Eichrechtes Verwender eines Messgerätes sind, so zu messen und Messgeräte so zu handhaben, dass die Richtigkeit der Messung gewährleistet ist. Unter Berücksichtigung der Regelung von Marktrollen durch den § 21 des Energiewirtschaftsgesetzes [EnWG] gelten folgende Festlegungen:

Verwender im Sinne des Eichrechtes sind:

Messgeräteverwender: Messgeräteverwender sind die Messstellenbetreiber im Sinne des EnWG.

Messwertverwender: Messwertverwender sind die, die im Sinne des EnWG Messung und Messwertweitergabe an berechnete Dritte durchführen, sowie Abrechnung der Netznutzung und Energielieferung durchführen.

Die Messgeräteverwender trifft die Aufgabe, den Messwertverwendern die Möglichkeit zu verschaffen, sich über die nachfolgend erläuterten Auflagen in Kenntnis zu setzen.

## **Zählerstandsgangmessung gemäß PTB-A 50.7, 3.1.1.3 B) in der Betriebsart EDL40 nach EDLLH**

Werden die Zähler so verwendet, dass die Zählstands-Rohdaten aus den Zählern ohne tarifliche Bewertung ausgelesen werden und eine tarifliche Bewertung außerhalb des Gerätes erfolgt, so gilt: Der Endverbraucher muss zu Kontrollzwecken die Tarifierungsoperation nachvollziehen können. Die Voraussetzungen dazu gelten unter folgenden Voraussetzungen als erfüllt:

Der Messwertverwender wird seinen eichrechtlichen Verpflichtungen hinsichtlich der Transparenz der Abrechnung durch folgende Vorgehensweise gerecht.

### **Datenübermittlung**

Der Messwertverwender oder ein von ihm beauftragter Dritter sendet die mit den Zählern vom Typ ED300... ermittelten Messwerte und ggf. Ersatzwerte aktiv dem berechtigten Endverbraucher zu. („Abrechnungswerte“ ist nachfolgend die gemeinsame Bezeichnung für Messwerte und ggf. Ersatzwerte. Die Ersatzwerte dürfen für Abrechnungszwecke nur verwendet werden, wenn sie als solche gekennzeichnet sind, und ihre Bildung auf der Grundlage von Regelungen der Verordnung über den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen erlaubt ist.) Dabei ist hinsichtlich der Datenformate Folgendes zu beachten:

Die Abrechnungswerte einzelner Messstellen werden immer zusammen mit den dazugehörenden Zusatzdaten für die eindeutige Identifikation des Zählpunktes übertragen. Dazu gehören insbesondere:

- Zählpunktbezeichnung;
- OBIS-Kennzahl;
- Zeitstempel;
- Messwert;
- Statusinformation

Der Datenaustausch erfolgt mit dem Daten-Format „SML“ („Smart Message Language“).

Bei Endverbrauchern, die über keinen Zugriff auf ein geeignetes Fernanzeigergerät mit der Displaysoftware verfügen, können die Zähler vom Typ ED300... für eine Abrechnungsweise gemäß PTB-A 50.7, 3.1.1.3 B) nicht verwendet werden.



## Nachvollziehbarkeit der Tarifierung

Entsprechend den anerkannten Regeln der Technik im Sinne des Eichrechts ist dem Endverbraucher die Nachvollziehbarkeit seiner Abrechnung zu ermöglichen. Verantwortlich ist der Messwertverwender. Insbesondere bei Messeinrichtungen, wo die Tarifierung außerhalb des Gerätes durchgeführt wird, ist die Nachvollziehbarkeit durch einfache arithmetische Operationen oder durch Hilfsmittel zu ermöglichen. Als Hilfsmittel gilt dabei auch die Zuhilfenahme der Display-Software.

Eingangsgrößen der Display-Software sind die Zählerstandsdaten sowie die Tarifinformationen. Die Display-Software dient neben der Ermöglichung der Tarifierungskontrolle gleichzeitig auch der kryptologischen Datenprüffunktionen. Für die Display-Software gilt: Um die Tarifierung nachvollziehbar zu machen, fällt es in die Verantwortung des Messwertverwenders, auch die im Versorgungsvertrag zwischen Stromkunden und Lieferanten vereinbarten Tarifdaten in einem für die Display-Software geeigneten Datenformat bereitzustellen, damit die Tarifbildung rechnergestützt kontrolliert werden kann.

### **Anspruch auf Softwareprogramm zur Rechnungsprüfung für Messwertverwender und Kunden (Display-Software)**

Die Zähler dürfen für zeitbasierte Abrechnung elektrischer Energie (Betriebsart EDL40) nicht verwendet werden, wenn dem Kunden nicht eine Display-Software zur Auslesung und Signaturprüfung zur Verfügung steht. Der Stromkunde muss vom Verwender der hier genannten Zähler über den Anspruch auf diese Software unterrichtet werden.

Begründung: Die Software realisiert Funktionen, die bei herkömmlichen Zählern im Gerät implementiert sind und eichrechtlich relevante Aufgaben erfüllen.

Es sind dies insbesondere:

- Prüfung der Integrität und Authentizität eingelesener Zählerstandsdaten
- Berechnung von nach Zeitzonen tariflich bewerteten Summen von Energiewerten
- Bewertung der Status-Bits in den Messwert-Tupeln und Ausfiltern von fehlerhaften oder fragwürdigen Messwerten

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf den Internetseiten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter [www.ptb.de](http://www.ptb.de), Suchwort „conferdisplaysoftware“.

## Fehlermeldungen

Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die permanent während des Betriebs durchgeführt wird. Wird ein Fehler festgestellt, wird dies in der oberen Zeile der Anzeige durch „FF“ signalisiert. In den technischen Begleitangaben des Herstellers werden die Geräte-Funktionsfehler beschrieben, die die Zähler selbst diagnostizieren und anzeigen können. Ab dem Zeitpunkt des Auftretens folgender Fehlerflags und der damit verbundenen FF-Anzeige ist die eichrechtkonforme Verwendung erloschen und die gespeicherten Messergebnisse sind als zweifelhaft anzusehen:

### Fehlerregister F.F(AA)

AA, Bit#	Fehlername
0	Fehler in Par-Quersumme
1	Fehler in Par-Quersumme
2	Fehler in Code-Quersumme
3	ungültige Flash-Daten

Die Fehlermeldungen können nicht durch Setzen gelöscht werden.

### Verwendung der Kommunikationsschnittstellen

Die eichrechtlich relevanten signierten Datentelegramme werden über die drahtgebundene RS232 bidirektionale Schnittstelle versendet

### Fehlerstatus-Information

Der Verwender hat dem Stromkunden gegenüber im Fall der Zählerverwendung in der Betriebsart EDL40 neben der Bereitstellung der signierten Messdaten auch Klarheit über die Bedeutung der Statusflag-Einträge zu den Messdaten zu schaffen.

## Eichrechtkonforme und nicht eichrechtkonforme Funktionen

Die hier beschriebenen Zähler verfügen über die Fähigkeit, aus den abgetasteten Stromstärken und Spannungswerten zahlreiche, unterschiedliche Messergebnisse zu berechnen. Eichrechtkonform sind jedoch nur die Anzeigen von Messergebnissen folgender teilweise auch in den Anwendungsbereich der MID fallenden Größen:

Arbeit für die aus allen vorhandenen Messsystemen insgesamt gebildeten Messwerte	Kurzbezeichnung	Phasenwinkelbereich der Verschiebung zwischen Stromstärke und Spannung
	Arbeit	
Positive Wirkenergie in kWh	+A in kWh	>270° bis <90°
Negative Wirkenergie in kWh	-A in kWh	>90° bis <270°

Die eichrechtkonforme Verwendung gilt außerdem für die mit Zeitstempeln und Signatur versehenen Messwerten.

Alle übrigen, von den zu eichenden Geräten ggf. zur Verfügung gestellten Messfunktionen, Messwerte, Messergebnisse bzw. deren Anzeigen sind nicht eichrechtkonform. Das gilt insbesondere für alle Werte, die in der unteren Display-Zeile „Info“ erscheinen, mit Ausnahme der Uhrzeitanzeige.

### Befundprüfungs-Assistenz

Der Verwender hat im Fall einer Befundprüfung der durchführenden Behörde die erforderlichen Spezial-Prüfmittel gemäß der Baumusterprüfbescheinigung für zur Verfügung zu stellen.

## Grundlegende Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende grundlegende Sicherheitshinweise:

- Halten Sie die ortsüblichen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen ein.
- Wählen Sie den Leiterquerschnitt entsprechend der maximalen Strombelastung aus.
- Versehen Sie flexible Leitungen mit Aderendhülsen.

## Allgemeine Beschreibung

- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie und Anzahl der Tarife (1, 2, 6, 8)<sup>1</sup>:
  - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperrung, Mehrtariflösung (entweder 1.8.0 oder 1.8.1, ..., 1.8.x)
  - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperrung, Mehrtariflösung (entweder 2.8.0 oder 2.8.1, ..., 2.8.x)
  - Zweirichtungszähler +A und -A, Mehrtariflösung (entweder x.8.0 oder x.8.1, ..., x.8.x)
  - Saldierender Zähler -A ( $2.8.0 = |-A| - |+A|$ )
- historische Werte über 24 Monate
- Prüf-LED
- Datenschnittstellen:
  - optische Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle) auf der Zählervorderseite (unidirektional: Push-Betrieb)
  - elektrische Datenschnittstelle (Schnittstelle Messstellenbetreiber (MSB)) unter dem Klemmendeckel (bidirektional: Push-Pull-Betrieb)
  - optional: Wireless M-Bus-Schnittstelle (unidirektional)
- Manipulationserkennung beim Öffnen des Klemmendeckels
- Funktionalität gemäß FNN-Lastenheft EDL (Elektronische Haushaltszähler - Funktionale Merkmale und Protokolle, Version 1.2)

## Technische Daten

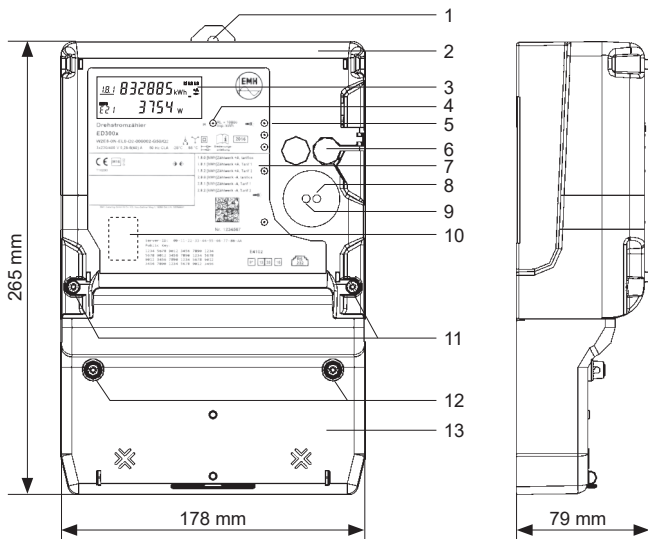
Spannung, Strom	siehe Leistungsschild
Frequenz	50 Hz
Eingang Systemspannung	ES1 = Tarifspannung ES2 = Aktivierung 2-Tarifanzeige
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: -25 °C...+55 °C Grenzbereich für den Betrieb: -40 °C...+70 °C Grenzbereich für Lagerung und Transport: -40 °C...+80 °C
Luftfeuchtigkeit	maximal 95 %, nicht kondensierend, gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30
Schutzklasse	II
Schutzart	Gehäuse: IP 51 Klemmenblock: IP 11
Brandeigenschaften	gemäß IEC 62052-11
Umgebungs- bedingungen	mechanische: M1 gemäß Messgeräte-richtlinie (2014/32/EU) elektromagnetische: E2 gemäß Messgeräte- richtlinie (2014/32/EU) vorgesehener Einsatzort: Innenraum gemäß EN 50470-1
Gewicht	max. 1,3 kg

<sup>1</sup> für Zähler mit Wireless M-Bus-Schnittstelle max. 2 Tarifregister möglich

# Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente

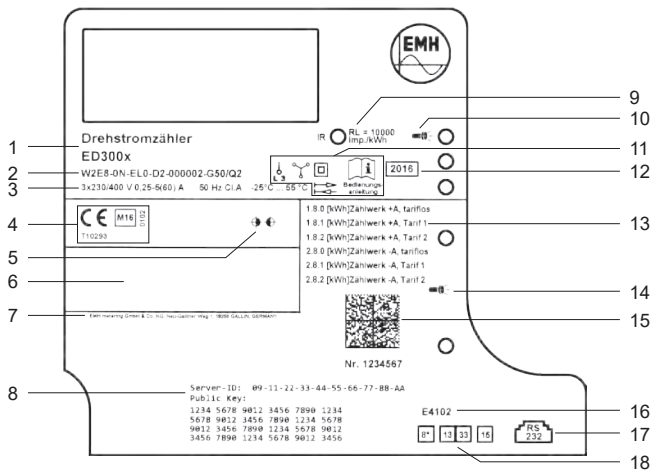
Vorderansicht

Seitenansicht von links



1	Aufhängeöse, verstellbar
2	Gehäusekappe
3	Anzeige
4	Prüf-LED
5	Optisches Bedienelement beim ED300S
6	Aufruftaste (plombierbar)
7	Leistungsschild
8	Optische Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle)
9	Optisches Bedienelement beim ED300L
10	Bereich für nationales Prüfsiegel (z. B. Nacheichung)
11	Plombierschrauben zur Befestigung der Gehäusekappe
12	Plombierschrauben zur Befestigung des Klemmendeckels
13	Klemmendeckel

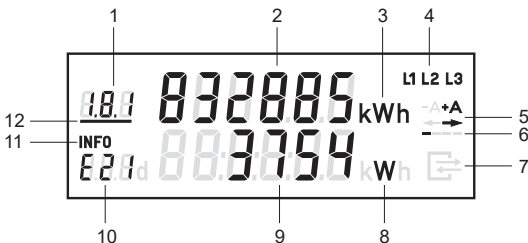
# Leistungsschild



1	Typbezeichnung
2	Typenschlüssel
3	Spannung, Strom, Frequenz, Genauigkeitsklasse, Temperaturbereich
4	Konformitäts- und Zulassungskennzeichnung
5	registrierte Quadranten
6	Platz für Eigentumsbeschriftung
7	Herstelleradresse
8	Server-ID und Public Key
9	Impulskonstante der Prüf-LED
10	Kennzeichnung „Optisches Bedienelement“ beim ED300S
11	Sicherheits- und Verwendungshinweise
12	Baujahr
13	Energeregister
14	Kennzeichnung „Optisches Bedienelement“ beim ED300L
15	Data Matrix Code und Seriennummer
16	Schaltungsnummer
17	MSB-Schnittstelle RS232 (RJ10)
18	Bezeichnung der Zusatzklemmen

## Anzeige

Bei der Anzeige handelt es sich um eine Flüssigkristallanzeige (LCD) mit folgendem Aufbau:



1	A	Anzeige des OBIS-Codes
2	A	Wertebereich
3	A	Einheit des angezeigten Wertes
4	S	Phasenanzeige
5	S	Anzeige der Energierichtung
6	S	Balkenanzeige als Ersatz für die sich drehende Läuferscheibe
7	S	Anzeige bei aktiver Kommunikation über die MSB-Schnittstelle
8	I	Einheit des angezeigten Wertes
9	I	Wertebereich
10	I	Kennzeichnung der nach EDL21, EDL40 angezeigten Werte
11	S	Kennzeichnung der 2. Zeile als Informationsanzeige
12	S	Anzeige des aktiven Tarifs

A = Abrechnungsrelevante Daten

S = Statusinformation

I = Informationsanzeige



## Beispiele für Anzeigen

### Einrichtungszähler, 2 Tarife im Normalbetrieb:



Abbildung 1



Abbildung 2

#### 1. Zeile der Anzeige:

- Abbildung 1 = Tarif 1: Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.1 aktiv
- Abbildung 2 = Tarif 2: Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.2 inaktiv

#### 2. Zeile der Anzeige:

- Abbildungen 1 und 2 = INFO-Anzeige mit Betriebsart „E21“ (für EDL21-Modus) und Momentanwirkleistung P in W (Watt)

### Funktionen in der Betriebsart EDL21:



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5



Abbildung 6

#### 1. Zeile der Anzeige:

- Abbildung 4 = Anzeige des Counters für den 21. historischen Wochenwert

#### 2. Zeile der Anzeige:

- Abbildung 3 = Freischalten zum Löschen des historischen Wertes seit letzter Nullstellung
- Abbildung 4 = Anzeige des 21. historischen Wochenwertes
- Abbildung 5 = Löschen der historischen Werte 1d, 7d, 30d und 365d
- Abbildung 6 = Aktivierung des „Vollständigen Datensatzes“ auf der INFO-Schnittstelle

## Datenschnittstellen

Der Zähler verfügt über 2 Datenschnittstellen, die in Anlehnung an die IEC 62056-21 ausgeführt sind.

Auf der Vorderseite befindet sich eine unidirektionale Schnittstelle (INFO-Schnittstelle), die dem Endkunden zugänglich ist und per Konfiguration freigegeben wird.

Die 2. Datenschnittstelle (MSB-Schnittstelle) befindet sich unter dem plombierbaren Klemmendeckel und ist als bidirektionale RS232-Schnittstelle ausgeführt.

Auf beiden Schnittstellen wird ein identischer Datensatz ausgegeben. Als Kommunikationsprotokoll wird SML verwendet. Die Baudrate beträgt 9600 Baud fest. Die maximale Übertragungszeit eines Datentelegramms beträgt ca. 400 ms.

### Registerrauflistung („Vollständiger Datensatz“)

OBIS-T-Kennzahl	Bezeichnung	Einrichtungszähler +A	Einrichtungszähler -A	Zweirichtungszähler +A/-A	Saldierender Zähler
81 81 C7 82 03 FF	Hersteller-Kennung	X	X	X	X
01 00 00 00 09 FF	Geräte-Identifikation	X	X	X	X
01 00 01 08 00 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, tariflos	X		X	
01 00 01 08 01 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif 1	X		X	
01 00 01 08 02 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif 2	X		X	
01 00 01 08 0x FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif x	X		X	
01 00 02 08 00 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, tariflos		X	X	X
01 00 02 08 01 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif 1		X	X	
01 00 02 08 02 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif 2		X	X	
01 00 02 08 0x FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif x		X	X	
01 00 10 07 00 FF	Aktuelle positive Wirkleistung (nur beim „Vollständigen Datensatz“)	X	X	X	X
01 00 01 11 00 FF	Signierter Zählerstand (nur im EDL40-Modus)	X		X	
81 81 C7 82 05 FF	Public Key	X	X	X	X

## Optische Datenschnittstelle

Jeder Zähler verfügt über eine für den Endkunden zugängliche optische Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle). Diese unidirektionale Infrarot-Datenschnittstelle sendet lastabhängig alle 1...4 s entweder einen „Reduzierten“ oder „Vollständigen Datensatz“ (Push Betrieb).

Der „Reduzierte Datensatz“ enthält keinen Wert für die Momentanwirkleistung, die Zählwerksstände werden in kWh ausgegeben.

Der „Vollständige Datensatz“ enthält alle Werte (siehe auch Tabelle Registerauflistung auf Seite 16), die Zählwerksstände werden ungekürzt ausgegeben (siehe auch Kapitel „Zählwerksauflösungen“ auf Seite 18). Standardmäßig ist im Zähler der „Reduzierte Datensatz“ eingestellt.

Bei aktiviertem PIN-Schutz wird der „Vollständige Datensatz“ nach erfolgreicher PIN-Eingabe ausgegeben. Die Aktivierung des „Reduzierten Datensatzes“ erfolgt über die Anzeige „Schaltprogrammnummer“ (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 28) oder bei eingestellter „Automatischen Aktivierung des PIN-Schutzes nach 120 s“.

Über das optionale Menü „InF“ besteht die Möglichkeit, den Datensatz festzulegen (nach korrekter PIN-Eingabe).

- InF on = Vollständiger Datensatz wird gewünscht
- InF OFF = Reduzierter Datensatz wird gewünscht

Mit einer langen Betätigung ( $t > 5$  s) des optischen Bedienelementes kann zwischen „on“ und „OFF“ gewechselt werden.

Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler immer mit dem „Reduzierten Datensatz“, sofern die „Automatische Aktivierung des PIN-Schutzes nach 120 s“ eingestellt ist.

## RS232-Datenschnittstelle

Jeder Zähler verfügt über eine RS232-Datenschnittstelle (MSB-Schnittstelle) unter dem plombierbaren Klemmendeckel, die als RJ10 Buchse (4P4C) ausgeführt ist.

Versorgung durch Kommunikationsgerät: +5 V DC oder +12 V DC



4 ... 1

Pin 1	Vp	Hilfsspannung +5 V DC
Pin 2	GND	Gerätemasse
Pin 3	RxD	Signal-Eingang
Pin 4	TxD	Signal-Ausgang

Die bidirektionale Datenschnittstelle dient dem MSB als Kommunikationsschnittstelle (Push-Pull-Betrieb) für folgende Aufgaben:

- permanente Ausgabe der abrechnungsrelevanten Messwerte (Impulsersatz)
- Prüfung des Zählers
- Setzen und Lesen von Zählerparametern
- Leeren/Nullstellen des Ringspeichers für die gleitende Berechnung der historischen Werte
- Tarifsteuerung und Mehrtarifanzeige
- Aktivierung des EDL40-Modus
- Synchronisation der SW-Uhr (EDL40)

## Wireless M-Bus Datenschnittstelle

Die Wireless M-Bus Datenschnittstelle ist unidirektional ausgeführt. Sie überträgt die gleichen Daten wie die optische Datenschnittstelle in Form des „Vollständigen Datensatzes“.

## Zählwerksauflösungen

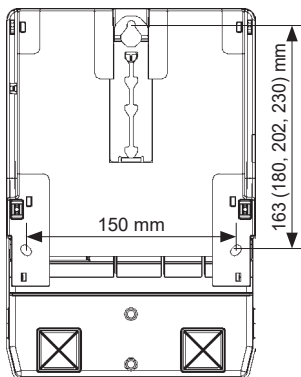
	Anzeige		Datensatzauflösung
	Vor- und Nachkommastelle	Einheit	
Arbeitszählwerk	6,0	kWh	0,1 Wh
Momentanwirkleistung	5,0	W	0,1 W
historischer Wert seit letzter Nullstellung	5,1	kWh	---
historische Werte	5,1	kWh	---

## Installation und Inbetriebnahme

Der Zähler ist für die Wandmontage gemäß DIN 43857-2 geeignet.

Die Abbildung zeigt die für die Dreipunktmontage relevanten Maße.

Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt den entsprechenden Anschlussplan, den Sie im Klemmendeckel des Zählers und/oder bei den Lieferunterlagen finden.



## **GEFAHR!**

### **Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

Bei der Installation oder beim Wechseln des Zählers müssen die Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein.

- Entfernen Sie die entsprechenden Versicherungen, bei zweiseitiger Einspeisung sowohl auf der Netzseite als auch auf der Erzeugungsseite.
- Bewahren Sie die Versicherungen so auf, dass andere Personen diese nicht unbemerkt wieder einsetzen können.
- Wenn Sie selektive Leitungsschutzschalter zum Freischalten verwenden, sichern Sie diese gegen unbemerktes Wiedereinschalten.
- Verwenden Sie bei der Installation und beim Anschluss des Zählers nur die dafür vorgesehenen Schraubklemmen.

## **GEFAHR!**

### **Lebensgefahr durch Lichtbogen und Stromschlag!**

Die Eingänge der Zusatzklemmen sind zählerintern nicht abgesichert.

- Sichern Sie die Eingänge mit einer Vorsicherung von  $\leq 0,5 \text{ A}$  nach geltenden technischen Richtlinien ab.

## **GEFAHR!**

### **Lebensgefahr durch Lichtbogen und Stromschlag!**

Die Spannungsabgriffe sind zählerintern nicht abgesichert und direkt mit dem Netzpotential verbunden.

- Sichern Sie externe Geräte, die über die Spannungsabgriffe des Zählers betrieben werden mit einer Vorsicherung von  $\leq 0,5 \text{ A}$  nach geltenden technischen Richtlinien ab.

## ACHTUNG!

### Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment!

Das angemessene Drehmoment hängt von der Art der Anschlussleitung und vom maximalen Strom ab.

- Ziehen Sie die Anschlussklemmen mit dem entsprechenden Drehmoment gemäß IEC 60999-1 an.

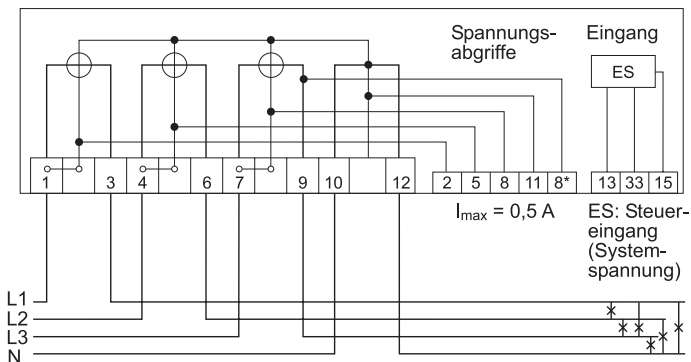
## Anschlussbeispiel



Die Zusatzgeräte werden bei Verwendung der Klemme 2, 5 oder 8 aus dem nicht gezählten Bereich und bei Verwendung der Klemme 8\* aus dem gezählten Bereich versorgt.



Die Messwerte dürfen nur dann zu Abrechnungszwecken herangezogen werden, wenn die Spannungsversorgung von Zusatzgeräten im ungezählten Bereich liegt.



Die Zusatzklemmen 13 und 33 sind für externe Steuerungsspannung (ES) ausgeführt.

Schließen Sie den Neutralleiter (N) an der Klemme 15 an.

## Klemmenblöcke

Für Zähler mit direktem Anschluss bis 60 A:

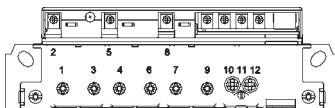
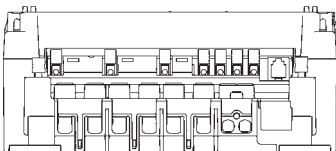
### GEFAHR!

**Unsachgemäße Installation gefährdet Leben und Gesundheit und birgt das Risiko von Betriebsstörungen und Sachschäden!**

- Verwenden Sie vor dem Zähler mit direktem Anschluss eine Überstromschutzeinrichtung für maximal 63 A gemäß gültiger TAB (z. B. einen SH-Schalter).
- Sichern Sie die Anschlusspfade unter Einhaltung der geltenden technischen Richtlinien gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.

Zähler bis 60 A	Stromklemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9	N-Klemmen 10, 12	N- Abgriff 11	Zusatz- klemmen
Klemmenabmessungen d (mm)	7,1	7,1	3,2	3,0
Minimale Anschlussquer- schnitte (mm <sup>2</sup> )	1,5	1,5	1,5	1,5
Maximale Anschlussquer- schnitte (mm <sup>2</sup> )*	25,0	25,0	2,5	2,5
Minimale Drehmomente (Nm)	3,5	2,5	0,5	0,5
Maximale Drehmomente (Nm)	5,0	5,0	0,5	0,5
Schraubentyp	Schlitzschraube und Kreuzschlitz- Kombischraube Typ PZ2		Schlitz- schraube	Schlitz- und Kreuzschlitz- schraube Typ PH1
Gewindegröße	M8	M6	M3	M3

\* Bemessungs-Anschlussvermögen in Anlehnung an die IEC 60999-1



## Für Zähler mit direktem Anschluss bis 100 A:

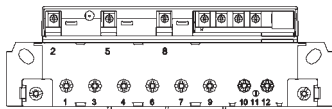
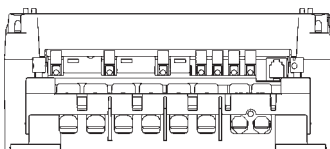
### **GEFAHR!**

**Unsachgemäße Installation gefährdet Leben und Gesundheit und birgt das Risiko von Betriebsstörungen und Sachschäden!**

- Verwenden Sie vor dem Zähler mit direktem Anschluss eine Überstromschutzeinrichtung für maximal 100 A gemäß gültiger TAB (z. B. einen SH-Schalter).
- Sichern Sie die Anschlusspfade unter Einhaltung der geltenden technischen Richtlinien gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.

Zähler bis 100 A	Stromklemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9	N-Klemmen 10, 12	N-Abgriff 11	Zusatzklemmen
Klemmenabmessungen d (mm)	9,6	9,6	3,2	3,0
Minimale Anschlussquerschnitte (mm <sup>2</sup> )	1,5	1,5	1,5	1,5
Maximale Anschlussquerschnitte (mm <sup>2</sup> )*	35,0	35,0	2,5	2,5
Minimale Drehmomente (Nm)	4,0	3,5	0,5	0,5
Maximale Drehmomente (Nm)	6,0	6,0	0,5	0,5
Schraubentyp	Schlitzschraube und Kreuzschlitz-Kombischraube Typ PZ2		Schlitzschraube	Schlitz- und Kreuzschlitzschraube Typ PH1
Gewindegröße	M10	M8	M3	M3

\* Bemessungs-Anschlussvermögen in Anlehnung an die IEC 60999-1





## Klemmendeckel

Um den unbefugten Zugriff auf die Anschlussklemmen zu verhindern, wird der Klemmendeckel mit Plombierschrauben befestigt, die Sie mit Plomben sichern können.

### **ACHTUNG!**

#### **Beschädigung des Gerätes durch zu hohes Drehmoment!**

- Ziehen Sie die Plombierschrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm an.

## Anzeigetest

Nach Anlegen der Spannung befindet sich der Zähler im Anzeigetest, d. h. alle Symbole der Anzeige leuchten dauerhaft für ca. 15 s. Danach erscheinen für jeweils ca. 5 s die Firmware-Versionsnummer und die Firmware-Prüfsumme. Im Normalbetrieb kann der Anzeigetest mit dem optischen Bedienelement bzw. der Aufruftaste aufgerufen werden.

## Phasenanzeige und Installationsfehlererkennung

Die Anzeige der Symbole L1, L2 und L3 signalisieren das Anliegen der einzelnen Phasenspannungen. Der Ausfall einer Phase wird durch das Erlöschen des Symbols dargestellt.

## Betriebszustände

### **Der Zähler ist unterhalb der Anlaufschwelle:**

- Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Die Balkenanzeige sowie die Anzeige der Energierichtung sind aus.

### **Der Zähler ist oberhalb der Anlaufschwelle:**

- Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Mit jeder Registrierung von 100 mWh im Datentelegramm wandert der Balken, im Sinne einer sich drehenden Läuferscheibe, eine Stelle weiter. Ab ca. 1 kW findet keine schnellere Veränderung mehr statt. Die Energierichtungsanzeige ist aktiv.

## **Prüf-LED**

Die Prüf-LED dient der Ausgabe von energieproportionalen Wirkenergieimpulsen. Diese Anzeige erfolgt im Infrarot-Bereich und ist deshalb ohne technische Hilfsmittel nicht wahrnehmbar. Die Prüf-LED dient ausschließlich der metrologischen Prüfung des Zählers. Die Impulskonstante beträgt 10 000 Imp./kWh mit einer Impulslänge von 2,5 ms bei Zählern für 60 A bzw. 5 000 Imp./kWh bei Zählern für 100 A.

Misst der Zähler keinen oder einen Strom unterhalb seiner Anlaufschwelle, befindet sich der Zähler im Stillstand. In diesem Fall sendet die Prüf-LED keine Impulse. Misst der Zähler oberhalb seiner Anlaufschwelle, werden die energieproportionalen Impulse auf der Prüf-LED ausgegeben.

## **Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung**

Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die permanent während des Betriebs durchgeführt wird. Wird ein Fehler festgestellt, wird dies in der 1. Zeile der Anzeige durch „FF“ signalisiert. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Abrechnungszwecken herangezogen werden. Die Rücksetzung des Fehlercodes kann nur im Werk erfolgen.

## **Prüfung des Zählers**

Die Prüfung des Zählers erfolgt über die optische Datenschnittstelle oder die Prüf-LED. Zur Prüfung ist kein spezieller Prüfmodus notwendig, da die Auflösung der Datensätze bereits ausreichend hoch ist.

## **Tarifsteuerung**

Mit Ausnahme des saldierenden Zählers verfügt der Zähler über eine Mehrtariffunktion (x.8.0 oder x.8.1, ..., x.8.x), die extern gesteuert wird.

### **Tarifsteuerung über die MSB-Schnittstelle**

Bei der Tarifsteuerung über die MSB-Schnittstelle erfolgt die Aktivierung der Tarife über ein MSB-Zusatzmodul (z. B. Tarifschaltgerät) und wird durch das Setzen des Parameters „Externe Tarifierung“ über die MSB-Schnittstelle aktiviert. Dieser Parameter muss zyklisch (60 s) aktiviert werden, da der Zähler ansonsten in den Eintariffbetrieb wechselt. Zur Darstellung aller Tarifzählwerke auf der Anzeige ist es notwendig, den Parameter „auf dem Display sichtbare Tarifregister“ zu setzen und zyklisch (450 s) zu aktivieren. Dieser Befehl muss vor der Tarifsteuerung

erfolgen, da er sonst abgelehnt wird. Die Ausgabe des Datensatzes auf der MSB-Schnittstelle wird von diesem Parameter nicht beeinflusst. Nach einem Spannungsausfall befindet sich der Zähler automatisch im Eintariffbetrieb.

### **Tarifsteuerung über die Zusatzklemme 13 (nur bei 2 Tarifen)**

Bei einem Zähler mit 2 Tarifen kann auch die Klemme 13 zur Tarifsteuerung verwendet werden. Hier erfolgt die Ansteuerung direkt über den Steuerausgang eines externen Gerätes (z. B. einer Schaltuhr). Der Default-Tarif ist T1 (keine Ansteuerung der Klemme 13). Bei Ansteuerung der Klemme 13 wird T2 aktiviert. Standardmäßig gilt die Steuerklemme nur für die Tarifierung der Energierichtung +A.

Es besteht optional die Möglichkeit der „inversen“ Tarifsteuerung (Defaulttarif T2 und durch Ansteuerung wird T1 aktiviert) und einer Tarifkopplung für die Energierichtungen +A und -A.



Damit beide Tarife auf der Anzeige erscheinen, aktivieren Sie die Tarifanzeige. Zu diesem Zweck wird die Zusatzklemme 33 dauerhaft angesteuert oder der entsprechende FW-Parameter gesetzt.

Die Zusatzklemmen 13 und 33 sind für externe Steuerspannung (ES) ausgeführt.

Schließen Sie den Neutralleiter (N) an der Klemme 15 an.

## **EDL-Funktionalität**

Der erweiterte Funktionsumfang gemäß der Betriebsart EDL40 kann nur durch den MSB für den einzelnen Stromkunden aktiviert werden.

Im EDL21-Modus werden im Mehrtariffbetrieb in der 1. Zeile der Anzeige je nach Zählerausführung die konfigurierten Energiezählwerke (1.8.1, ..., 1.8.x und/oder 2.8.1, ..., 2.8.x) alternierend (jeweils 10 s Anzeigedauer) dargestellt.

Im EDL40-Modus wird das tariflose Energiezählwerk (1.8.0) dargestellt. Die Bedienung der 2. Zeile der Anzeige erfolgt mittels des optischen Bedienelementes durch Lichtimpulse einer fokussierenden Taschenlampe bzw. durch Betätigung der Aufruftaste (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 28).

Im Normalbetrieb wird in der 2. Zeile der Anzeige die Betriebsart („E21“ für den EDL21-Modus bzw. „E40“ für den EDL40-Modus) und die Momentanwirkleistung (bei deaktiviertem PIN-Schutz) bzw. nur die

Betriebsart (bei aktiviertem PIN-Schutz) angezeigt.

Folgende Informationen wurden als „schützenswerte Daten“ im Sinne des Datenschutzes für die Anzeige definiert:

- Momentanwirkleistung
- historische Werte (1d, 7d, 30d, 365d)
- historischer Wert seit letzter Nullstellung

Für unterschiedliche Anwendungsfälle kann der MSB zu den schützenswerten Daten folgende Einstellungen am Gerät vornehmen:

- geschützt (schützenswerte Daten nicht anzeigbar)
- geschützt über PIN (schützenswerte Daten über PIN-Eingabe anzeigbar)
- kein Schutz (schützenswerte Daten immer anzeigbar)

### Betriebsart EDL21 (x = angezeigter Wert)

Anzeige	Anwendungsfall Information	ge- schützt	ge- schützt über PIN: PIN korrekt	ge- schützt über PIN: PIN falsch	kein Schutz	max. Anzahl Werte
	Anzeigetest	x	x	x	x	
Pin	PIN-Eingabe		x	x		
P	Momentanwirkleistung		x		x	1
E	Historischer Wert seit letzter Nullstellung		x		x	1
1d	Historischer Tageswert		x		x	730
7d	Historischer Wochenwert		x		x	104
30d	Historischer Monatswert		x		x	24
365d	Historischer Jahreswert		x		x	2
InF*	Datensatz INFO-Schnitt- stelle	x	x		x	
0.2.2	Schaltprogrammnummer	x	x		x	

\* nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametrier ist

Die historischen Werte (1d, 7d, 30d, 365d) sind nicht an die astronomische Uhr gekoppelt, sondern hängen von der Betriebszeit ab. Die Werte werden alle 24 Stunden aktualisiert. Solange keine vollständigen Werte über 1d, 7d, 30d, 365d vorliegen, erscheint in der Anzeige „-.“.

### Betriebsart EDL40 (x = angezeigter Wert)

Anzeige	Anwendungsfall	geschützt	geschützt über PIN: PIN korrekt	geschützt über PIN: PIN falsch	kein Schutz
	Information				
	Anzeigetest	x	x	x	x
0.9.1	Zeit (HH:MM:SS)	x	x	x	x
0.9.2	Datum (DD.MM.JJ)	x	x	x	x
Pln	PIN-Eingabe		x	x	
P	Momentanwirkleistung		x		x
InF*	Datensatz INFO-Schnittstelle	x	x		x
0.2.2	Schaltprogrammnummer	x	x		x

\* nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametrierung ist

Die EDL40-Funktion wird bei einer Tarifierung außerhalb des Zählers vom MSB aktiviert. Dabei werden automatisch die historischen Werte (E, 1d, 7d, 30d, 365d) deaktiviert, um widersprüchliche Verbrauchsinformationen zu einem externen System zu vermeiden.

Der Zähler gibt zusätzlich im Datensatz den Inhalt des Totalregisters mit einer Signatur, Datum und Zeitstempel auf beiden Datenschnittstellen aus.

Zu diesem Zweck wird im EDL40-Modus die interne Uhr des Zählers aktiviert, die ebenfalls über die MSB Schnittstelle synchronisiert wird.

Das Signaturverfahren ist manipulationssicher und von der PTB anerkannt.

Der auf dem Zähler angegebene Public Key dient der Verifizierung der Signatur.

Die Tarifierung erfolgt extern über die signierten Zählerstände.

## Bedienung des Zählers

### Anzeigensteuerung

Für die Bedienung des Zählers mittels optischen Bedienelementes bzw. der Aufruftaste gilt:

#### **K = kurzes Betätigen ( $t < 2$ s):**

- bei aktiviertem PIN-Schutz: Eingabe der PIN und Freischalten der EDL-Informationsanzeige
- Weiterschalten zum nächsten Listenwert in der 2. Zeile der Anzeige

#### **L = langes Betätigen ( $t > 5$ s):**

- Löschen des historischen Wertes seit letzter Nullstellung (über das Menü „E CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Aktivierung/Deaktivierung der einzelnen historischen Werte zu 1d, 7d, 30d, 365d (Counter) (siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Löschen der historischen Werte 1d, 7d, 30d, 365d (über das Menü „HIS CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Aktivierung/Deaktivierung des „Vollständigen Datensatzes“ auf der INFO-Schnittstelle (über das optionale Menü „InF“, siehe auch nachfolgendes Kapitel und Kapitel „Optische Datenschnittstelle“ auf Seite 17)
- Reaktivierung des „Reduzierten Datensatzes“ (sofern das optionale Menü „InF“ nicht parametrisiert ist) und des PIN-Schutzes, bei Anzeige der Schaltprogrammnummer (0.2.2) und aktivierter PIN-Benutzung (siehe auch nachfolgendes Kapitel)

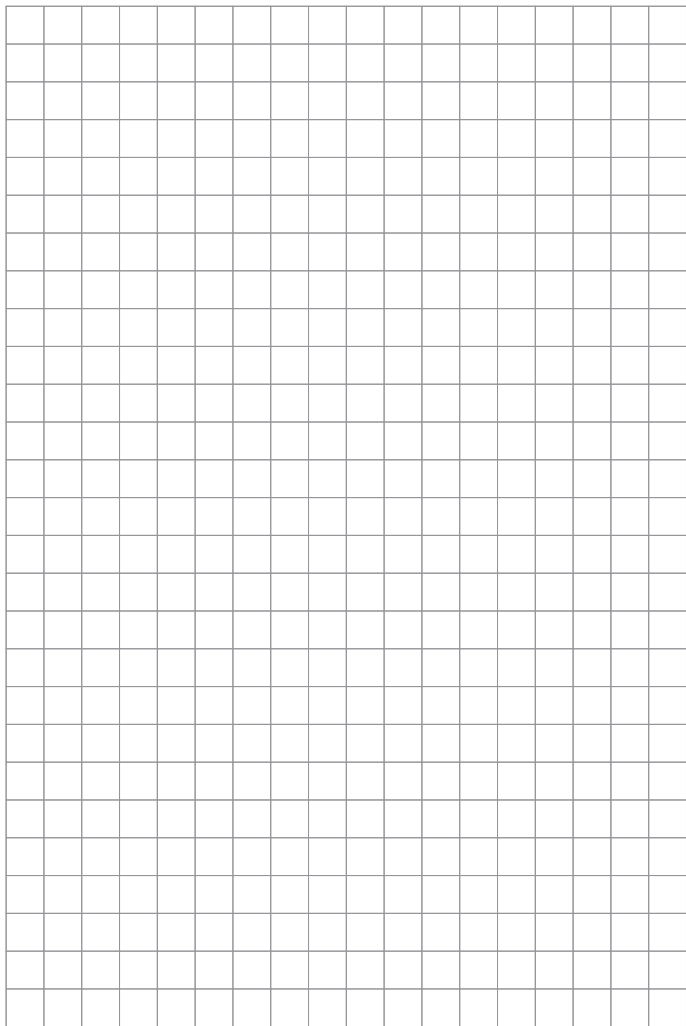
Der historische Wert seit letzter Nullstellung kann, ähnlich wie ein Tageskilometerzähler am PKW, jederzeit zurückgesetzt werden. Somit ist der Messzeitraum frei wählbar.

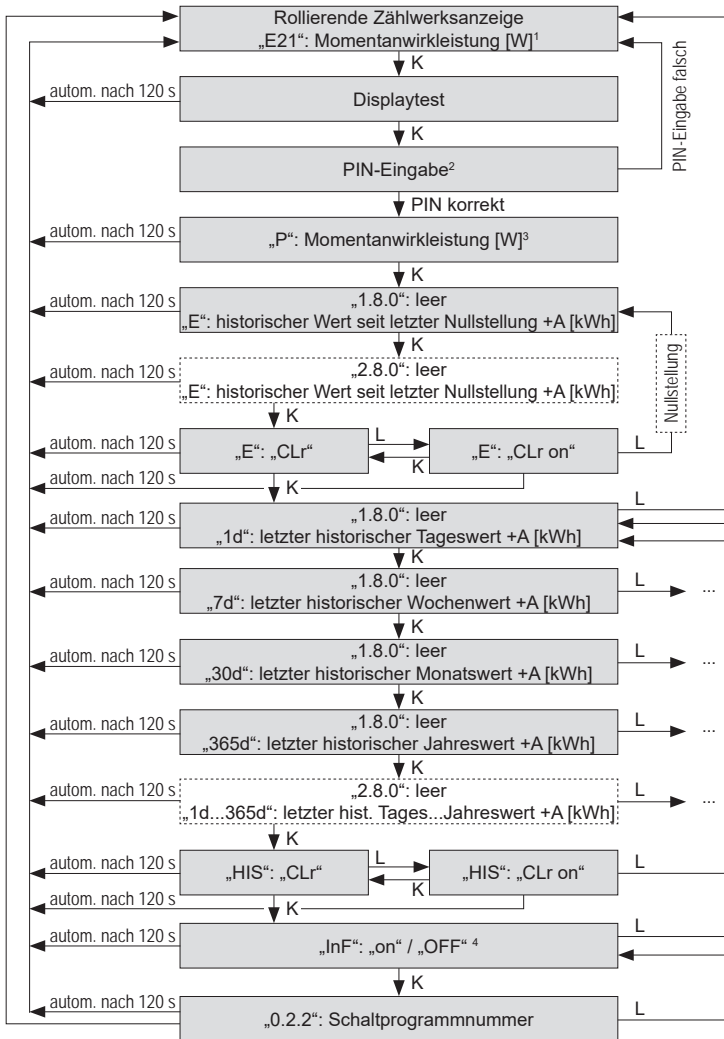
### Menüführung im EDL21-Modus

Menüführung am Beispiel eines Einrichtungszählers +A.



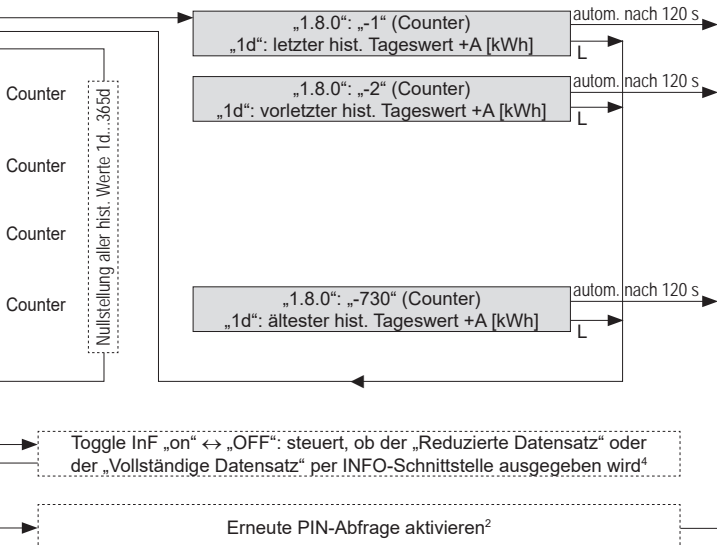
Die Berechnung der historischen Werte erfolgt auf Grundlage der tariflosen Energiezählwerke.



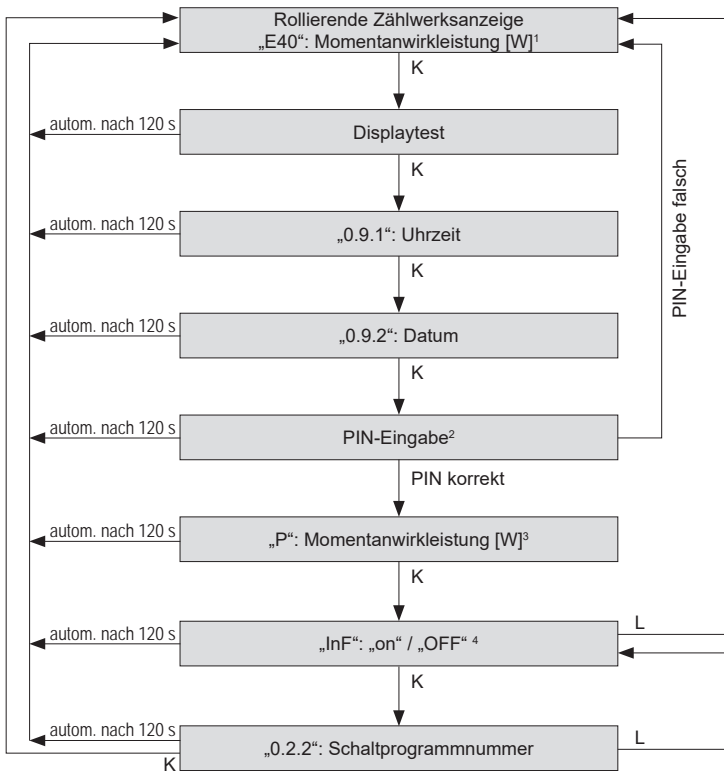




- <sup>1</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert und Zugriffsschutz deaktiviert oder PIN korrekt
- <sup>2</sup> nur, wenn Zugriffsschutz aktiviert
- <sup>3</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert
- <sup>4</sup> nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametrierung ist



## Menüführung im EDL40-Modus



<sup>1</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert und Zugriffsschutz deaktiviert oder PIN korrekt

<sup>2</sup> nur, wenn Zugriffsschutz aktiviert

<sup>3</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert

<sup>4</sup> nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametrier ist

Toggle InF „on“ ↔ „OFF“: steuert, ob der „Reduzierte Datensatz“ oder der „Vollständige Datensatz“ per INFO-Schnittstelle ausgegeben wird<sup>4</sup>

Erneute PIN-Abfrage aktivieren<sup>2</sup>

## PIN-Eingabe

Bei aktiviertem PIN-Schutz und noch nicht erfolgter Freischaltung des Schutzes mittels korrekter PIN wird in der Aufrufliste vor der Ausgabe der schützenswerten Daten eine 4-stellige PIN-Eingabe verlangt.



Bewahren Sie die PIN sorgfältig auf, da diese ggf. für das nächste Freischalten oder Freischalten nach Spannungswiederkehr der schützenswerten Daten benötigt wird.

Gehen Sie bei der Eingabe der PIN wie folgt vor:

1. Darstellung: - 0 - - - -
2. Geben Sie die 1. Ziffer Ihrer PIN ein, indem Sie das optische Bedienelement bzw. die Aufruftaste kurz (< 2 s) betätigen. Mit jeder weiteren kurzen Betätigung wird die Ziffer um 1 hochgezählt.
3. Nach einer Wartezeit von 3 s geben Sie die 2. Ziffer ein.  
Darstellungsbeispiel: - 3 0 - - -
4. Gleiches gilt für die 3. und 4. Ziffer.
5. Haben Sie Ihre 4-stellige PIN eingegeben, wird diese überprüft. Ist die PIN korrekt, wird die Anzeige vollständig aktiviert und Sie können den Zähler bedienen. Ist die PIN falsch, wechselt die Anzeige wieder in den Normalbetrieb.

### Automatischer Rücksprung:

Erfolgt innerhalb von 120 s keine weitere Eingabe mittels optischen Bedienelementes bzw. Aufruftaste, springt die Anzeige automatisch in den Normalbetrieb zurück.

### Abkürzungen

A	Wirkenergie
+A	positive Wirkenergie (Kunde bezieht von EVU)
-A	negative Wirkenergie (Kunde liefert an EVU)
A	Betragsmessung von A
CLr	Clear (Löschen)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.

EDL	Energiedienstleistung
EDL21	Zähler mit Funktionsumfang nach EDL mit interner Tarifierung
EDL40	Zähler mit Funktionsumfang nach EDL mit externer Tarifierung
EN	Europäische Norm
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb (Arbeitsgruppe im VDE)
FW	Firmware
HIS	Historische Werte
ID	Identification (Identifizierung)
IEC	International Electrotechnical Commission
InF	INFO-Schnittstelle
IP	Ingress Protection (Schutz-Klassifikation)
L1, L2, L3	Außenleiter
LC	Liquid Crystal (Flüssigkristall)
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
LED	Leuchtdiode
MSB	Messstellenbetreiber
N	Neutralleiter
OBIS	Object Identification System (Kennzahl zur Identifikation von Messwerten/Daten)
PIN	Personal Identity Number (Persönliche Kennzahl; Geheimnummer)
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
SH	Selektiver Hauptleitungsschutz
SML	Smart Message Language
SW	Software
t	Betätigungsdauer
TAB	Technische Anschlussbestimmungen
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.

# EU-Konformitätserklärung



## EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

### Der Hersteller

The manufacturer

EMH metering GmbH & Co. KG  
Ninu-Galliner Weg 1  
19258 Gallin  
GERMANY

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt  
declares under his sole responsibility that the following product

Produktbezeichnung: Product designation:	Elektrolysmeter Electrolymeter
Typenbezeichnung: Type designation:	ED300L / ED300S

übereinstimmt mit den grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien:  
conforms to the essential requirements of the following EU directives:

2014/32/EU 2014/32/EU	Messgeräte (MID) Measuring Instruments (MID)	EU Amtsblatt L 96 EU Official Gazette L96
2014/53/EU 2014/53/EU	Funkanlagenrichtlinie (RED) Radio equipment Directive (RED)	EU Amtsblatt L 153 EU Official Gazette L153
2014/30/EU 2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Electromagnetic compatibility (EMC)	EU Amtsblatt L 96 EU Official Gazette L96
2011/65/EU 2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS II) Restriction of the use of certain hazardous substances in (RoHS II)	EU Amtsblatt L 174 EU Official Gazette L174

im Rahmen der MID wurde die Konformität des Baumusters (Modul B) festgestellt und  
Within the MID the conformity of the type (annex B) was checked and  
die Konformitätsbewertung wurde nach Modul D durch den Hersteller vorgenommen;  
the conformity assessment was performed by manufacturer according to annex D:

	Modul B (Annex B)	Modul D (Annex D)
Benachteiligte Stelle (Name/Nummer): Notified body (name/number):	NM/0122	PTB/0102
Zertifizierungsnummer: Certificate number:	T 10293	DE-M-AQ-PTB026

Es wurden die folgenden harmonisierten Normen angewendet:  
The following harmonized standards were applied:

MID:	EMV:	RED:	RoHS II
EN 50470-1:2006 EN 50470-3:2006	EN 55032:2012	EN 300220-2 V3 1.1	EN 50581:2012

Nachweis des Art. 3 Abs. 1a der RED als Verweis auf die 2014/35/EU (LVD) durch Anwendung der folgenden Normen:  
Proof of Article 3 (1a) of the RED as a reference to the 2014/35/EU (LVD) by applying the following standards:

EN 60950-1:2006+A11:2009+A12:2010+A12:2011+AC:2011+A2:2013, EN 62311:2006

Nachweis des Art. 3 Abs. 1b der RED als Verweis auf die 2014/30/EU (EMCD) durch Anwendung der folgenden Normen:  
Proof of Article 3 (1b) of the RED as a reference to the 2014/30/EU (EMCD) by applying the following standards:

EN 301489-3 V1.6.1, EN 61000-6-2:2005

Verwendete Software der Funkanlage: ab der Version 3.0B  
Used software of radio equipment: 3.0B or higher

Ort, Datum: Gallin, 07 NOV 2017  
Place, Date:

Dipl.-Ing. Norbert Müsk  
Geschäftsführer  
Managing director



Die aktuelle EU-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter [www.emh-metering.com](http://www.emh-metering.com).

## EMH metering

GmbH & Co. KG

Neu-Galliner Weg 1 • 19258 Gallin  
GERMANY

Tel. +49 38851 326-0

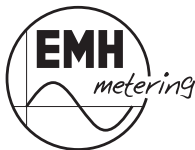
Fax +49 38851 326-1129

E-Mail [info@emh-metering.com](mailto:info@emh-metering.com)

Web [www.emh-metering.com](http://www.emh-metering.com)

Tel. +49 38851 326-1930 (Technischer Support)

E-Mail [support@emh-metering.com](mailto:support@emh-metering.com)



# mMe4.0

## Moderne Messeinrichtung

---

### **DE** Gebrauchsanleitung

Lieferumfang.....	2
Wichtige Hinweise .....	2
Grundlegende Sicherheitshinweise .....	5
Allgemeine Beschreibung .....	6
Technische Daten .....	6
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente .....	8
Messwertauflösung.....	11
Datenschnittstellen .....	11
Installations- und Inbetriebnahmehinweise .....	13
Funktionen und Bedienung.....	25
Zubehör .....	27
Abdeckungen.....	28
Menüführung .....	30
Hauptmenü .....	32
Abkürzungen .....	34
Konformitätserklärung .....	35

## Lieferumfang

Bevor Sie mit dem Einbau und der Inbetriebnahme beginnen, kontrollieren Sie bitte den Inhalt der Lieferung auf Vollständigkeit.

- 1 x mMe4.0
- 1 x Gebrauchsanleitung
- Zubehör (optional)

Sollte der Inhalt nicht vollständig oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihre Bezugsquelle.



Sorgen Sie nach der Installation und Inbetriebnahme des Zählers dafür, dass die Gebrauchsanleitung dem Stromkunden zur Verfügung steht.

---

## Wichtige Hinweise

Diese Gebrauchsanleitung ist Teil der Dokumentation. In dieser Anleitung sind alle Ausführungsvarianten des Gerätes aufgeführt. Möglicherweise sind daher Merkmale beschrieben, die auf Ihr Gerät nicht zutreffen.



Ausführliche Informationen zum Gerät entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch. Beachten Sie unbedingt auch alle Dokumente, die anderen Komponenten beiliegen.

---

## Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an:

- Techniker, die für die Montage, den Anschluss und die Instandhaltung der Geräte zuständig sind und
- Stromkunden, bei denen das Gerät zum Einsatz kommt.

Das Gerät darf ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ggf. den Bestimmungen, die für das Errichten von Fernmeldeeinrichtungen und -endgeräten maßgebend sind, installiert und in Betrieb genommen werden.



Alle für Sie als Stromkunde notwendigen Informationen zum Gerät entnehmen Sie den gesondert gekennzeichneten Kapiteln.

---



## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Zähler ist ausschließlich zur Messung elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe Leistungsschild).

## Wartungs- und Gewährleistungshinweise

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden (z. B. durch Transport, Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch und die Konformitätserklärung. Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist (z. B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und Witterungsbedingungen) sowie bei unsachgemäßer oder nachlässiger Verwendung bzw. Behandlung.

Die Plomben am Klemmendeckel dürfen nur durch autorisierte Personen gebrochen werden!

## Pflege- und Entsorgungshinweise

### GEFAHR

#### **Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

Zur Reinigung des Gehäuses des Zählers müssen alle Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein.

Reinigen Sie das Gehäuse des Gerätes mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel!

Die folgende Tabelle benennt die Komponenten und die Behandlung am Ende ihres Lebenszyklus.

Komponenten	Abfallsammlung und Entsorgung
Leiterplatten	Elektronikabfall: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
LEDs, LC-Display	Sondermüll: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
Metallteile	Wertstoff, wiederverwertbar: führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung zu.
Kunststoffteile	Führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung (Regranulierung), ggf. der Müllverbrennung (Energiegewinnung durch thermische Verfahren) zu.

Die folgende Tabelle benennt die Komponenten und die Behandlung am Ende ihres Lebenszyklus.

Komponenten	Abfallsammlung und Entsorgung
Leiterplatten	Elektronikabfall: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
LEDs, LC-Display	Sondermüll: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
Metallteile	Wertstoff, wiederverwertbar: führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung zu.
Kunststoffteile	Führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung (Regranulierung), ggf. der Müllverbrennung (Energiegewinnung durch thermische Verfahren) zu.

## Informationen für den Stromkunden



Bedienungs-  
anleitung

### Hinweise für eichrechtkonforme Verwendung:

Der Verwender hat für die Stromkunden, bei denen die Geräte verwendet werden, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Arbeitswerte transparent zu machen. „Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Stromkunden unter Zuhilfenahme eichrechtkonformer Anzeigen der bei ihnen verwendeten Zähler das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen können.

Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

- welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt Ergebnisse eichrechtkonformer Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und
- dass angezeigte Werte, die Ergebnisse nicht eichrechtkonformer Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

Die Messgeräte müssen im Übrigen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen auch für die Stromkunden gegeben ist.

Alle dargestellten Werte in der 2. Zeile der Anzeige dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke benutzt werden. Das betrifft insbesondere die historischen Werte (1d, 7d, 30d, 365d; d = Tage) sowie die historischen Werte seit letzter Nullstellung.

Erscheint in der Anzeige die Zeichenfolge F.F.0, ist keine ordnungsgemäße Funktion des Gerätes mehr gegeben. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Verrechnungszwecken eingesetzt werden.

## Grundlegende Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende grundlegende Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie alle beiliegenden Anleitungen und Informationen.
- Beachten Sie die Warnungen am Gerät und in den Dokumenten.
- Überprüfen Sie die Geräte vor der Montage auf äußerlich erkennbare Transport- und andere Schäden.
- Führen Sie Arbeiten am Gerät stets sicherheits- und gefahrenbewusst aus.
- Bei Montage, Installation und Deinstallation des Gerätes sind die ortsüblichen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen einzuhalten.
- Stellen Sie sicher, dass der Installations- und Einsatzort des Gerätes den Angaben in den Technischen Daten entspricht.
- Verwenden Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und ausschließlich im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Die bei einem Zähler zum Anschluss verwendeten Verbindungskabel müssen hinsichtlich des Typs, des Querschnitts, der Spannung und der Temperatur entsprechend der maximalen Belastung des Zählers und der Installationsumgebung ausgewählt werden.
- Versehen Sie flexible Leitungen mit Aderendhülsen.
- Beachten Sie die Wartungs- und Gewährleistungshinweise.
- Bei Netzausfall und Netzwiederkehr sind keine Handlungen am Zähler notwendig.

## Allgemeine Beschreibung

- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie:
  - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperr (1.8.0)
  - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperr (2.8.0)
  - Zweirichtungszähler +A und -A (1.8.0/2.8.0)
  - Saldierender Zähler -A ( $2.8.0 = |-A| - |+A|$ )
- optional DTF (Doppeltariffunktion):
  - Energiezählwerke je nach Ausführung (1.8.0, 1.8.1/1.8.2 und/oder 2.8.0, 2.8.1/2.8.2)
- historische Werte über 24 Monate
- Datenschnittstellen:
  - optische Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle) oder zur Anbindung an ein SMGw (unidirektional: Push-Betrieb)
- Montage der mMe4.0 für Zählerplätze mit Dreipunktbefestigung
- Prüf-LED
- optional Grid-Funktion (zusätzliche Momentanwerte) für Serviceanzeige

## Technische Daten

Typ	mMe4.0
Spannung	4-Leiter-Zähler / 3 x 230/400 V, (optional: einsetzbar auch in 230 V Wechselstromnetzen)
Frequenz	50 Hz
Strom	0,25 - 5 (60) A
Gebrauchskategorie UC (utilisation category) (gemäß EN 62052-31)	UC1

<b>Typ</b>	<b>mMe4.0</b>
Datenschnittstellen	Ausführung: kombinierte Info-/MSB-Schnittstelle auf der Zählervorderseite zur Aufnahme eines OKK nach DIN EN 62056-21 und OKK-BKE nach FNN LH OKK-BKE <sup>1)</sup> Protokoll: SML <sup>2)</sup> (unidirektional - Push-Betrieb, 9600 Baud)
Eigenbedarf pro Phase Spannungspfad Strompfad	typ. 0,8 W < 0,05 VA
Überspannungskategorie OVC (Over voltage categorie)	OVC III (gemäß EN 62052-31)
Bemessungsstoßspannung	4kV (gemäß EN 62052-31)
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: -25 °C...+55 °C Grenzbereich für den Betrieb, Lagerung und Transport: -25 °C...+70 °C
Höhenlage	Betrieb bis 3.000 m
Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend, gemäß EN 62052-11, EN 50470-1 und EN 60068-2-30
Abmessungen	mit Klemmendeckel Standard: 176 x 252 x 47 mm (B x H x T) mit Klemmendeckel lang: 176 x 286 x 47 mm (B x H x T)
Schutzklasse	Gehäuse: II
Schutzart	Gehäuse: IP51 <sup>3)</sup>
Brandeigenschaften	gemäß EN 62052-11
Umgebungsbedingungen	mechanische: M1 gemäß Messgeräte Richtlinie (2014/32/EU) elektromagnetische: E2 gemäß Messgeräte Richtlinie (2014/32/EU) vorgesehener Einsatzort: Innenraum gemäß EN 50470-1
Gewicht	ca. 500 g

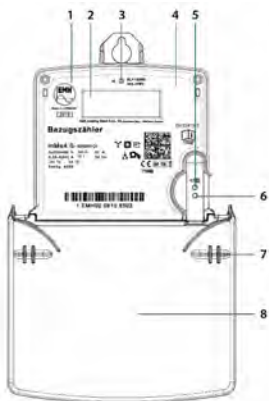
<sup>1)</sup> FNN Lastenheft Optischer Kommunikationskopf (OKK) für BKE-Montage

<sup>2)</sup> Smart Message Language

<sup>3)</sup> mögliche Einschränkungen zur Schutzart IP51 siehe Kapitel Anschluss / Abdeckung S. 31

## Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente

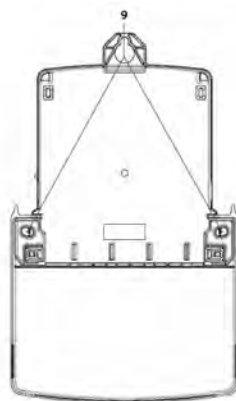
Vorderansicht



Seitenansicht  
von links



Rückansicht



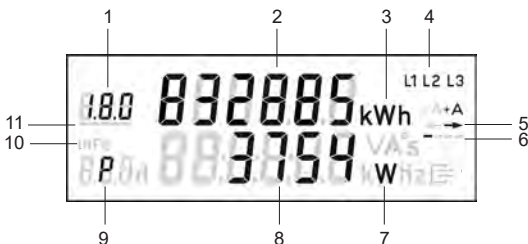
1	Leistungsschild
2	Anzeige
3	Prüf-LED (IR)
4	Bereich für nationales Prüfsiegel (z. B. Nacheichung)
5	Optisches Bedienelement
6	Kombinierte optische Info-/MSB-Schnittstelle
7	Plombierstelle Klemmendeckel
8	Klemmendeckel
9	Befestigungspunkte



1	Baujahr
2	Typbezeichnung und Typenschlüssel
3	Spannung, Genauigkeitsklasse und Überspannungskategorie (OVC)
4	Strom, Frequenz und Bemessungsgebrauchskategorie (UC)
5	Temperaturbereich
6	Schaltungsnummer nach Norm 43856
7	Herstellerübergreifende Identifikationsnummer
8	Impulskonstante der Prüf-LED
9	Bereich für nationales Prüfsiegel
10	Herstelleradresse
11	Produktnorm
12	Sicherheits- und Verwendungshinweise
13	Data Matrix Code
14	Konformitäts- und Zulassungskennzeichnung

## Anzeige

Bei der Flüssigkristallanzeige (LCD) handelt es sich um eine 2 x 6-stellige 7 Segmentanzeige mit folgendem Aufbau:



1	A	Anzeige des OBIS-Codes
2	A	Wertebereich
3	A	Einheit des angezeigten Wertes
4	S	Phasenanzeige
5	S	Anzeige der Energierichtung
6	S	Balkenanzeige als Ersatz für die sich drehende Läufer Scheibe
7	I	Einheit des angezeigten Wertes
8	I	Wertebereich
9	I	Kennzeichnung der angezeigten Werte
10	S	Kennzeichnung der aktiven Service-Anzeige in der 2. Zeile
11	S	Anzeige des aktiven Tarifs

A = Abrechnungsrelevante Daten

S = Statusinformation

I = Informationsanzeige



## Beispiele für Anzeigen

### Anzeige im Normalbetrieb:



#### 1. Zeile der Anzeige:

Energiezählwerksstand +A tariflos  
OBIS-Code 1.8.0 wird angezeigt

#### 2. Zeile der Anzeige:

Momentanwirkleistung P in W  
(Watt) wird angezeigt

## Messwertauflösung

	Anzeige		Datensatz- auflösung
	Vor- und Nach- kommastelle	Einheit	
Arbeitszählwerk	6,0	kWh	0,1 Wh
Momentanwirkleistung	5,0	W	1 W
historischer Wert seit letzter Nullstellung	5,1	kWh	-
historische Werte	5,1	kWh	-
Spannungseffektivwert	3,1	V	0,1 V
Stromeffektivwert	2,2	A	0,01 A
Phasenwinkel	3,0	°	1 °
Frequenz	2,1	Hz	0,1 Hz

## Datenschnittstellen

Der Zähler verfügt über eine frontseitig angeordnete optische Datenschnittstelle (siehe Abbildung „Vorderansicht“ Nummer 6 / Seite 8):

- Die Datenschnittstelle ist werkseitig konfigurierbar, somit sind andere herstellerspezifische Datensätze möglich.

### Optische Datenschnittstelle

- Optische Datenschnittstelle, die in Anlehnung an die IEC 62056-21 ausgeführt ist.
- Für den Endkunden zugänglich.

- Diese unidirektionale Schnittstelle sendet jede Sekunde entweder einen „Reduzierten“ oder „Vollständigen Datensatz“ (Push Betrieb).
- Der „Reduzierte Datensatz“ enthält keinen Wert für die Momentanwirkleistung.
- Die Zählwerksstände werden ohne Nachkommastellen und abgeschnitten auf volle kWh ausgegeben.
- Der „Vollständige Datensatz“ enthält alle Werte (siehe auch folgende Tabelle), die Zählwerksstände werden ungekürzt ausgegeben.
- Standardmäßig ist im Zähler der „Reduzierte Datensatz“ eingestellt.
- Über das Menü „InF“ besteht die Möglichkeit, den Datensatz festzulegen (nach korrekter PIN-Eingabe).
  - InF on = Vollständiger Datensatz
  - InF OFF = Reduzierter Datensatz
- Mit einer langen Betätigung ( $t > 4,5$  s) des optischen Bedienelementes kann zwischen „on“ und „OFF“ gewechselt werden.
- Je nach werksseitiger Einstellung startet der Zähler nach Spannungswiederkehr mit dem „Reduzierten“ oder dem „vollständigen Datensatz“
- Als Kommunikationsprotokoll wird SML mit 9600 Baud verwendet.

### Registerauflistung (Vollständiger Datensatz)

OBIS-T-Kennzahl	Bezeichnung	Einrichtungszähler +A	Einrichtungszähler -A	Zweirichtungszähler +A/-A	Saldierender Zähler
01 00 60 32 01 01	Hersteller-Kennung	X	X	X	X
01 00 60 01 00 FF	Geräte-Identifikation	X	X	X	X
01 00 01 08 00 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, tariflos	X		X	
01 00 01 08 01 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif 1	X		X	
01 00 01 08 02 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif 2	X		X	
01 00 02 08 00 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, tariflos		X	X	X

OBIS-T-Kennzahl	Bezeichnung	Einrichtungszähler +A	Einrichtungszähler -A	Zweirichtungszähler +A/-A	Saldierender Zähler
01 00 02 08 01 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif 1		X	X	
01 00 02 08 02 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif 2		X	X	
01 00 10 07 00 FF	Aktuelle Momentanwirkleistung (nur im „Vollständigen Datensatz“)	X	X	X	X

## Installations- und Inbetriebnahmehinweise

### GEFAHR

#### Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

Bei der Installation oder beim Wechseln des Zählers müssen alle Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein.

- Entfernen Sie die entsprechenden Vorsicherungen, bei zweiseitiger Einspeisung sowohl auf der Netzseite als auch auf der Erzeugungsseite.
- Bewahren Sie die Vorsicherung so auf, dass andere Personen diese nicht unbemerkt wiedereinsetzen können.
- Wenn Sie selektive Leistungsschutzschalter zum Freischalten verwenden, sichern Sie diese gegen unbemerktes Wiedereinschalten.
- Verwenden Sie bei der Installation und beim Anschluss des Zählers nur die dafür vorgesehenen Schraubklemmen.
- Vor der Installation eines Zählers müssen die Folgen des Freischaltens der elektrischen Anlage auf unmittelbare Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen sowie wirtschaftliche Schäden hin geprüft werden.
- Zur Vermeidung unmittelbarer Gefahren bzw. Schäden sind vor dem Freischalten geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen, die dadurch bedingte Störungen verhindern.



Der Zähler darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden. Stellen Sie sicher, dass der Zähler für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.



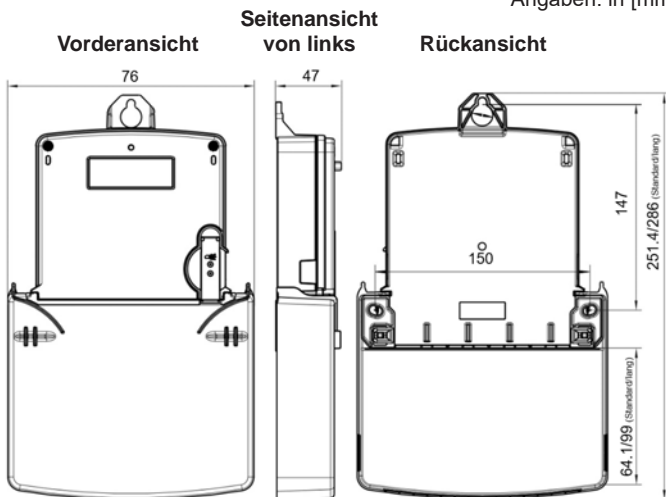
Beachten Sie unbedingt die geltenden Vorschriften, das anzuwendende Normenwerk sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

## Den Zähler montieren

Der Zähler ist für die Wandmontage vorgesehen.

Die folgenden Abbildungen zeigen die für die Dreipunktmontage relevanten Maße des Zählers.

Angaben: in [mm]



### Um den Zähler zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

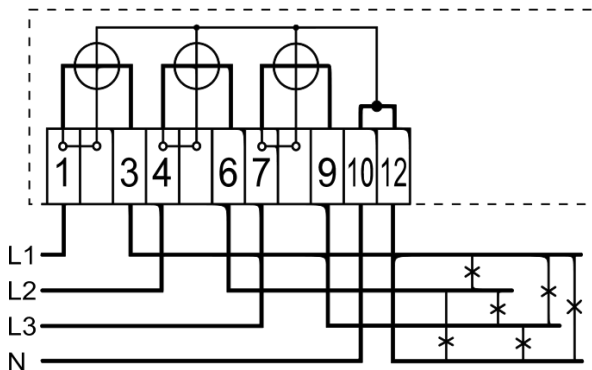
1. Wählen Sie den Montageort und machen Sie sich mit bereits bestehenden Installationen vertraut.
2. Demontieren Sie den Klemmendeckel wie im Kapitel „Demontage des Klemmendeckels“ auf Seite 19 beschrieben.

3. Positionieren und montieren Sie den Zähler lotrecht auf dem Zählerplatz. Nutzen Sie hierfür ggf. die bauseits vorhandenen Zähler-schrauben zur Befestigung des Zählers auf dem Zählerkreuz.

## Den Zähler anschließen

Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt den entsprechenden Anschlussplan, den Sie in der Gebrauchsanleitung und/oder ggf. auf dem Klemmenblock finden.

### Nach Schaltung 4000 der Norm DIN 43856



## ACHTUNG

### Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment!

- Überschreiten Sie beim Zähleranschluss nicht das maximal zulässige Drehmoment (siehe Tabelle „Klemmenblock“) beim Anziehen der Klemmschrauben!
- Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen mit dem entsprechenden Drehmoment nach EN 60999 angezogen werden, um eine sichere Kontaktierung zu gewährleisten. Das angemessene Drehmoment hängt unter anderem von der Art der Anschlussleitung und vom maximalen Strom ab.

## Beachten Sie auch beim Anschließen des Zählers:

- Der Leiterquerschnitt ist entsprechend der maximalen Strombelastung auszuwählen.
- Flexible Leitungen müssen mit Aderendhülsen versehen sein.

## Klemmenblock



### GEFAHR

**Unsachgemäße Installation gefährdet Leben und Gesundheit und birgt das Risiko von Sachschäden und Betriebsstörungen!**

- Verwenden Sie vor dem Zähler mit direktem Anschluss eine Überstromschutzeinrichtung für maximal 63 A gemäß gültiger TAB (z. B. einen SH-Schalter).
- Sichern Sie die Anschlusspfade unter Einhaltung der geltenden technischen Richtlinien gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.
- Der Installateur trägt die Verantwortung für die Abstimmung der Bemessungswerte und der Kenngrößen der versorgungsseitigen Überstromschutzeinrichtungen mit den maximalen Strombemessungswerten sowie bei direkt angeschlossenen Zählern der Bemessungsgebrauchskategorie der Zählereinrichtung.
- Die bei einem Zähler zum Anschluss verwendeten Verbindungskabel müssen hinsichtlich des Typs, des Querschnitts, der Spannung und der Temperatur entsprechend der maximalen Belastung des Zählers und der Installationsumgebung ausgewählt werden.

Ansicht von unten:



Ansicht von vorn:

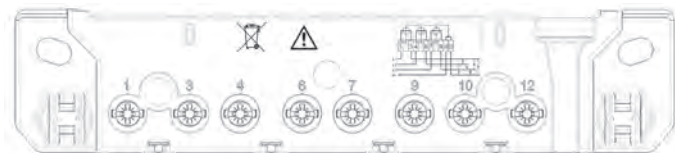


Abbildung: Klemmenblock

(Anschlussplan beachten!)

	<b>Stromklemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9</b>	<b>N-Klemmen 10, 12</b>
Klemmenabmessungen B x H oder d (mm)	7,3 x 9,7	7,3 x 9,7
Minimale Anschluss- querschnitte (mm <sup>2</sup> )	1,5	1,5
Maximale Anschluss- querschnitte (mm <sup>2</sup> ) *	25,0	25,0
Minimale Drehmomente (Nm)	3,5	3,5
Maximale Drehmomente (Nm)	5,0	5,0
Schraubenkopf	Schlitz + PZ2	Schlitz + PZ2
Gewindegröße	M8	M8

\*) Bemessungsanschlussvermögen nach DIN EN 60999-1

## Klemmendeckelmontage und Demontage

### **GEFAHR**

**Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

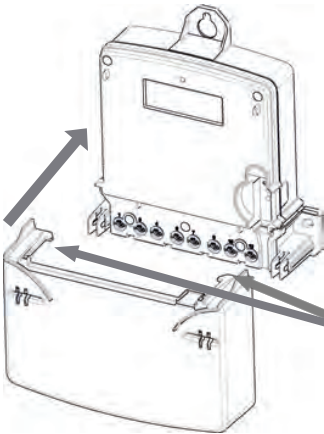
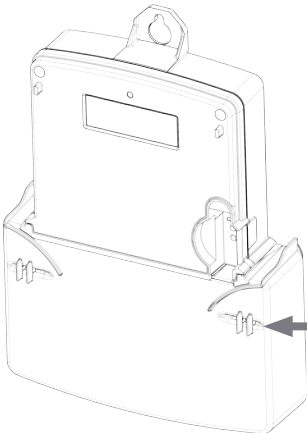
Nach Entfernen des Klemmendeckels besteht die Gefahr, mit Kontakten in Berührung zu kommen, die Netzspannung führen.

- Vermeiden Sie die Berührung der Anschlussklemmen im Klemmenblock des Zählers.

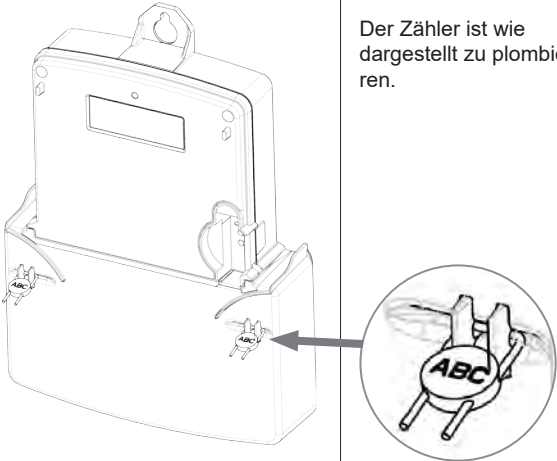
Einschränkungen der Schutzart IP51 finden Sie im Kapitel Anschluss / Abdeckung auf Seite 30.

# Klemmendeckelmontage und Demontage

## Klemmendeckelmontage

Nr.	Abbildung	Beschreibung
1.		<p>Zähler und Klemmendeckel.</p> <p>Der Klemmendeckel wird zur Montage gegen die Grundplatte gedrückt, bis die 2 Haken einrasten.</p>
2.		<p>Der Druck ist ausgehend von der Achse der Haken auszuüben bis die Plombierösen herausstehen und die Haken einrasten.</p>

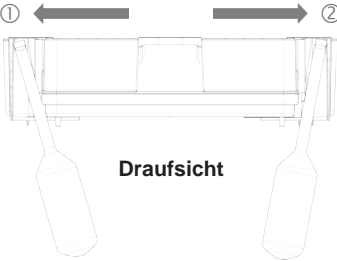


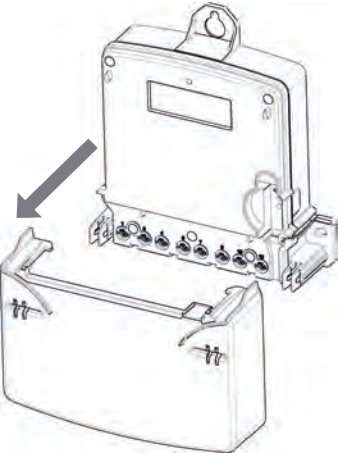
Nr.	Abbildung	Beschreibung
3.		<p>Der Zähler ist wie dargestellt zu plombieren.</p>

## Demontage des Klemmendeckels

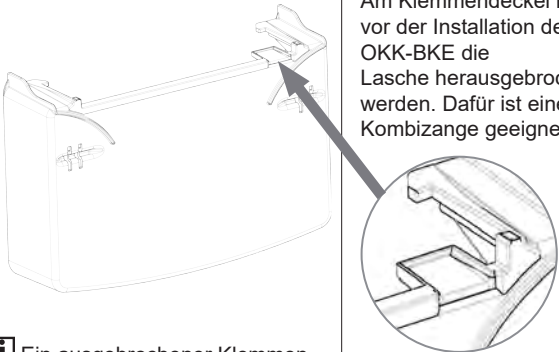



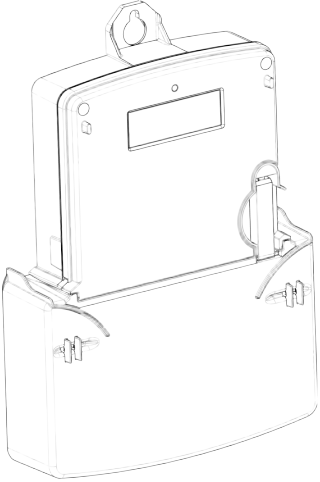
Bevor der Klemmendeckel demontiert werden kann, müssen die Plomben entfernt werden.

Nr.	Abbildung	Beschreibung
1.	 <p style="text-align: center;"><b>Draufsicht</b></p>	<p>Die Haken ①+② müssen nacheinander auseinandergedrückt werden. Dies kann händisch geschehen, oder mittels Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt.</p>

Nr.	Abbildung	Beschreibung
2.		<p>Der Klemmendeckel kann nun abgenommen werden.</p>

### Installation eines OKK-BKE an die kombinierte Info-/MSB-Schnittstelle

Nr.	Abbildung	Beschreibung
1.	 <p><b>i</b> Ein ausgebrochener Klemmendeckel darf nur mit einem OKK-BKE verwendet werden.</p>	<p>Am Klemmendeckel muss vor der Installation des OKK-BKE die Lasche herausgebrochen werden. Dafür ist eine Kombizange geeignet.</p>

Nr.	Abbildung	Beschreibung
2.		<p>Der OKK-BKE wird zuerst mit der oberen Seite in den Schacht eingeführt und dann mit der unteren Seite eingedreht und in die Vertiefung der Kappe eingeklinkt.</p>
3.		<p>Anschließend wird der Klemmendeckel montiert. Dadurch ist der OKK-BKE verriegelt und kann nicht mehr entnommen werden.</p>

## Anzeigetest ausführen

Nach Anlegen der Spannung befindet sich der Zähler im Anzeigetest, d. h. alle Symbole der 1. und 2. Zeile der Anzeige werden alternierend für 6 x 2 s dargestellt.

## Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme

Im Betriebszustand erscheinen nach dem Anzeigetest beim Anlegen der Spannung für jeweils ca. 5 s die Firmware-Versionsnummer und die Firmware-Prüfsumme.

Bei aktivierter Serviceliste werden die Firmware-Versionsnummer und die Firmware-Prüfsumme am Ende der Serviceliste angezeigt.

## Installationskontrollanzeige



### **GEFAHR**

#### **Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

- Das Phasensymbol und die Anzeige eines Spannungswertes ist nicht geeignet die Spannungsfreiheit an den Anschlussklemmen festzustellen.
- Überprüfen Sie vor Kontakt mit spannungsführenden Teilen die Spannungsfreiheit mit geeigneten Mitteln.

Die Anzeige der Symbole L1, L2 und L3 signalisieren das Anliegen der einzelnen Phasenspannungen größer 170 V.

- Nach Anlegen einer Spannung führt der Zähler einen Anzeigetest durch.
- Danach erscheint in der 2. Zeile der Anzeige eine Serviceliste.
- Die Aktivierung der Service-Anzeige wird durch das Symbol „INFO“ angezeigt.
- Die Drehfeldererkennung ist dabei aktiv (bei Linksdrehfeld blinken die Symbole L1, L2, L3).

#### **Folgende Informationen werden in der Serviceliste angezeigt:**

- Spannung UL1-N, UL2-N, UL3-N  
Sofern der Spannungseffektivwert der Phase unterhalb seiner Anlaufschwelle von 170 V absinkt, wird der Spannungswert auf der Anzeige durch ein blinkendes „---.“ ersetzt.

- Strom I1, I2, I3
- Einzelphasenleistung P1, P2, P3
- Phasenwinkel
  - U2/U1, U3/U1
  - I1/U1, I2/U2, I3/U3
- Frequenz
- Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme



Eine kurze Betätigung ( $t < 4,5$  s) des optischen Bedienelementes bewirkt ein Weiterschalten zum nächsten Listenwert (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 25).

---

#### **Die Serviceliste wird verlassen:**

- lange Betätigung ( $t > 4,5$  s) des optischen Bedienelements
- nach werkseitig eingestellter Zeit letzter Bedienung innerhalb der Serviceliste

Nach Verlassen der Serviceliste, erlischt das Symbol „INFO“ und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück.

## **Darstellung der Anlaufschwellen**

### **Der Zähler ist unterhalb der Anlaufschwelle**

- Die Anzeige zeigt den Zählerstand an.
- Die Balkenanzeige sowie die Anzeige der Energierichtung sind aus.

### **Der Zähler ist oberhalb der Anlaufschwelle**

- Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Mit jedem Impuls der Prüf-LED (100 mWh) wandert der Balken, eine Stelle weiter.
- Ab ca. 1 kW findet keine schnellere Veränderung mehr statt.
- Die Energierichtungsanzeige ist aktiv.

## Prüf-LED

- Die Prüf-LED dient ausschließlich der metrologischen Prüfung des Zählers.
- Die Impulskonstante beträgt 10 000 Imp./kWh mit einer Impulslänge von 2 ms.
- Misst der Zähler keinen oder einen Strom unterhalb seiner Anlaufschwelle, befindet sich der Zähler im Stillstand. In diesem Fall sendet die Prüf-LED einen „Dauerimpuls“.

## Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung

- Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die permanent während des Betriebs durchgeführt wird. Wird ein Fehler festgestellt, wird dies in der 1. Zeile der Anzeige durch „F.F.0“ und einem Fehlercode als Wert signalisiert. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Abrechnungszwecken herangezogen werden.
- Die Rücksetzung des Fehlercodes ist vor Ort nicht möglich.

## Normalbetrieb

Je nach Zählerausführung werden im Normalbetrieb in der 1. Zeile der Anzeige die konfigurierten Energiezählwerke alternierend für jeweils 10s dargestellt.

Die Bedienung der 2. Zeile der Anzeige erfolgt mittels des optischen Bedienelementes durch Lichtimpulse einer fokussierenden Taschenlampe (siehe auch „Anzeigensteuerung“ auf Seite 25).

Als „schützenswerte Daten“ im Sinne des Datenschutzes sind:

- Momentanwirkleistung
- historischer Wert seit letzter Nullstellung
- historische Werte (1d, 7d, 30d, 365d)

Die schützenswerten Daten in der Anzeige sind werksseitig als:

- geschützt  
(schützenswerte Daten werden nicht angezeigt)
- geschützt über PIN  
(schützenswerte Daten werden über die PIN-Eingabe angezeigt) oder
- kein Schutz  
(schützenswerte Daten werden immer angezeigt)

eingestellt.

Anzeige	Anwendungsfall		geschützt	geschützt über PIN: PIN korrekt	geschützt über PIN: PIN falsch	kein Schutz	max. Anzahl Werte
	Information						
	Anzeigetest		x	x	x	x	
Pin	PIN-Eingabe			x	x		
P	Momentanwirkleistung			x		x	1
E	Historischer Wert seit letzter Nullstellung			x		x	1
1d	Historischer Tageswert			x		x	730
7d	Historischer Wochenwert			x		x	104
30d	Historischer Monatswert			x		x	24
365d	Historischer Jahreswert			x		x	2
InF	Datensatz INFO-Schnittstelle		x	x		x	
Pin	PIN-Schutz-Abfrage			x			

x = angezeigter Wert

- Die historischen Werte (1d, 7d, 30d, 365d) sind nicht an die astronomische Uhr gekoppelt, sondern hängen von der Betriebszeit ab. Die Werte werden alle 24 Stunden aktualisiert. Solange keine vollständigen Werte über 1d, 7d, 30d, 365d vorliegen, erscheint in der Anzeige „-.“
- Der historische Wert seit letzter Nullstellung kann, ähnlich wie ein Tageskilometerzähler am PKW, durch den Stromkunden jederzeit zurückgesetzt werden. Somit ist der Messzeitraum frei wählbar.

## Funktionen und Bedienung

### Anzeigensteuerung

Für die Bedienung mittels optischen Bedienelementes gilt:

- K = kurzes Betätigen ( $t < 4,5$  s):**
  - Weiterschalten zum nächsten Listenwert in der 2. Zeile der Anzeige
  - bei aktiviertem PIN-Schutz:  
Eingabe der PIN und Freischalten der Informationsanzeige
- L = langes Betätigen ( $t > 4,5$  s):**
  - Löschen des historischen Wertes seit letzter Nullstellung (über das Menü „E CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)

- Aktivierung/Deaktivierung der einzelnen historischen Werte zu 1d, 7d, 30d, 365d (Counter) (siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Löschen der historischen Werte 1d, 7d, 30d, 365d (über das Menü „HIS CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Aktivierung/Deaktivierung des „Vollständigen Datensatzes“ auf der INFO-Schnittstelle (über das Menü „InF“, siehe auch nachfolgendes Kapitel und Kapitel „Datenschnittstellen“ auf Seite 11)
- Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage für den nächsten Aufruf der Werte (über das Menü „Pin“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Deaktivierung der Serviceliste

## PIN-Eingabe

Bei aktiviertem PIN-Schutz und noch nicht erfolgter Freischaltung des Schutzes mittels korrekter PIN wird in der Aufrufliste vor der Ausgabe der schützenswerten Daten eine 4-stellige PIN-Eingabe verlangt.



Bewahren Sie die PIN sorgfältig auf, da diese ggf. für das nächste Freischalten oder Freischalten nach Spannungswiederkehr der schützenswerten Daten benötigt wird.

### Gehen Sie bei der Eingabe der PIN wie folgt vor:

1. Darstellung: - **0** - - - -
2. Geben Sie die 1. Ziffer Ihrer PIN ein, indem Sie das optische Bedienelement kurz (< 4,5 s) betätigen. Mit jeder weiteren kurzen Betätigung wird die Ziffer um 1 hochgezählt.
3. Nach einer Wartezeit von 3 s geben Sie die 2. Ziffer ein.  
Darstellungsbeispiel: - **3 0** - - -
4. Gleiches gilt für die 3. und 4. Ziffer.
5. Haben Sie Ihre 4-stellige PIN eingegeben, wird diese überprüft.
  - Ist die PIN korrekt, wird die Anzeige vollständig aktiviert und Sie können den Zähler bedienen.
  - Ist die PIN falsch, wechselt die Anzeige wieder in den Normalbetrieb.
6. Ist die maximale Anzahl fehlerhafter PIN-Eingaben erreicht, blinken die sechs Bindestriche und die PIN-Eingabe ist für weitere Versuche gesperrt. Während dieser Sperrzeit blinken die sechs Bindestriche der PIN-Eingabe.



## Automatischer Rücksprung

Erfolgt innerhalb von 120 s keine weitere Eingabe mittels optischen Bedienelementes, erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Normalbetrieb.

## Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage

Am Ende dieser Aufrufliste besteht die Möglichkeit, die PIN-Schutz-Abfrage für den nächsten Aufruf festzulegen, insofern der PIN-Schutz konfiguriert ist.

- on = PIN-Eingabe gewünscht
- OFF = PIN-Eingabe unerwünscht

Mit einer langen Betätigung ( $t > 4,5$  s) des optischen Bedienelementes wechseln Sie zwischen „on“ und „OFF“.

Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler mit der Voreinstellung, die werksseitig eingestellt wurde.

## Zubehör

### OKK-BKE Generation F

- für die Kommunikation mit dem angeschlossenen Zähler
- verschiedene Kabellängen auf Anfrage erhältlich

### ZSM-ED

- Kommunikationsadapter zur Anbindung des Zählers an ein Smart Meter Gateway

### OKK (optischen Kommunikationskopf)

- für die Auslesung von Zählern über die D0-Schnittstelle
- Optischer Auslesekopf gemäß IEC 62056-21

### Halterung für OKK

- Halterung wird in die kombinierte optische Schnittstelle eingesteckt um handelsübliche optische Kommunikationsköpfe nach DIN EN 62056-21 über der DSS zu arretieren.

### Zählersteckstifte

- Zur Kontaktierung einer mMe4.0 mit einer Zählersteckklemme

## Abdeckungen

### Klemmenblockabdeckung



#### **GEFAHR**

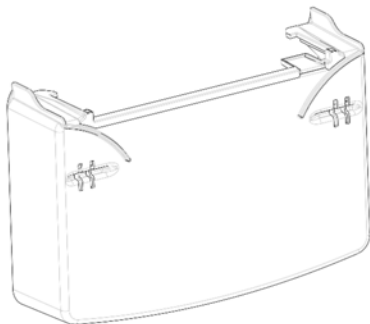
**Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

- Mit und ohne **Klemmenblockabdeckung** besteht die Gefahr mit Kontakten in Berührung zu kommen, die Netzspannung führen.
- Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
- Bei Nutzung des Gerätes mit/ohne Klemmenblockabdeckung muss durch weitere Maßnahmen weiterhin ein vollständiger Berührungsschutz und ein Schutz gegen Staubablagerungen im Klemmenbereich, zur Erreichung von IP51, gewährleistet sein.



Siehe auch Kapitel Installations- und Inbetriebnahmehinweise

## Klemmendeckel lang



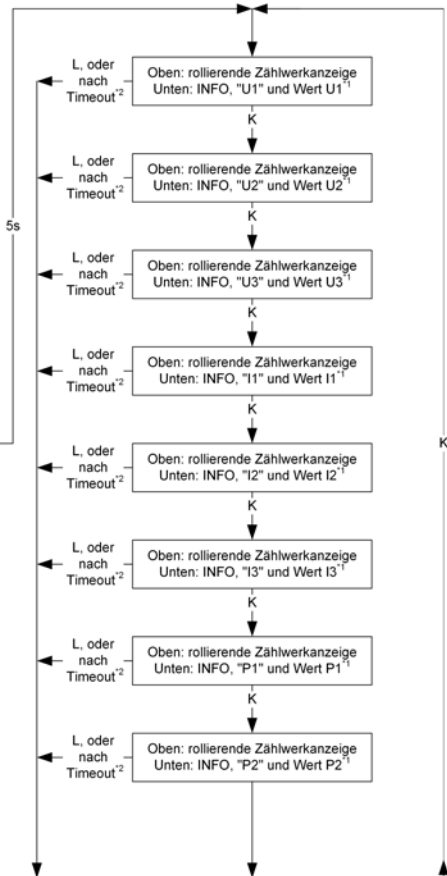
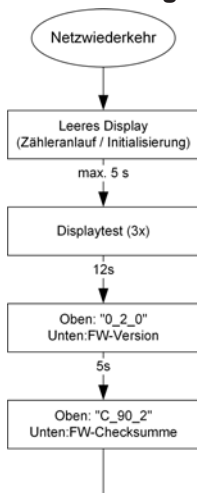
- Klemmendeckel mit einem Freiraum von einer Länge von 99 mm
- Für die Anwendung von Zählersteckklemmen

### **GEFAHR**

#### **Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

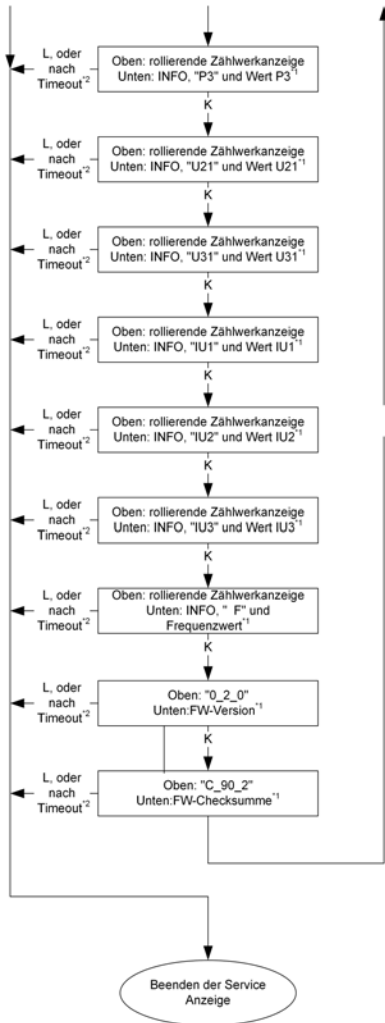
- Nach Entfernen des **Klemmendeckels** und nicht sachgerechten erstellten Ausbrüchen für Leitungen besteht Gefahr, mit Kontakten in Berührung zu kommen, die Netzspannung führen.
- Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
- Verwenden Sie immer einen Klemmendeckel und führen Ausbrüche für Leitung sachgerecht durch. Die Schutzart IP51 gilt nur, wenn Ausbrüche für durchgeführte Leitungen passgenau und fachgerecht ausgeführt werden.

## Menüführung

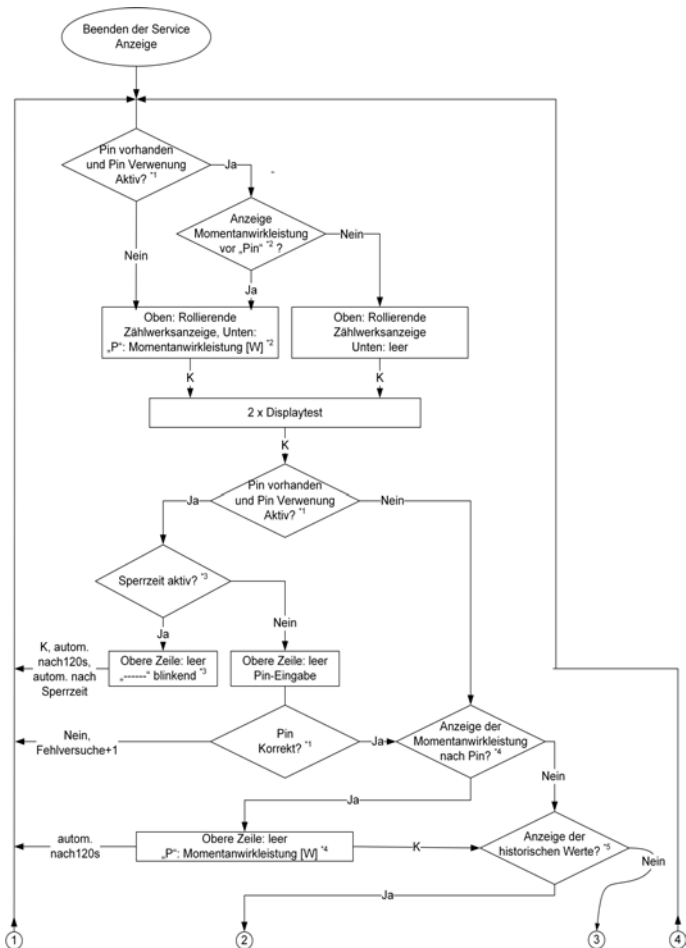


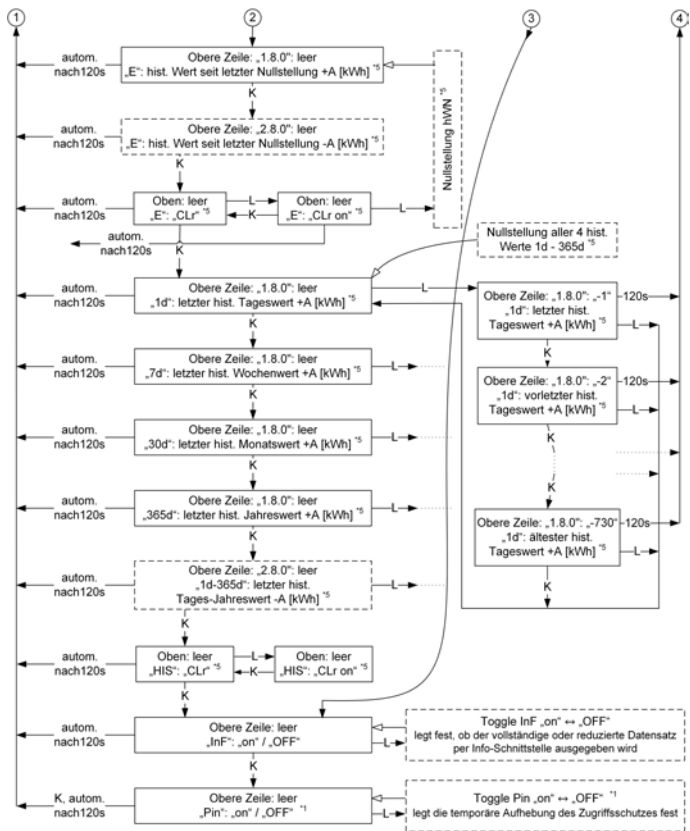
\*1) Die Darstellung des jeweiligen Wertes muss in der Konfiguration definiert sein, ansonsten wird sie übersprungen.

\*2) Die Zeit für das Timeout wird als Minutenwert in der Konfiguration festgelegt.



# Hauptmenü





- \*1) Innerhalb der Konfiguration kann die Verwendung einer PIN festgelegt werden und der Benutzer kann die Abfrage dieser im letzten Menüpunkt Ein-/Ausschalten.
- \*2) Innerhalb der Konfiguration kann die Anzeige der Momentanleistung vor der PIN-Eingabe festgelegt werden.
- \*3) Innerhalb der Konfiguration kann eine Anzahl von falschen PIN-Eingaben festgelegt werden, bei dessen Überschreitung eine Sperrzeit für weitere PIN-Eingaben aktiviert wird. Die Sperrzeit kann ebenfalls in der Konfiguration festgelegt werden. Während die Sperrzeit aktiv ist sind keine erneuten PIN-Eingaben möglich.
- \*4) Innerhalb der Konfiguration kann die Anzeige der Momentanleistung nach der PIN-Eingabe festgelegt werden.
- \*5) Innerhalb der Konfiguration kann die Anzeige der historischen Werte für die jeweiligen Zählwerke festgelegt werden. Die Anzeige erfolgt als Tages-, Wochen-, Monate- und Jahreswerte.

## Abkürzungen

A	Wirkenergie
+A	positive Wirkenergie (Kunde bezieht von EVU)
-A	negative Wirkenergie (Kunde liefert an EVU)
CLr	Clear (Löschen)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb (Arbeitsgruppe im VDE)
HIS	Historische Werte
ID	Identification (Identifizierung)
IEC	International Electrotechnical Commission
InF	INFO-Schnittstelle
IP	Ingress Protection (Schutz-Klassifikation)
IR	Infrarot
L1, L2, L3	Außenleiter (Phase)
N	Neutralleiter
LC	Liquid Crystal (Flüssigkristall)
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
LED	Leuchtdiode
LMN	Local Metrological Network
OBIS	Object Identification System (Kennzahl zur Identifikation von Messwerten/Daten)
OKK	Optischer Kommunikationskopf
OKK-BKE	Optischer Kommunikationskopf für eine Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung
PIN	Personal Identity Number (Persönliche Kennzahl; Geheimnummer)
SMGw	Smart Meter Gateway
SML	Smart Message Language
t	Betätigungsdauer
TLS	Transport Layer Security
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informations- technik e.V.
ZSM-ED	Zählersicherheitsmodul für elektronische Haushaltszähler



# Konformitätserklärung



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Der Hersteller  
The manufacturer:

EMH metering GmbH & Co. KG  
Neu-Gallun Weg 1  
19216 Galls-  
GERMANY

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt  
declares under his sole responsibility that the following product:

Produktbezeichnung: **Elektromessgerät**  
Product designation: **Electric meter**  
Typenbezeichnung: **EMM4 S...**  
Type designation:

übereinstimmt mit den grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien:  
conforms to the essential requirements of the following EU directives:

2014/53/EU	Messgeräte (MD)	EU Amtsblatt L 99
2014/53/EU	Messungsinstrumente (MI)	Official Journal of the EU L 99
2014/53/EU	Funkengeräte (RED)	EU Amtsblatt L 151
2014/53/EU	Radio equipment (RTE)	Official Journal of the EU L 151
2014/53/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EU Amtsblatt L 96
2014/53/EU	Electromagnetic compatibility (EMC)	Official Journal of the EU L 96
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS)	EU Amtsblatt L 174
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)	Official Journal of the EU L 174

Im Rahmen der MD wurde die Konformität des Bauelements (Modul B) festgestellt und  
within the MD the conformity of the type (series B) was attested and  
die Konformitätsbewertung wurde nach Modul D durch den Hersteller vorgenommen;  
the conformity assessment was performed by manufacturer according to annex D

	Modul B (series B)	Modul D (series D)
Einname-Stelle (Name/Nummer) Notified body (name/number):	NEB0122	PTB0102
Zertifizierungs-Nummer Certificate number:	T11482	DE-MAG-PTB026

Es wurden die folgenden harmonisierten Normen angewendet:  
The following harmonized standards were applied:

MD:	EMV:	RED:	RoHS:
EN 60320-1:2006	EN 55032:2011+A11:2020	EN 60220-2 V3 1.1 (2017-2)	EN IEC 60609:2016
EN 60320-2:2006			

Nachweis des Art. 3 Abs. 1a der RED als Verweis auf die 2014/53/EU (LVD) durch Anwendung der folgenden Normen:  
Proof of Article 3 (1a) of the RED as a reference to the 2014/53/EU (LVD) by applying the following standards:

EN 62368-1:2014+AC:2018, EN 62311:2018

Nachweis des Art. 3 Abs. 1a der RED als Verweis auf die 2014/53/EU (EMCD) durch Anwendung der folgenden Normen:  
Proof of Article 3 (1a) of the RED as a reference to the 2014/53/EU (EMCD) by applying the following standards:

EN 301489-1 V2 2.3 (2016-11), EN 301489-3 V2 1.1 (2017-03)

Verwendete Software der Funkgeräte:  
Used software of radio equipment:

ab der Version 1.1.1 für Lizenziert Schrittzähler  
1.1.1 or higher for Licensed metering

Die Funkgeräte-Richtlinie (RED) enthält folgende Aufzählung:  
The Radio Equipment Directive (RED) issued for metering is:

\*Mod B oder A 1a, 2009  
|| bei verarbeiteten Schrittzählern  
|| mit Lizenzierter Software  
- Hersteller - association

Ort/Datum Galls, 17 NOV 2020  
Place Date

Dipl.-Ing. Holger Meißner  
Geschäftsführer/  
Managing director



Die aktuelle EU-Konformitätserklärung finden Sie auf der  
Internetseite [www.emh-metering.com](http://www.emh-metering.com) im Bereich „Produkte &  
Lösungen“ bei der Produktbeschreibung zum Zähler.

Die Vorgaben für die Erstellung der Konformitätserklärung können sich jederzeit ändern. Daher  
sichern Sie sich zum Zeitpunkt der Auslieferung die Konformitätserklärung.



# MT175

## Der neue elektronische Stromzähler

Nutzen Sie jetzt die Vorteile Ihres neuen *EDL21-Zählers*. Dieser gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihren Messwert transparent zu betrachten, Einsparpotenziale zu erkennen und damit Kosten zu sparen. Neben dem gewohnten, aktuellen Zählerstand werden Ihnen in der zweiten Zeile „*INFO-Zeile*“ des Zählerdisplays zusätzlich nützliche Informationen zur Verfügung gestellt.

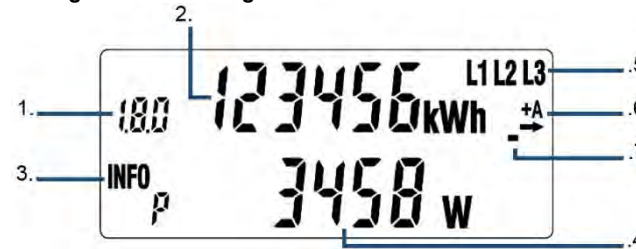
1. Aktuelle aus dem Netz bezogene Leistung
2. Messwert innerhalb eines selbst gewählten Zeitraums
3. Messwert innerhalb der letzten 24 Stunden
4. Messwert innerhalb der letzten 7 Tage
5. Messwert innerhalb der letzten 30 Tage
6. Messwert innerhalb der letzten 365 Tage



Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff sind Ihre persönlichen Messwerts-Daten automatisch durch eine 4-stellige PIN (persönliche Identifikationsnummer) geschützt. Diese erhalten Sie von Ihrem Energieversorger.

Zur Bedienung verfügt Ihr *EDL21-Zähler* über eine optische Taste und eine zusätzliche mechanische Taste auf der Vorderseite. Diese ermöglicht Ihnen die Steuerung des Zählerdisplays über Lichtimpulse einer handelsüblichen Taschenlampe oder LED (rot oder weiß) bzw. Steuerung des Zählerdisplays per Fingerdruck an mechanische Taste.

## Anzeige und Bedienung



### 1. Tarifkennzeichnung

Die Tarifkennzeichnung ist eine genormte Kennzeichnung für den angezeigten abrechnungsrelevanten Messwert

Bei der Verwendung als Eintarifzähler:

**1.8.0** Gesamtverbrauch +A

Bei der Verwendung als Zweitarifzähler:

**1.8.1** Verbrauch Tarif 1 +A

**1.8.2** Verbrauch Tarif 2 +A

Bei der Verwendung als Zweirichtungs- oder Lieferzähler

**2.8.0** Gesamtverbrauch -A

### 2. Abrechnungsrelevanter Zählerstand

Hier wird der aktuelle, abrechnungsrelevante Zählerstand in kWh dargestellt. Die Darstellung erfolgt mit 6 Stellen ohne Nachkommastellen.

### 3. INFO-Zeile für weitere Messwert-Informationen

In dieser Zeile werden die zusätzlichen Messwerte dargestellt.

**Pin:** PIN-Eingabe möglich

**P:** Aktuelle aus dem Netz bezogene Leistung

**E:** Messwert innerhalb eines selbst gewählten Zeitraums

**1d:** Messwert innerhalb der letzten 24 Stunden

**7d:** Messwert innerhalb der letzten 7 Tage

**30d:** Messwert innerhalb der letzten 30 Tage

**365d:** Messwert innerhalb der letzten 365 Tage

**0.2.0:** Tarifschaltprogramm (falls vorhanden), Ausblenden der zusätzlichen Messwert-Informationen zum Schutz der Privatsphäre

### 4. Anzeige der Messwert-Informationen

Die zusätzlichen Messwerte werden je nach angezeigter Information mit verschiedenen Einheiten angezeigt.

**W:** Einheit für die aktuelle aus dem Netz bezogene Leistung (Watt)

**kWh:** Einheit für jeglichen Energie-Messwert (Kilowattstunde)

## 5. Spannungsversorgung

Im Normalfall wird der Stromzähler über 3 Phasen mit Spannung versorgt. Die Anzeige überwacht das Vorhandensein der Spannungsversorgung.

## 6. Anzeige der Energierichtungen

+ A: Sie beziehen Strom aus dem Netz des Energieversorgers

- A: Sie liefern Strom z. B. durch eine PV-Anlage

## 7. Simulation der Läuferscheibe

Diese Anzeige simuliert die Läuferscheibe eines herkömmlichen Stromzählers. Die Weiterschaltung der Segmente erfolgt in 100 mWh Schritten

## Nutzung der zusätzlichen Messwert-Informationen

### Eingabe der PIN



Zur Eingabe der PIN leuchten Sie zwei Mal auf die optische Taste. Nach dem Displaytest (alle Anzeigeelemente werden eingeblendet) erfolgt die PIN-Abfrage.

Zur Eingabe Ihrer persönlichen PIN leuchten Sie die optische Taste mehrfach kurz an. Es werden Ihnen nacheinander die Zähler 0 bis 9 angezeigt. Nachdem Sie die gewünschte Ziffer Ihrer PIN erreicht haben, warten Sie 3 Sekunden um auf die 2. Stelle der PIN zu springen. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle vier Ziffern Ihrer persönlichen PIN eingegeben sind. Die „*INFO-Zeile*“ ist nun dauerhaft aktiviert und kann durch Sie wieder abgeschaltet werden.

### Anzeige der historischen Werte



Die verschiedenen Messwerte können durch einzelnes Anlicken der optischen Taste aufgerufen werden.

## Historische Werte seit letzter Rückstellung



Der Endkunde hat die Möglichkeit, über das Bedienelement jederzeit diesen historischen Wertezähler zurückzusetzen. Die „Historischen Werte seit letzter Nullstellung“ werden nicht automatisch zu „Null“ gesetzt. Die Zählwerke arbeiten solange, bis sie manuell durch den Bediener zurückgesetzt werden.

Mit Erreichen des Zählerstands von 99999,9 wird der jeweilige „Historische Wert seit letzter Nullstellung“ zu 0,0 gesetzt. Erfolgt während der Anzeige von „CLr“ ein „langer Tastendruck (5 s)“, wechselt die Darstellung auf die Anzeige von „CLr on“. Mit diesem Wechsel werden die Daten noch nicht gelöscht. Erfolgt während der Anzeige von „CLr on“ ein „langer Tastendruck“ (5 s), werden die historischen Werte ‚+A‘/‘-A‘ seit letzter Nullstellung gelöscht. Das Löschen führt zu einem Sprung zum historischen Wert ‚+A‘ seit letzter Nullstellung, wenn vorhanden, ansonsten auf ‚-A‘. Erfolgt während der Anzeige von „CLr on“ ein „kurzer Klick“, wechselt die Anzeige zu „CLr“. Die Daten werden mit diesem Wechsel nicht gelöscht.

## Darstellung der historischen Werte



Für die historischen Werte „1 d“, „7 d“, „30 d“, „365 d“ erfolgt eine Aufzeichnung über 24 Monate. Dies bedeutet 730 „1d“, 104 „7 d“, 24 „30 d“, 2 „365 d“ Werte. Die einzelnen historischen Werten (730 x „1 d“, 104 x „7 d“, 24 x „30 d“, 2 x „365 d“) können über einen „langen Tastendruck“ (5 s) auf dem jeweiligen Wert ohne Counter erreicht werden. Durch einen „kurzen Klick“ werden die einzelnen

historischen Werte (Counter zählt -1, -2, -3, usw.) zur Anzeige gebracht. Die Anzeige der historischen Werte kann über einen „langen Tastendruck“ (5 s) oder über das Ende der Werteliste verlassen werden. Der Rücksprung erfolgt auf den historischen Wert ohne Counter welcher zum Aufruf benutzt wurde.

Die Anzeige der historischen Werte erfolgt zuerst für „+A“ (1.8.0), dann für „-A“ (2.8.0), falls die entsprechenden Zählwerke vorhanden sind.

## Ausblenden der zusätzlichen Messwert-Informationen



Um die zusätzlichen Messwert-Informationen wieder dauerhaft vor dem Zugriff durch andere Personen schützen, gehen Sie wie folgt vor: Schalten Sie durch Anblinken der optischen Taste in der „INFO-Zeile“ bis zum Wert „0.2.2“. Leuchten Sie nun mit der Taschenlampe min. 5 Sekunden auf die optische Taste. Die Anzeige der zusätzlichen Messwert-Informationen ist nun ausgeschaltet und kann nur durch die wiederholte Eingabe der PIN zur Anzeige gebracht werden.

## Zusatzinformationen zur Verwendung

Dem Verwender dieser Geräte obliegen auf Grund eichrechtlicher Vorschriften Informationspflichten gegenüber den Stromkundinnen und -kunden, bei denen sie zum Einsatz kommen. In diesem Zusammenhang sind folgende Hinweise zu beachten:

Der Verwender hat für die Stromkunden, bei denen die Geräte verwendet werden, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Leistungs- und Arbeitswerte transparent zu machen. „Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen für die Stromkunden schaffen, unter Zuhilfenahme geeichter Anzeigen der bei ihnen verwendeten Zähler das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen zu können. Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

- welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt Ergebnisse geeichter Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und
- dass die angezeigten Werte, die Ergebnisse nicht geeichter Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

Die Messgeräte müssen im Übrigen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen auch für die Stromkunden gegeben ist.

Alle in der zweiten Zeile des Zählerdisplay dargestellten Werte dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke genutzt werden. Das betrifft insbesondere die Momentanleistung, die historischen Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d), sowie Verbrauchswerte seit Nullstellung.

Zeigen die Zähler im Display die Zeichenfolge FFFFFF an, ist ihre ordnungsgemäße Funktion nicht mehr gegeben. Die Geräte dürfen dann nicht mehr für Verrechnungszwecke eingesetzt und müssen ausgetauscht werden.

## Für Zähler mit im Display sichtbarer Uhrzeit:

Zähler mit im Display sichtbarer Uhrzeit befinden sich in der Betriebsart EDL40. Diese Geräte dürfen nur in Verbindung mit einer vertrauenswürdigen Signatur-Prüf- und Anzeige-Software eingesetzt werden und sind nur mit dieser zusammen ein dem Eichrecht entsprechendes Messsystem. Diese Software gestattet die Überprüfung der Richtigkeit von aus den Zählern fernübertragenen Messwerten.

Zähler mit im Display sichtbarer Uhrzeit dürfen nur dann für Verrechnungszwecke eingesetzt werden, wenn den Stromkundinnen und Stromkunden, bei denen die Geräte zum Einsatz kommen, eine entsprechende Display-Software zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf den Internetseiten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter [www.ptb.de](http://www.ptb.de), Suchwort „conferdisplaysoftware“

# eBZ

## Betriebsanleitung



Elektronischer  
Drehstromzähler

# DD3



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	4
<b>2</b>	<b>Wartung und Garantie</b> .....	4
<b>3</b>	<b>Allgemeine Beschreibung</b> .....	4
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	4
4.1	Zählertypen.....	5
4.2	Schaltbilder .....	6
4.3	Innenleistungsschild .....	6
4.4	Displayfunktionen.....	7
<b>5</b>	<b>Anzeige der Betriebszustände</b> .....	7
5.1	Power-On-Reset.....	7
5.2	Bezugszähler .....	8
5.3	Zweirichtungszähler.....	8
5.4	Lieferzähler mit oder ohne Rücklaufsperr	8
5.5	Doppeltarif- Zähler .....	9
<b>6</b>	<b>Datenschnittstellen</b> .....	10
6.1	Aufbau der Datentelegramme.....	11
6.2	Struktur der Info-Telegramme.....	11
6.3	Schnittstellen zur Versorgung von Erweiterungsm	11
<b>7</b>	<b>Optischer Impulsausgang</b> .....	12
<b>8</b>	<b>Technische Daten der Zähler</b> .....	12
<b>9</b>	<b>Hinweise zur Montage</b> .....	13
<b>10</b>	<b>Funktionsfehler</b> .....	13
<b>11</b>	<b>Auslesen der Energieregister bei Fehlen der Leiterspannungen</b> .....	13
<b>12</b>	<b>Optischer Taster und Anzeige der Zusatzinformationen</b> .....	14
<b>13</b>	<b>Abmessungen des Zählers DD3</b> .....	15

# 1 Sicherheitshinweise

Der Zähler DD3 darf nur zur Messung elektrischer Energie verwendet werden. Vor dem Anschließen des Zählers sind die Leiter spannungslos zu schalten.

**Beim Berühren von spannungsführenden Teilen besteht Lebensgefahr!**

Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

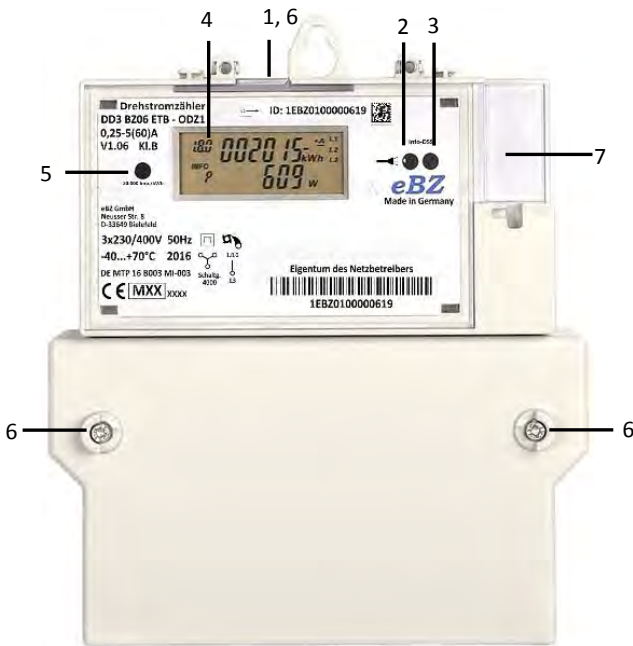
# 2 Wartung und Garantie

Der Zähler DD3 ist wartungsfrei. Bei Beschädigungen (z.B. durch Transport) dürfen keine Reparaturen durchgeführt werden. Beim Öffnen des Zählers oder bei Beschädigungen durch äußere Einflüsse erlischt die Garantie.

# 3 Allgemeine Beschreibung

Der Zähler DD3 arbeitet als direktmessender Drehstrom- bzw. Wechselstromzähler. Der Einbau erfolgt in Zählerplatzsystemen mit Zählerräumen nach DIN VDE 0603-1.

# 4 Produktbeschreibung



1	MSB-Schnittstelle (D0)
2	Optischer Taster
3	Info-Schnittstelle (D0)
4	LC-Display
5	Optischer Prüfausgang
6	Benutzersicherungen
7	Schnittstellensicherung

Abb. 1: Merkmale des Zählers DD3



### 4.1 Zählertypen

Der Zähler DD3 hat zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Varianten eine „sprechende“ Zählerbezeichnung. Durch die werkseitige Konfiguration sind 32 Varianten lieferbar. Eine separate Typenliste ist erhältlich, aus der weitere Optionen hervorgehen.

**DD3** Dreipunktbefestigung, Direktmessung, 3 Phasen

**Zählart, I<sub>max</sub>:**

- BZ06** Bezugszähler mit Rücklaufsperrre, I<sub>max</sub>=60A
- 2R10** 2-Richtungszähler, Summe der Einzelenergien, I<sub>max</sub>=100A
- LZ06** Lieferzähler mit Rücklaufsperrre, I<sub>max</sub>=60A
- LO10** Lieferzähler ohne Rücklaufsperrre, I<sub>max</sub>=100A




**Tarifregister, Genauigkeitsklasse:**

- ETA** Eintarif, Klasse A
- DTB** Doppeltarif, Klasse B

**Optionen:**

- **ODZ1** OBIS-unidir., MODE-D (IEC 1107), **Z1:** mit Taschenlampenfunktion
- **SMZ1** SML-bidirektional, **Z1:** mit Taschenlampenfunktion

Tab. 1 : Zählarten und Symbole auf dem Typenschild (Beispiele)

Zählart	Zählertyp	Symbole auf dem Typenschild	Wertebildung
<b>BZXX</b>	Drehstrom- Bezugszähler (mit Rücklaufsperrre)	 1.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $P_{\Sigma} > 0; P_{\Sigma} * \Delta t \rightarrow 1.8.0$
<b>2RXX</b>	Drehstrom- Zweirichtungszähler	 1.8.0 2.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $P_{\Sigma} > 0; P_{\Sigma} * \Delta t \rightarrow 1.8.0$ $P_{\Sigma} < 0; - P_{\Sigma} * \Delta t \rightarrow 2.8.0$
<b>LZXX</b>	Drehstrom-Lieferzähler (mit Rücklaufsperrre)	 2.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $P_{\Sigma} < 0; - P_{\Sigma} * \Delta t \rightarrow 2.8.0$
<b>LOXX</b>	Drehstrom-Lieferzähler (ohne Rücklaufsperrre)	2.8.0	$P_{\Sigma} = P_{L1} + P_{L2} + P_{L3}$ $- P_{\Sigma} * \Delta t \rightarrow 2.8.0$

Tab. 1 : Zählarten und Symbole auf dem Typenschild (Beispiele)

### 4.2 Schaltbilder

Die jeweilige Schaltung, nach der der Zähler DD3 angeschlossen wird, ist auf dem Leistungsschild (s. 4.3) angegeben. Die Zähleranschlussklemmen sind am Zähler mit den Ziffern aus den folgenden Schaltbildern gekennzeichnet:

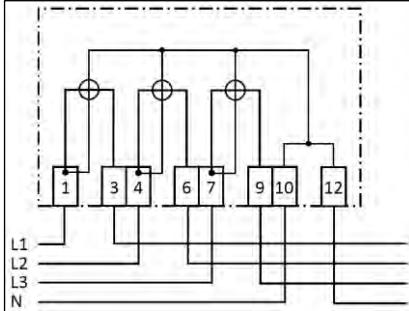


Abb. 2: Schaltung 4000 (Eintarif)

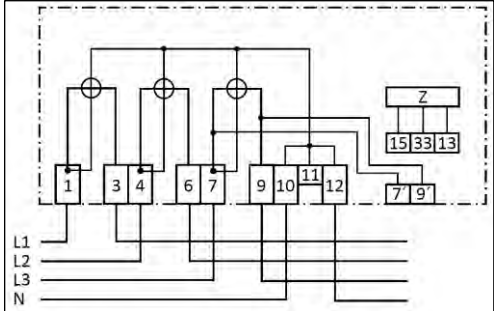


Abb. 3: Schaltung 4102 (Doppeltarif)

### 4.3 Innenleistungsschild

**Drehstromzähler**  
**DD3 BZ06 DTB - ODZ1**  
**0,25-5(60)A**  
**V1.06 Kl.B**

ID: 1EBZ0100000620

10.000 Imp./kWh

Info-DSS  
  
**eBZ**  
 Made in Germany

eBZ GmbH  
 Neusser Str. 8  
 D-33649 Bielefeld

**3x230/400V 50Hz**   
**-40...+70°C 2016**   
 DE MTP 16 B003 MI-003 Schaltg. 4102 1.8.0 L3

**MXX** XXXX

**Eigentum des Netzbetreibers**  
**1EBZ0100000620**

Abb. 4: Leistungsschild des DD3 (Beispiel)

### 4.4 Displayfunktionen

Als Anzeige dient ein Flüssigkristalldisplay (LCD) mit folgenden Zeichen und Symbolen:

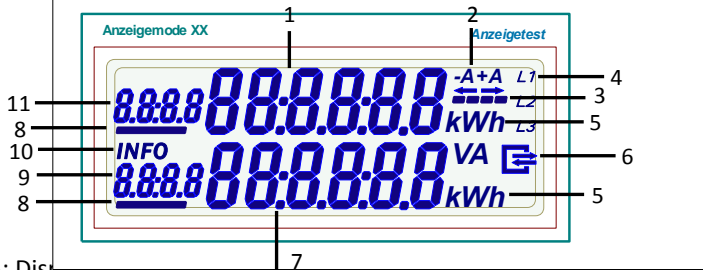


Abb. 5: Displayfunktionen

1	Energieanzeige in kWh (Zählwerksstand): 6 Stellen, keine Nachkommastelle
2	Anzeige der Energierichtung +A (Bezug) bzw. -A (Lieferung)
3	Balkenanzeige der Messung (Symbole rollierend = oberhalb der Anlaufschwelle)
4	Anzeige der Leiterspannungen (Symbol an = Leiterspannung vorhanden)
5	Einheit des angezeigten Wertes
6	Kommunikationsanzeige
7	Ziffernblock mit 6 Stellen für: - Energieanzeige in kWh - Leistungsanzeige in Watt - Zusatzinformationen (z.B. historische Daten)
8	Anzeige des aktiven Tarifs (Symbole an = aktives Tarifregister)
9	Zusatzinformationen (z.B. OBIS-Code des Energieregisters)
10	Anzeige des Info-Modus in der zweiten Zeile
11	Zusatzinformationen (z.B. OBIS-Code des Energieregisters)

Tab. 2: Erläuterung der Displayfunktionen

## 5 Anzeige der Betriebszustände

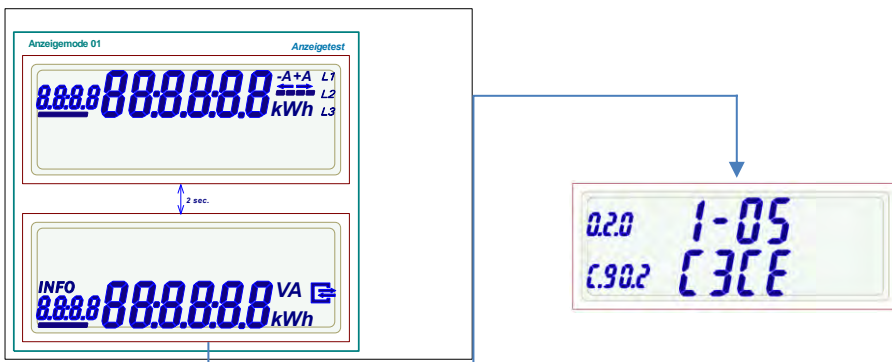


Abb. 6: Anzeigetest

sowie Firmware und Prüfsumme

Bei allen unten beschriebenen Zählertypen kann die Leistungsanzeige deaktiviert werden, um z.B. den Datenschutz zu gewährleisten.

### 5.2 Bezugszähler

Anzeige des Energiewertes und der Momentanleistung der angeschlossenen Leiter.

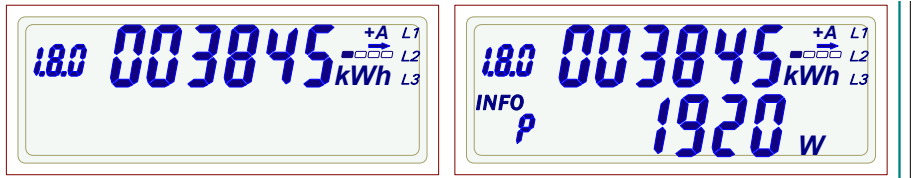
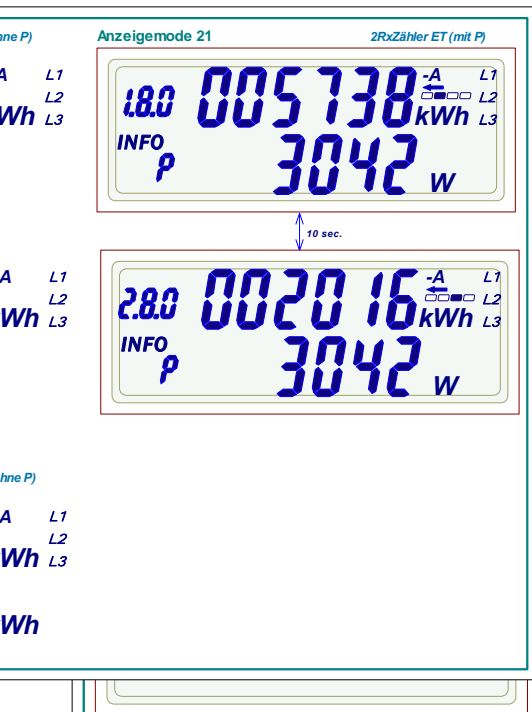


Abb. 7: Anzeige Bezugszähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige



Die Anzeige wechselt alle 10s zwischen importierter (1.8.0) und exportierter (2.8.0) Energie. Die aktuelle Zählrichtung erkennt man am Symbol -A oder +A

In diesem Fall ist der aktuelle Zustand -A Lieferung (Export) der Energie und die momentane Leistung ist 3042 W.

### Rücklaufsperr

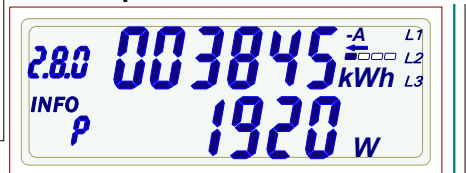


Abb. 9: Anzeige Lieferzähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

Der Stand der exportierten Energie (-A, 2.8.0) wird beim Eintarif- Lieferzähler immer in der oberen Zeile in kWh angezeigt.

Bei Änderung der Energierichtung von Export auf Import wechselt die Anzeige von -A auf +A. Beim Lieferzähler mit Rücklaufsperr wird in diesem Fall keine Energie gezählt, beim Zähler ohne Rücklaufsperr wird die Energie vom Register 2.8.0 subtrahiert.

## 5.5 Doppeltarif- Zähler

Alle oben beschriebenen Zählerarten sind auch als Doppeltarifzähler mit Zusatzklemmen erhältlich. Wenn ein Tarifschaltgerät an die Klemmen 13 (230V) und 15 (N) angeschlossen ist, können die Tarifregister umgeschaltet werden. Zusätzlich muss Klemme 33 an 230V angeschlossen werden, um die Displayanzeige in den

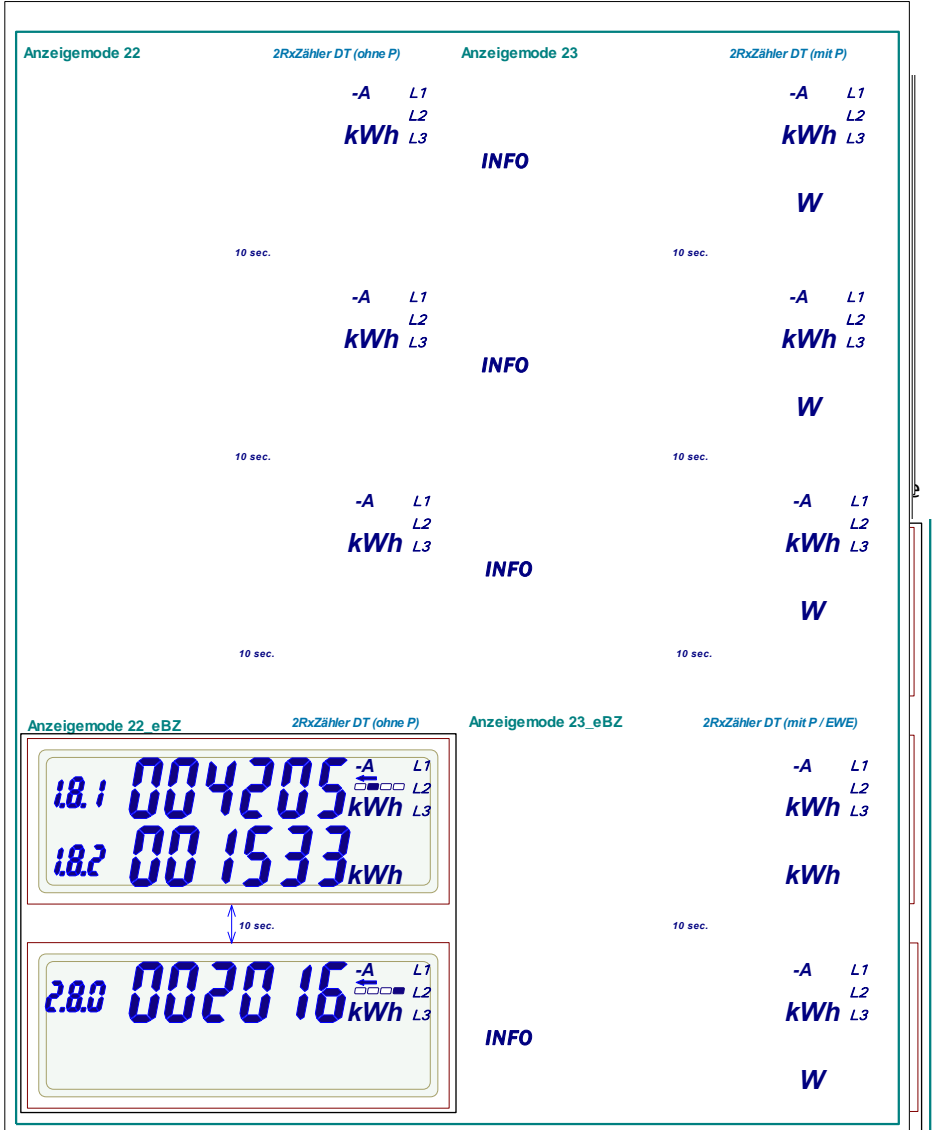


Abb. 11: Doppeltarif- 2-Richtungszähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

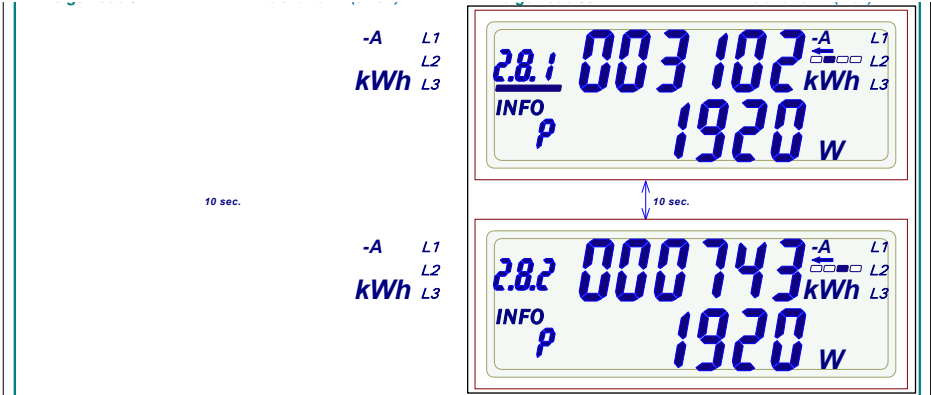


Abb. 12: Doppeltarif-Lieferzähler ohne (links) und mit (rechts) Leistungsanzeige

## 6 Datenschnittstellen

Der Zähler DD3 weist zwei optische Kommunikationsschnittstellen (MSB und Info, beide infrarot) auf. Die MSB-Schnittstelle ist je nach Zählertyp unidirektional (OBIS) oder bidirektional (SML, dann versiegelt). Es werden folgende Messwerte ausgegeben:

Benennung	OBIS-Code / SML-Bezeichner	Kommentar / Beispiel
Hersteller-Identifikation	Nicht benötigt 81 81 C7 82 03 FF	Hersteller-Kennung und Gerätetyp mit Software Version: /EBZ5DD3BZ06ETA_107
Eigentumsnummer	1-0:0.0.0*255 01 00 00 00 00 FF	Eigentumsnummer nach Kundenwunsch, sonst nach DIN 43863-5.
Geräte-Identifikation (herstellerübergreifende Identifikationsnummer)	1-0:96.1.0*255 01 00 00 00 09 FF	Nach DIN 43863-5 z.B.: 1EBZ0100000024
Zählerstand zu +A, tariflos	1-0:1.8.0*255 01 00 01 08 00 FF	Auflösung 10 µW*h (6 Vorkomma- und 8 Nachkommastellen)
Zählerstand zu -A, tariflos	1-0:2.8.0*255 01 00 02 08 00 FF	Auflösung 10 µW*h (6 Vorkomma- und 8 Nachkommastellen)
Zählerstand zu +A, Tarif 1	1-0:1.8.1*255 01 00 01 08 01 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Zählerstand zu +A, Tarif 2	1-0:1.8.2*255 01 00 01 08 02 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Zählerstand zu -A, Tarif 1	1-0:2.8.1*255 01 00 02 08 01 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Zählerstand zu -A, Tarif 2	1-0:2.8.2*255 01 00 02 08 02 FF	Auflösung 1 W*h (6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen)
Summe der Momentan-Leistungen in allen Phasen	1-0:16.7.0*255 01 00 10 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)
Momentane Leistung in Phase L1	1-0:36.7.0*255 01 00 24 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)
Momentane Leistung in Phase L2	1-0:56.7.0*255 01 00 38 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)

Benennung	OBIS-Code / SML-Bezeichner	Kommentar / Beispiel
Momentane Leistung in Phase L3	1-0:76.7.0*255 01 00 4C 07 00 FF	Auflösung 0,01W (5 Vorkomma- und 2 Nachkommastellen)
Spannung in Phase L1	1-0:32.7.0*255 01 00 20 07 00 FF	Auflösung 0,1V <i>(nur über MSB)</i>
Spannung in Phase L2	1-0:52.7.0*255 01 00 34 07 00 FF	Auflösung 0,1V <i>(nur über MSB)</i>
Spannung in Phase L3	1-0:72.7.0*255 01 00 48 07 00 FF	Auflösung 0,1V <i>(nur über MSB)</i>
Statuswort	1-0:96.5.0*255	4 Byte Information über den Betriebszustand
Sekundenindex	0-0:96.8.0*255 <i>actSensorTime</i>	Time of operation, 4 Byte (hex) Z.B.: 00017A9F (96927 sec)

Tab. 2: Inhalt der Datentelegramme

Das Protokoll ist nach EN62056-21 und EN62056-61 bzw. SML Version 1.03 und 1.04 ausgeführt.

Der Zähler sendet pro Sekunde einen Datensatz im push-Betrieb.

## 6.1 Aufbau der Datentelegramme

### für OD-Typen:

Telegramm Mode D: nach DIN EN 625056-21 (für OD-Typen)

Format: 9600 Baud (Z=5); (7, even, 1)

### für SM-Typen:

Format: 9600 Baud; (8, none, 1)

## 6.2 Struktur der Info-Telegramme

Der Inhalt der INFO-Telegramme ist konfigurierbar (ab Werk oder mit optischem Taster gemäß Kap. 12), man unterscheidet zwischen „reduziertem“ und „vollständigem“ Datensatz. Beim „reduziertem Datensatz“ werden nur Zählerstände ohne Nachkommastellen, Statuswort und Sekundenindex übertragen.

## 6.3 Schnittstellen zur Versorgung von Erweiterungsmodulen

Rechts oben am Zählergehäuse verbirgt sich eine Schnittstelle zur Versorgung von Zusatzeinrichtungen mit 230 VAC. Zum Erreichen dieser Schnittstelle muss die Siegelkappe (Benutzersicherung) herausgebrochen werden. Hier werden L3 und N direkt von den Eingangsklemmen zur Verfügung gestellt. Über einen Steckverbinder kann das Erweiterungsmodul wahlweise mit (ungezähltem) Energieversorger- oder (gezähltem) Kundenstrom betrieben werden. Beim Doppeltarifzähler werden zur Versorgung von Erweiterungsmodulen auch die Zusatzklemmen 7' (Energieversorgerstrom), 9' (Kundenstrom) und 11 (N) angeboten. Die Versorgung von Zusatzmodulen (z.B. Smart Meter Gateways) ist nur zulässig über den ungezählten Anschluss der Schnittstelle.

## 7 Optischer Impulsausgang

Der DD3 besitzt einen optischen Prüfausgang nach EN50470-1 (Pulsausgang). Die Pulskonstante beträgt 10.000 Impulse/kWh bei einer Wischimpulslänge von 2 ms. Die infrarote LED gibt keine weiteren Signalzustände weiter und leuchtet unterhalb der Anlaufschwelle dauernd.

## 8 Technische Daten der Zähler

Genauigkeitsklasse:	Klasse A oder Klasse B gemäß EN50470-1
Referenzstrom $I_{ref}$ :	5A
Grenzstrom $I_{max}$ :	60A, 100A
Anlaufstrom $I_{st}$ :	$\leq 20\text{mA}$
Mindeststrom $I_{min}$ :	250mA
Übergangstrom $I_{tr}$ :	500mA
Referenzspannung $U_n$ :	230V
Referenzfrequenz $f_n$ :	50 Hz
Zählerkonstante:	LED – Ausgang (infrarot) mit 10.000 Imp/kWh
LCD-Anzeige:	6 Vorkomma-, 0 Nachkommastellen, 2-zeilig
Anschlussklemmenblock:	8 Klemmen, jede mit $\varnothing 8.5$ mm, Schrauben 2 x M6 pro Klemme, Antrieb PZ2 Kombischlitz
Zusatzklemmen, nur bei Doppeltarif:	5 Zugklemmen: 7', 9', 13, 15, 33 mit Schraube M3 1 N-Klemme 11 mit Schraube M2,5
Ausgänge:	Optischer Prüfausgang entsprechend EN50470-1 MSB- und Info-Schnittstelle (s. oben)
Leistungsaufnahme:	$\leq 0,005$ W bei 5A / $\leq 1,0$ W bei 60A im Strompfad $\leq 0,65$ W / 3,5 VA im Spannungspfad
Temperaturbereich:	$-40^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
Luftfeuchtigkeit:	max. 95 %, nicht kondensierend
Mechanische / EMV	
Anforderungsklasse:	M1 / E2
Einsatz des Zählers:	Innenraum
Gewicht:	ca. 0,6 kg
Schutzklasse:	II
Schutzart (Gehäuse):	IP 51



## 9 Hinweise zur Montage

Die empfohlenen Leiterquerschnitte zum Anschluss der Zähler lauten:

Zähler DD3XX06XTX ( $I_{max} = 60A$ ): 16mm<sup>2</sup>

Zähler DD3XX10XTX ( $I_{max} = 100A$ ): 25mm<sup>2</sup>

Empfohlenes Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben: 3 Nm.

Leiterquerschnitte der Doppeltarif-Zusatzklemmen:

Nur Zähler DD3XXXXTX: 0,5 bis 1,5mm<sup>2</sup>

Empfohlenes Anzugsdrehmoment der Zusatzklemmschrauben: 0,5 Nm.

Der Standardklemmendeckel überdeckt den Anschlussbereich und den Freiraum für die Anschlusskabel mit 60mm (siehe Kap. 12). Für Sonderfälle sind auch Klemmendeckel mit dem Freiraum 40, 80 oder 100mm lieferbar.

## 10 Funktionsfehler

Zur Überwachung von Funktionsfehlern ist der DD3 mit internen Fehlerüberwachungen ausgestattet. Wird ein Fehler erkannt, der dazu führt, dass der Zähler außerhalb der zulässigen Genauigkeit misst, werden die Energieregister und der Sekundenindex zusammen mit den aktuellen Zählerständen gespeichert. Der Zähler stellt die Messung in allen drei Phasen ein und muss ausgebaut werden. Der Fehlercode wird im Display abwechselnd mit den Energieregistern angezeigt und ist nicht löschar. Das Auftreten des Fehlers lässt sich dann mit Hilfe des gespeicherten Sekundenindex und des Einbaudatums genau terminieren.

Anzeige	Fehlerbeschreibung
<b>FF01</b>	Hardwarefehler
<b>FF02</b>	Parameterfehler
<b>FF03</b>	Energie-Speicher (EEPROM) fehlerhaft

## 11 Auslesen der Energieregister bei Fehlen der Leiterspannungen

Der Zähler DD3 kann durch Anlegen einer Schutzkleinspannung im Bereich des Klemmenblockes mithilfe des sog. eBZ-Checkers so versorgt werden, dass eine Ablesung der Zählerstände im Display möglich ist. Des Weiteren können in diesem Betriebsmodus die Datentelegramme der Info-Schnittstelle mithilfe eines Tastkopfes ausgelesen sowie die historischen Daten mittels optischem Taster im Display angezeigt werden. Damit ist eine Anzeige der Zählerstände auch dann möglich, wenn die Leiterspannungen nicht anliegen (z.B. bei Lagerausgabe, in abgeschalteten Kundenanlagen oder nach dem Ausbau des Zählers). Der eBZ-Checker ist auf Anfrage separat erhältlich.

## 12 Optischer Taster und Anzeige der Zusatzinformationen

Der Zähler besitzt einen sogenannten optischen Taster (Lichtsensord), der mit Hilfe einer handelsüblichen Taschenlampe bedient werden kann.

Es besteht die Möglichkeit, die Info-Anzeige (zweite Zeile) im Display zu aktivieren bzw. zu ändern. Dies erfolgt mit einem Lichtimpuls  $>1s$  am Sensor neben dem Taschenlampen-Symbol.

Nach dem ersten Lichtimpuls zeigt das Display „alle Segmente an“ (erste und zweite Zeile im Wechsel). Anschließend kann die Eingabe der 4-stelligen PIN erfolgen. Die erste Stelle zeigt eine „Null“, mit kurzen Lichtimpulsen ( $<2s$ ) bestimmt man die Zahl der ersten Stelle. Nach einer kurzen Pause ( $>2s$ ) zeigt die zweite Stelle eine „Null“, so dass hier die Zahl eingegeben werden kann, usw. Nach korrekter Eingabe der PIN und erneutem kurzen Lichtimpuls wird die Differenz (E) zwischen aktuellem Wert und der letzten Rückstellung in kWh angezeigt („Tageskilometerzähler“).

Die Rückstellung dieser Anzeige erfolgt mit einem langem Lichtimpuls ( $>2s$ ).

Ein kurzer Lichtimpuls lässt den Tageswert (1d) erscheinen. Dieser Wert beruht auf der Differenz zwischen aktuellem Wert und dem Wert von vor 24 Stunden (stundenbasierend).

Mit einem langen Lichtimpuls werden die Tageswerte (tagesbasierend) -1, -2, -3, bis -730 angezeigt. Sollte kein Wert angezeigt werden, liegt noch kein Wert vor.

Die folgenden Informationswerte 7d (-1, -2, bis -104), 30d (-1, -2, bis -24) und 365d (-1, -2) lassen sich äquivalent bedienen.

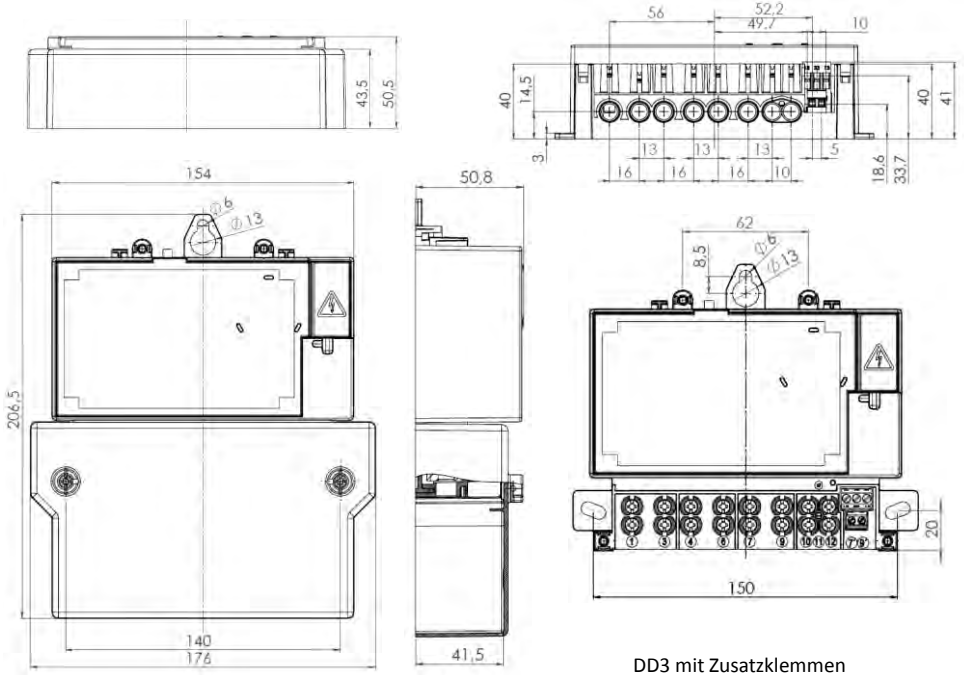
Anschließend lassen sich alle historischen Informationswerte mit einem langen Lichtimpuls löschen und die interne Berechnungszeit beginnt wieder bei Null.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, die Länge des Info-Datenprotokolls zu ändern.

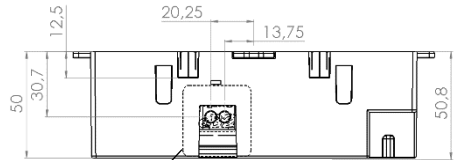
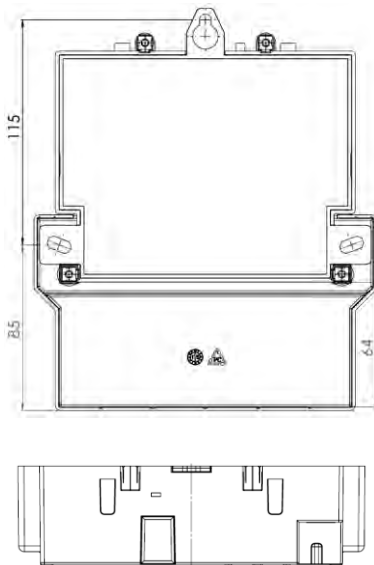
Dazu wird im Menüpunkt „Inf“ mit einem langen Lichtimpuls zwischen ON und OFF umgeschaltet, dabei bedeutet ON das lange und OFF das kurze Datenprotokoll.

Das kurze Protokoll gibt nur die Energieregisterinhalte ohne Nachkommastellen sowie keine Leistungsangaben aus. Das lange Protokoll folgt unter 6 der Tabelle 2.

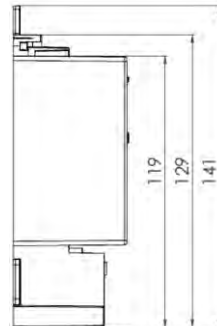
# 13 Abmessungen des Zählers DD3



DD3 mit Klemmendeckel 60 mm



Siegeletikett  
(nur bei SML)



**eBZ** GmbH

Neusser Str.8

D-33649 Bielefeld

Tel. 0521-329487-50

Mail: [info@ebzgmbh.de](mailto:info@ebzgmbh.de)

Web: [www.ebzgmbh.de](http://www.ebzgmbh.de)



# Benutzerhandbuch

## mME DTZ541 Drehstromzähler

(Version 2.0)

---

**Holley Technology Ltd.**

No.181 Wuchang Avenue

310023 Hangzhou, China

Tel.: +86 571 89300881

E-Mail: [info@holleytech.de](mailto:info@holleytech.de)

<http://www.holleytech.de>

# Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise .....	1
2 Vorwort.....	2
3 Allgemein.....	3
3.1 Geräteausführungen .....	3
3.2 Gehäuseelement .....	4
3.3 Leistungsschild.....	5
4 Technische Daten.....	6
4.1 Prüf-LED.....	7
4.2 Messrichtigkeitshinweise .....	7
5 Montage .....	8
5.1 Befestigung und Anschluss .....	8
5.2 Tarifsteuerung .....	8
5.3 Klemmenblock .....	9
6 LC-Display.....	10
6.1 LCD-Segmente.....	10
6.2 Anzeige des Betriebs.....	11
7 Schnittstelle.....	14
7.1 INFO Schnittstelle.....	14
7.2 MSB Schnittstelle .....	15
7.3 LMN Schnittstelle .....	16
8 Tarifsteuerung.....	16
8.1 Konfiguration der Doppeltarif-Funktion .....	16
8.2 LMN-Kommando zur Tarifumschaltung .....	17
9 Bedienung des Zählers mit der Taste .....	18

# 1 Hinweise

## Sicherheitshinweise

Die Montage, Installation und Deinstallation des Zählers darf ausschließlich durch eine zertifizierte Elektrofachkraft erfolgen. Für Ihre eigene Sicherheit und um Schäden am Gerät zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitsinformationen. Generell gelten die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen.



### **GEFAHR!**

Der unsachgemäße Umgang, mit spannungsführenden Teilen, kann zu lebensgefährlichen Verletzungen und Unfällen führen. Vor Installationsbeginn muss der Strom für den Hauptschutzschalter abgeschaltet werden. Falsche Beschriftungen an Sicherungen oder Leistungsschutzschaltern können zum versehentlichen Abschalten der falschen Anlage führen. Dies hätte zur Folge, dass die Anlage an der gearbeitet wird, weiterhin unter Spannung steht. Das Überprüfen auf Spannungsfreiheit erfolgt durch ein geeignetes Messgerät.

## Garantiehinweise

Beschädigungen am Zähler dürfen nur vom Hersteller repariert werden. Garantieansprüche können nur geltend gemacht werden, wenn der Zähler nicht geöffnet und die Plombe unbeschädigt ist. Alle Garantie- und Gewährleistungsrechte erlöschen bei Öffnen des Geräts. Das Gleiche gilt bei Beschädigungen durch äußere Einwirkungen.

Der Zähler ist wartungsfrei.

## Disclaimer

Diese Beschreibung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Die Daten in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Revisionen enthalten.

## 2 Vorwort

Produkte, die in diesem Produkthandbuch beschrieben sind, wurden für den deutschen Markt entwickelt und erfüllen alle gesetzlichen Anforderungen sowie Normen und normative Dokumente. Wesentliche davon sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet:

Norm	Erläuterung
IEC 62052-11	Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen - Teil 11: Messeinrichtungen
IEC 62053-21	Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Besondere Anforderungen. Teil 21: Elektronische Wirkverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen 1 und 2
IEC 62056-21	Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 21: Direct local data exchange
SML 1.04	SML – Smart Message Language
EN 50470-1	Wechselstrom-Elektrizitätszähler; Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen - Messeinrichtungen (Genauigkeitsklassen A, B und C); Deutsche Fassung EN50470-1:2006 Berichtigung zu DIN 50470-1 (VDE 0418-0-1):2007-05
EN 50470-3	Wechselstrom-Elektrizitätszähler; Besondere Anforderungen – Elektronische Wirkverbrauchszähler (Genauigkeitsklassen A, B und C); Deutsche Fassung EN 50470-3:2006
DIN 43857-2	Elektrizitätszähler in Isolierstoffgehäusen für unmittelbaren Anschluss bis 60 A Grenzstrom Hauptmaße für Drehstromzähler
EN 60999-1	Verbindungsmaterial - Elektrische Kupferleiter; Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und besondere Anforderungen für Klemmstellen für Leiter von 0,2 mm <sup>2</sup> bis einschließlich 35 mm <sup>2</sup>
Richtlinie 2014/32/EU	RICHTLINIE 2014/32/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt
Lastenheft Funktionale Merkmale	VDE/FNN-Hinweise, Lastenheft Basiszähler funktionale Merkmale, Version 1.3(11/2016)
Lastenheft EDL	VDE/FNN Lastenheft EDL Elektronische Haushaltszähler, funktionale Merkmale und Protokoll, Version 1.2(11/2016)



## 3 Allgemein

### 3.1 Geräteausführungen

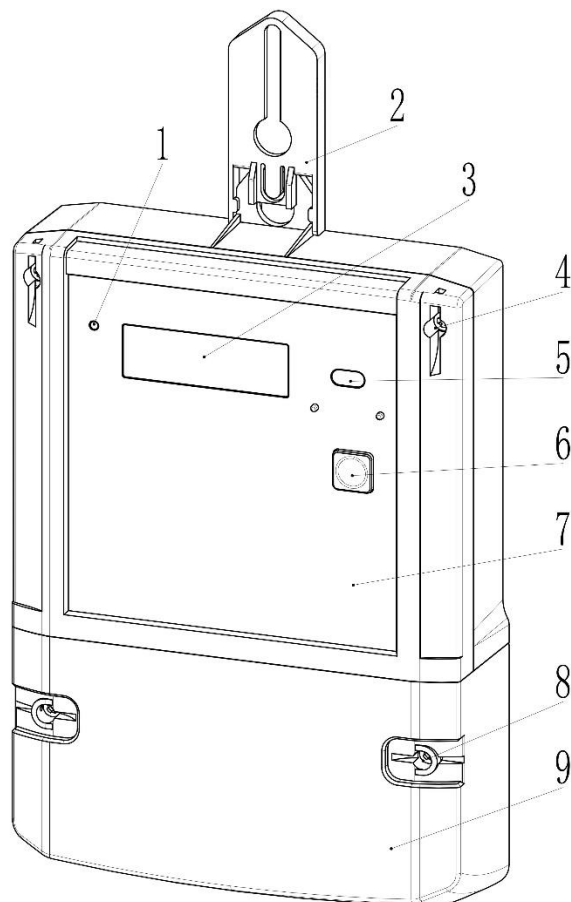
In diesem Kapitel werden Optionen des Stromzählers der Bauform DTZ541 aufgelistet. Diese Optionen bilden dann eine vollständige Typbezeichnung des Zählers ab. Der individuelle Zähler kann durch eindeutigen Merkmalen wie z.B. maximalen Strom, dem Tarif oder der Datenschnittstelle definiert werden. Mit der zusätzlichen Typnummer wird die Ausführungsvariante vom DTZ541 Drehstromzähler vollständig definiert.

DTZ541 - \* \* \* \*  
           1       2 3 4 5

Nr.	Merkmal	Erläuterung
1	<b>Drehstromzähler</b>	DTZ541: Bauform
2	<b>Stromrichtung</b>	B: Bezugszähler mit Rücklaufsperr L: Lieferzähler mit Rücklaufsperr Z: Zweirichtungszähler S: Lieferzähler, saldierend ohne Rücklaufsperr
3	<b>Tarife</b>	D: Doppeltarif E: Einzeltarif
4	<b>MSB-Schnittstelle</b>	B: RS485 C: RS232
5	<b>Genauigkeit</b>	A: Klasse A B: Klasse B

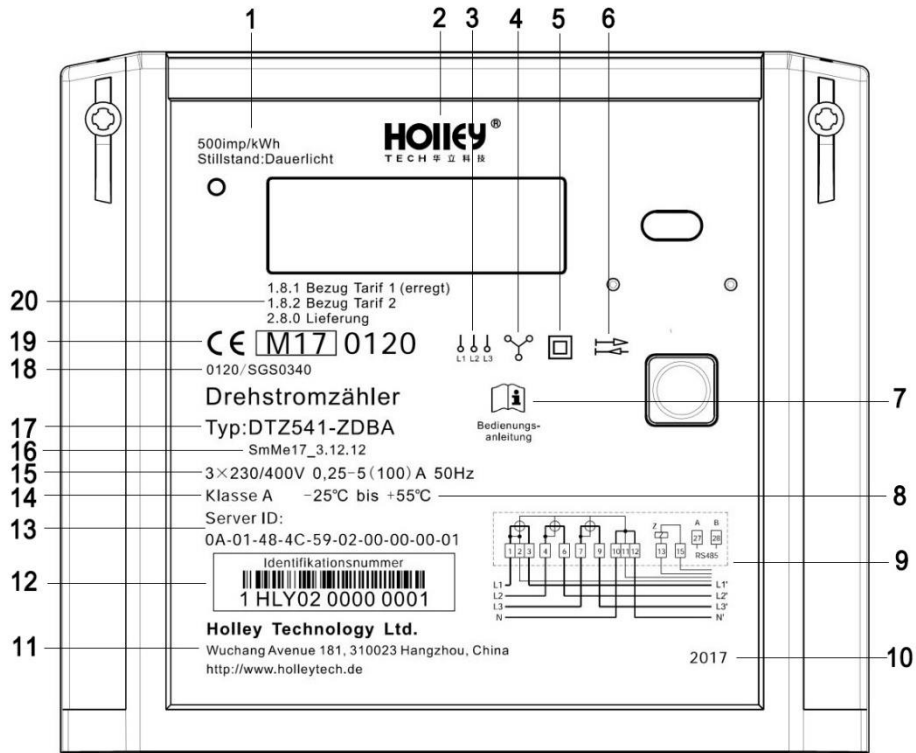
Die Stromrichtungsart wird als die Werkeinstellung fest konfiguriert und darf in der Verwendung nicht mehr geändert werden. Die Doppeltariffunktion ist gleich wie andere im FNN-Lastenheft Basiszähler festgelegte Funktionen einstellbar. Der Messgeräteverwender kann durch LMN-Schnittstelle mit dem Kommunikationsadapter „BAB-01“ aktivieren oder deaktivieren.

### 3.2 Gehäuseelement



Nr.	Erläuterung	Nr.	Erläuterung
1	LED Impulsausgang	6	Bedientaste zum Umschalten der Anzeige und Eingabe der PIN
2	Optionale Verlängerung der oberen Befestigung	7	Plombierbarer Gehäusedeckel
3	Zweizeilige Displayanzeige	8	Verwendersicherungsstelle kann mit einer Drahtplombe gesichert werden
4	Eichrechtliche Gehäusedeckelsicherung	9	Klemmendeckel
5	INFO Kundenschnittstelle		

### 3.3 Leistungsschild



Nr.	Erläuterung	Nr.	Erläuterung
1	LED-Impulskonstante	2	Logo vom Hersteller
3	Wechselstromzähler	4	Dreiphasen-Vierleiter Zähler
5	Schutzklasse III	6	Angabe zur Messart
7	Bedienungsanleitung	8	Temperaturbereich
9	Schaltbild	10	Baujahr
11	Adresse des Herstellers	12	eindeutige Identifikationsnummer nach DIN 43863-5
13	Server ID	14	Messgenauigkeit
15	Anschlussbedingungen	16	Material-Nr. vom Kunden
17	Bauform	18	Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung
19	CE-Konformitätskennzeichen	20	OBIS Kennzahl und Register

## 4 Technische Daten

Merkmale	Erläuterung
Anschlussart	Dreiphasen-Vierleiter / Einphasen-Wechselstrom
Frequenz	50Hz
Nennspannung	3 * 230/400 V 1*230V auf L1, L2, L3
Strom $I_{\min}$ - $I_b$ ( $I_{\max}$ )	0,25-5(100) A oder 0,25-5(60) A
Anlaufstrom	$0.004 \cdot I_b = 0,02$ A
Übergangstrom ( $I_{tr}$ )	$10\% \cdot I_b = 0,5$ A
Stoßspannungsfestigkeit	6 kV, IEC 62052-11
Kurzschlussfestigkeit	$30I_{\max}$ , IEC 62053-21
Leistungsaufnahme	Strompfad: <0,2VA Spannungspfad: <0,5W
Messgenauigkeit	Klasse A (EN50470-1-3) oder Klasse 2.0 (IEC62053-21)
LED Impulsausgang	500 oder 5 000 oder 10 000 Imp/kWh
Metrologie	Stromrichtung +A: (Einzeltarif) nur 1.8.0; (Doppeltarif) Abwechslung zwischen 1.8.1 und 1.8.2 Stromrichtung -A: 2.8.0 (Doppeltarif) Abwechslung zwischen 2.8.1 und 2.8.2
Äußere Tarifschaltungsansteuerung (bei Doppeltarifzählern)	Klemme 13 u. 15
LC-Display	Format: Zweizeilig Blickwinkel: 15° (von oben) u. 60° (von links, rechts, unten) Ziffernmaße im Wertebereich: 3,5mm * 8mm (min.) Zifferabmessung im Kennzahlenbereich: 1,9mm * 4,2mm (min.)

Merkmale	Erläuterung
<b>Mechanische Umgebungsbedingungen</b>	M1
<b>Elektromagnetische Umgebungsbedingungen</b>	E2
<b>Schutzart</b>	IP51
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	95% nicht kondensierend, <75% im Jahresmittel gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30
<b>Temperaturbereich</b>	-25°C ... +55°C (Betrieb) -40°C ... +70°C (Lagerung)
<b>Lebensdauer</b>	20 Jahre
<b>Verwendungsicherung</b>	2 Sicherungsmöglichkeiten für Plombe
<b>Klemmenblock</b>	DIN 43857 Teil 2
<b>Klemmen Ø</b>	9,5mm
<b>Gehäusematerial</b>	Glasfaserverstärkter Polycarbonate
<b>Abmessungen</b>	290,5 mm (Länge) * 170 mm (Breite) * 52,5 mm (Höhe)
<b>Gewicht</b>	Ca. 720g

## 4.1 Prüf-LED

Die Prüf-LED vom DTZ541 beleuchtet das Infrarotlicht. Sie dient der Ausgabe von energieproportionalen Wirkenergieimpulsen und zur Anzeige von Anlauf und Leerlauf. Beim Leerlauf leuchtet die Prüf-LED dauerhaft. Misst der Zähler oberhalb seiner Anlaufschwelle, werden die energieproportionalen Impulse angezeigt. Die Genauigkeit vom DTZ541 wird über die LED-Impulsausgänge bestimmt.

## 4.2 Messrichtigkeitshinweise

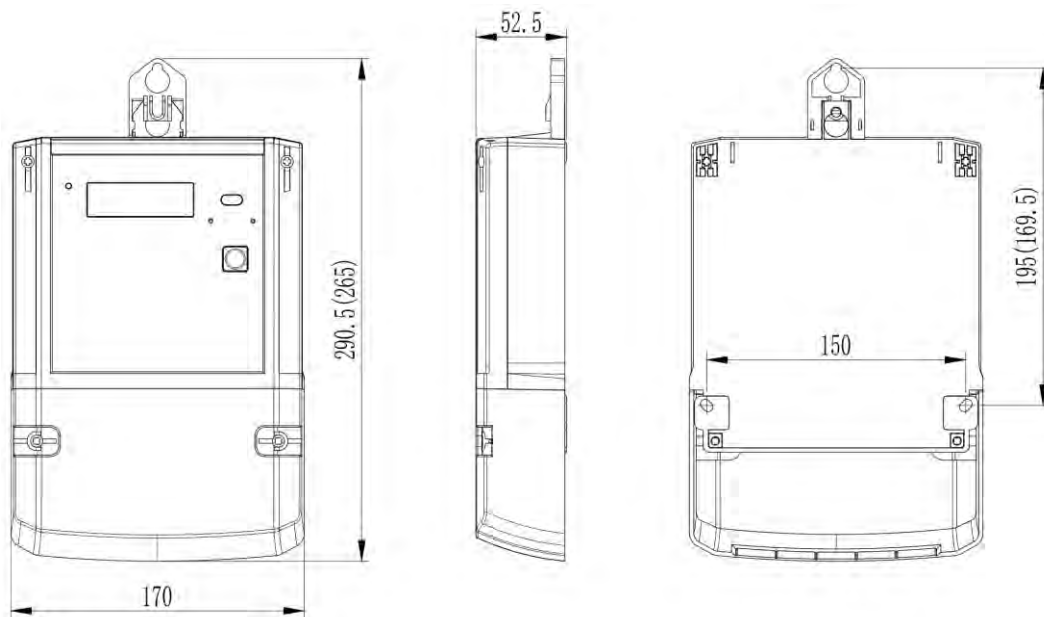
Für eine eichrechtkonforme Verwendung der LMN-Schnittstelle sind nur die angegebenen Zählertypen mit der dazugehörigen Softwareversionsnummern zulässig. Dazu sind die jeweilig zugelassenen Softwareversionen zu beachten. Die Messwertdaten haben eine Auflösung von 4 Nachkommastellen. Es ist von allen Beteiligten sicherzustellen, dass die Anforderung aus der PTB-A 50.8, Anhang A3 an die Latenzzeiten und verwendbaren Tarifierungsanwendungsfällen auch unter der Berücksichtigung mehrerer angeschlossener Kommunikationsadapter an ein Smart-Meter-Gateway eingehalten werden.

# 5 Montage

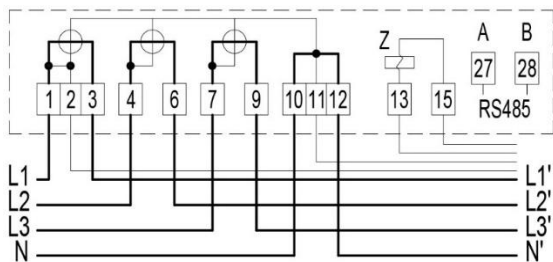
## 5.1 Befestigung und Anschluss

Vor der Montage und Inbetriebnahme des Zählers, ist zu prüfen, ob der Zähler Beschädigungen aufweist. Sollten Sie Beschädigungen am Gehäuse oder eine fehlende eichtechnische Sicherung erkennen, darf der Zähler nicht verwendet werden. Der DTZ541 Drehstromzähler eignet sich für die Montage an einem Zählerplatz nach DIN VDE 0603-2-1, Dreipunktbefestigung DIN 43857-2 und soll gemäß dem Schaltbild angeschlossen werden.

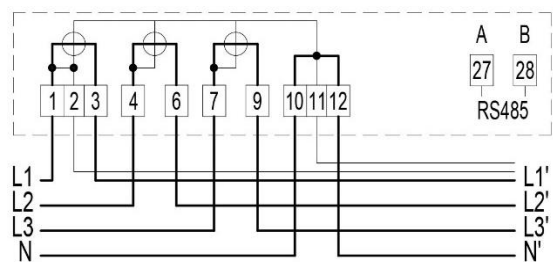
### Abmessung



**Doppeltarif (DIN 43856 Schltg.: 4101 MME)**



**Einzeltarif (DIN 43856 Schltg.: 4000 MME)**



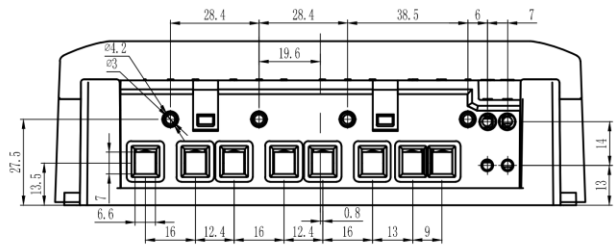
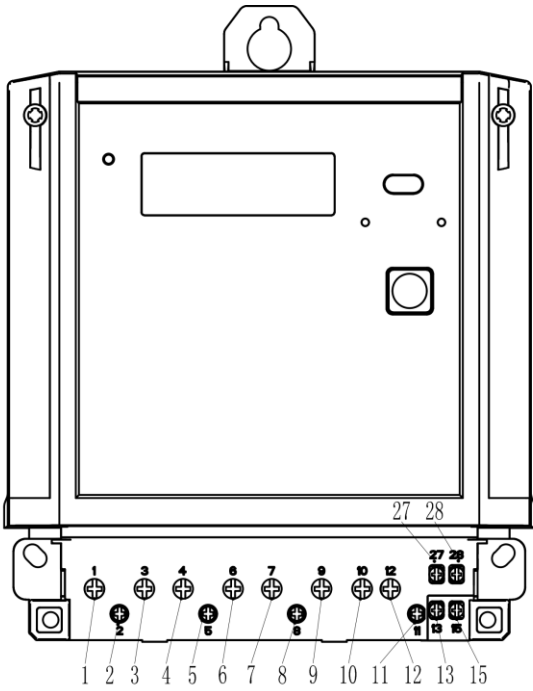
## 5.2 Tarifsteuerung

Die Tarifsteuerung erfolgt durch potentialfreie Tarifsteuerklemmen 13 und 15 geregelt. Beim Doppeltarifzähler kann durch Ansteuerung der Klemmen mit Systemspannung durch ein Tarifsteuergerät Tarif umgeschaltet werden. Ohne Ansteuerung ist der Tarif 2 aktiv. Der Tarif T1 wird aktiviert, wenn Spannung an Klemme 13 anliegt.

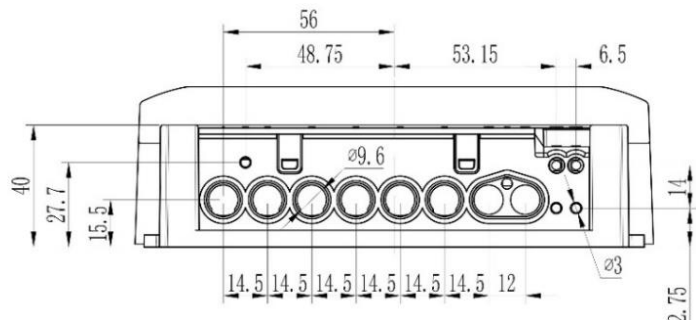
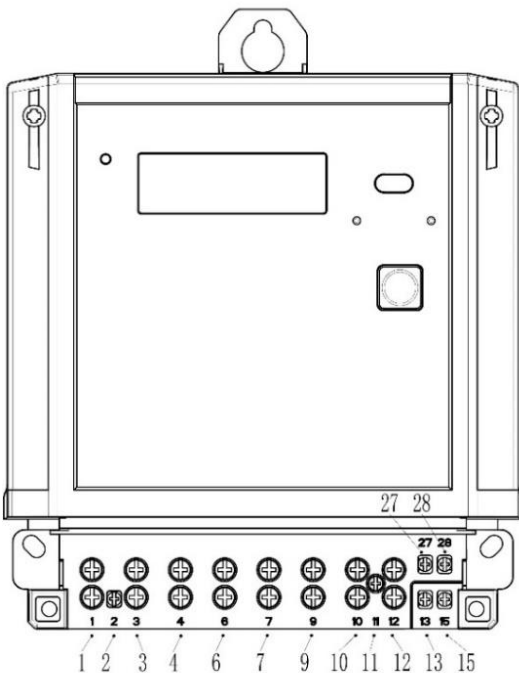
### 5.3 Klemmenblock

Um eine gesicherte elektrische Verbindung zwischen Anschlussleitungen und Klemmen zu gewährleisten, müssen die Klemmschrauben mit einem entsprechenden Drehmoment nach DIN EN 60999-1 angezogen werden. Der Zähler verfügt über die verzinnte Kupfershunts und kann direkt an Kupfer- oder Aluminiumleitungen kontaktiert werden. Die Eignung des Zählers für den Anschluss ist auf dem Zähler angegeben.

#### Variante 60A (Käfigklemmenblock)



#### Variante 100A

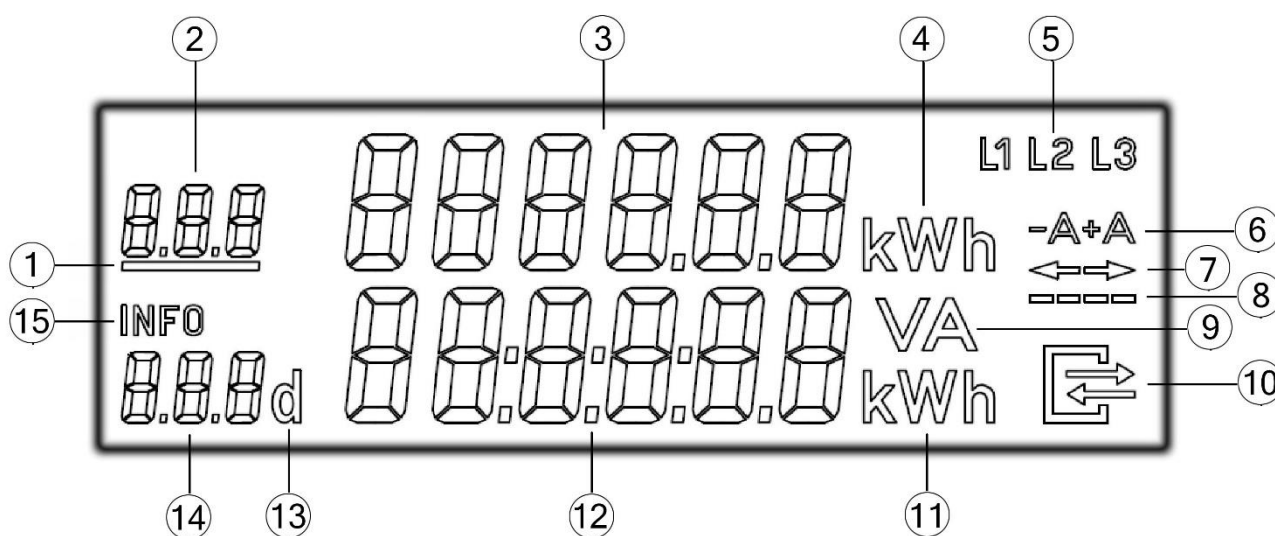


Variante <b>60A / 100A</b>	Phasen- Klemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12	Spannung- /N-Abgriff 2, 11	Zusatz - Klemmen 13, 15, 27, 28
Klemmen $\varnothing$ (mm)	6,5 / 9,5	3,0	3,0
Min. Anschlussquerschnitte (mm <sup>2</sup> )	4 / 6	1,5	1,5
Max. Anschlussquerschnitte (mm <sup>2</sup> )	25 / 35	2,5	2,5
Vorgeschriebenes Anzugsmoment (Nm)	1,5...2,5	0,5	0,5
Kopf	PZ2	Kreuzschlitz	Kreuzschlitz
Gewindegröße	M5 / M6	M3	M3

## 6 LC-Display

### 6.1 LCD-Segmente

Der Zähler hat ein LC-Display mit zusätzlichen Symbolen zur Kennzeichnung von Messwerten und Arbeitszuständen.





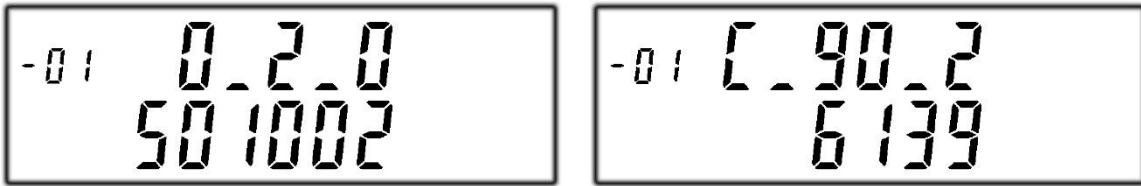
Zeichen Nr.	Erläuterung
1	Anzeige aktiver Tarif
2	OBIS-Kennzahl des Arbeitswertes
3	Anzeige Zählerwerkstand
4	Einheit für Zählerstand
5	Phasenkontrolle
6	Energierichtung
7	Flussrichtung der gemessenen Energie
8	simuliert Läuferscheibe
9	Einheit für Spannung, Strom oder Scheinleistung
10	Symbol für Kommunikation über die elektrische Datenschnittstelle
11	Einheit für Leistung oder historische Werte
12	Anzeige Momentanleistung bzw. Info
13	Abkürzung von „Day“ für historische Werte
14	Symbol des Informationsinhalts
15	Symbol für Infoanzeige

## 6.2 Anzeige des Betriebs

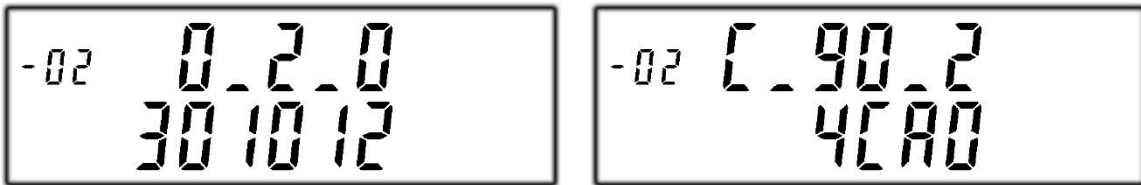
Der Displaytest bei Spannungswiederkehr für 15 Sekunden. Obere Displayzeile Segmente und untere Displayzeile Segmente blenden abwechselnd 3-mal ein und aus.



Die Software-Versionsnummer des metrologischen Teils wird mit der dazugehörigen Prüfsumme am Display angezeigt. Die Software-Version wird mit dem Index 1 angegeben.



Sofern ein Kommunikationsadapter „BAB-01“ angebunden wird, zeigt das Display dann seine Software-Versionsnummer und die dazugehörigen Prüfsumme an. Die Software-Version wird mit dem Index 2 angegeben.

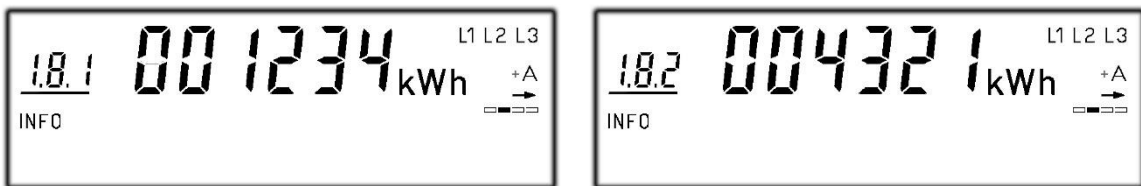


Rollierende Anzeige von abrechnungsrelevanten Werten. Die Anzeige der Momentanleistung in der zweiten Zeile muss durch eine PIN-Eingabe freigeschaltet werden:

Variante Einzeltarif der Stromrichtung +A: nur Register 1.8.0



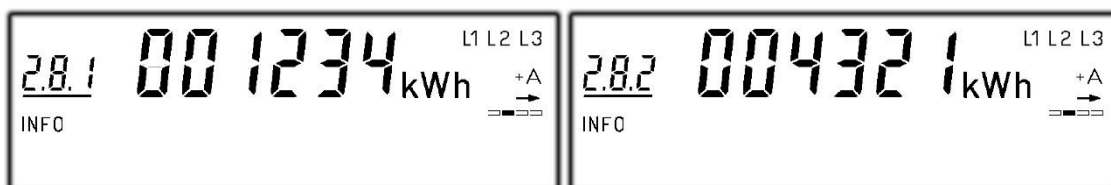
Variante Doppeltarif der Stromrichtung +A: abwechselnde Anzeige zwischen Register 1.8.1 und 1.8.2



Variante Einzeltarif der Stromrichtung -A: nur Register 2.8.0



Variante Doppeltarif der Stromrichtung -A: abwechselnde Anzeige zwischen Register 2.8.1 und 2.8.2



Die 6 Registerwerte 1.8.0, 1.8.1, 1.8.2, 2.8.0, 2.8.1 und 2.8.2 sind abrechnungsrelevant. Sie werden immer entspricht der Variante in der ersten Zeile des Displays und nur kWh ohne Nachkommastelle dargestellt.

Nach PIN Eingabe dienen alle in der zweiten Zeile dargestellten Werte allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke benutzt werden. Das betrifft insbesondere die Momentanleistung, die historischen Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d), sowie Verbrauchswerte seit Nullstellung.

Wenn ein Fehler erkannt wird, der dazu führt, dass die Messwerte nicht mehr zu einer Abrechnung benutzt werden dürfen, zeigt Display jeweils für 2 Sekunden nach jedem Teilschritt der rollierend auszugebenden Information diese Meldung.



## 7 Schnittstelle

### 7.1 INFO Schnittstelle

Für den Endverbraucher steht eine frontseitige optische Datenschnittstelle zur Verfügung. Seine konstante Datenrate ist 9600Baud und die Zeichenkodierung ist 8-N-1. Das Übertragungsprotokoll ist nach SML Spezifikation Version 1.04. Die Schnittstellen arbeiten in „PUSH“ Betrieb und senden pro Sekunde einen Datensatz aus. Der Datensatz hat 3 Varianten. Ohne PIN-Eingabe bei der Einstellung „INFO OFF“ ist er der „Reduzierte Datensatz“, sonst „Vollständiger Datensatz“. Über die Hinter-Schnittstelle kann auch der „Herstellerspezifische Datensatz“ aktiviert oder abgeschaltet werden.

#### Datensatz an den INFO-Schnittstellen

Reduzierter Datensatz	Vollständiger Datensatz	Herstellerspezifische Datensatz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellerkennung</li> <li>• Geräteidentifikation</li> <li>• Zählerstand +A, tariflos (ohne Nachkommastellen, nur bei Eintarifzähler)</li> <li>• Zählerstand +A, Tarif 1 (ohne Nachkommastellen, nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand +A, Tarif 2 (ohne Nachkommastellen, nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, tariflos (ohne Nachkommastellen, nur bei Eintarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, Tarif 1 (ohne Nachkommastellen, nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, Tarif 2 (ohne Nachkommastellen, nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Firmware Version</li> <li>• Firmware Checksumme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellerkennung</li> <li>• Geräteidentifikation</li> <li>• Zählerstand +A, tariflos (nur bei Eintarifzähler)</li> <li>• Zählerstand +A, Tarif 1 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand +A, Tarif 2 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, tariflos (nur bei Eintarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, Tarif 1 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, Tarif 2 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Momentane Wirkleistung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellerkennung</li> <li>• Geräteidentifikation</li> <li>• Zählerstand +A, tariflos (nur bei Eintarifzähler)</li> <li>• Zählerstand +A, Tarif 1 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand +A, Tarif 2 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, tariflos (nur bei Eintarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, Tarif 1 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Zählerstand -A, Tarif 2 (nur bei Zweitarifzähler)</li> <li>• Momentane Wirkleistung gesamt mit Vorzeichen</li> <li>• Wirkleistung L1</li> <li>• Wirkleistung L2</li> <li>• Wirkleistung L3</li> <li>• Spannung L1</li> <li>• Spannung L2</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerregister</li> </ul>	mit Vorzeichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung L3</li> <li>• Strom L1</li> <li>• Strom L2</li> <li>• Strom L3</li> <li>• Phasenwinkel U-L2 zu U-L1</li> <li>• Phasenwinkel U-L3 zu U-L1</li> <li>• Phasenwinkel I-L1 zu U-L1</li> <li>• Phasenwinkel I-L2 zu U-L2</li> <li>• Phasenwinkel I-L3 zu U-L3</li> <li>• Frequenz</li> <li>• Historischer Verbrauchswert „1d“ ohne Vorwerte</li> <li>• Historischer Verbrauchswert „7d“ ohne Vorwerte</li> <li>• Historischer Verbrauchswert „30d“ ohne Vorwerte</li> <li>• Historischer Verbrauchswert „365d“ ohne Vorwerte</li> <li>• Historischer Verbrauchswert seit letzter Rückstellung</li> <li>• Firmware Version</li> <li>• Firmware Checksumme</li> <li>• Fehlerregister</li> </ul>
--	----------------	---

## 7.2 MSB Schnittstelle

DTZ541 hat eine MSB-Schnittstelle von Klemmen 27 und 28. Seine konstante Datenrate ist 9600Baud und die Zeichenkodierung ist 8-N-1. Das Übertragungsprotokoll ist RS485 nach SML Spezifikation Version 1.04. Die Schnittstellen arbeiten in „PUSH“ Betrieb und senden pro Sekunde einen Herstellerspezifischen Datensatz aus.

## 7.3 LMN Schnittstelle

Die MSB-Schnittstelle kann durch Holley Kommunikationsadapter BAB-01 als die LMN Schnittstelle erweitert werden. Seine konstante Datenrate ist 1Mbit und die Zeichenkodierung ist 8-N-1. Die LMN-Schnittstelle entspricht den Anforderungen des FNN Lastenheft Basiszähler, den PTB-Anforderung für Kommunikationsadapter PTB-A50.8 und den Anforderungen des BSI TR03109. Diese LMN Schnittstelle kann direkt mit SMGw kommunizieren.

## 8 Tarifsteuerung

Für den DTZ541 mit Doppeltarif Funktion dürfen die Tarife über Klemmen 13 und 15 oder über LMN-Schnittstelle aktiviert und gesteuert werden. Die Ansteuerung per LMN-Schnittstelle hat Vorrang vor dem Steuerklemmen angelieferten Ansteuersignal. Wird die Ansteuerung per LMN-Schnittstelle erkannt und erfolgt danach über eine Zeitspanne von mehr als 90s keine weitere Ansteuerung, wird der Vorrang-Zustand wieder aufgehoben und damit die Ansteuerung per Steuerklemmen verwendet. Befindet sich der DTZ541 in der Betriebsart „Betrieb in einer gesicherten SMGw-Umgebung“, ist die Doppeltarif-Funktion für alle Energierichtung auf den Zustand „unterdrückt“ zu setzen.

### 8.1 Konfiguration der Doppeltarif-Funktion

Unter den Kennzahlen (01 00 5E 31 01 0D) ist ein weiteres Register mit Datentyp „Unsigned8“ und Class „Data“ aufzunehmen. Dieses kann geschrieben sowie gelesen werden. Das Schreiben deaktiviert die Doppeltarif-Funktion automatisch. Das Schreiben mit unzulässigen Bit-Kombinationen ist mit der Attention „81 81 C7 C7 FE 05“ zu beantworten. Die zulässigen Bit-Kodierung und entsprechende Funktion werden in folgende Tabelle beschrieben.

Aufgabe	Bit7 MSB	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0 LSB
DTF in Energierichtung „1.8...“ vorbereitet				1				
DTF in Energierichtung „1.8...“ unterdrückt				0				
DTF in Energierichtung „2.8...“ vorbereitet					1			
DTF in Energierichtung „2.8...“ unterdrückt					0			
Zuordnung „LMN-Tarifansteuerung EIN“ ⇔ Register „...8.1“ sind im Eingriff							1	
Zuordnung „LMN-Tarifansteuerung EIN“ ⇔ Register „...8.2“ sind im Eingriff							0	
reserviert	0	0	0			0		0

## **8.2 LMN-Kommando zur Tarifumschaltung**

Unter den Kennzahlen (01 00 5E 31 01 0C) ist ein weiteres Register mit Datentyp „Boolean“ und Class „Data“ aufzunehmen. Dieses kann geschrieben sowie gelesen werden. Das Schreiben (TRUE oder FALSE) aktiviert die Doppeltarif-Funktion automatisch. Das Schreiben ist zu ignorieren (und mit der Attention „81 81 C7 C7 FE 05“ zu beantworten), falls nicht mindestens eine Doppeltarif-Funktion im Zustand „vorbereitet“ ist. Ist die Doppeltarif-Funktion „vorbereitet“ und wurde aktiviert, so bleibt die Doppeltariffunktion im Zustand „vorbereitet und aktiviert“ auch über den Zeitraum des Verlustes der Betriebsbereitschaft (Wegfall der Netzspannung) erhalten und kann nur gemäß Kapitel 8.1 zurückgesetzt werden.

# 9 Bedienung des Zählers mit der Taste

DTZ541 hat eine physische Taste und möglich noch eine optische Taste in der Position der INFO-Schnittstelle. Durch die Eingabe eines „kurzen Tastendruck“ und einem „langen Tastendruck (5s)“ werden in der zweiten Zeile des Displays zusätzliche Informationen angezeigt. Hier können die entsprechenden Funktionen eingestellt werden. Die unterschiedlichen Tastenbefehle sind:

kurzer Tastendruck (<2s)

mehrmaliger kurzer Tastendruck

langer Tastendruck (>5s)

Folgende Erklärung beschreibt die Bedienungsprozesse eines Zählers vollständig. Einige Schritte sind bei manchen Zählern, aufgrund von unterschiedlicher Variante, nicht möglich. Beispielsweise hat ein Bezugszähler keine historischen Werte von „-A“.

Bei der Anzeige der historischen Werte wird der Rolliermodus in der ersten Zeile unterbrochen und die entsprechende OBIS Kennzahl zu den historischen Werten angezeigt. Dadurch kann eine eindeutige Zuordnung der historischen Werte zu der jeweiligen Energieart erfolgen.

Betriebsanzeige vom Display



Displaytest





PIN-Eingabe



4 Ziffer der Pin eingeben



Falls PIN richtig ist, zeigt das Display dann die Leistung

Falls PIN **nicht** richtig ist, zeigt das Display zurück den Betriebsmodus



historischer Wert „+A“ seit letzter Nullstellung



historischer Wert „-A“ seit letzter Nullstellung



Einstellung der Löschung vom historischen Wert „+A“ und „-A“ seit letzter Nullstellung



historischer Tageswert „+A“

Oder  Aktivierung der Löschung-Funktion



historischer Wert „+A“ und „-A“ seit letzter Nullstellung zu löschen

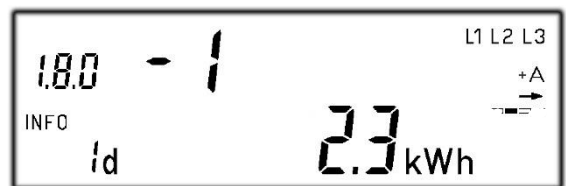


historischer Tageswert „+A“



historischer Wochenwert „+A“

Oder  um 730 einzelne Tageswerte „+A“ abzurufen



zweiter historische Tageswert „+A“



alle 730 Tageswerte „+A“ anzuzeigen



Deaktivierung der Besichtigung des Tageswerts „+A“



historischer Wochenwert „+A“



historischer Monatswert „+A“ oder  104 historische Wochenwerte „+A“ zu besichtigen



historischer Jahreswert „+A“ oder  24 historische Monatswerte „+A“ zu besichtigen

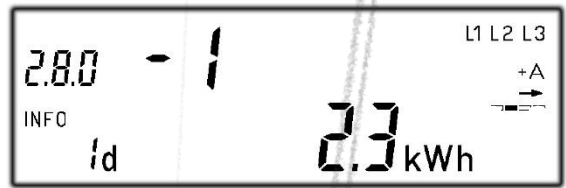


historischer Tageswert „-A“ oder  2 historische Jahreswerte „+A“ zu besichtigen

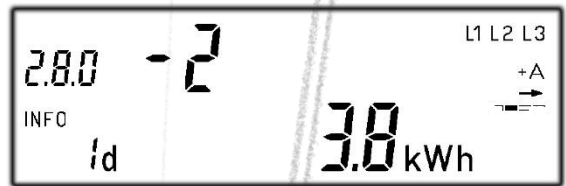


historischer Wochenwert „-A“

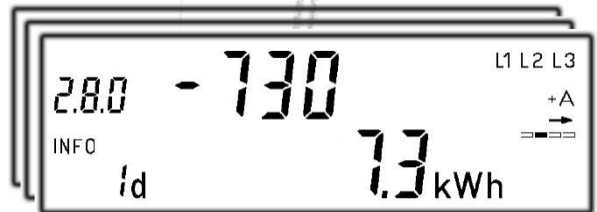
Oder  730 historische Tageswerte „-A“ zu besichtigen



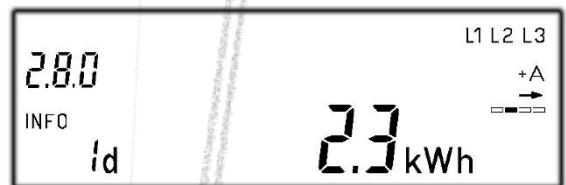
zweiter historischer Tageswert „-A“



alle 730 Tageswerte „-A“ zu besichtigen



Deaktivierung der Besichtigung des Tageswerts „-A“



historischer Wochenwert „-A“



historischer Monatswert „-A“ oder  104 historische Wochenwerte „-A“ zu besichtigen



- historischer Jahreswert „-A“ oder  24 historische Monatswerte „-A“ zu besichtigen



- Einstellung der Löschung von historischen Werten „+A“ und „-A“

- oder  2 historische Jahreswerte „-A“ zu besichtigen



- Zustand der INFO-Schnittstelle

- oder  Aktivierung der Löschung-Funktion



- historischer Wert „+A“ und „-A“ zu löschen



- Zustand der INFO-Schnittstelle



- Zustand der PIN-Eingabe

- oder  Aktivierung der Einstellung der INFO-Schnittstelle



Zustand der PIN-Eingabe



die Anzeige der zusätzlichen Information zu beenden

oder  die PIN-Eingabe als „off“ einzustellen, um die zusätzliche Information nochmal aufzurufen



die Anzeige der zusätzlichen Information zu beenden



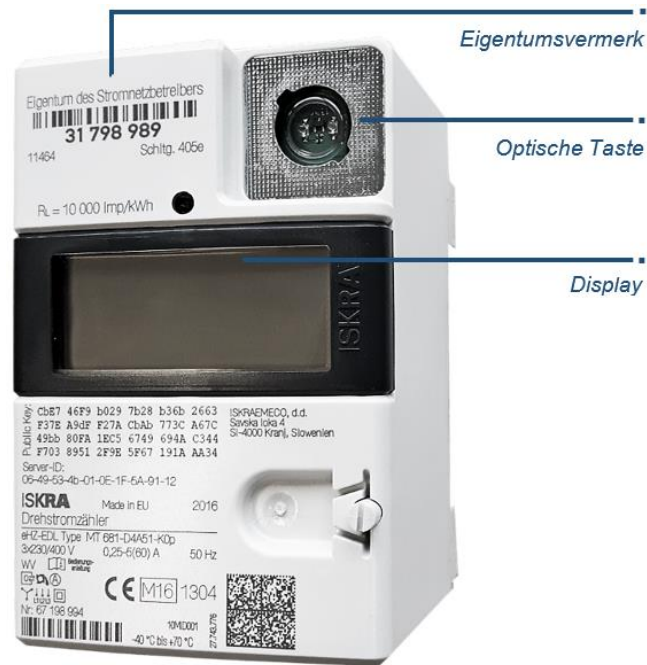
die zusätzliche Information nochmal aufzurufen

# MT681

## Der neue elektronische Stromzähler

Nutzen Sie jetzt die Vorteile Ihres neuen **EDL21-Zählers**. Dieser gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihren Messwert transparent zu betrachten, Einsparpotenziale zu erkennen und damit Kosten zu sparen. Neben dem gewünschten, aktuellen Zählerstand werden Ihnen in der zweiten Zeile „**INFO-Zeile**“ des Zählerdisplays zusätzlich nützliche Informationen zur Verfügung gestellt.

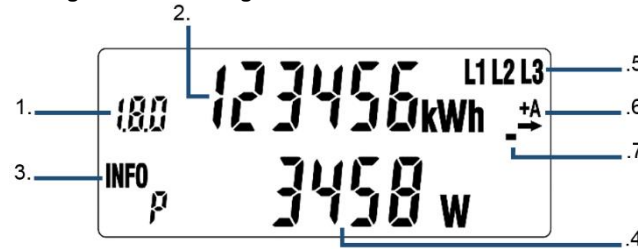
1. Aktuelle aus dem Netz bezogene Leistung
2. Messwert innerhalb eines selbst gewählten Zeitraums
3. Messwert innerhalb der letzten 24 Stunden
4. Messwert innerhalb der letzten 7 Tage
5. Messwert innerhalb der letzten 30 Tage
6. Messwert innerhalb der letzten 365 Tage



Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff sind Ihre persönlichen Messwerts-Daten automatisch durch eine 4-stellige PIN (persönliche Identifikationsnummer) geschützt. Diese erhalten Sie von Ihrem Energieversorger.

Zur Bedienung verfügt Ihr **EDL21-Zähler** über eine optische Taste auf der Vorderseite. Diese ermöglicht Ihnen die Steuerung des Zählerdisplays über Lichtimpulse einer handelsüblichen Taschenlampe oder LED (rot oder weiß).

## Anzeige und Bedienung



### 1. Tarifikennzeichnung

Die Tarifikennzeichnung ist eine genormte Kennzeichnung für den angezeigten abrechnungsrelevanten Messwert  
Bei der Verwendung als Eintarifzähler:

- 1.8.0 Gesamtverbrauch +A
- Bei der Verwendung als Zweitarifzähler:
- 1.8.1 Verbrauch Tarif 1 +A
- 1.8.2 Verbrauch Tarif 2 +A

Bei der Verwendung als Zweirichtungs- oder Lieferzähler  
2.8.0 Gesamtverbrauch -A

### 2. Abrechnungsrelevanter Zählerstand

Hier wird der aktuelle, abrechnungsrelevante Zählerstand in kWh dargestellt. Die Darstellung erfolgt mit 6 Stellen ohne Nachkommastellen.

### 3. INFO-Zeile für weitere Messwert-Informationen

In dieser Zeile werden die zusätzlichen Messwerte dargestellt.

- Pin:** PIN-Eingabe möglich
- P:** Aktuelle aus dem Netz bezogene Leistung
- E:** Messwert innerhalb eines selbst gewählten Zeitraums
- 1d:** Messwert innerhalb der letzten 24 Stunden
- 7d:** Messwert innerhalb der letzten 7 Tage
- 30d:** Messwert innerhalb der letzten 30 Tage
- 365d:** Messwert innerhalb der letzten 365 Tage
- 0.2.0:** Tarifsaltprogramm (falls vorhanden), Ausblenden der zusätzlichen Messwert-Informationen zum Schutz der Privatsphäre

### 4. Anzeige der Messwert-Informationen

Die zusätzlichen Messwerte werden je nach angezeigter Information mit verschiedenen Einheiten angezeigt.

- W:** Einheit für die aktuelle aus dem Netz bezogene Leistung (Watt)
- kWh:** Einheit für jeglichen Energie-Messwert (Kilowattstunde)

## 5. Spannungsversorgung

Im Normalfall wird der Stromzähler über 3 Phasen mit Spannung versorgt. Die Anzeige überwacht das Vorhandensein der Spannungsversorgung.

## 6. Anzeige der Energierichtungen

- + A: Sie beziehen Strom aus dem Netz des Energieversorgers
- A: Sie liefern Strom z. B. durch eine PV-Anlage

## 7. Simulation der Läuferscheibe

Diese Anzeige simuliert die Läuferscheibe eines herkömmlichen Stromzählers. Die Weiterschaltung der Segmente erfolgt in 100mWh Schritten

## Nutzung der zusätzlichen Messwert-Informationen

### Eingabe der PIN



Zur Eingabe der PIN leuchten Sie zwei Mal auf die optische Taste. Nach dem Displaytest (alle Anzeigeelemente werden eingeblendet) erfolgt die PIN-Abfrage.

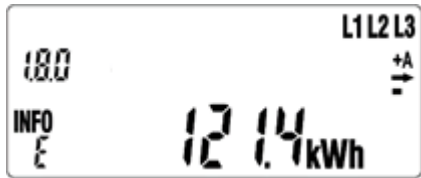
Zur Eingabe Ihrer persönlichen PIN leuchten Sie die optische Taste mehrfach kurz an. Es werden Ihnen nacheinander die Zähler 0 bis 9 angezeigt. Nachdem Sie die gewünschte Ziffer Ihrer PIN erreicht haben, warten Sie 3 Sekunden um auf die 2. Stelle der PIN zu springen. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle vier Ziffern Ihrer persönlichen PIN eingegeben sind. Die „**INFO-Zeile**“ ist nun dauerhaft aktiviert und kann durch Sie wieder abgeschaltet werden.

### Anzeige der historischen Werte



Die verschiedenen Messwerte können durch einzelnes Anblenden der optischen Taste aufgerufen werden.

## Historische Werte seit letzter Rückstellung



Der Endkunde hat die Möglichkeit, über das Bedienelement jederzeit diese historischen Wertezähler zurückzusetzen. Die „Historischen Werte seit letzter Nullstellung“ werden nicht automatisch zu ‚Null‘ gesetzt. Die Zählwerke arbeiten solange, bis sie manuell durch den Bediener zurückgesetzt werden.

Mit Erreichen des Zählerstands von 99999,9 wird der jeweilige „Historische Wert seit letzter Nullstellung“ zu 0,0 gesetzt. Erfolgt während der Anzeige von „CLr“ ein „langer Tastendruck (5 s)“, wechselt die Darstellung auf die Anzeige von „CLr on“. Mit diesem Wechsel werden die Daten noch nicht gelöscht. Erfolgt während der Anzeige von „CLr on“ ein „langer Tastendruck“ (5 s), werden die historischen Werte ‚+A‘/‚-A‘ seit letzter Nullstellung gelöscht. Das Löschen führt zu einem Sprung zum historischen Wert ‚+A‘ seit letzter Nullstellung, wenn vorhanden, ansonsten auf ‚-A‘. Erfolgt während der Anzeige von „CLr on“ ein „kurzer Klick“, wechselt die Anzeige zu „CLr“. Die Daten werden mit diesem Wechsel nicht gelöscht.

## Darstellung der historischen Werte

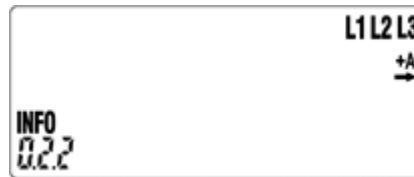


Für die historischen Werte „1 d“, „7 d“, „30 d“, „365 d“ erfolgt eine Aufzeichnung über 24 Monate. Dies bedeutet 730 „1d“, 104 „7 d“, 24 „30 d“, 2 „365 d“ Werte. Die einzelnen historischen Werten (730 x „1 d“, 104 x „7 d“, 24 x „30 d“, 2 x „365 d“) können über einen „langen Tastendruck“ (5 s) auf dem jeweiligen Wert ohne Counter erreicht werden. Durch einen „kurzen Klick“ werden die einzelnen historischen Werte (Counter zählt -1, -2, -3, usw.) zur Anzeige gebracht. Die Anzeige der historischen Werte kann über einen

„langen Tastendruck“ (5 s) oder über das Ende der Werteliste verlassen werden. Der Rücksprung erfolgt auf den historischen Wert ohne Counter welcher zum Aufruf benutzt wurde.

Die Anzeige der historischen Werte erfolgt zuerst für „+A“ (1.8.0), dann für „-A“ (2.8.0), falls die entsprechenden Zählwerke vorhanden sind.

## Ausblenden der zusätzlichen Messwert-Informationen



Um die zusätzlichen Messwert-Informationen wieder dauerhaft vor dem Zugriff durch andere Personen schützen, gehen Sie wie folgt vor:

Schalten Sie durch Anblinken der optischen Taste in der „*INFO-Zeile*“ bis zum Wert „0.2.2“. Leuchten Sie nun mit der Taschenlampe min. 5 Sekunden auf die optische Taste. Die Anzeige der zusätzlichen Messwert-Informationen ist nun ausgeschaltet und kann nur durch die wiederholte Eingabe der PIN zur Anzeige gebracht werden.

## Zusatzinformationen zur Verwendung

Dem Verwender dieser Geräte obliegen auf Grund eichrechtlicher Vorschriften Informationspflichten gegenüber den Stromkundinnen und -kunden, bei denen sie zum Einsatz kommen. In diesem Zusammenhang sind folgende Hinweise zu beachten:

Der Verwender hat für die Stromkunden, bei denen die Geräte verwendet werden, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Leistungs- und Arbeitswerte transparent zu machen. „Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen für die Stromkunden schaffen, unter Zuhilfenahme geeichter Anzeigen der bei ihnen verwendeten Zähler das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen zu können. Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

- welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt Ergebnisse geeichter Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und

- dass die angezeigten Werte, die Ergebnisse nicht geeichter Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

Die Messgeräte müssen im Übrigen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen auch für die Stromkunden gegeben ist.

Alle in der zweiten Zeile des Zählerdisplay dargestellten Werte dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke genutzt werden. Das betrifft insbesondere die Momentanleistung, die historischen Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d), sowie Verbrauchswerte seit Nullstellung.

Zeigen die Zähler im Display die Zeichenfolge FFFFFF an, ist ihre ordnungsgemäße Funktion nicht mehr gegeben. Die Geräte dürfen dann nicht mehr für Verrechnungszwecke eingesetzt und müssen ausgetauscht werden.

## Für Zähler mit im Display sichtbarer Uhrzeit:

Zähler mit im Display sichtbarer Uhrzeit befinden sich in der Betriebsart EDL40. Diese Geräte dürfen nur in Verbindung mit einer vertrauenswürdigen Signatur-Prüf- und Anzeige-Software eingesetzt werden und sind nur mit dieser zusammen ein dem Eichrecht entsprechendes Messsystem. Diese Software gestattet die Überprüfung der Richtigkeit von aus den Zählern fernübertragenen Messwerten.

Zähler mit im Display sichtbarer Uhrzeit dürfen nur dann für Verrechnungszwecke eingesetzt werden, wenn den Stromkundinnen und Stromkunden, bei denen die Geräte zum Einsatz kommen, eine entsprechende Display-Software zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf den Internetseiten der Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt unter [www.ptb.de](http://www.ptb.de), Suchwort „conferdisplaysoftware“



## EMH metering

GmbH & Co. KG

Neu-Galliner Weg 1 • 19258 Gallin  
GERMANY

Tel. +49 38851 326-0

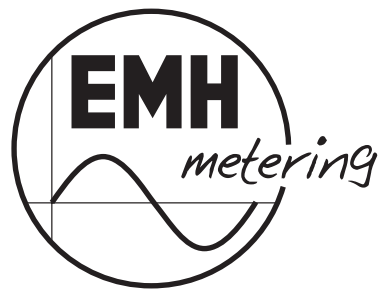
Fax +49 38851 326-1129

E-Mail [info@emh-metering.com](mailto:info@emh-metering.com)

Web [www.emh-metering.com](http://www.emh-metering.com)

Tel. +49 38851 326-1930 (Technischer Support)

E-Mail [support@emh-metering.com](mailto:support@emh-metering.com)



# eHZ Generation K

## Elektronischer Haushaltszähler

---

### **DE** Gebrauchsanleitung

Lieferumfang.....	2
Wichtige Hinweise .....	2
Allgemeine Beschreibung.....	6
Technische Daten .....	7
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente .....	8
Datenschnittstellen .....	12
Installation und Inbetriebnahme .....	15
Bedienung des Zählers.....	23
Abkürzungen .....	28
EU-Konformitätserklärung .....	30

## Lieferumfang

Bevor Sie mit dem Einbau und der Inbetriebnahme beginnen, kontrollieren Sie bitte den Inhalt des Kartons auf Vollständigkeit.

- 1 eHZ Gerät der Generation K
- 1 Gebrauchsanleitung



Sorgen Sie nach der Installation und Inbetriebnahme des Zählers dafür, dass die Gebrauchsanleitung dem Stromkunden zur Verfügung steht.

---

Sollte der Inhalt nicht vollständig oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihre Bezugsquelle. Lagern, verwenden und transportieren Sie das Gerät derart, dass es vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung geschützt ist.

## Wichtige Hinweise

Diese Gebrauchsanleitung ist Teil der Dokumentation. In dieser Anleitung sind alle Ausführungsvarianten des Gerätes aufgeführt. Möglicherweise sind daher Merkmale beschrieben, die auf Ihr Gerät nicht zutreffen.



Ausführliche Informationen zum Gerät entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch. Beachten Sie unbedingt auch alle Dokumente, die anderen Komponenten beiliegen.

---

## Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an:

- Techniker, die für die Montage, den Anschluss und die Instandhaltung der Geräte zuständig sind und
- Stromkunden, bei denen das Gerät zum Einsatz kommt.

Das Gerät darf ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ggf. den Bestimmungen, die für das Errichten von Fernmeldeeinrichtungen und -endgeräten maßgebend sind, installiert und in Betrieb genommen werden.



Alle für Sie als Stromkunde notwendigen Informationen zum Gerät entnehmen Sie den gesondert gekennzeichneten Kapiteln.

---

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Zähler ist ausschließlich zur Messung elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe Leistungsschild).

## Wartungs- und Gewährleistungshinweise

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden (z. B. durch Transport, Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch. Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist (z. B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und Witterungsbedingungen) sowie bei unsachgemäßer oder nachlässiger Verwendung bzw. Behandlung.

Die Plomben dürfen nur durch autorisierte Personen gebrochen werden!

## Pflege- und Entsorgungshinweise

### **GEFAHR!**

**Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

Zur Reinigung des Gehäuses des Zählers müssen alle Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein.

Reinigen Sie das Gehäuse des Gerätes mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel!

Die folgende Tabelle benennt die Komponenten und die Behandlung am Ende ihres Lebenszyklus.

Komponenten	Abfallsammlung und Entsorgung
Leiterplatten	Elektronikabfall: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
LEDs, LC-Display	Sondermüll: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
Metallteile	Wertstoff, wiederverwertbar: führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung zu.
Kunststoffteile	Führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung (Regranulierung), ggf. der Müllverbrennung (Energiegewinnung durch thermische Verfahren) zu.



## Informationen für den Stromkunden

### Hinweise für eichrechtkonforme Verwendung:

Der Verwender hat für die Stromkunden, bei denen die Geräte verwendet werden, das Zustandekommen der in Rechnung gestellten Arbeitswerte transparent zu machen. „Transparent machen“ heißt, durch Information die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Stromkunden unter Zuhilfenahme eichrechtkonformer Anzeigen der bei ihnen verwendeten Zähler das Zustandekommen der Rechnungsposten in der Stromrechnung nachvollziehen können.

Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

- welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt Ergebnisse eichrechtkonformer Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und
- dass angezeigte Werte, die Ergebnisse nicht eichrechtkonformer Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

Die Messgeräte müssen im Übrigen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen auch für die Stromkunden gegeben ist.

Alle dargestellten Werte in der 2. Zeile der Anzeige, die durch „INFO“ gekennzeichnet sind, dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke benutzt werden.

Das betrifft insbesondere die Momentanwirkleistung, die historischen Werte (1d, 7d, 30d, 365d; d = Tage) sowie die historischen Werte seit letzter Nullstellung.

Erscheint in der Anzeige die Zeichenfolge FF, ist keine ordnungsgemäße Funktion des Gerätes mehr gegeben. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Verrechnungszwecken eingesetzt und muss ausgetauscht werden.

Für Zähler mit sichtbarer Uhrzeit in der Anzeige gilt:

Erscheint im Normalbetrieb in der 2. Zeile der Anzeige „E40“ und ist die Uhrzeit anzeigbar, befindet sich der Zähler in der Betriebsart EDL40. In der Betriebsart EDL40 erzeugt der Zähler mit Zeitstempel versehene, durch Kryptologie eichrechtlich geschützte Messwerte elektrischer Arbeit. Differenzen dieser Werte können außerhalb des Zählers zur Realisierung von Rechnungsdaten (geschäftlicher Verkehr gemäß MessEG) verwendet werden. Der EDL40 Modus darf ausschließlich für den geschäftlichen Verkehr genutzt werden, wenn dieser konformitätsbewertet worden ist. Daher ist bei Geräten die Konformitätskennzeichnung **DE-M** gemäß MessEV, Artikel 14 auf dem Leistungsschild des jeweiligen Gerätes zu beachten. Dieser Zähler darf nur in Verbindung mit einer vertrauenswürdigen Signatur-Prüf- und Anzeige-Software eingesetzt werden und ist auch nur mit dieser zusammen ein dem Eichrecht entsprechendes Messsystem. Mit dieser Software wird überprüft, ob die fernübertragenen Messwerte wirklich aus dem entsprechenden Zähler stammen und korrekt sind. Der Zähler in der Betriebsart EDL40 darf nur dann für Verrechnungszwecke eingesetzt werden, wenn den Stromkunden, bei denen das Gerät zum Einsatz kommt, eine entsprechende Anzeige-Software zur Verfügung steht. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf den Internetseiten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter [www.ptb.de](http://www.ptb.de), Suchwort „conferdisplaysoftware“.

## Grundlegende Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende grundlegende Sicherheitshinweise:

- Halten Sie die ortsüblichen Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen ein.

# Allgemeine Beschreibung

- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie und Anzahl der Tarife (1, 2, 6, 8)<sup>1</sup>:
  - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperrre, Mehrtariflösung (entweder 1.8.0 oder 1.8.1, ..., 1.8.x)
  - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperrre, Mehrtariflösung (entweder 2.8.0 oder 2.8.1, ..., 2.8.x)
  - Zweirichtungszähler +A und -A, Mehrtariflösung (entweder x.8.0 oder x.8.1, ..., x.8.x)
  - Saldierender Zähler -A ( $2.8.0 = |-A| - |+A|$ )
- historische Werte über 24 Monate
- Prüf-LED
- Datenschnittstellen:
  - 1. optische unidirektionale Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle) auf der Zählervorderseite (unidirektional: Push Betrieb)
  - 2. optische bidirektionale Datenschnittstelle (MSB-Schnittstelle) auf der Zählerrückseite (bidirektional: Push-pull Betrieb)
  - optional: Wireless M-Bus-Schnittstelle (unidirektional)
- Funktionalität gemäß FNN-Lastenheft EDL (Elektronische Haushaltszähler - Funktionale Merkmale und Protokolle, Version 1.2)
- Bauform gemäß FNN-Lastenheft eHZ (Elektronische Haushaltszähler - in Stecktechnik, konstruktive Merkmale, Version 2.1)

<sup>1</sup> für Zähler mit Wireless M-Bus-Schnittstelle max. 2 Tarifregister möglich

## Technische Daten

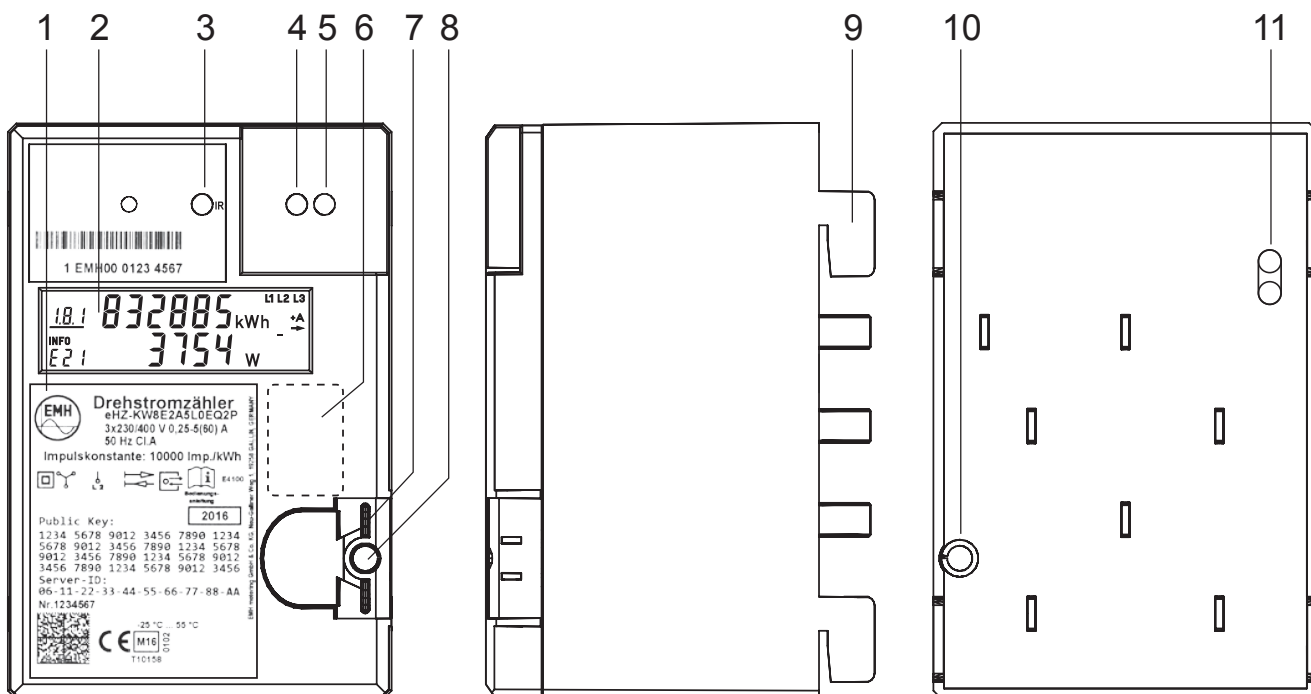
Spannung, Strom	siehe Leistungsschild
Frequenz	50 Hz
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: -25 °C...+55 °C Grenzbereich für den Betrieb: -40 °C...+70 °C Grenzbereich für Lagerung und Transport: -40 °C...+80 °C
Luftfeuchtigkeit	maximal 95 %, nicht kondensierend, gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30
Schutzklasse Gehäuse	II
Schutzart Gehäuse	IP 51
Brandeigenschaften	gemäß IEC 62052-11
Umgebungsbedingungen	mechanische: M1 gemäß Messgeräte- richtlinie (2014/32/EU) elektromagnetische: E2 gemäß Messge- räterichtlinie (2014/32/EU) vorgesehener Einsatzort: Innenraum gemäß EN 50470-1
Gewicht	ca. 400 g

# Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente

Vorderansicht

Seitenansicht  
von rechts

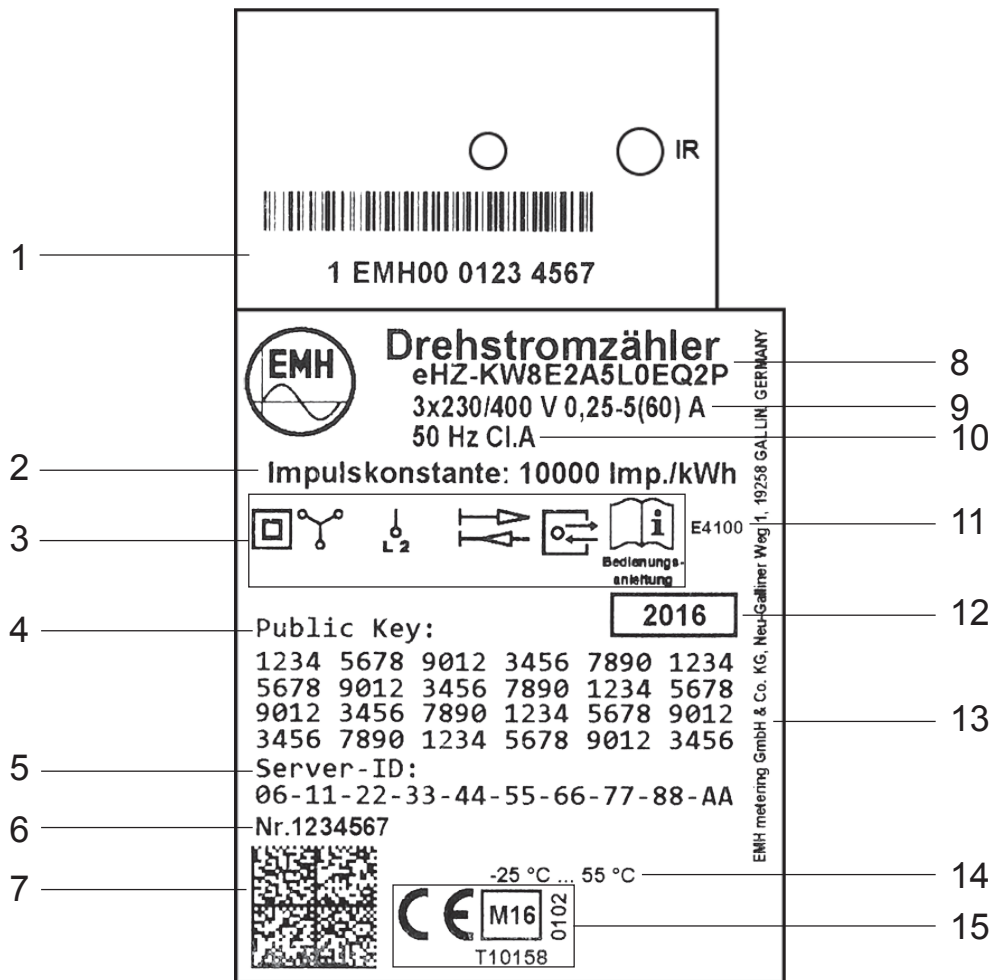
Rückansicht



1	Leistungsschild
2	Anzeige
3	Prüf-LED
4	Optisches Bedienelement
5	1. optische Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle)
6	Bereich für nationales Prüfsiegel (z. B. Nacheichnung)
7	Plombieröse
8	Plombierstift
9	Haltekralle
10	Austritt der Verschiebesperre (Plombierstift)
11	2. optische Datenschnittstelle (MSB)



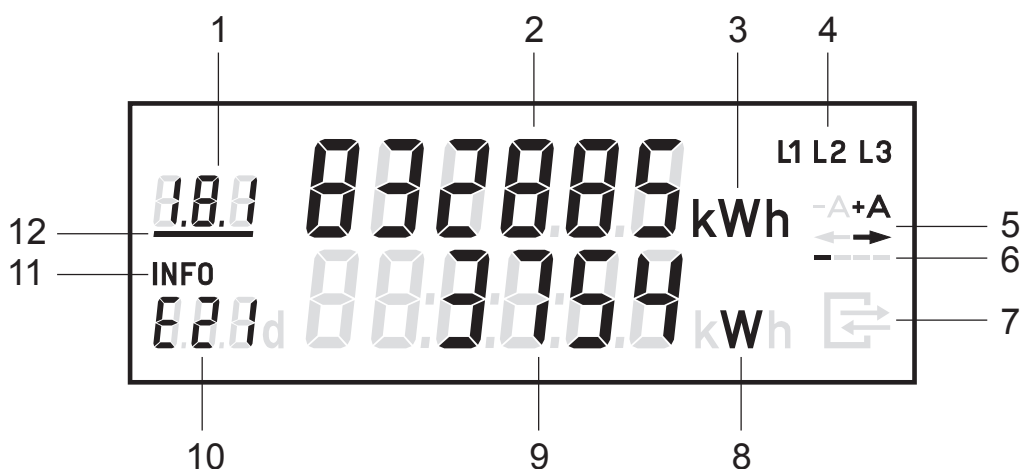
# Leistungsschild



1	Platz für Eigentumsbeschriftung
2	Impulskonstante der Prüf-LED
3	Sicherheits- und Verwendungshinweise
4	Public Key
5	Server-ID
6	Seriennummer
7	Data Matrix Code
8	Typbezeichnung und Typenschlüssel
9	Spannung und Strom
10	Frequenz und Genauigkeitsklasse
11	Schaltungsnummer
12	Baujahr
13	Herstelleradresse
14	Temperaturbereich
15	Konformitäts- und Zulassungskennzeichnung

## Anzeige

Bei der Anzeige handelt es sich um eine Flüssigkristallanzeige (LCD) mit folgendem Aufbau:



1	A	Anzeige des OBIS-Codes
2	A	Wertebereich
3	A	Einheit des angezeigten Wertes
4	S	Phasenanzeige
5	S	Anzeige der Energierichtung
6	S	Balkenanzeige als Ersatz für die sich drehende Läuferscheibe
7	S	Anzeige bei aktiver Kommunikation über die MSB-Schnittstelle
8	I	Einheit des angezeigten Wertes
9	I	Wertebereich
10	I	Kennzeichnung der nach EDL21, EDL40 angezeigten Werte
11	S	Kennzeichnung der 2. Zeile als Informationsanzeige
12	S	Anzeige des aktiven Tarifs

A = Abrechnungsrelevante Daten

S = Statusinformation

I = Informationsanzeige

## Beispiele für Anzeigen

### Einrichtungszähler, 2 Tarife im Normalbetrieb:

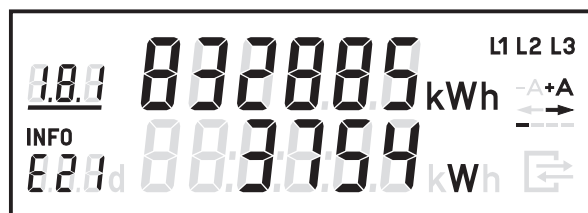


Abbildung 1

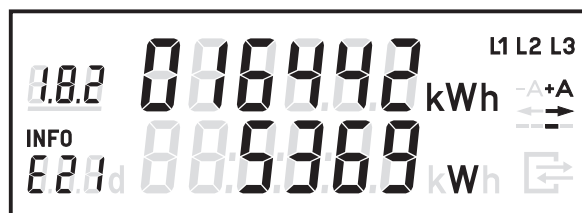


Abbildung 2

#### 1. Zeile der Anzeige:

- Abbildung 1 = Tarif 1: Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.1 aktiv
- Abbildung 2 = Tarif 2: Energiezählwerksstand OBIS-Code 1.8.2 inaktiv

#### 2. Zeile der Anzeige:

- Abbildungen 1 und 2 = INFO-Anzeige mit Betriebsart „E21“ (für EDL21-Modus) und Momentanwirkleistung P in W (Watt)

### Funktionen in der Betriebsart EDL21:

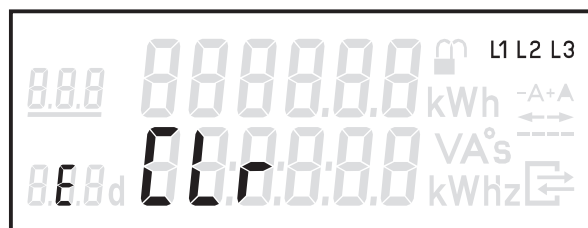


Abbildung 3

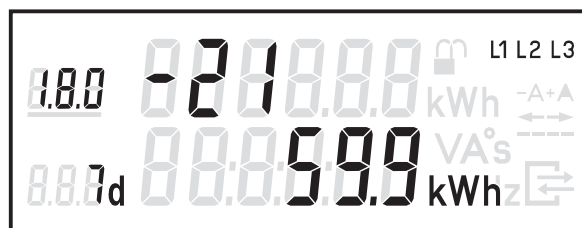


Abbildung 4

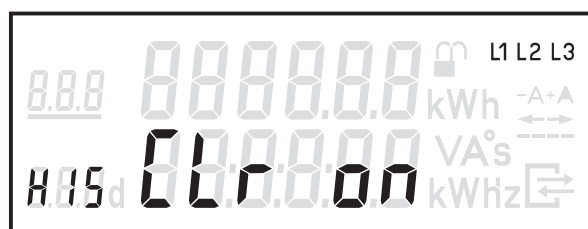


Abbildung 5

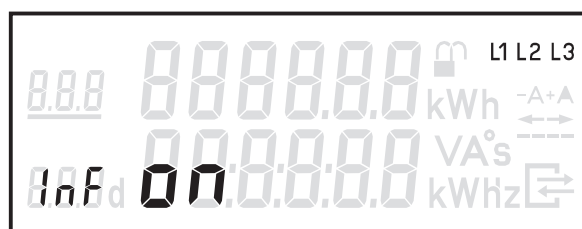


Abbildung 6

#### 1. Zeile der Anzeige:

- Abbildung 4 = Anzeige des Counters für den 21. historischen Wochenwert

#### 2. Zeile der Anzeige:

- Abbildung 3 = Freischalten zum Löschen des historischen Wertes seit letzter Nullstellung
- Abbildung 4 = Anzeige des 21. historischen Wochenwertes
- Abbildung 5 = Löschen der historischen Werte 1d, 7d, 30d und 365d
- Abbildung 6 = Aktivierung des „Vollständigen Datensatzes“ auf der INFO-Schnittstelle

## Datenschnittstellen

Der Zähler verfügt über 2 optische Datenschnittstellen, die in Anlehnung an die IEC 62056-21 ausgeführt sind.

Auf der Vorderseite befindet sich eine unidirektionale Schnittstelle (INFO-Schnittstelle), die dem Endkunden zugänglich ist und per Konfiguration freigegeben wird.

Auf der Rückseite befindet sich eine bidirektionale D0-Schnittstelle, die durch eine Betriebsplombe schützbar ist und dem MSB als Kommunikationsschnittstelle dient.

Auf beiden Schnittstellen wird ein identischer Datensatz ausgegeben, der durch den MSB konfigurierbar ist.

Als Kommunikationsprotokoll wird SML verwendet. Die Baudrate beträgt 9600 Baud fest. Die maximale Übertragungszeit eines Datentelegramms beträgt ca. 400 ms.

### Registerauflistung („Vollständiger Datensatz“)

OBIS-T-Kennzahl	Bezeichnung	Einrichtungszähler +A	Einrichtungszähler -A	Zweirichtungszähler +A/-A	Saldierender Zähler
81 81 C7 82 03 FF	Hersteller-Kennung	X	X	X	X
01 00 00 00 09 FF	Geräte-Identifikation	X	X	X	X
01 00 01 08 00 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, tariflos	X		X	
01 00 01 08 01 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif 1	X		X	
01 00 01 08 02 FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif 2	X		X	
01 00 01 08 0x FF	Zählwerk positive Wirkenergie, Tarif x	X		X	
01 00 02 08 00 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, tariflos		X	X	X
01 00 02 08 01 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif 1		X	X	
01 00 02 08 02 FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif 2		X	X	
01 00 02 08 0x FF	Zählwerk negative Wirkenergie, Tarif x		X	X	

OBIS-T-Kennzahl	Bezeichnung	Ein- rich- tungs- zähler +A	Ein- rich- tungs- zähler -A	Zwei- rich- tungs- zähler +A/-A	Saldie- render Zähler
01 00 10 07 00 FF	Aktuelle positive Wirkleistung (nur beim „Vollständigen Datensatz“)	X	X	X	X
01 00 01 11 00 FF	Signierter Zählerstand (nur im EDL40-Modus)	X		X	
81 81 C7 82 05 FF	Public Key	X	X	X	X

## Vordere Datenschnittstelle

Jeder Zähler verfügt über eine für den Endkunden zugängliche optische Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle). Diese unidirektionale Infrarot-Datenschnittstelle sendet lastabhängig alle 1...4 s entweder einen „Reduzierten“ oder „Vollständigen Datensatz“ (Push Betrieb).

Der „Reduzierte Datensatz“ enthält keinen Wert für die Momentanwirkleistung, die Zählwerksstände werden in kWh ausgegeben.

Der „Vollständige Datensatz“ enthält alle Werte (siehe auch Tabelle Registerauflistung auf Seite 12), die Zählwerksstände werden ungekürzt ausgegeben (siehe auch Kapitel „Zählwerksauflösungen“ auf Seite 14).

Standardmäßig ist im Zähler der „Reduzierte Datensatz“ eingestellt.

Bei aktiviertem PIN-Schutz wird der „Vollständige Datensatz“ nach erfolgreicher PIN-Eingabe ausgegeben. Die Aktivierung des „Reduzierten Datensatzes“ erfolgt über die Anzeige „Schaltprogrammnummer“ (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 23) oder bei eingestellter „Automatischer Aktivierung des PIN-Schutzes nach 120 s“.

Über das optionale Menü „InF“ besteht die Möglichkeit, den Datensatz festzulegen (nach korrekter PIN-Eingabe).

- InF on = Vollständiger Datensatz wird gewünscht
- InF OFF = Reduzierter Datensatz wird gewünscht

Mit einer langen Betätigung ( $t > 5$  s) des optischen Bedienelementes kann zwischen „on“ und „OFF“ gewechselt werden.

Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler immer mit dem „Reduzierten Datensatz“, sofern die „Automatische Aktivierung des PIN-Schutzes nach 120 s“ eingestellt ist.

## Rückwärtige Datenschnittstelle

Jeder Zähler verfügt über eine per Betriebsplombe schützbarere Datenschnittstelle (MSB-Schnittstelle).

Diese bidirektionale Infrarot-Datenschnittstelle dient dem MSB als Kommunikationsschnittstelle (Push-pull Betrieb) für folgende Aufgaben:

- permanente Ausgabe der abrechnungsrelevanten Messwerte (Impulsersatz)
- Prüfung des Zählers
- Setzen und Lesen von Zählerparametern
- Leeren/Nullstellen des Ringspeichers für die gleitende Berechnung der historischen Werte
- Fernabfrage des Zählers, Tarifsteuerung und Mehrtarifanzeige
- Aktivierung des EDL40-Modus
- Synchronisation der SW-Uhr (EDL40)

## Wireless M-Bus Datenschnittstelle

Die Wireless M-Bus Datenschnittstelle ist unidirektional ausgeführt. Sie überträgt die gleichen Daten wie die vordere Datenschnittstelle in Form des „Vollständigen Datensatzes“.

## Zählwerksauflösungen

	Anzeige			Datensatzauflösung	
	Vor- und Nachkommastelle		Einheit	Direkt-messender Zähler	Mess-wandler-zähler
	Direkt-messender Zähler	Mess-wandler-zähler			
Arbeitszählwerk	6,0	5,1	kWh	0,1 Wh	0,01 Wh
Momentanwirkleistung	5,0	4,1	W	0,1 W	0,01 W
historischer Wert seit letzter Nullstellung	5,1	4,2	kWh	---	---
historische Werte	5,1	4,2	kWh	---	---

# Installation und Inbetriebnahme

## Den Zähler montieren

### **GEFAHR!**

**Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

Bei beschädigten Haltekralen besteht die Gefahr mit Kontakten in Berührung zu kommen, die Netzspannung führen können.

- Überprüfen Sie vor Montage des Zählers die Haltekralen auf Unversehrtheit, da sonst der sichere Halt in der BKE nicht gewährleistet ist.
- Bei beschädigten Haltekralen dürfen Sie den Zähler nicht verwenden.

### **ACHTUNG!**

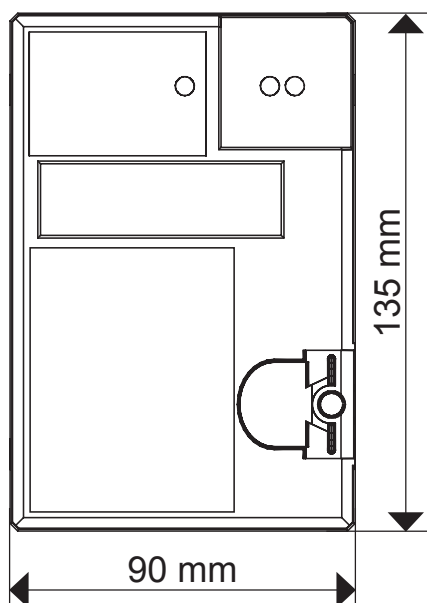
**Beschädigte und verbogene Kontakte können zu Sachschäden führen!**

- Überprüfen Sie vor Montage des Zählers die Kontakte auf Unversehrtheit (gemäß E DIN 43863-6).
- Bei beschädigten und verbogenen Kontakten dürfen Sie den Zähler nicht verwenden.

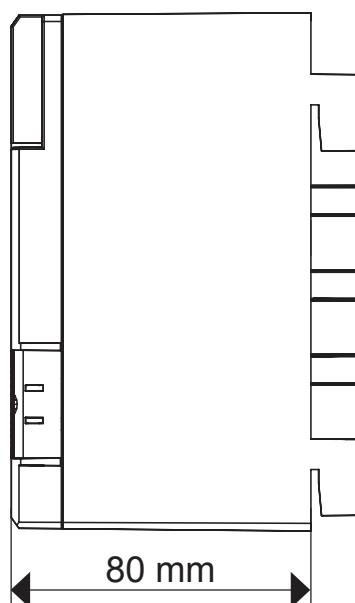
Der Zähler ist für die Montage auf eHZ-Zählerplätzen geeignet. Dazu wird der Zähler auf den Zählerplatz aufgesteckt.

Die folgenden Abbildungen zeigen die für die Montage relevanten Maße.

**Vorderansicht**



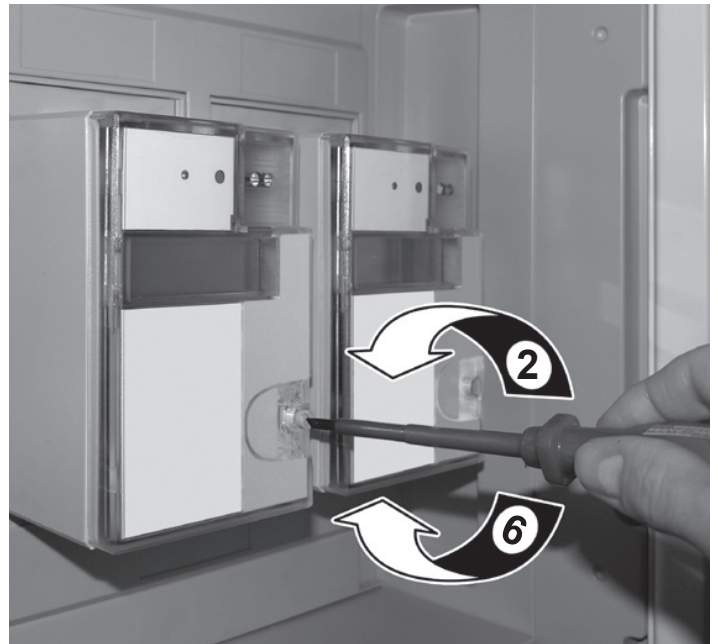
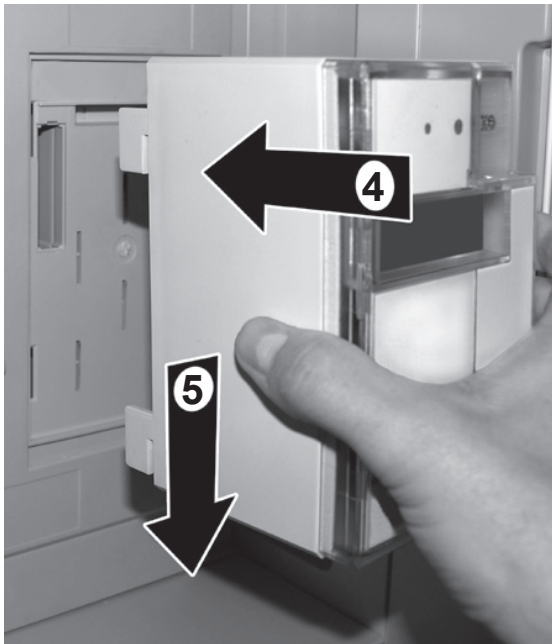
**Seitenansicht von rechts**





Um den Zähler zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Montageort und machen Sie sich mit bereits bestehenden Installationen vertraut.
2. Drehen Sie den Plombierstift mit einem Schraubendreher heraus. Die Verschiebesperre öffnet sich.
3. Überprüfen Sie die Haltekrallen und Kontakte auf Unversehrtheit.
4. Stecken Sie den Zähler auf den Zählerplatz bzw. auf den Adapter auf.
5. Drücken Sie den Zähler nach unten bis er eingerastet ist.
6. Drehen Sie den Plombierstift hinein. Die Verschiebesperre schließt sich. Somit ist ein Hochschieben des Zählers nicht mehr möglich!
7. Sichern Sie den Zähler vor unbefugtem Zugriff mit einer Plombe.



Wird ein herkömmlicher Zähler durch einen eHZ ersetzt, muss ein spezieller Adapter (z. B. BKE-A) verwendet werden.

Beachten Sie bei der Installation oder beim Wechseln des Adapters unbedingt die entsprechende Produktdokumentation.





## Den Zähler auswechseln

Der Wechsel von eHZ-Zählern kann unter Spannung erfolgen.  
Ein Abschalten des Kunden ist somit nicht notwendig.



Beim Wechsel eines Messwandlerzählers ist das manuelle Kurzschließen des Sekundärkreises nicht notwendig, da dies automatisch durch die BKE nach DIN VDE 0603-5 erfolgt.

## Den Zähler anschließen

### Zähler mit Wandleranschluss



#### **GEFAHR!**

**Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!**

- Sichern Sie Zähler mit Wandleranschluss im Spannungspfad mit einer Vorsicherung von  $\leq 6$  A nach geltenden technischen Richtlinien ab.
- Sichern Sie die Strompfade gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.

#### **ACHTUNG!**

**Unsachgemäße Installation birgt das Risiko von Betriebsstörungen und Sachschäden, da systembedingt die Sekundärseite Netzpotential führt!**

- Erden Sie nicht die Sekundärseite des Stromwandlers.
- Verwenden Sie keinen 3-phasigen Kombi-Stromwandler mit verbundener „K“-Klemme.
- Kennzeichnen Sie in der Anlage, dass die Sekundärseite des Stromwandlers Netzpotential führt.

## Zähler für den direkten Anschluss

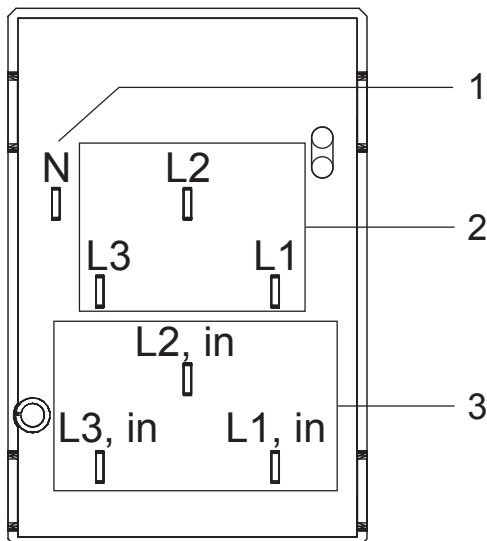


### GEFAHR!

**Unsachgemäße Installation gefährdet Leben und Gesundheit und birgt das Risiko von Betriebsstörungen und Sachschäden!**

- Verwenden Sie vor dem Zähler mit direktem Anschluss eine Überstromschiene für maximal 63 A gemäß gültiger TAB (z. B. ein SH-Schalter).
- Sichern Sie die Anschlusspfade unter Einhaltung der geltenden technischen Richtlinien gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Zählers und sind wie folgt angeordnet:



1	Neutralleiter
2	Stromabgänge
3	Stromzuführungen „in“

### Anzeigetest ausführen

Nach Anlegen der Spannung befindet sich der Zähler im Anzeigetest, d. h. alle Symbole der Anzeige leuchten dauerhaft für ca. 15 s. Im Normalbetrieb kann der Anzeigetest mit dem optischen Bedienelement aufgerufen werden.

### Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme

Nach dem Anzeigetest beim Anlegen der Spannung erscheinen für jeweils ca. 5 s die Firmware-Versionsnummer und die Firmware-Prüfsumme.

## Phasenanzeige und Installationsfehlererkennung

Die Anzeige der Symbole L1, L2 und L3 signalisieren das Anliegen der einzelnen Phasenspannungen. Der Ausfall einer Phase wird durch das Erlöschen des Symbols dargestellt.

## Anzeige der Betriebszustände

### Der Zähler ist unterhalb der Anlaufschwelle

- Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Die Balkenanzeige sowie die Anzeige der Energierichtung sind aus.

### Der Zähler ist oberhalb der Anlaufschwelle

- Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Mit jeder Registrierung von 100 mWh (direktmessender Zähler) oder 10 mWh (Messwandlerzähler, Sekundärmessung) im Datentelegramm wandert der Balken, im Sinne einer sich drehenden Läuferscheibe, eine Stelle weiter. Ab ca. 1 kW findet keine schnellere Veränderung mehr statt. Die Energierichtungsanzeige ist aktiv.

## Prüf-LED

Die Prüf-LED dient der Ausgabe von energieproportionalen Wirkenergieimpulsen. Diese Anzeige erfolgt im Infrarot-Bereich und ist deshalb ohne technische Hilfsmittel nicht wahrnehmbar. Die Prüf-LED dient ausschließlich der metrologischen Prüfung des Zählers.

Die Impulskonstante beträgt 10 000 Imp./kWh (direktmessender Zähler) oder 100 000 Imp./kWh (Messwandlerzähler, Sekundärmessung) mit einer Impulslänge von 5 ms.

Misst der Zähler keinen oder einen Strom unterhalb seiner Anlaufschwelle, befindet sich der Zähler im Stillstand. In diesem Fall sendet die Prüf-LED keine Impulse. Misst der Zähler oberhalb seiner Anlaufschwelle, werden die energieproportionalen Impulse auf der Prüf-LED ausgegeben.

## Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung

Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die permanent während des Betriebs durchgeführt wird. Wird ein Fehler festgestellt, wird dies in der 1. Zeile der Anzeige durch „FF“ signalisiert. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Abrechnungszwecken herangezogen werden. Die Rücksetzung des Fehlercodes kann nur im Werk erfolgen.

## Prüfung des Zählers

Die Prüfung des Zählers erfolgt über die optische Datenschnittstelle oder die Prüf-LED. Zur Prüfung ist kein spezieller Prüfmodus notwendig, da die Auflösung der Datensätze bereits ausreichend hoch ist.

## Tarifsteuerung

Die Tarifsteuerung erfolgt über ein MSB-Zusatzmodul (z. B. Tarifschaltgerät) und wird durch das Setzen des Parameters „Externe Tarifierung“ über die rückwärtige MSB-Schnittstelle aktiviert. Dieser Parameter muss zyklisch (60 s) aktiviert werden, da der Zähler ansonsten in den Eintarifbetrieb wechselt.

Zur Darstellung aller Tarifzählwerke auf der Anzeige ist es notwendig, den Parameter „auf dem Display sichtbare Tarifregister“ zu setzen und zyklisch (450 s) zu aktivieren. Dieser Befehl muss vor der Tarifsteuerung erfolgen, da er sonst abgelehnt wird.

Die Ausgabe des Datensatzes auf der MSB-Schnittstelle wird von diesem Parameter nicht beeinflusst. Nach einem Spannungsausfall befindet sich der Zähler automatisch im Eintarifbetrieb. Um wieder in den Mehrtarifbetrieb zu gelangen, müssen die entsprechenden Parameter zur Tarifsteuerung gesetzt werden.

## EDL-Funktionalität

Der erweiterte Funktionsumfang gemäß der Betriebsart EDL40 kann nur durch den MSB für den einzelnen Stromkunden aktiviert werden.

Im EDL21-Modus werden im Mehrtarifbetrieb in der 1. Zeile der Anzeige je nach Zählerausführung die konfigurierten Energiezählwerke (1.8.1, ..., 1.8.x und/oder 2.8.1, ..., 2.8.x) alternierend (jeweils 10 s Anzeigedauer) dargestellt.

Im EDL40-Modus wird das tariflose Energiezählwerk (1.8.0 und/oder 2.8.0) dargestellt. Die Bedienung der 2. Zeile der Anzeige erfolgt mittels des optischen Bedienelementes (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 23) durch Lichtimpulse einer fokussierenden Taschenlampe.

Im Normalbetrieb wird in der 2. Zeile der Anzeige die Betriebsart („E21“ für den EDL21-Modus bzw. „E40“ für den EDL40-Modus) und die Momentanwirkleistung (bei deaktiviertem PIN-Schutz) bzw. nur die Betriebsart (bei aktiviertem PIN-Schutz) angezeigt.

Folgende Informationen wurden als „schützenswerte Daten“ im Sinne des Datenschutzes für die Anzeige definiert:

- Momentanwirkleistung
- historische Werte (1d, 7d, 30d, 365d)
- historischer Wert seit letzter Nullstellung

Für unterschiedliche Anwendungsfälle kann der MSB zu den schützenswerten Daten folgende Einstellungen am Gerät vornehmen:

- geschützt (schützenswerte Daten nicht anzeigbar)
- geschützt über PIN (schützenswerte Daten über PIN-Eingabe anzeigbar)
- kein Schutz (schützenswerte Daten immer anzeigbar)

### Betriebsart EDL21 (x = angezeigter Wert)

Anzeige	Anwendungsfall Information	geschützt	geschützt über PIN: PIN korrekt	geschützt über PIN: PIN falsch	kein Schutz	max. Anzahl Werte
	Anzeigetest	x	x	x	x	
Pin	PIN-Eingabe		x	x		
P	Momentanwirkleistung		x		x	1
E	Historischer Wert seit letzter Nullstellung		x		x	1
1d	Historischer Tageswert		x		x	730
7d	Historischer Wochenwert		x		x	104
30d	Historischer Monatswert		x		x	24
365d	Historischer Jahreswert		x		x	2
InF*	Datensatz INFO-Schnitt- stelle	x	x		x	
0.2.2	Schaltprogrammnummer	x	x		x	

\* nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametrier ist

Die historischen Werte (1d, 7d, 30d, 365d) sind nicht an die astronomische Uhr gekoppelt, sondern hängen von der Betriebszeit ab. Die Werte werden alle 24 Stunden aktualisiert. Solange keine vollständigen Werte über 1d, 7d, 30d, 365d vorliegen, erscheint in der Anzeige „.-.“.

## Betriebsart EDL40 (x = angezeigter Wert)

Anzeige	Anwendungsfall Information	ge- schützt	geschützt über PIN: PIN korrekt	geschützt über PIN: PIN falsch	kein Schutz
	Anzeigetest	x	x	x	x
0.9.1	Zeit (HH:MM:SS)	x	x	x	x
0.9.2	Datum (DD.MM.JJ)	x	x	x	x
PIIn	PIN-Eingabe		x	x	
P	Momentanwirkleistung		x		x
InF*	Datensatz INFO-Schnittstelle	x	x		x
0.2.2	Schaltprogrammnummer	x	x		x

\* nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametrier ist

Die EDL40-Funktion wird bei einer Tarifierung außerhalb des Zählers vom MSB aktiviert. Dabei werden automatisch die historischen Werte (E, 1d, 7d, 30d, 365d) deaktiviert, um widersprüchliche Verbrauchsinformationen zu einem externen System zu vermeiden.

Der Zähler gibt zusätzlich im Datensatz den Inhalt des Totalregisters mit einer Signatur, Datum und Zeitstempel auf beiden Datenschnittstellen aus.

Zu diesem Zweck wird im EDL40-Modus die interne Uhr des Zählers aktiviert, die ebenfalls über die MSB-Schnittstelle synchronisiert wird.

Das Signaturverfahren ist manipulationssicher und von der PTB anerkannt.

Der auf dem Zähler angegebene Public Key dient der Verifizierung der Signatur.

Die Tarifierung erfolgt extern über die signierten Zählerstände.

## Bedienung des Zählers

### Anzeigensteuerung

Für die Bedienung des Zählers mittels optischen Bedienelementes gilt:

#### **K = kurzes Betätigen ( $t < 2 \text{ s}$ ):**

- bei aktiviertem PIN-Schutz: Eingabe der PIN und Freischalten der EDL-Informationsanzeige
- Weiterschalten zum nächsten Listenwert in der 2. Zeile der Anzeige

#### **L = langes Betätigen ( $t > 5 \text{ s}$ ):**

- Löschen des historischen Wertes seit letzter Nullstellung (über das Menü „E CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Aktivierung/Deaktivierung der einzelnen historischen Werte zu 1d, 7d, 30d, 365d (Counter) (siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Löschen der historischen Werte 1d, 7d, 30d, 365d (über das Menü „HIS CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
- Aktivierung/Deaktivierung des „Vollständigen Datensatzes“ auf der INFO-Schnittstelle (über das optionale Menü „InF“, siehe auch nachfolgendes Kapitel und Kapitel „Vordere Datenschnittstelle“ auf Seite 13)
- Reaktivierung des „Reduzierten Datensatzes“ (sofern das optionale Menü „InF“ nicht parametrisiert ist) und des PIN-Schutzes, bei Anzeige der Schaltprogrammnummer (0.2.2) und aktivierter PIN-Benutzung (siehe auch nachfolgendes Kapitel)

Der historische Wert seit letzter Nullstellung kann, ähnlich wie ein Tageskilometerzähler am PKW, jederzeit zurückgesetzt werden. Somit ist der Messzeitraum frei wählbar.

### Menüführung im EDL21-Modus

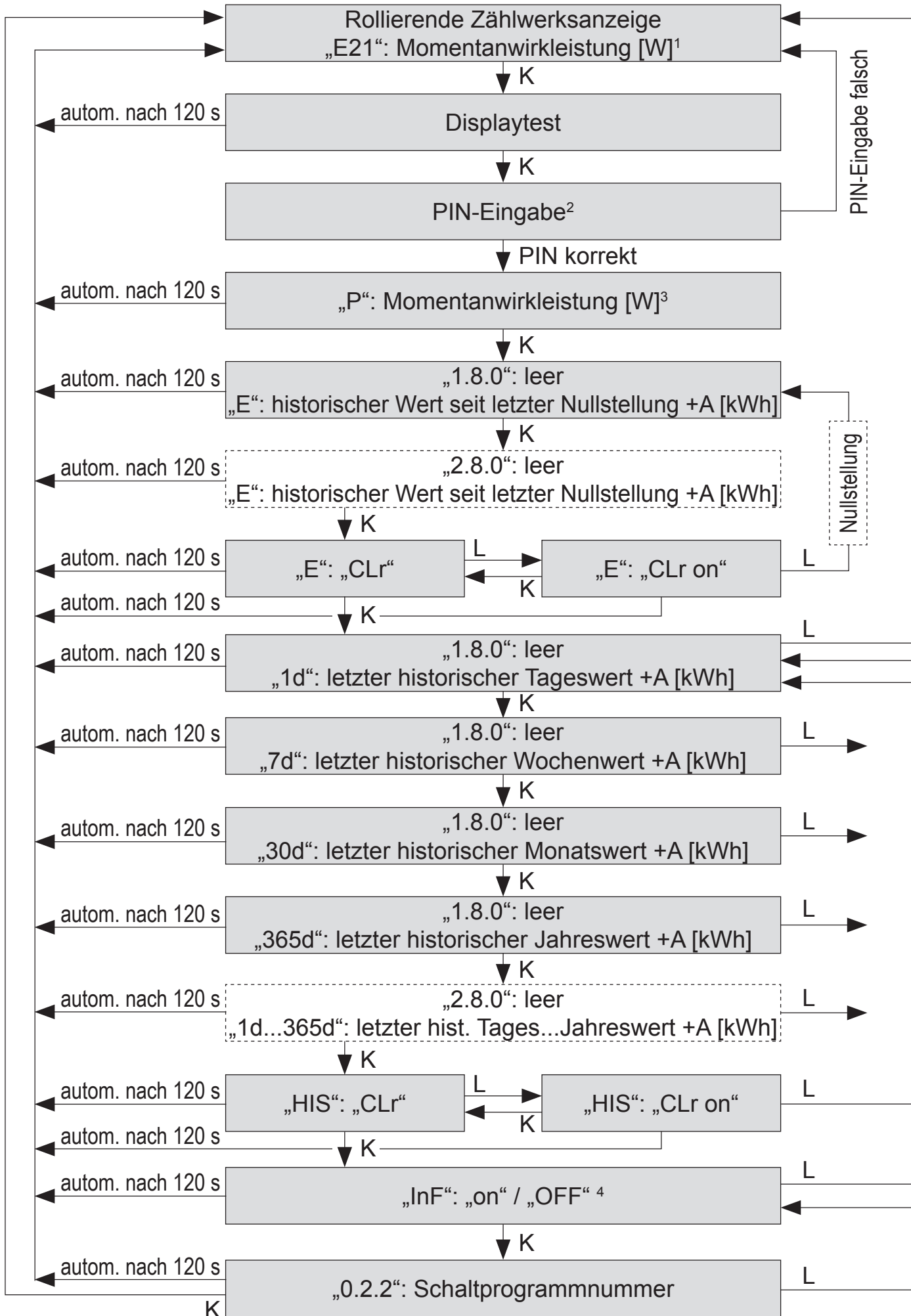
Menüführung am Beispiel eines Einrichtungszählers +A.



Die Berechnung der historischen Werte erfolgt auf Grundlage der tariflosen Energiezählwerke.

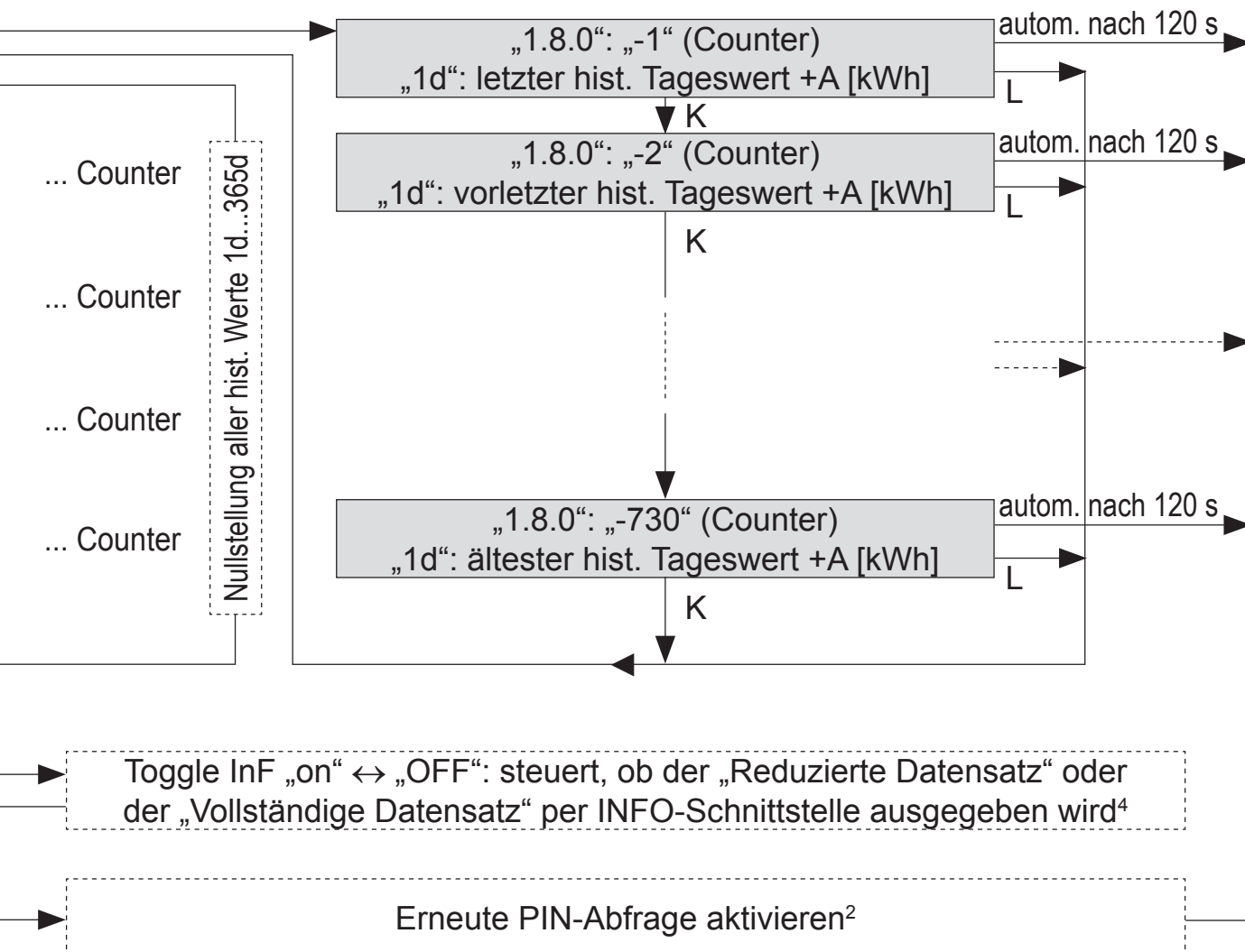
---



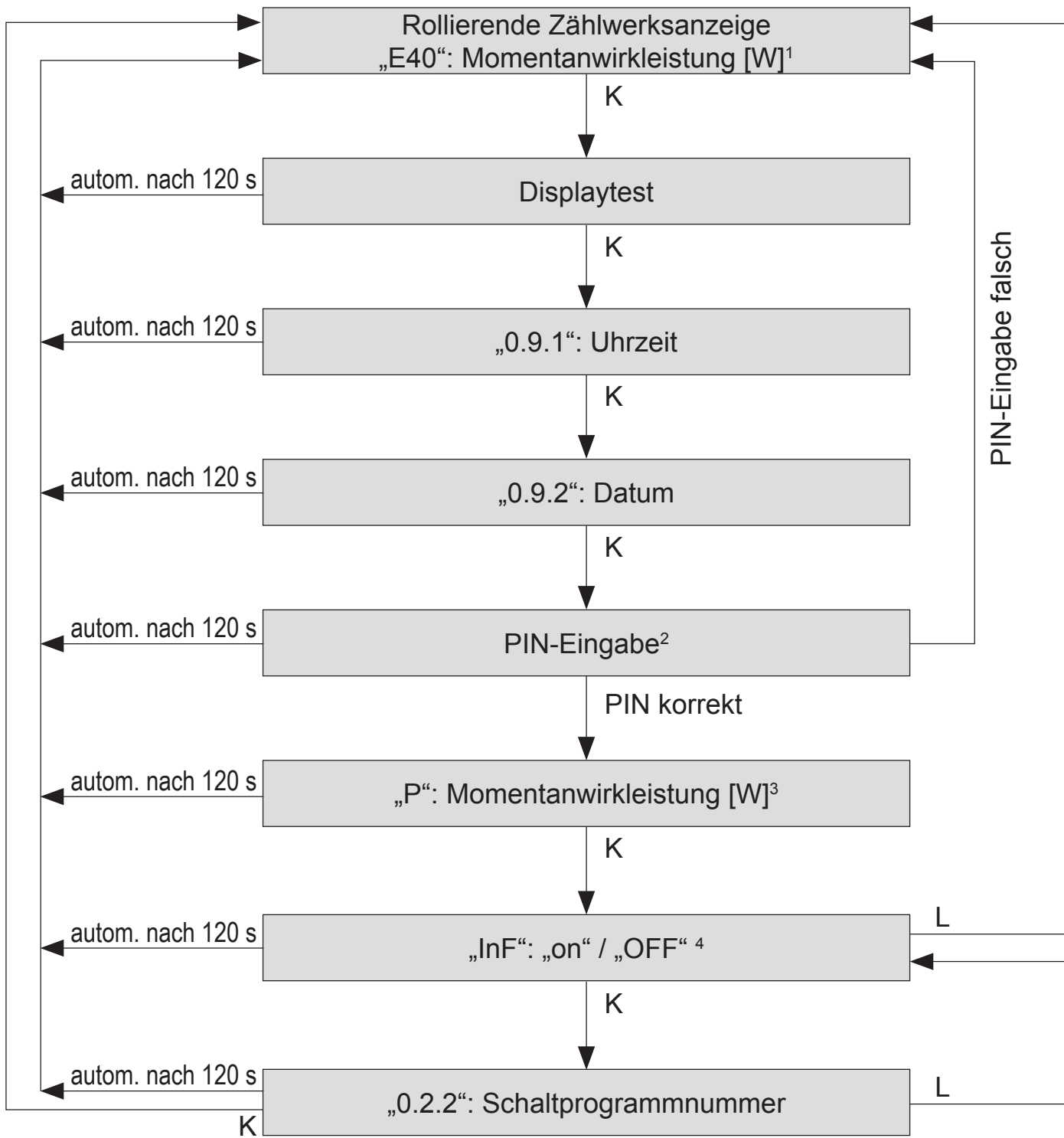




- <sup>1</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert und Zugriffsschutz deaktiviert oder PIN korrekt
- <sup>2</sup> nur, wenn Zugriffsschutz aktiviert
- <sup>3</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert
- <sup>4</sup> nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametriert ist



## Menüführung im EDL40-Modus



<sup>1</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert und Zugriffsschutz deaktiviert oder PIN korrekt

<sup>2</sup> nur, wenn Zugriffsschutz aktiviert

<sup>3</sup> nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert

<sup>4</sup> nur, wenn Bedienung nach FNN-Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3 parametrier ist

Toggle InF „on“ ↔ „OFF“: steuert, ob der „Reduzierte Datensatz“ oder der „Vollständige Datensatz“ per INFO-Schnittstelle ausgegeben wird<sup>4</sup>

Erneute PIN-Abfrage aktivieren<sup>2</sup>

## PIN-Eingabe

Bei aktiviertem PIN-Schutz und noch nicht erfolgter Freischaltung des Schutzes mittels korrekter PIN wird in der Aufrufliste vor der Ausgabe der schützenswerten Daten eine 4-stellige PIN-Eingabe verlangt.



Bewahren Sie die PIN sorgfältig auf, da diese ggf. für das nächste Freischalten oder Freischalten nach Spannungswiederkehr der schützenswerten Daten benötigt wird.

Gehen Sie bei der Eingabe der PIN wie folgt vor:

1. Darstellung: - 0 - - - -
2. Geben Sie die 1. Ziffer Ihrer PIN ein, indem Sie das optische Bedienelement kurz (< 2 s) betätigen. Mit jeder weiteren kurzen Betätigung wird die Ziffer um 1 hochgezählt.
3. Nach einer Wartezeit von 3 s geben Sie die 2. Ziffer ein.  
Darstellungsbeispiel: - 3 0 - - -
4. Gleiches gilt für die 3. und 4. Ziffer.
5. Haben Sie Ihre 4-stellige PIN eingegeben, wird diese überprüft. Ist die PIN korrekt, wird die Anzeige vollständig aktiviert und Sie können den Zähler bedienen. Ist die PIN falsch, wechselt die Anzeige wieder in den Normalbetrieb.

## Automatischer Rücksprung

Erfolgt innerhalb von 120 s keine weitere Eingabe mittels optischen Bedienelementes, springt die Anzeige automatisch in den Normalbetrieb zurück.

## Abkürzungen

A	Wirkenergie
+A	positive Wirkenergie (Kunde bezieht von EVU)
-A	negative Wirkenergie (Kunde liefert an EVU)
A	Betragsmessung von A
BKE	Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung

BKE-A	Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung, Adapterausführung
CLr	Clear (Löschen)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EDL	Energiedienstleistung
EDL21	Zähler mit Funktionsumfang nach EDL mit interner Tarifierung
EDL40	Zähler mit Funktionsumfang nach EDL mit externer Tarifierung
EN	Europäische Norm
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb (Arbeitsgruppe im VDE)
HIS	Historische Werte
ID	Identification (Identifizierung)
IEC	International Electrotechnical Commission
InF	INFO-Schnittstelle
IP	Ingress Protection (Schutz-Klassifikation)
L1, L2, L3	Außenleiter
LC	Liquid Crystal (Flüssigkristall)
LED	Leuchtdiode
MSB	Messstellenbetreiber
N	Neutralleiter
OBIS	Object Identification System (Kennzahl zur Identifikation von Messwerten/Daten)
PIN	Personal Identity Number (Persönliche Kennzahl; Geheimnummer)
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
SH	Selektiver Hauptleitungsschutz
SML	Smart Message Language
SW	Software
t	Betätigungsdauer
TAB	Technische Anschlussbedingungen
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.

# EU-Konformitätserklärung



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

**Der Hersteller**  
The manufacturer

EMH metering GmbH & Co. KG  
Neu-Galliner Weg 1  
19258 Gallin  
GERMANY

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt  
declares under his sole responsibility that the following product

Produktbezeichnung: Elektrizitätszähler  
Product designation: Electricity meter  
Typenbezeichnung: eHZ-...  
Type designation:

übereinstimmt bis 19. April 2016 mit den grundlegenden Anforderungen folgender EG-Richtlinien:  
conforms until 19. April 2016 to the essential requirements of the following EC directives:

2004/22/EG 2004/22/EC	Messgeräte (MID) Measuring instruments (MID)	EU Amtsblatt L 135 EU Official Gazette L135
2004/108/EG 2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Electromagnetic compatibility (EMC)	EU Amtsblatt L 390 EU Official Gazette L390
1999/5/EG 1999/5/EC	Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (R&TTE) Radio equipment and telecommunications terminal equipment (R&TTE)	EU Amtsblatt L 91 EU Official Gazette L91

Ab dem 20. April 2016 mit den grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien:  
As of 20. April 2016 conforms to the essential requirements of the following EU directives:

2014/32/EU 2014/32/EU	Messgeräte (MID) Measuring instruments (MID)	EU Amtsblatt L 96 EU Official Gazette L96
2014/30/EU 2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Electromagnetic compatibility (EMC)	EU Amtsblatt L 96 EU Official Gazette L96
1999/5/EG 1999/5/EC	Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (R&TTE) Radio equipment and telecommunications terminal equipment (R&TTE)	EU Amtsblatt L 91 EU Official Gazette L91
2011/65/EU 2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS II) Restriction of the use of certain hazardous substances in (RoHS II)	EU Amtsblatt L 174 EU Official Gazette L174

Im Rahmen der MID wurde die Konformität des Baumusters (Modul B) festgestellt und  
Within the MID the conformity of the type (annex B) was attested and  
die Konformitätsbewertung wurde nach Modul D durch den Hersteller vorgenommen:  
the conformity assessment was performed by manufacturer according to annex D:

	Modul B (annex B)	Modul D (annex D)
Benannte Stelle (Name/Nummer): Notified body (name/number):	NMi/0122	PTB/0102
Zertifikats-Nummer: Certificate number:	T10158	DE-M-AQ-PTB026

Es wurden die folgenden harmonisierten Normen angewendet:  
The following harmonized standards were applied:

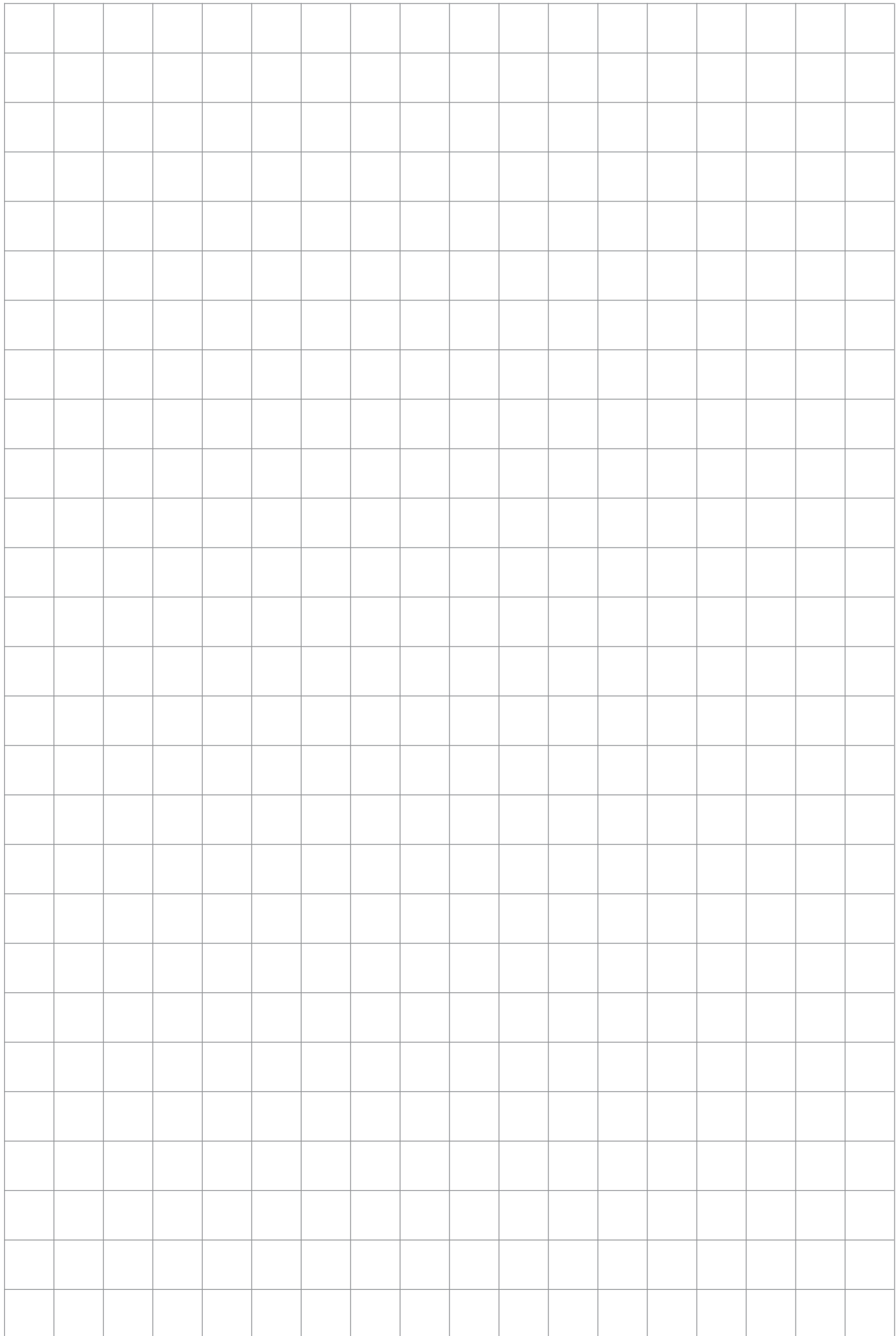
<b>MID:</b> EN 50470-1:2006 EN 50470-3:2006	<b>EMV (EMC):</b> EN 55022:2010	<b>R&amp;TTE:</b> EN 60950-1:2006/AC:2011 EN 300220-2 V2.4.1 EN 301489-3 V1.6.1	<b>RoHS II:</b> EN 50581:2012
---	------------------------------------	--	----------------------------------

Ort, Datum: Gallin, 10 MAR 2016  
Place,  
Date:

Dipl.-Ing. Norbert Malek  
Geschäftsführer  
Managing director



Die aktuelle EU-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter [www.emh-metering.com](http://www.emh-metering.com).







# Gebrauchsanweisung

## Drehstromzähler und Wechselstromzähler Logarex

### LK13BE606xxx

### LK11BE606xxx

## Inhalt

LK13BE606xxx und LK11BE606xxx.....	2
Leistungsschild und Beschriftung des Gerätes .....	3
Technische Parameter .....	4
Beschreibung der LCD Anzeige .....	5
Reihenfolge der LCD Anzeige nach Spannungsanschluss .....	6
LCD Anzeige Einzeltarif 1T– „rollierende Anzeige“ .....	6
LCD Anzeige Doppeltarif 2T– „rollierende Anzeige“ .....	6
Momentanleistung – „rollierende Anzeige“ .....	7
MENÜ.....	7
Datenausgabe.....	9
Beispiel: Datensatz in SML.....	10
Datensatz „Installationsmodus“ an optischer Schnittstelle .....	10
Parameter, die über die eINFO Schnittstelle übertragen werden können .....	10
Beschreibung der Register.....	11
Fehlerindikation.....	12
Umschaltung des Zählers in Servicemodus .....	12
Schaltplan .....	13
Maßzeichnung des Zählers .....	14
Typen Bezeichnung für Logarex Elektrizitätszähler.....	15
Minimale Impulsanzahl für den jeweiligen Messpunkt.....	16
Angewandten Normen und Regeln .....	16
Zusatzmaterial .....	16
Entsorgung.....	17

## LK13BE606xxx und LK11BE606xxx

Die Drehstromzähler LK13Bxxxxxxx mit direktem Anschluss im 4-Leiter Netz (LK11... im 2-Leiter) sind zum Messen der elektrischen Wirk-Energie in der Richtung +A/-A (Bezug/Lieferung), maximal in 4 Tarifen in der Genauigkeitsklasse A oder B bestimmt. Die Zähler sind mit LCD-Display, optischer Schnittstelle, metrologischer Diode (infrarot LED) ausgestattet. (Auf Wunsch können diese auch mit und Hilfsklemmen für die externe Tarifsteuerung ausgerüstet werden –siehe Tabelle). Die Tarifregister sind bei Zweitarifzählern durch die Hilfsklemmen 13/15 umzuschalten.

Die LK13 Drehstromzähler wurden durch die benannte Stelle Nr. 1383 auf Konformität geprüft und es wurde das Zertifikat der Typenprüfung Nr. 221/12-4981 Nachtrag 21 vom 22. Dezember 2021 ausgestellt. Der Hersteller hat EG-Konformitätserklärung gem. MID 2004/EEC vergeben.

Die LK11 Wechselstromzähler wurden durch die benannte Stelle Nr. 1383 auf Konformität geprüft und es wurde das Zertifikat der Typenprüfung Nr. 221/12-5004 Nachtrag 15 vom 22. Dezember 2021 ausgestellt. Der Hersteller hat EG-Konformitätserklärung gem. MID 2004/EEC vergeben.

Typenbezeichnung	LK13BE606839 LK13BE606739	LK13BE606849 LK13BE606749 LK13BE606759	LK11BE606839 LK11BE606739	LK11BE606849 LK11BE606749 LK11BE606759
Klemmleiste	60A Käfigklemme	60A Käfigklemme	60A Käfigklemme	60A Käfigklemme
Genauigkeitsklasse	A oder B	A oder B	A oder B	A oder B
Phase	3	3	1	1
Anzahl der Tarife	1T	2T	1T	2T
Hilfsklemmen für externe Tarifumschaltung	nein	ja	nein	ja
Hilfsklemmen-ausführung	Federzugklemme	Federzugklemme	Federzugklemme	Federzugklemme
Internal Schaltuhr	nein	nein	nein	nein
S0	nein	nein	nein	nein
Batterie	nein	nein	nein	nein
LCD Hintergrund-beleuchtung	nein	nein	nein	nein
IP	IP51	IP51	IP51	IP51
Relais	nein	nein	nein	nein
RS 485	ja (passiv)	ja (passiv)	ja (passiv)	ja (passiv)
Energierichtung	+A/-A	+A/-A	+A/-A	+A/-A

Bei Zweitarif-Zähler ist die Doppeltarif-Funktion „vorbereitet und unterdrückt“ aktiviert, gem. FNN Lastenheft Smart-Meter-Basiszähler, funktionale Merkmale. Beim ersten Anlegen der Spannung an Klemmen 13/15 für mehr als 15 Sekunden, wird Modus Doppeltarif aktiviert. Register 1.8.0 wird deaktiviert. Register 1.8.1 und 1.8.2 werden aktiviert.

Doppeltarif-Funktion bleibt bei Spannungsunterbrechung erhalten. Bei Anschluss von BAB-Adapter wird die Doppeltarif-Funktion unterdrückt. Ein Rücksetzen der Doppeltarif-Funktion auf „deaktiviert“ erfolgt nur über den BAB-Adapter per LMN Befehl.

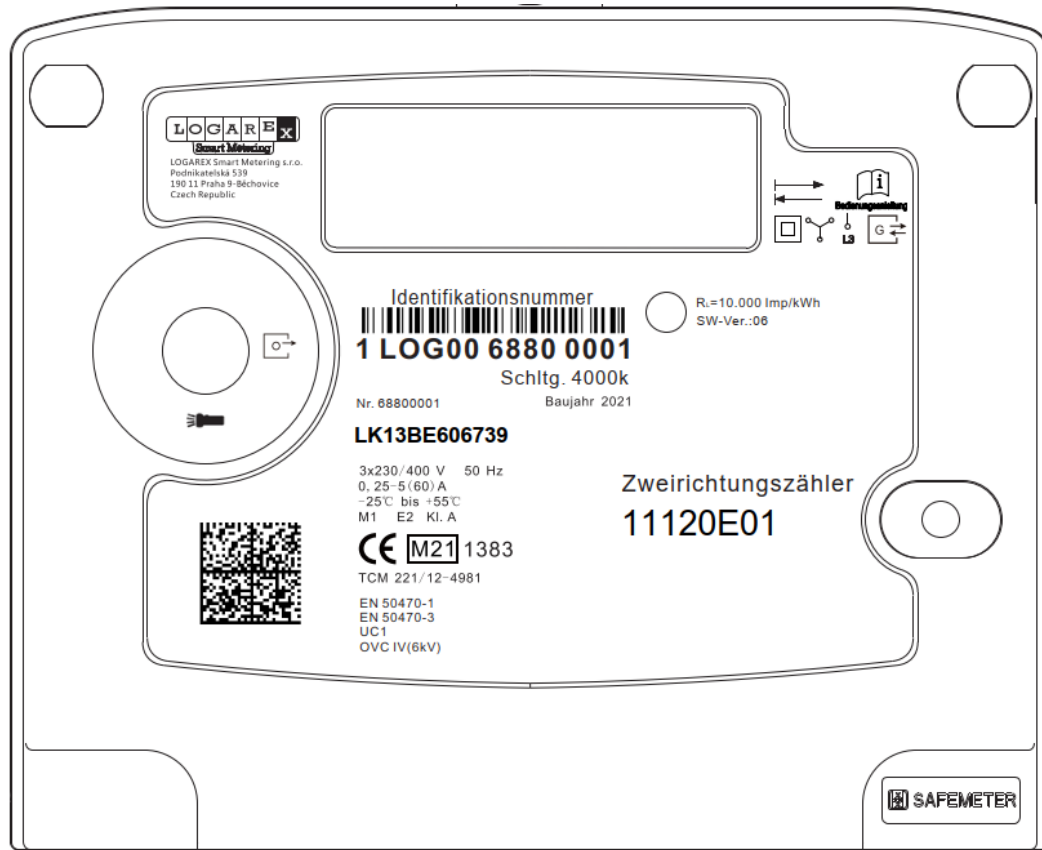
Bei Ausführung LK13BE606749 und LK11BE606749 ist T1 (Register 1.8.1) erregt.

Bei Ausführung LK13BE606759 und LK11BE606759 ist T2 (Register 1.8.2) erregt.

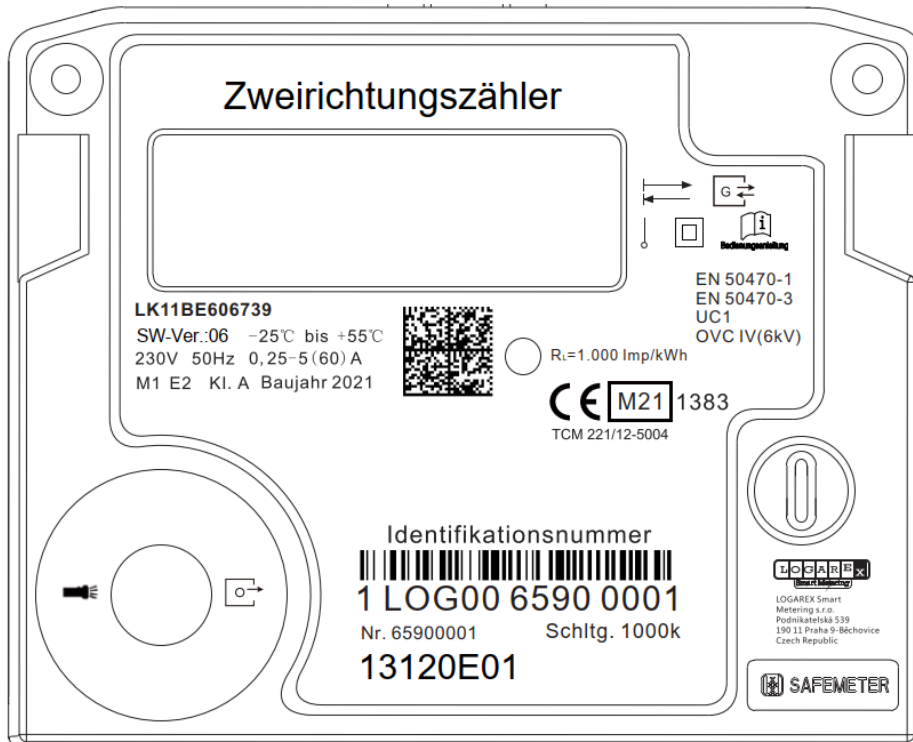
Anzeige des aktiven Tarifes im Display nur mit Unterstrich.

## Leistungsschild und Beschriftung des Gerätes

### LK13



### LK11



## Technische Parameter

Messung		Aktive Energie im 3-Phasen-4-Leiternetz	Aktive Energie im 1-Phasen
		Wechselstromzulassung auf Phase L3	
Klasse		A oder B	A oder B
Display		LCD mit OBIS-Kennzeichen	LCD mit OBIS-Kennzeichen
Tarife		Ein- oder Zweitarif	Ein- oder Zweitarif
Energiezählung		$A =   +A_{L1}   -   -A_{L1}  $ $+   +A_{L2}   -   -A_{L2}   +   +A_{L3}   -   -A_{L3}  $	$A =   +A   -   -A  $
Referenzspannung	$U_n$	3x230/400V; 2x230/400V; 230V Arbeitsbereich 0.8Un bis 1.15Un	230V Arbeitsbereich 0.8Un bis 1.15Un
Referenzfrequenz	$f_n$	50 Hz	50 Hz
Messkonstante infrarot LED Diode		10.000 Imp/kWh Die infrarot LED leuchtet dauerhaft, wenn keine Energie registriert wird	1.000 Imp/kWh Die infrarot LED leuchtet dauerhaft, wenn keine Energie registriert wird
Betriebstemperaturbereich		Arbeitstemperaturbereich: -25°C bis +55°C	Arbeitstemperaturbereich: -25°C bis +55°C
Schutzart		IP51	IP51
Elektrische Schutzklasse		II	II
Mechanische Umgebung		M1	M1
Elektromagnetische Umgebung		E2	E2
Messmethode		Statischer Elektrizitätszähler mit Shunts auf Stromeingängen	Statischer Elektrizitätszähler mit Shunts auf Stromeingängen
Anlaufstrom	$I_{st}$	25 mA	25 mA
Übergangstrom	$I_{tr}$	0,5 A	0,5 A
Minimalstrom	$I_{min}$	0,25 A	0,25 A
Referenzstrom	$I_{ref}$	5 A	5 A
Maximalstrom	$I_{max}$	60 A	60 A
Optische Kommunikation (Kundenschnittstelle)		EN 62056-21, Push, 9600 Bd, SML Protokoll	EN 62056-21, Push, 9600 Bd, SML Protokoll
eINFO (USB-C) Kundenschnittstelle gem. FNN LH v1.1		optional für LK13BE606839 und LK13BE606849	optional für LK11BE606839 und LK11BE606849
RS 485 Kommunikation (MSB Schnittstelle)		EN 62056-21, Pull, 9600 Bd externe Spannung	EN 62056-21, Pull, 9600 Bd externe Spannung
RS 485 Schnittstelle		RJ-10	RJ-10
Eigenbedarf des Spannungskreises		< 1W und < 10VA (EN62053-21, EN 50470-1)	< 1W und < 10VA (EN62053-21, EN 50470-1)

Eigenbedarf des Stromkreises	< 0,5VA (EN 62053-21, EN 50470-1)	< 0,5VA (EN 62053-21, EN 50470-1)
Elektromagnetische Kompatibilität	EMC 50470-01	EMC 50470-01
Lagerbedingungen	ČSN-EN 60 721-3-2:99-Klasse 2K4	ČSN-EN 60 721-3-2:99-Klasse 2K4
Sonstige	EN 62052-31 EN 50470-1 EN 50470-3 UC1 OVC IV (6kV)	EN 62052-31 EN 50470-1 EN 50470-3 UC1 OVC IV (6kV)

## Beschreibung der LCD Anzeige

	angezeigter Wert (Energie, CRC, usw.) 1. Zeile - Energie (kWh) 2. Zeile - aktueller Verbrauch (W) oder historischen Werte (kWh)
	OBIS-Code Die Unterstreichung bedeutet aktiven Tarif
	Info
	angezeigte Einheit
	Symbole für Indikation von Phasen; Bei Lieferung der Energie blinkt entsprechendes Symbol der Phase
	Richtung des Energieflusses
	Indikator der Momentanleistung
	laufende Kommunikation
	nicht verwendet

## Reihenfolge der LCD Anzeige nach Spannungsanschluss

<p>RECHNUNG <b>888</b> <b>888.8.8.8</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>	<p>INFO <b>888d</b> <b>888.8.8.8</b> VA kWh L1L2 L3 -A +A</p>
Obere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec	Untere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec
<p>RECHNUNG <b>888</b> <b>888.8.8.8</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>	<p>INFO <b>888d</b> <b>888.8.8.8</b> VA kWh L1L2 L3 -A +A</p>
Obere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec	Untere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec
<p>RECHNUNG <b>888</b> <b>888.8.8.8</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>	<p>INFO <b>888d</b> <b>888.8.8.8</b> VA kWh L1L2 L3 -A +A</p>
Obere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec	Untere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec
<p><b>0_2_0</b> <b>03</b></p>	<p>INFO <b>C_90_2</b> <b>Ab C d E 0 3 6</b></p>
Firmwareversion, 5 ±1 sec	Quersumme der eichpflichtigen Firmware 5 ±1 sec, siehe Zertifikat mit gültigen Prüfsummenliste.



## LCD Anzeige Einzeltarif 1T- „rollierende Anzeige“

<p><b>180</b> <b>000283</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>	<p><b>280</b> <b>0000 15</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>
INFO	INFO
Gesamtverbrauch, 10 sec	Gesamtleistung, 10 sec

## LCD Anzeige Doppeltarif 2T- „rollierende Anzeige“

<p><b>18.1</b> <b>000 13 1</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>	<p><b>18.2</b> <b>000 152</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>
INFO	INFO
Verbrauch Tarif 1, 10 sec	Verbrauch Tarif 2, 10 sec
<p><b>280</b> <b>0000 15</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>	<p><b>280</b> <b>0000 15</b> kWh L1L2 L3 -A +A</p>
INFO	INFO
	Gesamtleistung, 10 sec

## Momentanleistung – „rollierende Anzeige“


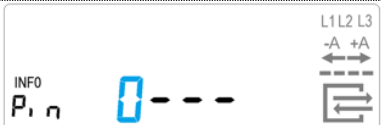







 <p>PIN Schutz Aktiv (MENU - Pin on)</p>	 <p>PIN Schutz nicht Aktiv (MENU - Pin OFF)</p>
---	---

## MENÜ

MENÜ Zugang mittels kurzen Tastendrucks der mechanischen oder optischen Taste in der rollierenden Anzeige.





### Hinweis

■	= langer Tastendruck
□	= kurzer Tastendruck

 <p>LCD Test, 5s</p>	<p>Mit einem kurzen Tastendruck kann der LCD Test unterbrochen und beendet werden. Man kommt so entweder ins MENÜ zur PIN Eingabe</p>	
<p>PIN Eingabe falls gewünscht.</p>		
 <p>□ Indikator zur PIN Eingabe erscheint am LCD. Die erste Stelle blinkt. PIN wird mit kurzem Tastendruck eingegeben. 1-&gt; 2-&gt; 3-&gt; 4-&gt; 5-&gt; 6-&gt; 7-&gt; 8-&gt; 9-&gt; 0-&gt; 1-&gt; 2, ...</p>	 <p>Etwa 3 Sekunden warten, der Indikator springt zur nächsten Stelle. (Die nächste Stelle „Null“ blinkt). Zur Eingabe weiterer Stellen diesen Prozess wiederholen.</p>	 <p>Falls PIN inkorrekt eingegeben wird, dann kehrt die das LCD zurück zur rollierenden Anzeige. Sonst wird zu „P“ gesprungen.</p>
 <p>□ Sprung zu „1.8.0 E“</p>		
 <p>□ Sprung zu „2.8.0 E“</p>		
 <p>□ Sprung zu „E CLr“</p>		
 <p>□ Sprung zu „1.8.0 1d“ ■ Sprung zu“E CLr on“</p>	 <p>□ Sprung zurück zu “E CLr” ■ Register “E” Rückstellung, Sprung zu“E“</p>	

 <p>INFO 180 Id 2.6 kWh</p> <p>□ Sprung zu „1.8.0 7d“ ■ Sprung zu 1 Tag historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 180 - 1 Id 2.6 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „1d“</p>	 <p>INFO 180 - 730 Id 18 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „1d“</p>
 <p>INFO 180 7d 6.8 kWh</p> <p>□ Sprung zu „1.8.0 30d“ ■ Sprung zu 7 Tage historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 180 - 1 7d 6.8 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „7d“</p>	 <p>INFO 180 - 104 7d 5.3 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „7d“</p>
 <p>INFO 180 30d 73.2 kWh</p> <p>□ Sprung zu „1.8.0 365d“ ■ Sprung zu 30 Tage historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 180 - 1 30d 73.2 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „30d“</p>	 <p>INFO 180 - 24 30d 56.3 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „30d“</p>
 <p>INFO 180 365d 934.3 kWh</p> <p>□ Sprung zu „2.8.0 1d“ ■ Sprung zu 365 Tage historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 180 - 1 365d 934.3 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „365d“</p>	 <p>INFO 180 - 2 365d 168.2 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „365d“</p>
 <p>INFO 280 Id 1.0 kWh</p> <p>□ Sprung zu „2.8.0 7d“ ■ Sprung zu 1 Tag historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 280 - 1 Id 1.0 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „1d“</p>	 <p>INFO 280 - 730 Id 1.2 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „1d“</p>
 <p>INFO 280 7d 2.2 kWh</p> <p>□ Sprung zu „2.8.0 30d“ ■ Sprung zu 7 Tage historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 280 - 1 7d 2.2 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „7d“</p>	 <p>INFO 280 - 104 7d 4.1 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „7d“</p>
 <p>INFO 280 30d 13.6 kWh</p> <p>□ Sprung zu „2.8.0 365d“ ■ Sprung zu 30 Tage historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 280 - 1 30d 13.6 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „30d“</p>	 <p>INFO 280 - 24 30d 3.5 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „30d“</p>
 <p>INFO 280 365d 52.1 kWh</p> <p>□ Sprung zu „His Clr“ ■ Sprung zu 365 Tage historischem Wert Index (-1)</p>	 <p>INFO 280 - 1 365d 52.1 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2) ■ Zurück zu „365d“</p>	 <p>INFO 280 - 2 365d 153.1 kWh</p> <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1) ■ Zurück zu „365d“</p>
 <p>INFO Hi 5 CLR</p>	 <p>INFO Hi 5 CLR on</p>	



<input type="checkbox"/> Sprung zu „Inf“ <input checked="" type="checkbox"/> Sprung zu „Clr on“	<input type="checkbox"/> Sprung zu „His CLr“ <input checked="" type="checkbox"/> historischer Register wird Rückgestellt, Sprung zu „1.8.0 1d“	
 <input type="checkbox"/> Sprung zu „Pin“ <input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Inf von OFF auf on	 <input type="checkbox"/> Sprung zu „Pin“ <input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Inf von on auf OFF	<p><b>Hinweis:</b>  Der erste Bildschirm zeigt den jetzigen Status:  „on“ vollständiger Datensatz  „OFF“ reduzierter Datensatz  Nach einem langen Tastendruck:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn <b>on</b> auf dem Display steht, wird mit einem langen Tastendruck auf <b>OFF</b> geschaltet</li> <li>• wenn <b>OFF</b> auf dem Display steht, wird mit einem langen Tastendruck auf <b>on</b> geschaltet.</li> </ul> <p>Diese Einstellung hat sofortige Auswirkung auf Datenausgabe an der optischen Datenschnittstelle</p>
 <input type="checkbox"/> Sprung zur rollierenden Anzeige <input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Pin von on auf OFF	 <input type="checkbox"/> Sprung zur rollierenden Anzeige <input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Pin von OFF auf on	<p><b>Hinweis:</b>  Wenn das erste Bildschirm „Pin OFF“ anzeigt, ist der PIN-Schutz deaktiviert.  Wenn das erste Bildschirm „Pin on“ anzeigt, ist der PIN-Schutz aktiv.  Mit einem langen Tastendruck kann man zwischen <b>on</b> und <b>OFF</b> umschalten. Mit einem kurzen Tastendruck kehrt man zurück zur rollierenden Anzeige. Falls PIN-Schutz aktiv ist, wird im nächsten Schritt die PIN-Eingabe gefordert.</p>
<p><b>Hinweis:</b>  Bei Spannungsunterbrechung wird die PIN-Einstellung beibehalten. Nach LCD Test folgt die rollierende Anzeige. Falls PIN-Schutz aktiv ist, muss PIN neu eingegeben werden.</p>		

## Datenausgabe

Datenausgabe an der RS485 Schnittstelle ist im „PULL“-Modus

Datenausgabe an der optischen Schnittstelle ist im „PUSH“-Modus. Ausgabe des vollständigen oder reduzierten Datensatzes erfolgt anhand Einstellung von INF „on“ oder „OFF“. Vollständiger Datensatz wird nur bei INF „on“ ausgegeben. Zähler können Datentelegramme an der optischen Schnittstelle entweder gem. SML Protokoll ausgeben.

## Beispiel: Datensatz in SML

Kurzer Datensatz (Inf = OFF)

Vollständiger Datensatz (Inf = ON)

OBIS	Ausgabe bei Einstellung INF (ON/OFF)	Bedeutung
96.50.1	ON und OFF	Herstellerkennung
96.1.0	ON und OFF	Geräteidentifikation
1.8.0	ON und OFF	Zählerstand +A, tariflos (nur bei Eintarifzählern)
1.8.1	ON und OFF	Zählerstand +A, Tarif 1 (nur bei Doppeltarifzählern)
1.8.2	ON und OFF	Zählerstand +A, Tarif 2 (nur bei Doppeltarifzählern)
2.8.0	On und OFF	Zählerstand -A
0.2.0	ON und OFF	Firmware Version
C.90.2	ON und OFF	Firmware Prüfsumme
16.7.0	ON	Momentane Wirkleistung gesamt mit Vorzeichen
36.7.0	ON	Momentane Wirkleistung in Phase L1
56.7.0	ON	Momentane Wirkleistung in Phase L2
76.7.0	ON	Momentane Wirkleistung in Phase L3
32.7.0	ON	Spannung L1
52.7.0	ON	Spannung L2
72.7.0	ON	Spannung L3
31.7.0	ON	Strom L1
51.7.0	ON	Strom L2
71.7.0	ON	Strom L3
81.7.1	ON	Phasenwinkel U-L2 zu U-L1
81.7.2	ON	Phasenwinkel U-L3 zu U-L1
81.7.4	ON	Phasenwinkel I-L1 zu U-L1
81.7.15	ON	Phasenwinkel I-L2 zu U-L2
81.7.26	ON	Phasenwinkel I-L3 zu U-L3
14.7.0	ON	Frequenz

## Datensatz „Installationsmodus“ an optischer Schnittstelle

Wird automatisch aktiviert bei Spannungswiederkehr und dauert 30 Minuten. Es wird der vollständige Datensatz ausgegeben. Nach Ablauf von 30 Minuten endet der Installationsmodus.

## Parameter, die über die eINFO Schnittstelle übertragen werden können

**Hinweis:** Nur bei Zählern die mit der optionalen eINFO Schnittstelle ausgestattet sind (LK13BE606839, LKBE606849, LK11BE606839, LK11BE606849)

**Voraussetzung:** Es muss ein gem. „FNN Lastenheft Kundenschnittstelle für Messeinrichtungen – eINFO“ kompatibles eINFO externes Gerät an die eINFO Schnittstelle des Zählers angebunden sein. Beim Drehstromzähler müssen alle 3 Phasen angeschlossen sein.

Kurzer Datensatz (wird automatisch an externes Gerät ausgegeben)

Vollständiger Datensatz (Abfrage möglich solange ein korrekter PIN vom externen Gerät übermittelt wird)

OBIS	Ausgabe	Bedeutung
96.50.1	automatisch	Herstellerkennung
96.1.0	automatisch	Geräteidentifikation
1.8.0	automatisch	Zählerstand +A, tariflos (nur bei Eintarifzählern)
1.8.1	automatisch	Zählerstand +A, Tarif 1 (nur bei Doppeltarifzählern)
1.8.2	automatisch	Zählerstand +A, Tarif 2 (nur bei Doppeltarifzählern)

2.8.0	automatisch	Zählerstand -A
16.7.0	mit PIN	Momentane Wirkleistung gesamt mit Vorzeichen
36.7.0	mit PIN	Momentane Wirkleistung in Phase L1
56.7.0	mit PIN	Momentane Wirkleistung in Phase L2
76.7.0	mit PIN	Momentane Wirkleistung in Phase L3
32.7.0	mit PIN	Spannung L1
52.7.0	mit PIN	Spannung L2
72.7.0	mit PIN	Spannung L3
31.7.0	mit PIN	Strom L1
51.7.0	mit PIN	Strom L2
71.7.0	mit PIN	Strom L3
81.7.1	mit PIN	Phasenwinkel U-L2 zu U-L1
81.7.2	mit PIN	Phasenwinkel U-L3 zu U-L1
81.7.4	mit PIN	Phasenwinkel I-L1 zu U-L1
81.7.15	mit PIN	Phasenwinkel I-L2 zu U-L2
81.7.26	mit PIN	Phasenwinkel I-L3 zu U-L3
14.7.0	mit PIN	Frequenz
0.2.0	mit PIN	Firmware Version
C.90.2	mit PIN	Firmware Prüfsumme
	mit PIN	Historische Datenwerte

## Beschreibung der Register

1-0:96.1.0*255(001LOG0065800041)	Hersteller unabhängige Identifikationsnummer – Produktionsnummer
1-0:1.8.0*255(000000.0000*kWh)	Kumulatives Register der aktiven Energie in kWh T1+T2
1-0:1.8.1*255(000000.0000*kWh)	Kumulatives Register der aktiven Energie in kWh T1
1-0:1.8.2*255(000000.0000*kWh)	Kumulatives Register der aktiven Energie in kWh T2
1-0:2.8.0*255(000000.0000*kWh)	-A Energie
1-0:16.7.0*255(000000*W)	Stromeffektivwert
1-0:32.7.0*255(000.0*V)	Spannung L1, Auflösung 0.1 V
1-0:52.7.0*255(000.0*V)	Spannung L2, Auflösung 0.1 V
1-0:72.7.0*255(228.8*V)	Spannung L3, Auflösung 0.1 V
1-0:31.7.0*255(000.00*A)	Strom L1, Auflösung 0.01 A
1-0:51.7.0*255(000.00*A)	Strom L2, Auflösung 0.01 A
1-0:71.7.0*255(000.00*A)	Strom L3, Auflösung 0.01 A
1-0:81.7.1*255(000*deg)	Phasenwinkel UL2 : UL1
1-0:81.7.2*255(000*deg)	Phasenwinkel UL3 : UL1
1-0:81.7.4*255(000*deg)	Phasenwinkel IL1 : UL1
1-0:81.7.15*255(000*deg)	Phasenwinkel IL2 : UL2
1-0:81.7.26*255(000*deg)	Phasenwinkel IL3 : UL3

1-0:14.7.0*255(50.0*Hz)	Netz Frequenz in Hz
1-0:1.8.0*96(00000.0*kWh)	Historischer Energieverbrauchswert vom letzten Tag (1d)
1-0:1.8.0*97(00000.0*kWh)	Historischer Energieverbrauchswert der letzten Woche (7d)
1-0:1.8.0*98(00000.0*kWh)	Historischer Energieverbrauchswert des letzten Monats (30d)
1-0:1.8.0*99(00000.0*kWh)	Historischer Energieverbrauchswert des letzten Jahres (365d)
1-0:1.8.0*100(00000.0*kWh)	Historischer Energieverbrauchswert seit letzter Rückstellung
1-0:0.2.0*255(ver.03,432F,20170504)	Firmware Version, Firmware Prüfsumme CRC , Datum
1-0:96.90.2*255(F0F6)	Prüfsumme - CRC der eingestellten Parameter
1-0:97.97.0*255(00000000)	FF - Status Register - Interner Gerätefehler

## Fehlerindikation

### Beschreibung von F.F- Register (Interner Fehler von Zähler)

Bei Auftreten von Fehler werden OBIS Kennzahlen und Energieregister nicht mehr am LCD Display angezeigt. Stattdessen zeigt beim Auftreten von Fehler das LCD Display folgende angaben:

1. Zeile: DEFECT
2. Zeile: InFO

## Umschaltung des Zählers in Servicemodus

Im Servicemodus wird die Energie im LCD mit 3 Nachkommastellen dargestellt (im Format 3+3). Gezeigt ist nur der aktiven Tarif.

Activate service mode	Deactivate service
<pre> /?!&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; /LOG5LK13BE803049&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;ACK&gt;051&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;SOH&gt;P0&lt;STX&gt; (6E3E) &lt;ETX&gt; &lt;BCC=0x65&gt; &lt;BCC=0x65&gt; &lt;SOH&gt;P1&lt;STX&gt; (***** ) &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x3E&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;E1&lt;STX&gt; <b>0101 ( )</b> &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x74&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;B0&lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x71&gt; &lt;ACK&gt; </pre>	<pre> /?!&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; /LOG5LK13BE803049&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;ACK&gt;051&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;SOH&gt;P0&lt;STX&gt; (5603) &lt;ETX&gt; &lt;BCC=0x60&gt; &lt;BCC=0x60&gt; &lt;SOH&gt;P1&lt;STX&gt; (***** ) &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x3E&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;E1&lt;STX&gt; <b>0202 ( )</b> &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x74&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;B0&lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x71&gt; &lt;ACK&gt; </pre>

Die Umschaltung des Zählers in Servicemodus erfolgt mit dem folgenden Befehl: E2 0101()

**Hinweis:** An der optischen Schnittstelle erfolgt die Kommunikation nur unidirektional. An der RS485 (9600bps) erfolgt die Kommunikation bidirektional. Nach Anbindung der RS485 Schnittstelle an einen Logarex BAB-Adapter, erfolgt die Kommunikation mit Hilfe von Smart Meter Gateway oder LMN-Auslesesoftware.

Bem.: Das Ein- und Ausschalten des Kalibriermodus kann nicht gleichzeitig mit anderen Befehlen erfolgen.

	LCD	Readout
Kundenmodus		1.8.0(000032.6790*kWh)
Servicemodus		1.8.0(000032.6790*kWh)

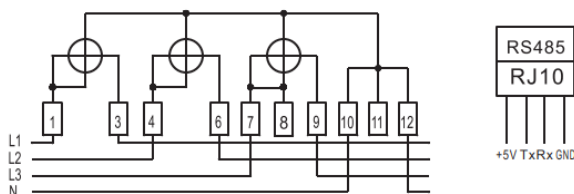
Servicemodus ist deaktiviert automatisch nach Spannungsunterbrechung

### Schaltplan

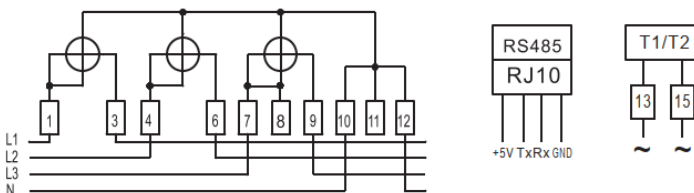
Ist im inneren des Klemmendeckels abgebildet.

#### Beispiel LK13

#### Schltg. 4000k

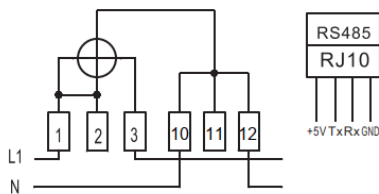


#### Schltg. 4002k

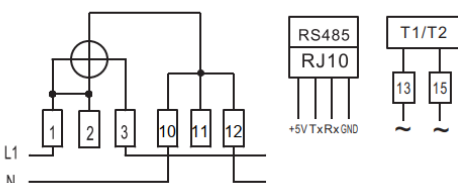


#### Beispiel LK11

#### Schltg. 1000k

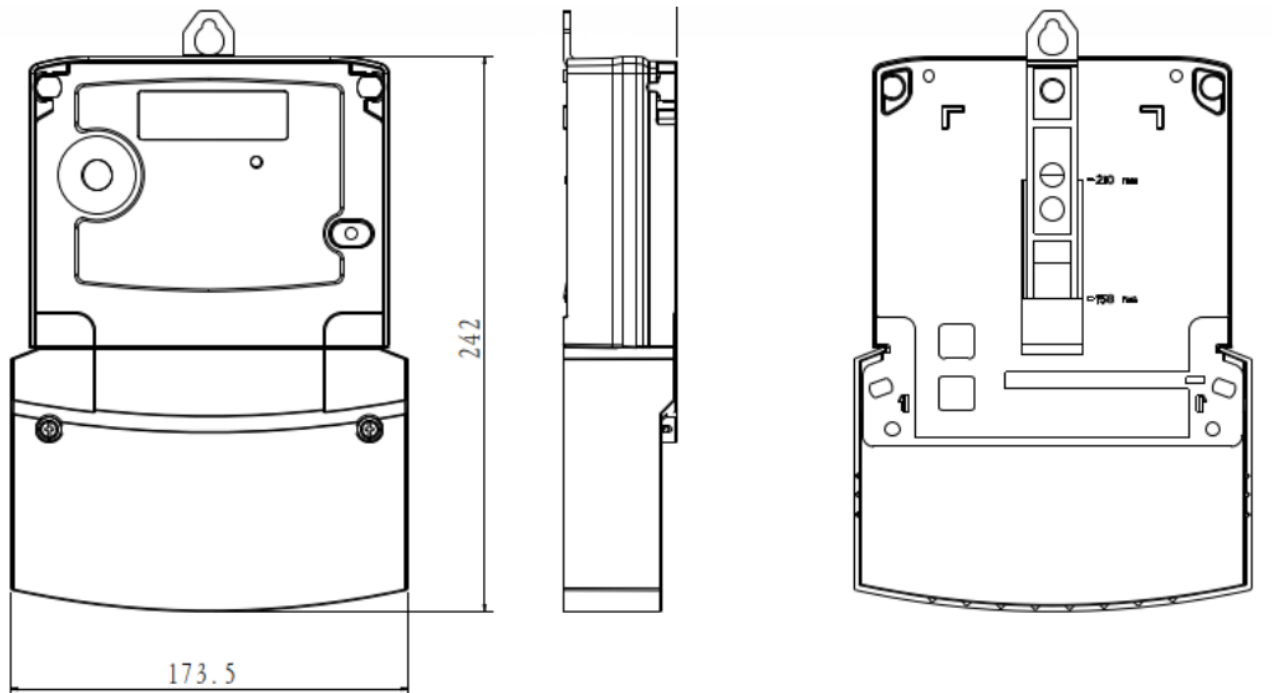


#### Schltg. 1002k

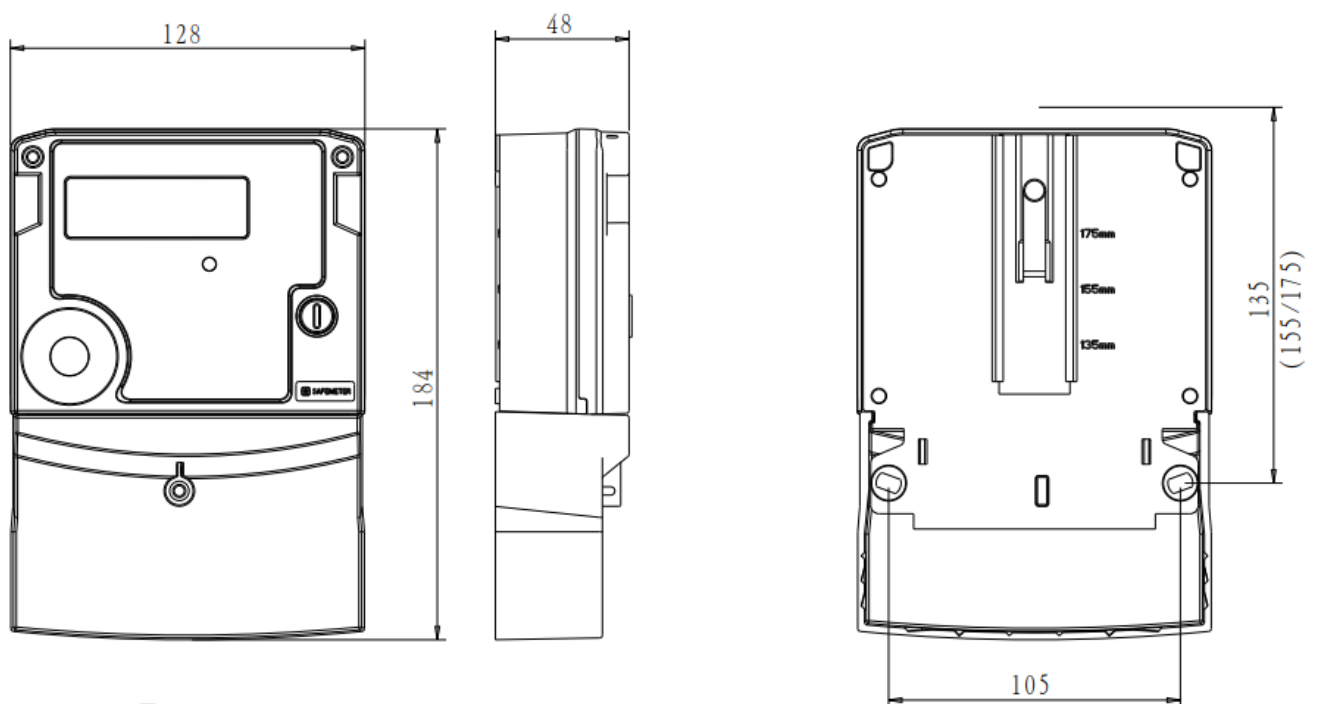


## Maßzeichnung des Zählers

## LK13BE6xxx



## LK11BE6xxx



## Typen Bezeichnung für Logarex Elektrizitätszähler

Besteht aus 12 Symbolen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Position	Bedeutung
1 + 2	Abkürzung des Herstellers „LK“
3	Nummer der Typenreihe
4	Wechselstromzähler „1“, Drehstromzähler „3“
5	Messprinzip Shunt „B“, Transformator „T“
6 +7	HW Version (Symbole von „A bis „Z“) und HV Revision (Symbole „1 bis „9“)
8 + 9	FW Version (Symbole : „0“ bis „9“ und „A“ bis „Z“)
10+,11 + 12	Kundenmodifikation (Symbole „0“ bis „9“ und „A“ bis „Z“)

### Hardware und Software Versionen LK13

HW	SW	CRC
C1	01	C04F, 0DA9, B3C8
	02	2E1A, 9C80, 8D6B
G1	01	8ED1
D1	01	30FE
	02	4BE5, 5C06, 41BD
D2	02	671A
P1	01	1F53, A1C9
O4	01	A539
	02	0AD5
	07	30A3, 8CC7
O6	07	5038,
O7	10	47BE, 2E2F,
	02	D195
O8	04	CC42
L4	01	3D1E, 9A01
E1	01	7C42
E6	06	4b07Fb7b, 184A9370
E8	03	40E0, 432F, B28A, 9067
E9	04	dA27C63d, bA4A93A3,

### Hardware und Software Versionen LK11

HW	SW	CRC
C1	01	093B, 20B4, D87A
	02	5FBA
	03	B158
D1	01	11ED
L4	01	DD25
	09	885D
L7	10	E473
E1	01	06E5,
L8	02	F595
E6	06	d0462C3d, b6A98160
E8	03	4B21, 1C19, 33FE, 5EbA, d8FF
E9	04	A78982FC, d2F5481E

## Minimale Impulsanzahl für den jeweiligen Messpunkt

Zähler : LK13BE606xxx			
Strom	(A)	cos	Anzahl von Impulsen
$I_{min}$	0.25	1	4
$I_{tr}$	0.5	1	4
	0.5	0,5ind.	4
$I_{ref}$	0.5	0,8cap.	4
	5	1	4
	5	0,5ind.	4
$1/2 I_{max}$	5	0,8cap.	4
	50	1	8
	50	0,5ind.	8
$I_{max}$	50	0,8cap.	8
	100	1	16
	100	0,5ind.	16
	100	0,8cap.	16

## Angewandten Normen und Regeln

MID Richtlinie 2014/32/EU

EN 50470 mit Anknüpfung an EN62052-31

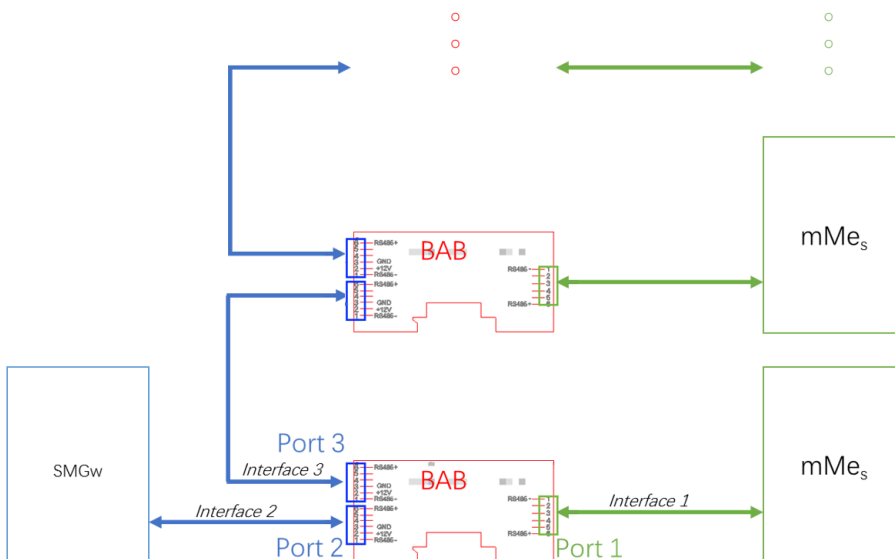
ISO 9001

ISO 14001

## Zusatzmaterial

LMN-Adapter (LOGAREX-BAB-V3.0)

Zähler kann über den LMN-Adapter an ein SMGW angebunden werden.





*Klemmendeckel für LMN-Adapter Montage (LOGAREX-LK13TCBAB01, LOGAREX-LK11TCBAB01)*

Für Montage des LMN-Adapters ist ein entsprechender transparenter Klemmendeckel von Logarex notwendig.

*Anbindungskabel RS485(Ader) zu RJ-10 (LOGAREX-LK1XCABLE02)*

Kabel für Verbindung zwischen RS485 Schnittstelle der modernen Messeinrichtung und RJ-10 Buchse des LMN-Adapters

## **Entsorgung**

Bitte siehe Installationshandbuch.