

## Bedienungsanleitung intelligentes Messsystem

Die NEW Netz verbaut intelligente Messsysteme 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 der Geräte der Itron](#)

[Bedienungsanleitung der Geräte der EFR](#)

[Bedienungsanleitung der Geräte der Landiy & Gyr](#)

[Bedienungsanleitung der Geräte der EMH eHZ-B](#)

[Bedienungsanleitung der Geräte der Iskra eHZ MT691](#)

# Bedienungsanleitung Version 05/2019

## Elektrizitätszähler Typ 3.HZ -B

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Zähler Typ 3.HZ-B (Innenraum-Zähler) ist ausschließlich zur Messung des Verbrauchs oder der Lieferung von elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht außerhalb der auf dem Leistungsschild spezifizierten technischen Daten betrieben werden. Die Installation des Zählers muss in Dreipunktmontage fest auf Zählerwechselfeldder oder in dafür vorgesehenen Zählerschränken erfolgen.



Die Sicherheits- und Montagehinweise dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten.

### Sicherheitshinweise:

Ein einwandfreier und sicherer Betrieb setzt sachgemäßen Umgang mit dem Gerät während des Transportes, der Lagerung, der Prüfung, der Installation, der Bedienung und der Wartung/Instandhaltung voraus.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Die Montage, Installation und Inbetriebnahme dieses Gerätes und der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Betriebsmittel (mobile und stationäre Prüfeinrichtungen; Betriebsmittel, die an Ein- oder Ausgangsklemmen des beschriebenen Gerätes angeschlossen werden können usw.) darf nur von qualifiziertem Fachpersonal erfolgen. Die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die entsprechende Berechtigungen gemäß den geltenden Standards der Sicherheitstechnik für die Inbetriebnahme, Freischaltung, Erdung und Kennzeichnung von Geräten, Systemen und Stromkreisen haben.

Bei der Installation oder beim Wechseln des Zählers sowie bei abgenommenem Klemmendeckel müssen die Leiter, an die der Zähler angeschlossen ist, spannungsfrei sein. Sorgen Sie dafür, dass die Netzspannung während der Arbeiten an dem Gerät nicht durch Dritte eingeschaltet werden kann.



Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich! Deshalb sind die entsprechenden Vorsicherungen zu entfernen und so aufzubewahren, dass andere Personen diese nicht unbemerkt wiedereinsetzen können.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen ist das eigenmächtige Umbauen oder Verändern des Produktes nicht gestattet.

### Eichrechtliche Hinweise



Bedienungsanleitung

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 für die Stromkunden schaffen, unter Zuhilfenahme geeichter Anzeigen der bei ihnen verwendeten Geräte 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 angezeigte Werte, die Ergebnisse nicht geeichter Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.

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

Alle in der zweiten Zeile der Anzeige dargestellten Werte dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke benutzt werden. Dies gilt z.B. für die Momentanleistung, die historischen Verbrauchswerte (1d, 7d, 30d, 365d) sowie den Verbrauchswert seit letzter Nullstellung.

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

### Wartungshinweise

Der Zähler ist wartungsfrei.

### Entsorgung

Gestützt auf die im Umweltzertifikat ISO 14001 enthaltenen Vorgaben sind die im Zähler eingesetzten Komponenten weitgehend trennbar und lassen sich so der jeweiligen Entsorgung oder Wiederverwertung zuführen.

Beachten Sie bei der Entsorgung der Zähler unbedingt die lokal geltenden Entsorgungs- und Umweltschutzvorschriften.

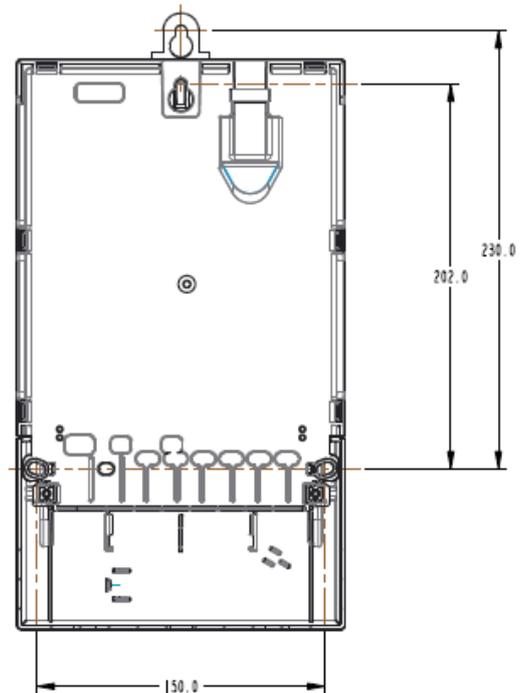
Bestandteile	Entsorgung
Leiterplatten, LCD-Anzeige	Elektronikabfall: Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften.
Metallteile	Nach Sorten getrennt einer Wertstoffsammelstelle zuführen.
Kunststoffteile	Nach Sorten getrennt der Wiederverwertung (Regranulierung) zuführen

### Montage und Installation

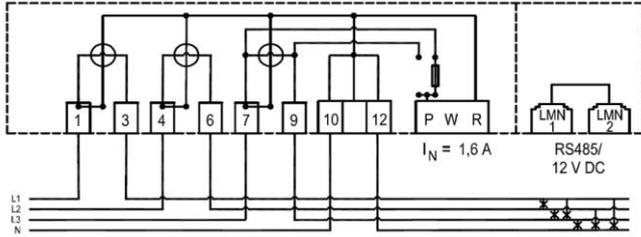


Beachten Sie vor Montage und Anschluss des Zählers unbedingt die Sicherheitshinweise!

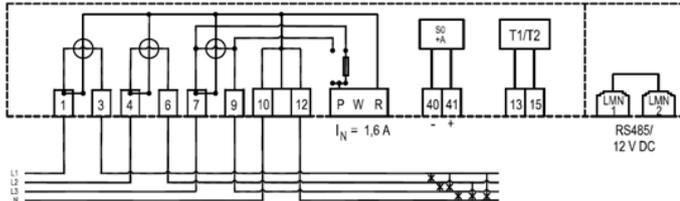
Zähler der Baureihe OpenWay® 3HZ sind für die Dreipunktmontage vorgesehen und entsprechen in ihren Aufhängemaßen der DIN 43857-2, wenn die variable Aufhängelasche verwendet wird. Bei Verwendung der fixen Aufhängelasche ist bei verringerter Höhe eine verdeckte Aufhängung möglich.



Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt den entsprechenden Anschlussplan. Die Nummer des Anschlussplanes (Schaltbildes) befindet sich auf dem Leistungsschild. Außerdem sind alle Hinweise und Vorgaben des Netzbetreibers für die Montage, Installation, Betrieb und Entsorgung der Messeinrichtung zu beachten (z.B. TAB).



Für direkten Anschluss / Schaltg. 4000



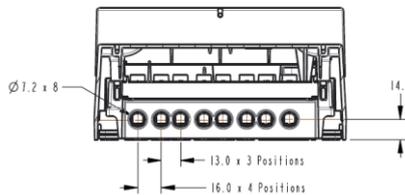
Für direkten Anschluss, Doppeltarif, Impulsausgang

Bei der Installation des Zählers ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen mit dem entsprechenden Drehmoment nach EN 60999 angezogen werden, um eine sichere Kontaktierung zu gewährleisten. Das Drehmoment hängt unter anderem von der Art der Anschlussleitung und dem maximalen Strom ab.

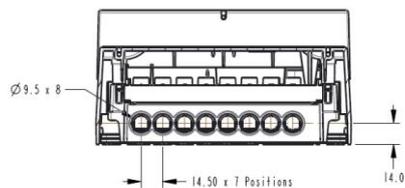


**Um Beschädigungen des Zählers zu vermeiden, darf das für die Anschlussklemmen gültige maximale Drehmoment nicht überschritten werden!**

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



Abmaße der Hauptanschlussklemmen für Zähler bis 60 A



Abmaße der Hauptanschlussklemmen für Zähler bis 100 A

#### Technische Daten der Hauptanschlussklemmen

	Zähler für direkten Anschluss ( $I_{max} = 60 \text{ A}$ )	Zähler für direkten Anschluss ( $I_{max} = 100 \text{ A}$ )
Innenmaß der Klemme / Durchmesser (mm)	7,2	9,5
Gewinde	M5	M6
Mindest-Drehmoment (Nm) gem. EN 60999	2	2,5
Maximales Drehmoment (Nm)	2,5	3,0
Schraubenkopf	PZ2 + Schlitz 1mm	PZ2 + Schlitz 1mm

#### Hinweise zur Befestigung der Zusatzgeräteabdeckung und des Klemmendeckels

Um Beschädigungen des Klemmendeckels und der Zusatzgeräteabdeckung vorzubeugen, müssen bei der Montage die folgenden Angaben beachtet werden:

Maximales Drehmoment (Nm)	0,5
Schraubenkopf und Gewindegröße	PZ2 + Schlitz

#### Ausführungen mit Zusatzklemmen zur Doppeltarifsteuerung oder für Impulsausgänge

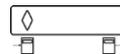
Optional können die Zähler mit Zusatzklemmen für die Tarifsteuerung (Klemmen 13/15) oder mit Impulsausgängen (Klemmen 40, 41 und/oder 42) ausgestattet sein.

Zum Anschluss ist der zugehörige Anschlussplan zu beachten. Die Nummer des zugehörigen Anschlussplan ist auf dem Leistungsschild aufgedruckt.

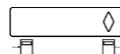
#### Anschluss und Versorgung externer Zusatzgeräte

Externe Geräte, die über den Versorgungsanschluss PWR betrieben werden, sind durch die im Klemmenblock untergebrachte Vorsicherung abgesichert. Sie darf bis max. 1,6 A belastet werden.

Bei Zählern für direkten Anschluss ermöglicht die Positionierung des Sicherungshalters die Auswahl, ob die Versorgung der Zusatzgeräte aus dem gezählten oder ungezählten Bereich heraus erfolgt. Ein Raute-Symbol auf dem Sicherungshalter sowie Symbole auf dem Klemmenblock signalisieren die gewählte Versorgungsart:



Raute-Symbol links:  
Versorgung der Zusatzgeräte ungezählt



Raute-Symbol rechts:  
Versorgung der Zusatzgeräte gezählt

Bei Wandlerzählern kann die Versorgung der Zusatzgeräte nur ungezählt erfolgen.

Im Falle eines notwendigen Sicherungswechsels oder beim Ändern der Versorgungsart lässt sich der Sicherungshalter z.B. unter Verwendung eines Schraubendrehers entnehmen. Anschließend kann falls erforderlich die Sicherung ausgetauscht und/oder der Sicherungshalter in der gewünschten Position eingesetzt werden.



**Es dürfen nur Sicherungen zum Einsatz kommen, die die in Tabelle „Technische Daten“ aufgeführten Eigenschaften erfüllen.**

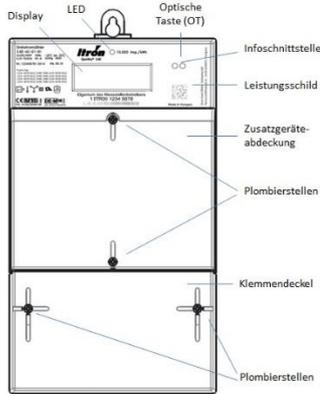
Der Anschluss der Zusatzgeräte erfolgt unter Verwendung entsprechender Anschlusskabel über die im Klemmenblock untergebrachte und mit PWR bezeichnete 3-polige Buchse. Die Anschlusskabel sind als Zubehör erhältlich.



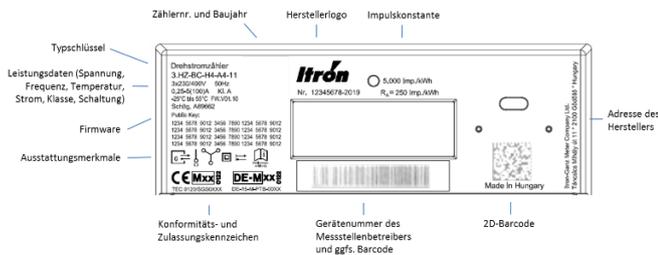
**Die Versorgung von Zusatzgeräten wie z.B. Gateways muss zwingend aus dem ungezählten Bereich heraus erfolgen, wenn die Gerätekombination für abrechnungstechnische Zwecke verwendet wird.**

## Produktbeschreibung

Bei Zählern der Form OpenWay® 3.HZ handelt es sich um modernste elektronische Elektrizitätszähler zum Einsatz als moderne Messeinrichtung gem. EnWG. In Verbindung mit zertifizierten Gateways (SMGw's) und Anbindung über die LMN-Schnittstelle ist jederzeit der Ausbau zu einem intelligenten Messsystem gem. EnWG möglich.

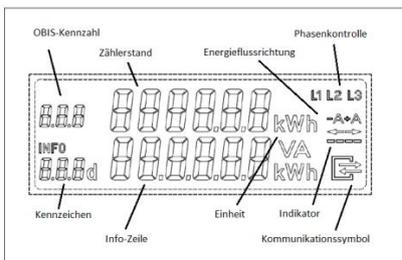


## Angaben auf dem Leistungsschild (Beispiel)



## Display

Alle Informationen werden in einem LC-Display mit folgendem Anzeigebereich dargestellt:



## Display-Test

Nach Anlegen der Betriebsspannung führt der Zähler für einige Sekunden zu nächst interne Testroutinen durch, gefolgt von einem 12 Sekunden andauernden Displaytest. Danach erfolgt für jeweils 5 Sekunden die Anzeige der Firmwareversionen (Kennzahlen 0.2.0 und 0.2.1) sowie der Firmware-Checksumme (C.90.2.1 und C.90.2.2), bevor in den Betriebsmodus geschaltet wird.

Bei Zählern mit integriertem, aktiviertem Funkmodul wird zusätzlich die Firmwarenummer des Funkmoduls (Kennzahl 0.2.2) sowie die zugehörige Checksumme (Kennzahl C.90.2.3) angezeigt. Das Funkmodul ist deaktiviert, wenn ein externes Gerät (z.B. Gateway) an den RS-485-Buchsen angeschlossen wird.

## Bedienung über die optische Taste (OT)

Zur Anzeigefortschaltung der Register in der Info-Zeile, für die Eingabe einer PIN sowie das Nullstellen der historischen Verbrauchsregister steht eine optische Taste (OT) zur Verfügung. Diese befindet sich im oberen rechten Bereich der Gehäusefront und lässt sich mit einer handelsüblichen Taschenlampe bedienen, wenn das Lichtsignal auf die optische Taste ausgerichtet wird. Das Ein- und Ausschalten des Lichtsignals entspricht dem Drücken einer mechanischen Taste und bewirkt z.B. die Anzeige des nächsten Wertes im Display.

## Anzeige der abrechnungsrelevanten Zählerstände

In der oberen Zeile werden abrechnungsrelevante Zählerstände mit ihrer zugehörigen gesetzlichen Einheit angezeigt. Art und Anzahl der Register sind dabei typabhängig. Sind mehrere Register vorhanden werden diese nacheinander automatisch rollierend zur Anzeige gebracht. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die typabhängig zur Verfügung stehenden Energieregister.

Mode	Messumfang	1.8.0	2.8.0
1	Bezug (+A) mit Rücklaufsperr	X	
2	Lieferung (-A) mit Rücklaufsperr		X
3	Lieferung (-A) ohne Rücklaufsperr		X
4	Bezug (+A) / Lieferung (-A)	X	X

Bei aktivierter Doppeltarifierfassung kommen ggfs. die Tarifregister 1.8.1/1.8.2 bzw. 2.8.1/2.8.2 zur Anzeige.

## Hinweise zu Lieferzählern (-A):

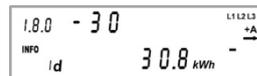
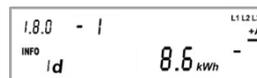
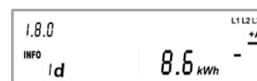
Das Messwerk des Zählers Typ 3.HZ-B arbeitet saldierend, d.h. unter Beachtung der Vorzeichen wird die Summe aus allen Phasen erfasst. Bei speziellen Geräteversionen ohne Rücklaufsperr für die Messung der Energielieferung ist es deshalb möglich, dass sich der Zählerstand auch verringern kann. Bei diesen Gerätevarianten werden keine historischen Werte zur Anzeige gebracht.

## Anzeige nicht abrechnungsrelevanter Informationen in der Info-Zeile

Die in der 2. Zeile (Info-Zeile) zur Anzeige gebrachten Werte dienen der Information und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke verwendet werden. Abhängig vom Zählertyp und Zählermodus lassen sich darüber hinaus die nachfolgend aufgeführten Informationen über die optische Taste (OT) abrufen:

Kennzeichen	Bedeutung
	Displaytest
Pin	Eingabe der PIN (siehe unten)
P	Anzeige der aktuellen Leistung (Momentanleistung)
E	Wert seit dem letzten Nullstellen
E	CLr
1d	Wert der letzten 24 h
7d	Wert der letzten 7 Tage
30d	Wert der letzten 30 Tage
365d	Wert der letzten 365 Tage
HIS	CLr
Inf	On / OFF
Pin	On/Off

Nach erster Betätigung der optischen Taste startet der Zähler mit dem Displaytest. Gleichzeitig schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein, um dieses besser ablesbar zu machen.



Der Zähler speichert historische Werte, die über einen Zeitraum von 2 Jahren aufgelaufen sind. Um sich diese Werte anzuschauen muss zunächst der gewünschte Zeitbereich in die Anzeige gebracht werden, z.B. die Tageswerte, gekennzeichnet mit 1d. Durch ein langes Betätigen der optischen Taste für >5 Sekunden lassen sich nun weitere Werte dieses Zeitbereiches anzeigen. Erkennbar ist dieses an einem Zähler, der in der oberen Zeile erscheint und der mit jedem Tastendruck um Eins erhöht wird. Der erste angezeigte Wert mit Zähler -1 ist der jüngste Wert in der Liste, der zweite angezeigte Wert gehört zum davorliegenden Zeitbereich usw.

Insgesamt sind 730 Tageswerte, 104 Wochenwerte, 24 Monatswerte und 2 Jahreswerte aufrufbar. Um zurück zur Hauptliste zu gelangen muss die optische Taste erneut für >5 s betätigt werden. Ist ein Verbrauchszeitraum noch nicht vollständig durchlaufen, so erscheint „-,-“ in der Info-Zeile. Direkt nach Installation des Zählers sind also zunächst u.U. noch keine historischen Werte aufrufbar. Ist ein Gateway an der LMN-Schnittstelle des Zählers angeschlossen,

dann ist bei ordnungsgemäßer Kommunikation zwischen Zähler und Gateway die Anzeige der historischen Verbrauchswerte deaktiviert.

### Eingabe der PIN

Die Anzeige von Werten in der Info-Zeile ist ggfs. erst nach Eingabe einer 4stelligen PIN möglich. Die PIN ist im Zähler fest programmiert und wird vom Messstellenbetreiber mitgeteilt.



Um die PIN einzugeben ist zunächst 2 Mal mit der Taschenlampe auf die OT zu leuchten. Es erscheint „PIN“ in der Anzeige sowie an der 1. Stelle die Ziffer 0. Nun muss so häufig auf OT

geleuchtet werden, bis der Inhalt der 1. Stelle mit der vorgegebenen PIN übereinstimmt. Nach einer Wartezeit von 3 Sekunden wird die 2. Stelle der PIN in die Anzeige gebracht und steht zur Eingabe bereit. Der Eingabevorgang muss nun für die 2. Stelle und anschließend für die 3. und 4. Stelle wiederholt werden. Nach korrekter Eingabe der PIN ist der PIN-Schutz deaktiviert und es lassen sich alle weiteren Werte zur Anzeige bringen. Bei fehlerhafter Eingabe der PIN ist der Vorgang zu wiederholen.

### Aktivierung / Deaktivierung des PIN-Schutzes



Durch mehrmaliges Betätigen der optischen Taste ist zunächst „Pin“ in die Anzeige zu bringen. PIN „On“ signalisiert einen bereits aktivierten Pin-Schutz, d.h. eine erneute Pin-Eingabe ist notwendig, sobald wieder historische Werte oder die Momentanleistung angezeigt werden sollen. Pin „Off“ signalisiert einen deaktivierten PIN-Schutz, d.h. die Momentanleistung wird dauernd angezeigt und die historischen Werte können jederzeit ohne Neueingabe der Pin zur Anzeige gebracht werden.

Wird bei Anzeige von Pin „On“ bzw. Pin „Off“ die optische Taste für 5 Sekunden betätigt, dann schaltet der Zähler in den jeweils anderen Zustand.

Abhängig von der Parametrierung des Zählers ist ein deaktivierter PIN-Schutz nach Spannungsausfall wieder aktiviert oder aber der Zustand vor Spannungsausfall bleibt erhalten.

### Nullstellung des „Wert seit letzter Nullstellung“ (E)



Zum Nullstellen dieses Registers muss E CLR in die Anzeige gebracht werden. Nach Betätigung der optischen Taste für min. 5 Sekunden wechselt die Anzeige auf E CLR On. Wird nun die optische Taste nochmals für 5 Sekunden betätigt, dann wird der Wert auf Null zurückgesetzt. Befindet sich E CLR On in der Anzeige und erfolgt eine kurze Betätigung der optischen Taste, dann erfolgt keine Löschung, sondern es wird erneut E CLR angezeigt.

Löschen der historischen Energieregister (1d, 7d, 30d, 365d)

### Löschen der historischen Energieregister (1d, 7d, 30d, 365d)

Zum Löschen der historischen Energieregister muss HIS CLR in die Anzeige gebracht werden. Nach Betätigung der optischen Taste für min. 5 Sekunden wechselt die Anzeige auf HIS CLR On. Wird nun die optische Taste nochmals für 5 Sekunden betätigt, dann werden alle historischen Energieregister gelöscht. Befindet sich HIS CLR On in der Anzeige und erfolgt eine kurze Betätigung der optischen Taste dann erfolgt keine Löschung, sondern es wird erneut HIS CLR angezeigt.

### Rücksprung in den Betriebsmodus

120 Sekunden nach dem letzten Bedienvorgang wechselt das Gerät automatisch wieder in den normalen Betriebsmodus. Gleichzeitig wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays deaktiviert.

### Sonderdarstellungen auf dem Display

<p><b>Kommunikations-symbol</b></p>	<p>Dieses Symbol signalisiert verschiedene Betriebszustände der LMN-Kommunikationsschnittstelle. An dieser Schnittstelle wird ggfs. ein Gateway (SMGW) angeschlossen.</p> <p><b>Aus</b> – keine Kommunikation erkannt  <b>Blinkend (0,5 s an / 0,5 s aus)</b> – Kommunikation auf dem Bus erkannt  <b>Blinkend (2 s an / 1 s aus)</b> – Es besteht eine HDLC-Verbindung  <b>An</b> – Zähler arbeitet in einer gesicherten SMGW-Umgebung</p>
<p><b>Energieflussrichtung und Indikator</b></p>	<p>Sobald das Messwerk einen Energiefluss registriert, werden die Segmente des Indikators nacheinander aktiviert, wobei die Bewegungsrichtung unabhängig vom Energiefluss immer gleich ist. Die Anzeige der Energieflussrichtung erfolgt über die Symbole +A (Wirkenergie, Bezug) bzw. -A (Wirkenergie, Lieferung) sowie die zugehörigen Pfeile.</p>
<p><b>Phasenkontrolle</b></p>	<p>Die Phasenkontrolle besteht aus den Kennzeichen „L1“, „L2“ und „L3“. Wenn ein Kennzeichen nicht angezeigt wird, so liegt auf dieser Phase keine ausreichende Spannung an.</p>
<p><b>Funktionsfehler</b></p>	<p>Im Falle eines Funktionsfehlers wird im Wechsel mit der Verbrauchsinformation die Angabe „F.F“ im Kennzahlenbereich und ggfs. im Inhaltsbereich angezeigt. Die Geräte dürfen dann nicht mehr für Verrechnungszwecke verwendet und müssen ausgetauscht werden.</p>
<p><b>INFO</b></p>	<p>Das Feld Info blinkt, wenn der Klemmendeckel nicht korrekt montiert ist.</p>

### Datenschnittstelle / Kommunikation

An der Frontseite des Zählers befindet sich eine frei zugängliche Info-Schnittstelle (Infrarot-Kommunikationsschnittstelle nach DIN EN 62056-21). Über diese Schnittstelle erfolgt kontinuierlich die Ausgabe von Zählerdaten (unidirektional; 9600 Baud). Für weitere Informationen zur Nutzung dieser Schnittstelle wenden sie sich bitte an ihren Messstellenbetreiber.

### Datensatzauswahl

Der Umfang der über die Info-Schnittstelle ausgegebenen Daten lässt sich ändern. Durch mehrmaliges Betätigen der optischen Taste ist zunächst „Inf“ in die Anzeige zu bringen. Inf „off“ signalisiert die Ausgabe eines verkürzten Datensatzes. In dieser Betriebsart werden Zählerstände ohne Dezimalstellen und mit der Einheit kWh ausgegeben. Es erfolgt keine Ausgabe der Momentanleistung. Inf „on“ signalisiert die Ausgabe eines erweiterten Datensatzes. Zählerstände werden mit Nachkommastellen ausgegeben. Außerdem ist die Momentanleistung im Datensatz enthalten.

Wird bei Anzeige von Inf „On“ bzw. Inf „Off“ die optische Taste für 5 Sekunden betätigt, dann schaltet der Zähler in den jeweils anderen Zustand. Nach einem Spannungsausfall startet der Zähler grundsätzlich mit Ausgabe des verkürzten Datensatzes.

Abhängig von der Parametrierung des Zählers ist nach Spannungsausfall der verkürzte Datensatz aktiviert oder der Zustand vor Spannungsausfall bleibt erhalten.

## Technische Daten

Typbezeichnung	3HZ-B
Zählerart	Innenraumzähler
Anschlussart	Direkter Anschluss
Nennspannung $U_n$	Siehe Leistungsschild
Nennfrequenz	50 Hz
Mindeststrom $I_{min}$	Siehe Leistungsschild
Referenzstrom $I_{ref}$	Siehe Leistungsschild
Grenzstrom $I_{max}$	Siehe Leistungsschild
Genauigkeitsklasse	Siehe Leistungsschild
Temperaturbereiche	Betrieb: -25 °C bis +55 °C Grenzbetrieb: -40 °C bis +70 °C Lagerung: -40 °C bis +70 °C
EMV	Klasse E2 nach Richtlinie 2004/22/EG
Luftfeuchtigkeit	<75%
mechanische Umweltbedingungen	M1
Schutzart	IP51
Schutzklasse	II
Maße (H x B x T)	299,5 x 171 x 90 mm (mit Zusatzgeräte-Abdeckung und Klemmendeckel)
Sicherung	Bemessungsstrom 1,6 A, flink Größe. 6,3 x 32 mm Bemessungsspannung 500 VAC Abschaltvermögen 25 kA Schmelzgrenzwerte: 2,1 x IN für max. 30 Min. 4 x IN für max. 1 s

### Hinweise:

Dieses Produkt enthält Software, die im OpenSSL Projekt zur Nutzung im OpenSSL Toolkit entwickelt wurde. (<http://www.openssl.org/>)

Dieses Produkt enthält kryptografische Software entwickelt von Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com))

---

Itron Zähler & Systemtechnik GmbH  
Brekelbaumstraße 5 · D- 31789 Hameln  
Tel. 05151/782-0 · Fax 05151/782-463  
[info.hameln@itron.de](mailto:info.hameln@itron.de) · [www.itron.com/de](http://www.itron.com/de)

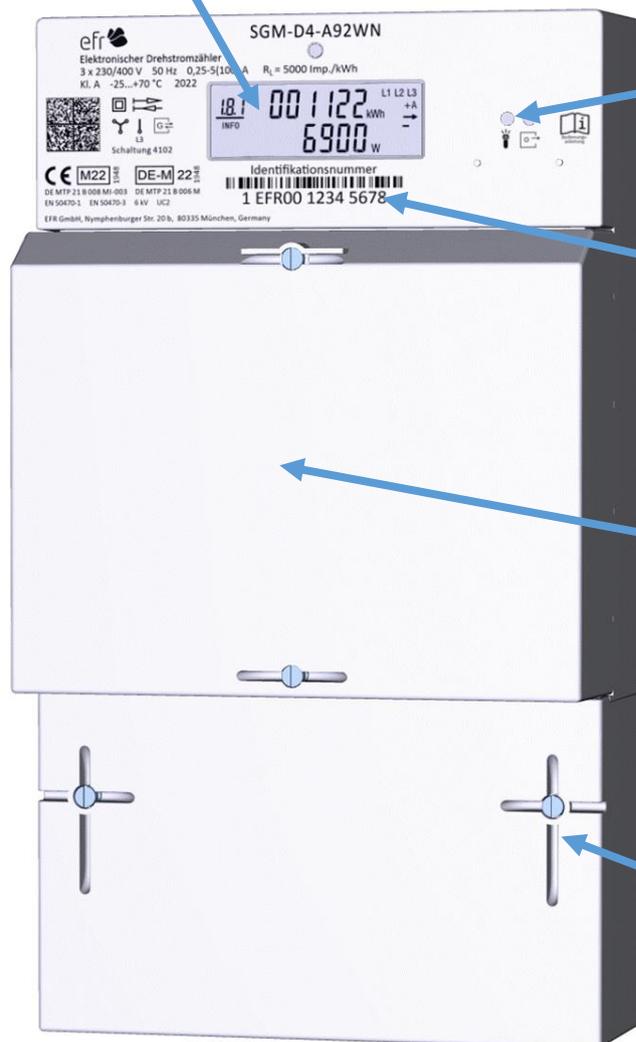
## Bedienungsanleitung

# FNN-Basiszähler Typ EFR SGM-D4

## Bedienelemente

### Zähleranzeige (Display):

Funktionsbeschreibung erfolgt auf den folgenden Seiten.



### Optischer Aufrufsensor

(„optische Taste“, Kennzeichnung durch „Taschenlampen“-Symbol): zur Bedienung der Menüführung der Zähleranzeige

**Identifikationsnummer** des Zählers: wird auf der Rechnung ausgewiesen.

**Modulfachdeckel mit Plombierung:** zur Abdeckung und Plombierung von Zusatzgeräten, wie z. B.:  
-Smart Meter Gateway (SMGW)  
-Steuerbox

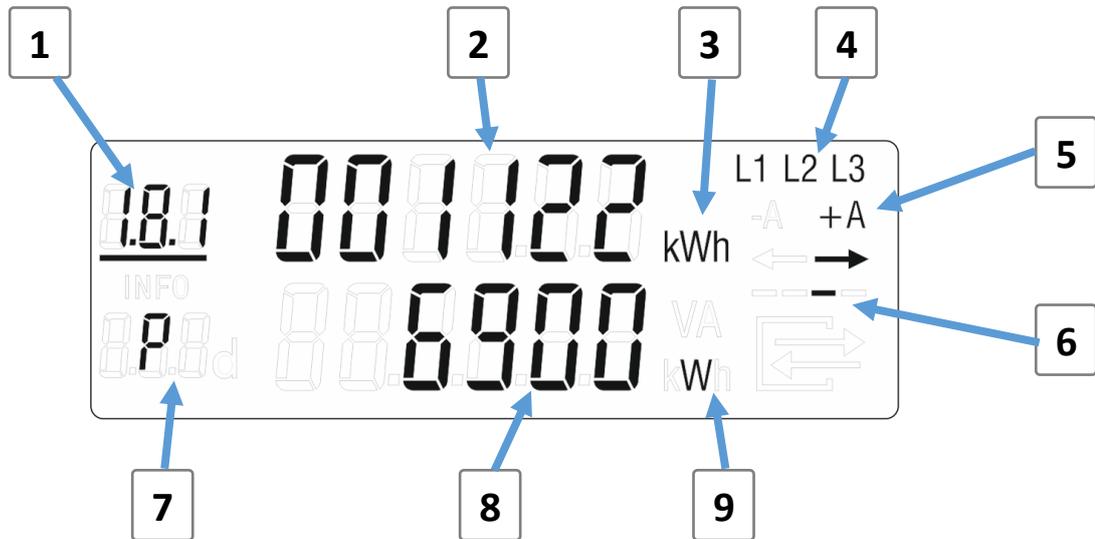
**Klemmendeckel mit Plombierung:** zur Abdeckung und Plombierung der Zähleranschluss-klemmen

### Hinweise:

In dieser Abbildung ist ein Zweirichtung-Doppeltarifzähler dargestellt. Funktionsbedingt sind geringfügige Abweichungen in der Ausführung und Beschriftung möglich.

Diese Anleitung richtet sich an Letztverbraucher. Keinesfalls ersetzt dieses Dokument die Installationsanleitung. Arbeiten am Zähler und das Entfernen von Plombierungen und Abdeckungen dürfen nur durch Elektrofachkräfte und nur mit Zustimmung Ihres Messstellenbetreibers ausgeführt werden. Der Zähler ist Eigentum Ihres Messstellenbetreibers.

# Zähleranzeige



Nr.	Bedeutung	Erklärung
1	OBIS-Code (Zählwerksstand)  <b>Hinweis:</b> Anzahl und der angezeigten Register ist abhängig von der jeweiligen Geräteausführung und kann ggf. im Umfang reduziert sein.	Die OBIS-Kennzahl identifiziert den Typ des Zählwerkes und dient der Zuordnung des angezeigten Zählwerksstandes (2). Die Anzeige wechselt im Betrieb regelmäßig zwischen den möglichen Anzeigeeoptionen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.8.0: Zählerstand gesamt (Energiebezug +A)</li> <li>• 1.8.1: Zählerstand Tarif 1 (Energiebezug +A)</li> <li>• 1.8.2: Zählerstand Tarif 2 (Energiebezug +A)</li> <li>• 2.8.0: Zählerstand gesamt (Energiefieferung -A)</li> <li>• 2.8.1: Zählerstand Tarif 1 (Energiefieferung -A)</li> <li>• 2.8.2: Zählerstand Tarif 2 (Energiefieferung -A)</li> </ul> Der aktuell aktive Tarif wird durch <u>Unterstreichung</u> gekennzeichnet.
2	Zählwerksstand	Anzeigewert des aufgelaufenen, gemessenen Energieverbrauchs (bzw. der erzeugten Energiemenge) in kWh
3	Maßeinheit (zu 2)	Maßeinheit (hier: kWh) zum angezeigten Zählwerksstand
4	Phasenanzeige	Anzeige der spannungsführenden Phasen
5	Energierichtung	Energieflussanzeige (+A/-A) mit Richtungssymbol: <ul style="list-style-type: none"> <li>• +A (→): Energiebezug (Strombezug aus dem Netz)</li> <li>• -A (←): Energieeinspeisung (Stromlieferung ins Netz)</li> </ul>
6	Indikatorbalken	Nachbildung der bekannten Drehscheibe eines konventionellen mechanischen Ferrariszählers. Je schneller sich der Laufbalken bewegt, desto mehr Leistung wird aktuell bezogen bzw. eingespeist.
7	Identifikation (Info)	Identifikation des in der unteren Infozeile dargestellten Wertes
8	Infozeile	Anzeige von zusätzlichen Informationen (aktueller Leistungswert, historische Verbrauchswerte, PIN, Bedieneraktionen)
9	Maßeinheit (zu 8)	Maßeinheit für den in der Infozeile angezeigten Wert (8)

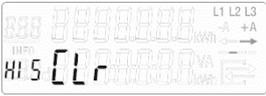
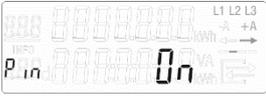
# PIN-Eingabe und Rücksetzung historischer Daten



Die PIN besteht aus 4 Ziffern und wird ausschließlich vom zuständigen Messstellenbetreiber bereitgestellt. Durch Eingabe der PIN wird die Anzeige weiterführender Informationen des Gerätes freigeschaltet.

Pos.	Displaydarstellung	Erklärung
0		<p><b>Betriebsanzeige:</b> aus der rollierenden Betriebsanzeige gelangt man mit einer kurzen Betätigung in die PIN-Eingabe</p> <p>Zur <b>PIN-Eingabe</b> nutzen Sie bitte die „optische Taste“, die Sie durch Anleuchten des Sensors mit einer handelsüblichen Taschenlampe auch durch transparente Zählerabdeckungen „betätigen“ können.</p>
1		<p><b>Anzeigetest:</b> Nach der ersten Betätigung wird der Anzeigetest durchlaufen, bei dem alle Segmente des Zähleranzeige abwechselnd aktiviert werden.</p> <p>Es erscheint danach die Anzeige „Pin“ zur Eingabe der PIN.</p>
2		<p><b>PIN-Eingabe: 1. Ziffer (hier: „2“):</b> mit jeder kurzen Betätigung wird die erste Stelle der PIN um 1 erhöht ((0 &gt; 1 &gt; 2 &gt; ... &gt; 9 &gt; 0 &gt; 1...))</p> <p><b>Nach einer Wartezeit von 3 s wird die Ziffer fixiert und die Eingabe geht zur 2. Stelle über.</b></p>
3		<p><b>PIN-Eingabe: 2. bis 4. Ziffer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Eingabe der Ziffern 2 bis 4 der vierstelligen PIN erfolgt entsprechend der oben (Pos. 2) dargestellten Beschreibung.</li> <li>Sobald die PIN korrekt eingegeben worden ist, ist der PIN-Schutz deaktiviert und sie können die weiteren Anzeigen aufrufen.</li> <li>Sie können die PIN-Eingabe jederzeit unterbrechen, indem Sie den Vorgang nicht weiter fortsetzen. Nach einer kurzen Wartezeit springt der Zähler automatisch in den Betriebszustand zurück.</li> <li>Nach einem Spannungsausfall kann die Neueingabe der PIN notwendig sein.</li> </ul>
4		<p><b>Anzeige der Momentanleistung:</b> Identifikation „P“: Leistung in Watt</p>
5		<p><b>Anzeige der bezogenen Energie (seit letzter Rücksetzung):</b> Identifikation „1.8.0 E“: Energie in kWh</p>
6		<p><b>Rücksetzung:</b> Durch eine langen Betätigung (länger als 5 s) erscheint die Löschanzeige „Clr“. Jetzt sind noch keine Daten gelöscht.</p> <p><b>Erst durch eine weitere langen Betätigung („Clr On“) wird der jeweilige Wert zurückgesetzt.</b></p>

# Anzeige historischer Daten

Pos.	Displaydarstellung	Erklärung
1		<b>Anzeige der Momentanleistung:</b> Identifikation „P“: Leistung in Watt
2	 	<b>Anzeige der bezogenen Energie (seit letzter Rücksetzung):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation „1.8.0 E“: Energiebezug in kWh</li> <li>• Identifikation „2.8.0 E“: Energielieferung in kWh</li> </ul>
3	 	<b>Anzeige historischer Wert: Tagesverbrauch („1d“)</b> es wird der letzte (jüngste) gespeicherte Tageswert angezeigt.  Durch eine lange Betätigung (länger als 5 s) können die älteren Werte zur Anzeige gebracht werden (Anzeige: „-1“ bis „-730“ Tage), jede weitere Betätigung schaltet die Anzeige weiter zurück.
4		<b>Anzeige weiterer historischer Werte:</b> Es ist die Anzeige weiterer historischer Werte möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• „7d“: bis zu 104 Wochenwerte</li> <li>• „30d“: bis zu 24 Monatswerte</li> <li>• „365d“ bis zu 2 Jahreswerte</li> </ul> <p><b>optional: Werte für die Energielieferung (2.8.0) als</b> Tages- (1d), Wochen- (7d), Monats- (30d) oder Jahreswerte (365d)</p>
5	 	<b>Löschung der historischen Werte durch doppelte lange Betätigung (siehe Pos. 6)</b>
6	 	<b>Durch ein lange Betätigung kann die Betriebsart der optischen Info-Schnittstelle verändert werden:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „InF On“: Betriebsart mit vollständigem Datensatz</li> <li>• „InF Off“: Betriebsart mit reduziertem Datensatz</li> </ul>
7	 	<b>Durch eine lange Betätigung kann die Betriebsart des PIN-Schutzes verändert werden:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Pin On“: PIN aktiv (PIN-Eingabe für jede Abfrage erneut notwendig)</li> <li>• „Pin Off“: PIN nicht aktiv (kein PIN-Schutz)</li> </ul>

Diese Bedienungsanleitung enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Übersetzungen, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der EFR GmbH. Alle in diesem Dokument genannten Warenzeichen und Produktnamen gehören der EFR GmbH bzw. den jeweiligen Titelhaltern. Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann ohne vorherige Ankündigung ergänzt, geändert oder entfernt werden.

Version 1.00 (26.08.2022), © 2022 EFR GmbH Alle Rechte vorbehalten.

EFR GmbH, Nymphenburger Str. 20b, 1. OG, 80335 München  
Tel: +49 (0)89 9041020-0, Fax: +49 (0)89 9041020-32, e-Mail: info@efr.de Web: www.efr.de



## Revisionshistorie

Version	Datum	Kommentare
a	16.07.2021	Erste Veröffentlichung.
b	16.12.2021	Aktualisierung der Abschnitte für Produktsicherheit und Temperaturebereiche. Hinzufügung Doppeltarifmodi für RLM-Messungen.
c	19.01.2022	Schraubenkopftyp aktualisiert.
d	02.03.2022	Aluminiumkompatible Variante zugefügt
e	05.04.2022	Typenbezeichnung aktualisiert.
f	12.05.2022	Titelbild aktualisiert.

Obwohl die in diesem Dokument enthaltenen Informationen in guter Absicht präsentiert und für richtig gehalten werden, übernimmt Landis+Gyr (einschliesslich dessen Tochtergesellschaften, Vertretern und Mitarbeitern) keinerlei Haftung für Fehler, Ungenauigkeiten oder Unvollständigkeiten in Bezug auf das Produkt. Landis+Gyr macht keine Versicherung, Darstellung oder Garantie bezüglich der Leistung, Qualität, Haltbarkeit oder Eignung des Produkts zu irgendeinem Zweck. Im gesetzlich zulässigen Rahmen übernimmt Landis+Gyr (1) keinerlei Haftung, die sich aus der Benutzung des Produkts ableitet, (2) keinerlei Haftung, einschliesslich aber nicht beschränkt auf besondere, verursachten und indirekten Schäden und Verluste, und erteilt (3) keinerlei implizite Garantien, einschliesslich aber nicht beschränkt auf Eignung für den Zweck und allgemeine Gebrauchstauglichkeit.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind streng vertraulich und nur für den Empfänger bestimmt. Jede unberechtigte Verwendung, Preisgabe, Kopie, Veränderung oder Verteilung dieses Dokuments oder dessen Inhalte ist strikt verboten und kann rechtswidrig sein.

Alle Produktinformationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
1.1	Sicherheitshinweise .....	6
1.2	Verantwortlichkeiten .....	6
1.3	Sicherheitsbestimmungen .....	6
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Geräts</b> .....	<b>8</b>
2.1	Allgemeine Ansicht.....	8
2.2	Funktionsübersicht.....	8
2.3	Technischer Überblick.....	9
2.4	Typenbezeichnung .....	10
2.5	Technische Daten.....	11
2.5.1	Übersicht.....	11
2.5.2	Optischer Eingang .....	13
2.5.3	Optischer Ausgang (INFO-Schnittstelle).....	13
<b>3</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> .....	<b>14</b>
3.1	Gehäuse .....	14
3.3	Zifferblatt .....	15
3.4	Bedienelemente.....	16
3.5	Abmessungen.....	16
3.6	Anschlüsse.....	16
3.6.1	E320 60 A and 100 A direkt angeschlossen .....	16
3.7	Anschlusspläne.....	17
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>18</b>
4.1	Einleitung .....	18
4.2	Vor der Installation .....	19
4.3	Montage.....	19
4.4	Anschluss.....	20
4.4.1	Aluminiumleiter .....	21
4.5	Smart Meter Gateway installieren, mit LMN verbinden und Zusatzklemmen gebrauchen.....	21
4.6	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.....	22
4.7	Zähler deinstallieren .....	23
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>24</b>
5.1	Display .....	24
5.1.1	Aufbau der Standardanzeige und Symbole .....	24
5.1.2	Abrechnungsrelevante Zeile .....	24
5.1.3	Statusinformationen auf dem Display .....	25
5.1.4	Informationsanzeigezeile.....	26
5.2	Frontplattenbeschreibung .....	26
5.3	Impulsausgangs-LED (metrologische LED) .....	27
5.4	Zählerkonfiguration.....	27
5.4.1	Mechanische Varianten .....	27
5.4.2	Frontplatte .....	27
5.4.3	Firmwareparameter.....	28
5.4.4	Doppeltarifmodus .....	29
5.4.5	Transport.....	30
5.5	Endnutzerbedienung.....	30
5.5.1	Benutzermenü .....	30
5.5.2	Optische Schnittstelle: INFO DSS .....	36

---

5.6	Aktualisierung.....	36
5.6.1	Krypto-Reset.....	36
5.6.2	Firmwareaktualisierung .....	37
<b>6</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>38</b>
6.1	Service .....	38
6.2	Fehlerbehebung .....	38
6.2.1	Fehlercodes.....	38
<b>7</b>	<b>Stilllegung und Entsorgung.....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Benennungen und Abkürzungen .....</b>	<b>40</b>
<b>9</b>	<b>Index.....</b>	<b>41</b>

# Über dieses Dokument

- Gültigkeitsbereich** Das vorliegende Benutzerhandbuch gilt für Elektrizitätszähler **E320 Series 3**. Es gilt für alle Zählervarianten:
- E320-AM1D 60A Basiszähler
  - E320-AM1D 60A Basiszähler mit aluminiumkompatiblen Klemmen
  - E320-AM3D 100A Basiszähler

Das Handbuch beschreibt auch alle Messmodi:

- +A mit Rücklaufsperrung nur Wirkenergie plus
- -A mit Rücklaufsperrung nur Wirkenergie minus
- +A / -A Wirkenergie plus und minus
- -A saldierend ohne Rücklaufsperrung Wirkenergie aufsummiert
- 4-Quadranten Wirk- und Blindenergie

- Zweck** Das Benutzerhandbuch enthält alle Informationen, die für den bestimmungsgemäß Einsatz von Zählern erforderlich sind. Es schließt folgendes ein:

- Vermittlung von Kenntnissen über Eigenschaften, Aufbau und Funktion der Zähler
- Informationen über potenzielle Gefahren, ihre Folgen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr
- Details über die Durchführung aller Tätigkeiten während der gesamten Lebensdauer der Zähler (Parametrierung, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Stilllegung und Entsorgung)

- Zielgruppe** Der Inhalt dieses Benutzerhandbuchs richtet sich an technisch qualifiziertes Personal von Energieversorgungsunternehmen, das für die Anlagenplanung, Installation und Inbetriebnahme, den Betrieb, die Wartung, die Stilllegung und die Entsorgung von Zählern verantwortlich ist.

- Referenzdokumente** Die folgenden Dokumente enthalten weitere Informationen zum Thema dieses Dokuments:

- D000070830 E320-AMxD Series 3 Technische Daten de

## Typografische Konventionen

In diesem Dokument werden folgende typografische Konventionen verwendet:

Schriftart	Beschreibung
<b>Fettdruck</b>	Schriftstil, der für Menüelemente und Schaltflächen in der Benutzeroberfläche und für Tastaturtasten verwendet wird.
<i>Kursivdruck</i>	Schriftstil, der für Bildunterschriften und neue Terminologie verwendet wird.
<code>Courier</code>	Schriftart für Dateinamen, Pfade und Code-Beispiele.

## Benennungen und Abkürzungen

Eine Liste der in diesem Dokument verwendeten Benennungen und Abkürzungen ist am Ende dieses Dokuments verfügbar.

# 1 Sicherheit

## 1.1 Sicherheitshinweise

Die folgenden Symbole werden verwendet, um Sie auf die jeweilige Gefahrenstufe, d. h. den Schweregrad und die Wahrscheinlichkeit einer Gefährdung in den einzelnen Abschnitten dieses Dokuments aufmerksam zu machen.

**Warnung**

Bezeichnet eine Gefährdung, die den Tod oder eine Verletzung zur Folge haben kann.

---

**Vorsicht**

Bezeichnet eine Situation/Aktion, die zu Sachschäden oder Datenverlust führen kann.

---

**Hinweis**

Bezeichnet eine allgemeine Richtlinie und andere nützliche Informationen.

---

Sicherheitshinweise beschreiben neben der Gefahrenstufe auch Art und Ursache der Gefahr, mögliche Folgen und Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung.

## 1.2 Verantwortlichkeiten

Der Betreiber des Zählers – in der Regel das Energieversorgungsunternehmen – ist dafür verantwortlich, dass alle Personen, die mit Zählern arbeiten, folgendes erfüllen:

- Sie haben die entsprechenden Abschnitte des Benutzerhandbuchs gelesen und verstanden.
- Sie sind für die auszuführenden Arbeiten entsprechend qualifiziert.
- Sie befolgen strikt die Sicherheitsbestimmungen (siehe Abschnitt 1.3 „Sicherheitsbestimmungen“) und die Betriebsanweisungen in den einzelnen Abschnitten.

Insbesondere trägt der Betreiber der Zähler die Verantwortung für den Personenschutz, die Vermeidung von Sachschäden und die Schulung des Personals.

Zu diesem Zweck bietet Landis+Gyr Schulungen zu verschiedenen Produkten und Lösungen an. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Landis+Gyr Vertreter vor Ort.

## 1.3 Sicherheitsbestimmungen

Folgende Sicherheitsbestimmungen müssen unbedingt jederzeit eingehalten werden:

- Die Anschlüsse des Zählers müssen während der Installation oder beim Öffnen von allen Spannungsquellen getrennt werden.

- Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann lebensgefährlich sein. Deshalb die Hauptsicherungen bis zum Abschluss der Arbeiten entfernen und an einem sicheren Ort aufbewahren, damit andere Personen sie nicht unbemerkt austauschen können.
- Örtliche Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden. Nur technisch qualifiziertes und entsprechend geschultes Personal darf die Zähler installieren.
- Nur geeignetes Werkzeug darf für Arbeiten verwendet werden. Dies bedeutet z. B., dass der Schraubendreher die richtige Grösse für die Schrauben hat und der Griff des Schraubendrehers isoliert sein muss.
- Die Zähler müssen während der Installation sicher gehalten werden. Sie können Verletzungen verursachen, wenn sie herunterfallen.
- Heruntergefallene Zähler dürfen nicht installiert werden, auch wenn keine Schäden erkennbar sind, sondern müssen zur Überprüfung an die Service- und Reparaturabteilung (oder den Hersteller) zu Prüfzwecken zurückgesandt werden. Interne Schäden können zu Funktionsstörungen oder Kurzschlüssen führen.
- Die Zähler dürfen nie unter fliessendem Wasser oder mit Druckluft gereinigt werden. Wassereintritt kann Kurzschlüsse verursachen.

## 2 Beschreibung des Geräts

### 2.1 Allgemeine Ansicht



Abbildung 1. Allgemeine Ansicht des Geräts

### 2.2 Funktionsübersicht

Der E320 ist ein Elektrizitätszähler mit Smart Meter-Funktion, der zuverlässige Leistung und vielseitige Funktionalität bietet. Er ist gemäß der FNN-Spezifikation für Basiszähler für den Rollout von Smart Metern, die Einführung intelligenter Messsysteme, in Deutschland ausgelegt. Die LMN-Kommunikation basiert auf der RS-485-Technologie und ermöglicht die Integration mit dem intelligenten Messsystem (iMsys).

Der E320 ist in den folgenden Zählervarianten erhältlich:

- E320-AM1D 60A Basiszähler
- E320-AM1D 60A Basiszähler mit aluminiumkompatiblen Klemmen
- E320-AM3D 100A Basiszähler

Jede Variante kann während des Fertigungsprozesses auf einen der folgenden Messmodi konfiguriert werden:

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| • +A mit Rücklaufsperr             | nur Wirkenergie plus       |
| • -A mit Rücklaufsperr             | nur Wirkenergie minus      |
| • +A / -A                          | Wirkenergie plus und minus |
| • -A saldierend ohne Rücklaufsperr | Wirkenergie aufsummiert    |
| • 4-Quadranten                     | Wirk- und Blindenergie     |

## 2.3 Technischer Überblick

Informationen zu den einzelnen Zählertypen finden Sie auf dem Typenschild. Die folgenden Informationen sind allgemein gültige technische Daten für E320-AMxD Series 3.

<b>Elektrische Anschlussdaten des Zählers</b>		
Referenzstrom		5A
Strombereich	E320-AM1D	0.25 - 5(60)A
	E320-AM3D	0.25 - 5(100)A
Nennspannung		3x230/300V
Nennfrequenz		50 Hz (± 2 %)
Eigenverbrauch pro Phase	Spannungspfad	< 0,8W
	Strompfad	< 0,2VA
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Festgelegter Betriebsbereich		-25 °C ... +70 °C
Festgelegter Grenzbetriebsbereich		-40 °C ... +70 °C
Festgelegter Transport- und Lagerungsbereich		-40 °C ... +70 °C
Schutz gegen Eindringen	IEC 60529	IP54
Luftfeuchtigkeit	IEC 62052-11, EN50470-1, IEC 60068-2-30	max. 95%, nicht- kondensierend
Mechanische Bedingungen	MID 2014/32/EU	M1
Elektromagnetische Bedingungen	MID 2014/32/EU	E2
Installationsort	EN 50470-1	Innenbereich
Entflammbarkeit	IEC 62052-11	
<b>Produktsicherheit</b>		
Schutzklasse	IEC 62052-11	▣ II
Überspannungskategorie	IEC 62052-31	III
Prüfspannung	IEC 62052-31	6kV
Gebrauchskategorie	IEC 62052-31	UC2
<b>Isolierung</b>		
L1 – L2 – L3 – N	verstärkt	6kV
L1+L2+L3+N – LMN + Tarifeingang	Grundisolierung	4kV
LMN – Tarifeingang	verstärkt	6kV
Tarifeingang: Klemmen- Überspannung		2kV

## 2.4 Typenbezeichnung

Beispiel	E320	-	A	M	1	D.	A	3	A.	A	0	-	S	1	B	-	S3
<b>Produktname</b>	E320 Haushaltzähler																
<b>Produktfamilie</b>	A Produktfamilie Haushaltzähler																
<b>Schaltung und Standard</b>	M 3-Phasen, 4-Leiter DIN																
<b>Maximalstrom</b>	1 Maximalstrom 60 A 3 Maximalstrom 100 A																
<b>Spannungsbereich</b>	D 230V Phase – Neutral / 400V Phase – Phase																
<b>Messgrößen</b>	A Nur Wirkenergie (Rücklaufsperr über alle Phasen) C Wirk- und Blindenergie (Rücklaufsperr alle Phasen)																
<b>Zählart</b>	1 +A mit Rücklaufsperr; Wirkenergie 2 -A mit Rücklaufsperr; Wirkenergie 3 +A / -A; Wirkenergie 4 -A saldierend ohne Rücklaufsperr; Wirkenergie 5 4-Quadranten-Zähler																
<b>Zusätzliche Register</b>	A Nur Energie																
<b>Genauigkeit Wirkenergie</b>	A Klasse A (MID) B Klasse B (MID)																
<b>Genauigkeit Blindenergie</b>	0 Keine Blindenergie 2 Klasse 2 (IEC 62053-23)																
<b>Zähler-Variante</b>	S SLP Standard Last Profil R RLM Registrierende Lastgang-Messung																
<b>Tarifschaltung</b>	1 1-Tarif 2 Doppeltarif- und Hilfsspannungsanschlüsse																
<b>LMN-Schnittstelle</b>	B Drahtgebunden RS-485; 2 x RJ-12																
<b>Hardware Serie</b>	S1 Series 1 S2 Series 2 S3 Series 3 A3 Series 3 mit aluminiumkompatiblen Klemmen																

## 2.5 Technische Daten

### 2.5.1 Übersicht

#### Übersicht über die Architektur

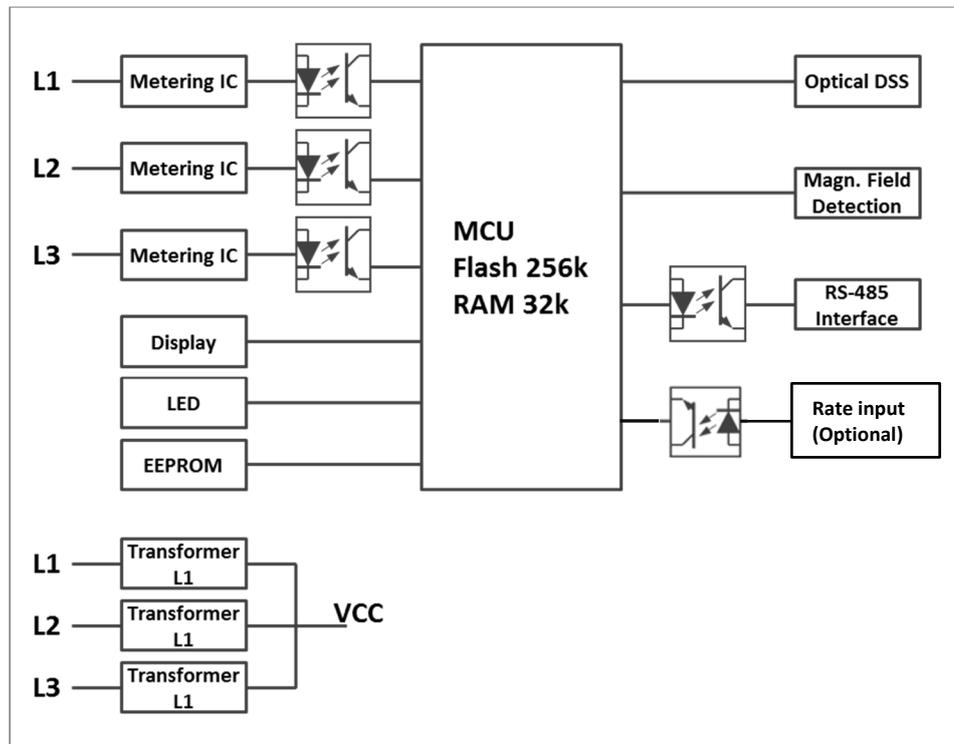


Abbildung 2. Übersicht über die Architektur

#### Messtechnik

Die Messtechnik der E320 Zähler basiert auf Stromshunts. Drei Messelemente (eines für jede Phase) messen die Phasenströme mit Shunts und die Phasenspannungen über drei Widerstandsteiler. Die Analog-Digital-Wandler wandeln beide Signale in digitale Spannungs- und Stromdaten um. Diese Daten werden dann in den Mikroprozessor eingespeist, der die Energieproportionalwerte produziert und den Wert zu den entsprechenden Werten der anderen Phasen addiert. Die Summe wird dann in die entsprechenden Energieregister übertragen.

#### Stromversorgung

Die Versorgungsspannung für die Zählerelektronik wird aus dem Drehstromnetz entnommen. Der Zähler arbeitet einwandfrei, sobald der Neutraleiter und mindestens eine Phase an die Netzspannung angeschlossen sind. Bei Netzausfall sorgt ein Spannungswächter für die sichere Speicherung der Zählerdaten und steuert den Wiederanlauf bei Netzspannungswiederkehr.

#### Hilfsspannung

Die optional Hilfsspannungsklemme kann zur Versorgung externer Geräte verwendet werden, welche auf oder in der Nähe des Zählers installiert sind. Die Hilfsspannung wird im gesicherten und ungezählten Bereich abgegriffen. Zusätzlich ist es möglich den Abgriff der Hilfsspannung in den gezählten Bereich, durch Drehen der Sicherung um 180 Grad, zu ändern.

Hilfsspannungsversorgung	
Nennstrom	1,6 A
Nennspannung	230 VAC
Nennfrequenz	50 Hz (± 2 %)
Maximale Leistungsaufnahme	0,37 VA

### Tarifsteuerung

Über die optionale Tarifeingangsklemme (13/15) kann ein externes Tarifsteuergerät an den Zähler angeschlossen werden. Für den Anschluss von externen Geräten kann ein Phoenix IC 2,5/ 2-G-5.08-Stecker verwendet werden. Spannung für die Tarifsteuerung  $U_s=230V$ .

Wenn der Doppeltarifeingang für mehr als 15 Sekunden Spannung angelegt wird, schaltet der Zähler von Eintarifmodus in den während der Herstellung konfigurierten Doppeltarifmodus um. Falls ein SMGW angeschlossen ist, schaltet der Zähler in die gesicherte SMGW Umgebung nach unter 90 Sekunden, die Doppeltariffunktion des Zählers wird unterdrückt und das SMGW übernimmt die Tarifkontrolle.

### Speicher

Die Zählerparameter werden in einem nichtflüchtigen (Flash-)Speicher gespeichert, der die Parameter bei Stromausfall schützt.

### Sekundenindex

Der Zähler verfügt über einen Sekundenindex. Der Sekundenindex beginnt bei 0, wenn die Firmware des Zählers zum ersten Mal gestartet wird, und wird von diesem Moment an jede Sekunde um 1 erhöht. Bei einem Spannungsverlust wird der Wert des Sekundenindex zum Zeitpunkt des Spannungsverlusts gespeichert. Bei Spannungswiederkehr wird der Sekundenindex mit dem Wert zum Zeitpunkt des Spannungsverlusts um 1 erhöht den Betrieb wiederaufnehmen. In allen Betriebssituationen springt der Sekundenindex nie rückwärts, sondern steigt immer nur strikt monoton an.

### Summiermethode

Die Vektorsummierung für die 3-Phasen/4-Leiter-Summierung über alle Phasen wird wie folgt durchgeführt:

Berechnungsmethode	Beispiel 1	Beispiel 2
+A mit Rücklaufsperr		
-A mit Rücklaufsperr		

Berechnungsmethode	Beispiel 1	Beispiel 2
+A / -A		
-A saldierend ohne Rücklaufsperr		

### 2.5.2 Optischer Eingang

Die optische INFO-Schnittstelle wird zur Kommunikation mit dem Zähler verwendet. Der Zähler wird mit einer Taschenlampe auf den Menümodus eingestellt.

Die Beleuchtungsstärke der Taschenlampe muss mindestens 400 Lux betragen.

### 2.5.3 Optischer Ausgang (INFO-Schnittstelle)

Der E320 verfügt über eine unidirektionale optische Schnittstelle. Sie ist gemäß der Norm DIN EN 62056-21 ausgeführt. Die optische Schnittstelle befindet sich in der rechten oberen Ecke der Frontplatte.

Der Zähler schiebt jede Sekunde einen definierten Wertesatz zur optischen Schnittstelle.

## 3 Mechanische Ausführung

### 3.1 Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus antistatischem Kunststoff (Polycarbonat). Das LCD-Display, die optische Schnittstelle und die Impulsausgangs-LED sind immer sichtbar. Die DIN-Schiene ist ebenfalls aus Kunststoff. Eingebaute Module müssen durch eine plombierbare Modulabdeckung abgedeckt werden. Die Netzspannung für das Gateway befindet sich unter der plombierbaren Klemmenblockabdeckung.

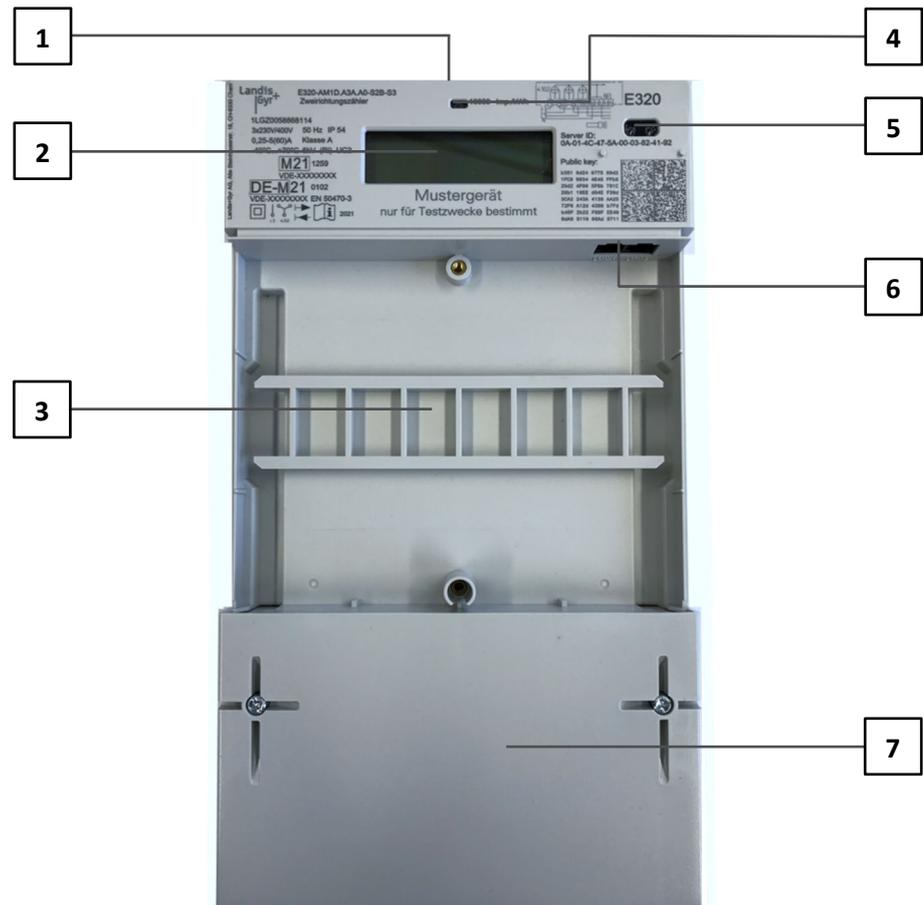


Abbildung 3. Zählergehäuse

- 1 Flexibler Haken
- 2 LCD-Display
- 3 DIN-Schiene für Module (z. B. Smart Meter Gateway)
- 4 Impulsausgangs-LED (metrologische LED)
- 5 Optische Schnittstelle
- 6 RS-485 LMN-Schnittstelle
- 7 Klemmendeckel

### 3.3 Zifferblatt

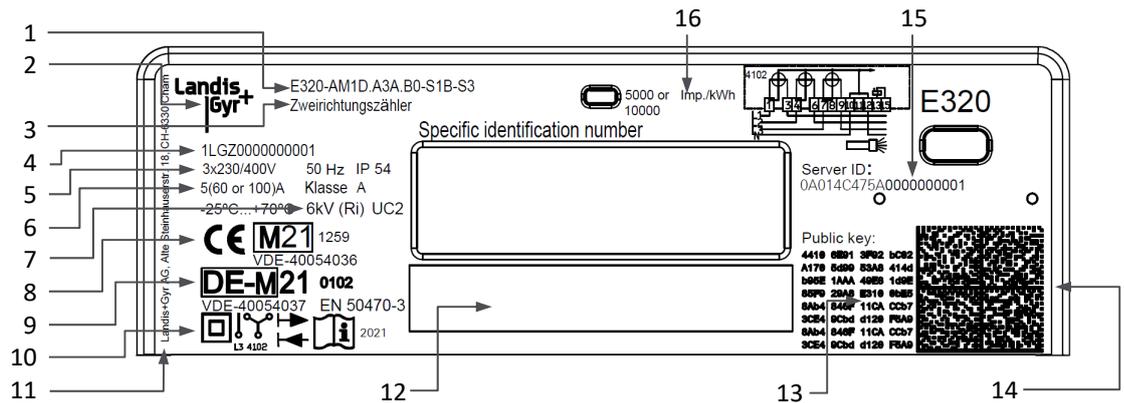


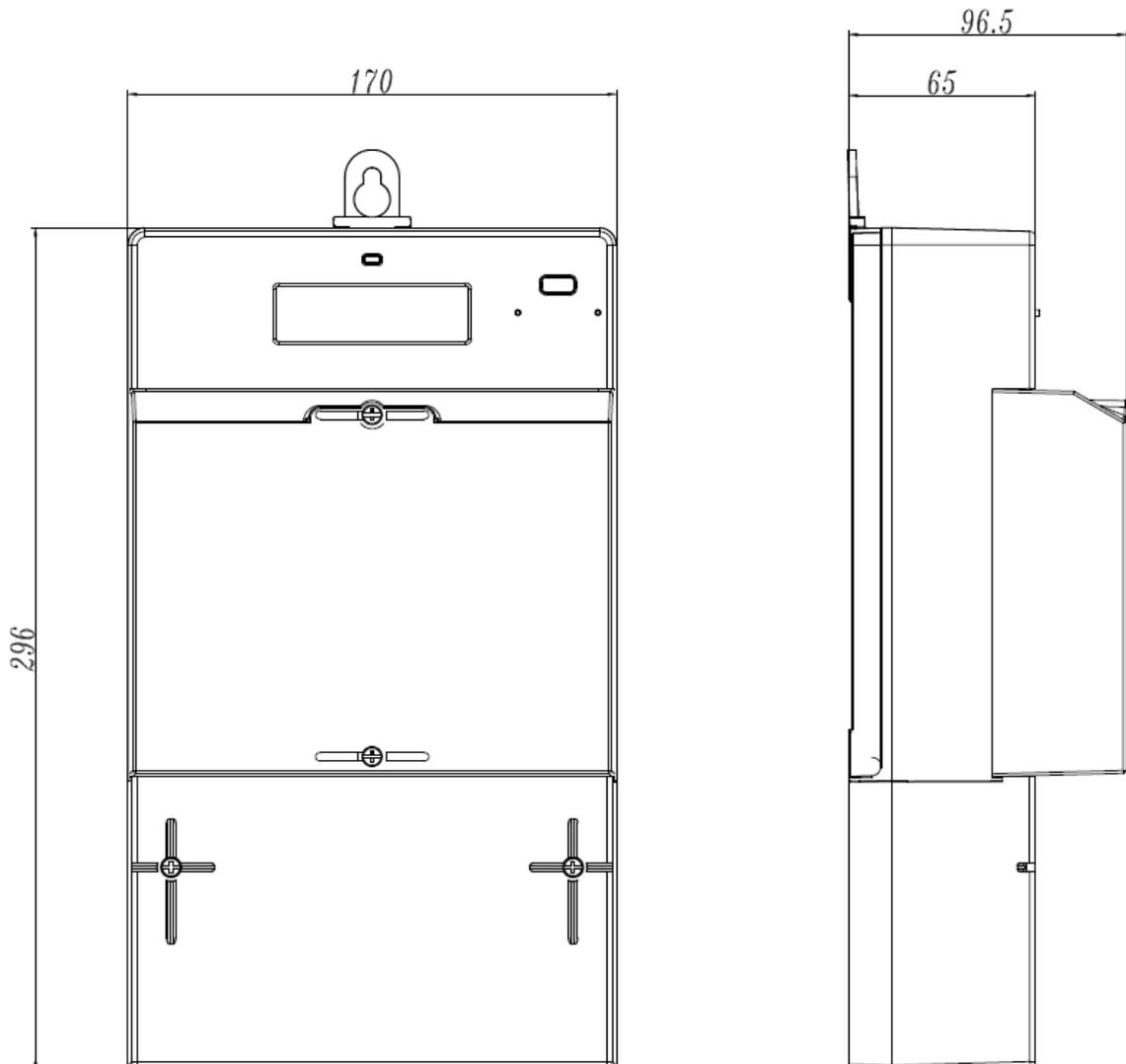
Abbildung 4. Zifferblatt-Beschriftung

- 1 Zählertypenbezeichnung
- 2 Markenname
- 3 Zählart:
  - Einrichtungszähler +A = +A mit Rücklaufsperr
  - Einrichtungszähler -A = -A mit Rücklaufsperr
  - Zweirichtungszähler = +A / -A
  - Saldierender Zähler -A = -A saldierend ohne Rücklaufsperr
  - 4-Quadranten-Zähler
- 4 Eindeutige Geräte-ID, Herstellerseriennummer (14 Zeichen) gemäss DIN 43863-5
- 5 Nennanschlusswerte (Spannung, Frequenz, Strombereich)
- 6 Genauigkeitsklasse Wirkenergie, wenn angemessen Blindenergie
- 7 Nennbetriebstemperaturbereich, Prüfspannung und Gebrauchskategorie
- 8 CE-Konformität, metrologische Zulassung/Jahr, MID mit ID der benannten Stelle
- 9 Konformität mit deutschen Bestimmungen
- 10 Symbole:
  - Isolierung
  - Messmodus
  - Kalibrierter Einphasenzähler
  - Kalibrierter Dreiphasenzähler
  - Benutzerhandbuch lesen
  - Jahr der Kalibrierung
- 11 Herstelleradresse
- 12 Eigentumsschild
- 13 Public-Key für NIST-Kurve
- 14 2D-Barcode einschliesslich: Herstellernummer, Geräte-ID, Server-ID, öffentlicher Schlüssel (Public Key)
- 15 Server-ID
- 16 Impulskonstante der Impulsausgangs-LED

### 3.4 Bedienelemente

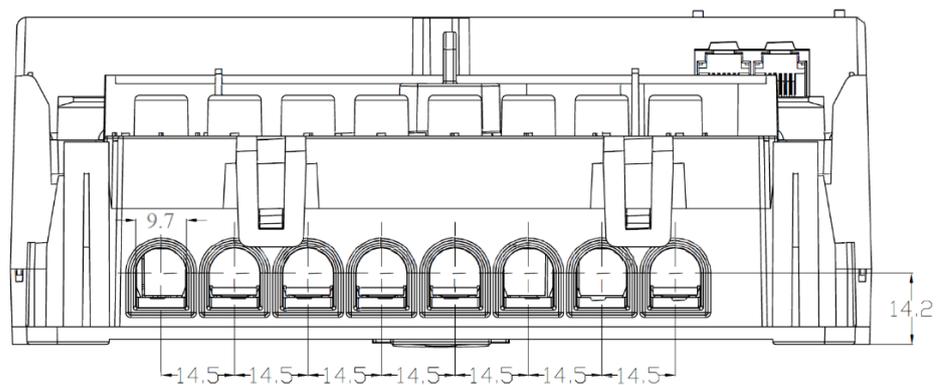
Der E320 hat als einziges Bedienelement die optische Schnittstelle. Diese Schnittstelle wird vom Endnutzer zur Kommunikation mit dem Gerät verwendet.

### 3.5 Abmessungen



### 3.6 Anschlüsse

#### 3.6.1 E320 60 A and 100 A direkt angeschlossen



Klemmen-Typ	Käfigklemme
Durchmesser	9,7 mm
Maximaler Drahtdurchmesser	9,5 mm
Minimaler Drahtdurchmesser	1,5 mm
Leiterdurchmesser (nur eindrähtige Leiter)	1,5 bis 35 mm <sup>2</sup>
Schraubenkopf	Pozidriv No. 2 PlusMinus
Anzugdrehmoment	2,5 – 3,0 Nm

Feindrahtige Leiter müssen immer mit Aderendhülsen versehen werden.

Eine Zählervariante mit aluminiumkompatiblen Klemmen zur Installation in Anlagen mit Aluminiumverdrahtung wird angeboten. Diese Variante ist nur als 60A Zähler erhältlich.

### 3.7 Anschlusspläne

Nach der deutschen Norm DIN 43856 werden Anschluss- und Schaltpläne mit Nummern definiert.

#### Direkt angeschlossene Zähler

Direkt angeschlossene Zähler (4-adrig) werden wie folgt angeschlossen:

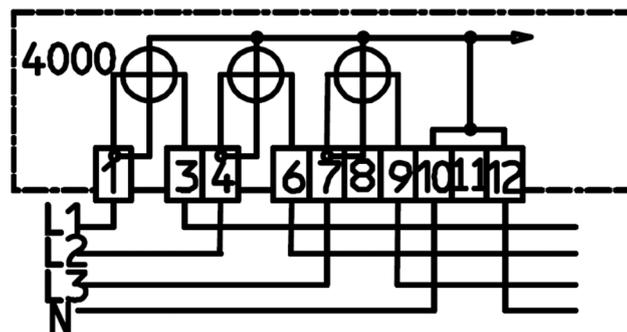


Abbildung 5. DIN 43856 Elektrizitätszähler, Tarifschaltuhren und Rundsteuerempfänger.  
Diagrammnummer 4000

Direkt angeschlossene Zähler (4-Draht) mit Hilfsspannung und ein 2-Tarifanschluss werden wie folgt angeschlossen:

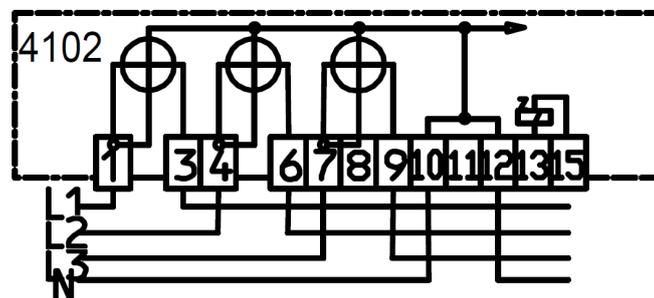


Abbildung 6. DIN 43856 Elektrizitätszähler, Tarifschaltuhren und Rundsteuerempfänger.  
Diagrammnummer 4102

## 4 Installation



### Keine spannungsführenden Teile berühren

Gefahren können von spannungsführenden elektrischen Anlagen ausgehen, an denen die Zähler angeschlossen sind. Das Berühren spannungsführender Teile ist lebensgefährlich. Alle Sicherheitshinweise müssen daher strikt eingehalten werden.

### Vorgesehene Umgebungsbedingungen für Zählerinstallationen:

- Der Zähler ist für die Installation in einer mechanischen Umgebung „M1“ mit Schock und Vibrationen von geringer Bedeutung gemäss der Richtlinie 2014/32/EU bestimmt.
- Der Zähler ist für die Installation in elektromagnetischer Umgebung „E2“ gemäss der Richtlinie 2014/32/EU bestimmt.
- Der Zähler ist für die Installation in Innenräumen bei nicht kondensierender Luftfeuchtigkeit vorgesehen.
- Den Zähler mit Kupferleitern installieren. Die Verwendung von Aluminiumleitern wird nur bei der aluminiumkompatiblen Variante unterstützt.
- Bei Verwendung von feindrähtigen Leitern zum Phasen- oder Nullleiteranschluss sind Aderendhülsen zu verwenden.
- Der Installationsort muss folgenden Anforderungen entsprechen:
  - Schutzart des Zählers (IP54),
  - Festgelegter Betriebstemperaturbereich (-25°C ... +70°C) und
  - Festgelegter Grenzbetriebstemperaturbereich (-40°C ... +70°C).
- Den Zähler nicht an südwärts gerichteten Wänden und an Stellen mit direkter Sonneneinstrahlung installieren. Gegebenenfalls eine zusätzliche Abschirmung oder ein zusätzliches Visier verwenden, um den Zähler vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen (Abschirmung wird nicht von Landis+Gyr bereitgestellt).



### Dieser Zähler ist nur für den Innenbereich bestimmt

In Fällen, in denen eine Installation im Aussenbereich unvermeidbar ist, muss sichergestellt werden, dass der Zähler in einem geeigneten Gehäuse installiert wird, um die Betriebsumgebung gemäss der Zählerspezifikation aufrechtzuerhalten. Solche Gehäuse müssen sicher abgedichtet sein, um die Gefahr von Zählerschäden durch Exposition gegenüber der Aussenumgebung zu vermeiden, einschliesslich (aber nicht beschränkt auf) extreme Temperaturen, Feuchtigkeit und Eindringen von Insekten.

### 4.1 Einleitung

Für die Installation und Inbetriebnahme des Zählers müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von technisch qualifizierten und entsprechend unterwiesenen Personen ausgeführt werden.
- Diese Personen müssen mit den örtlichen Sicherheitsvorschriften vertraut sein und diese einhalten.
- Strikte Einhaltung der im Abschnitt 1 „Sicherheit“ enthaltenen Anweisungen, insbesondere der Sicherheitsbestimmungen, sowie der Anweisungen zum sicheren Betrieb.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass die erforderlichen Materialien und Werkzeuge vorhanden sind.
- Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass die Auslegung und die Eigenschaften der netzseitigen Überstromschutzeinrichtungen mit der maximalen Stromstärke und bei direkt angeschlossenen Zählern mit der Gebrauchskategorie des Zählers abgestimmt sind.

## 4.2 Vor der Installation



### Gefährliche Spannung an Leitern

Die Anschlussdrähte am Installationsort dürfen bei der Montage des Zählers nicht unter Spannung stehen. Das Berühren spannungsführender Teile ist lebensgefährlich. Die Hauptsicherung bis zum Abschluss der Arbeiten entfernen und an einem sicheren Ort aufbewahren, damit andere Personen sie nicht unbemerkt austauschen kann.



### Kein Überstromschutz oder automatische Abschaltung

Da der Zähler keinen internen Überstromschutz und keine Netztrennung besitzt, muss dies durch die Endinstallation bereitgestellt werden.

## 4.3 Montage



### Sicherheitshinweise beachten

Vor Beginn der Montage des Zählers die allgemeinen Sicherheitshinweise im Kapitel 4.2 „Vor der Installation“ lesen und strikt einhalten.



### E VDE-AR-N 4101:2014-03 beachten

Anforderungen an Messstellen in elektrischen Installationen im Niederspannungsnetz.

Den Zähler wie folgt auf der dafür vorgesehenen Zählerplatine oder einem ähnlichen Gerät montieren (siehe auch Kapitel 3.5 „Abmessungen“):

1. Die richtige Position für den Zähler finden. Sicherstellen, dass sich keine Drähte unter den zu bohrenden Löchern befinden.
2. Die gewünschte Befestigungsart (offene oder verdeckte Montage) bestimmen.

3. Bei verdeckter Montage: Die feste Halterung an der Rückseite des Zählers verwenden. Bei offener Montage: Die Halterung (im Lieferumfang des Geräts) zum oberen Ende des Zählers schieben. Siehe folgende Abbildung.

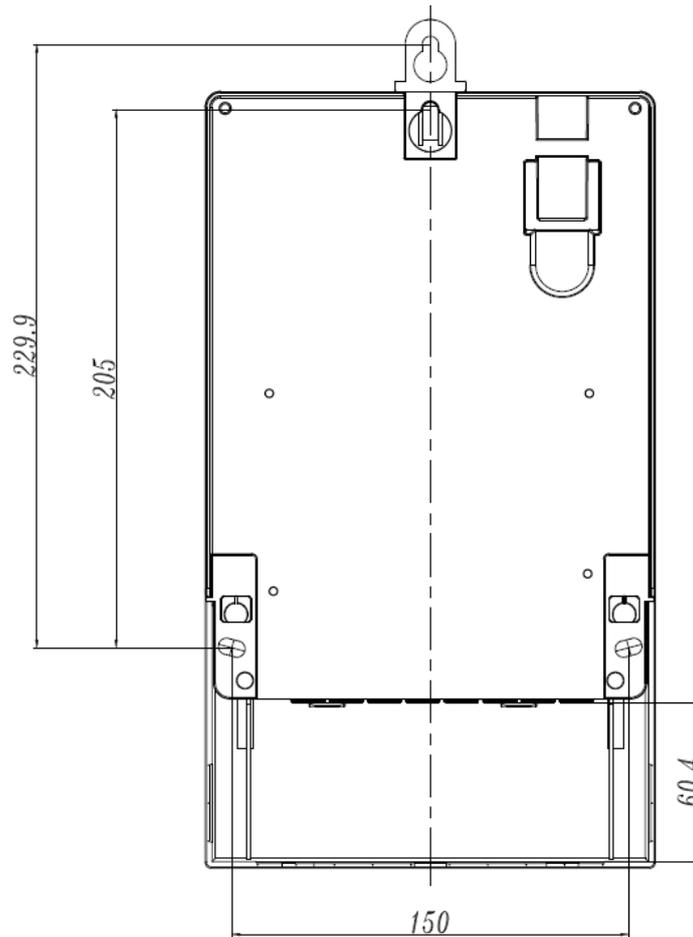


Abbildung 7. Halterung an der Rückseite des Zählers (Standardklemmenabdeckung)

#### 4.4 Anschluss

Vor der Inbetriebnahme des Zählers folgende Punkte prüfen und gegebenenfalls korrigieren:

1. An der Messstelle des jeweiligen Verbrauchers muss der richtige Zähler (mit der richtigen Kennnummer) installiert sein.
2. Alle Druckschrauben für die Phasenanschlüsse und Neutralleiter müssen ausreichend angezogen sein.
3. Die Netzeingänge und -ausgänge müssen richtig angeschlossen sein. Der Leiter vom Hausanschluss oder von der Hauptsicherung muss am Eingang, der des Zählers zum Verbraucher am Ausgang vorhanden sein.
4. Der Neutralleiter muss an Klemme 10 angeschlossen sein.
5. Klemmenabdeckung montieren.
6. Die Klemmenabdeckung mit Schrauben schliessen.
7. Die Installation wie im Abschnitt 4.6 „Inbetriebnahme und Funktionsprüfung“ beschrieben prüfen.

#### 4.4.1 Aluminiumleiter

**Benötigt Aluminiumkompatible Klemmen**

Ausschließlich Zähler mit aluminiumkompatiblen Klemmen dürfen in Anlagen mit Aluminiumleitern verwendet werden.

---

Zähler mit aluminiumkompatiblen Klemmen sind geeignet für Verwendung mit Kupfer- und Aluminiumleitern.

---

**Vorbereitung**

Aluminiumleiter brauchen sachgemäße Vorbereitung, bevor sie angeschlossen werden.

---

Während der Installation muss die Oxidschicht der abisolierten Kabelenden entfernt werden. Zudem wird danach die Verwendung eines oxidationshemmenden Gels gemäß dessen Herstelleranleitung empfohlen.

#### 4.5 Smart Meter Gateway installieren, mit LMN verbinden und Zusatzklemmen gebrauchen

Die DIN-Schiene wird zur Montage des Smart Meter Gateways verwendet. Das Gateway kann über den Netzanschluss in der Nähe des Klemmenblocks mit Strom versorgt werden. Das Gateway muss ebenfalls an den LMN-Steckverbinder angeschlossen werden.

**Gateway an den Netzanschluss anschliessen**

Schliessen Sie das Gateway mit dem angegebenen Netzkabel an den Netzanschluss an. Um das Kabel von der Klemmenleiste zum Gateway zu führen, muss eine Öffnung in der linken oberen Ecke der Klemmenabdeckung vorgenommen werden.

**Gateway an den LMN anschliessen**

Den Kabelkanal auf der rechten oder linken Seite des DIN-Schienen-Montagebereichs des Zählers verwenden. LMN2 verwenden, um einen anderen Zähler anzuschliessen.

**Eine Antenne an das Gateway anschliessen**

Um eine Antenne an das Gateway anzuschliessen, kann eine Antenne auf der DIN-Schiene oder am externen Zählergehäuse angebracht werden. Wenn eine externe Antenne verwendet wird, den Kabelkanal auf der rechten oder linken Seite verwenden und eine entsprechende Öffnung in der Klemmenabdeckung vornehmen.

**Zusatzklemmen**

Es sind zwei Varianten erhältlich. In der Variante mit Hilfsspannungs- und Doppeltarifklemmen können externe Geräte zur Tarifsteuerung installiert und mit Spannung versorgt werden. In der Variante ohne Hilfsspannungs- und Doppeltarifklemmen, ist nur die Spannungsversorgung (PWR) für das Smart Meter Gateway verfügbar.

## Doppeltarifsteuerung

In der E320 Variante mit Zusatzklemmen, können externe Tarifsteuergeräte an der Doppeltarifklemme auf Basis des FNN Lastenhefts angeschlossen werden. Der gewünschte Tarif wird während der Produktion eingestellt. Nach der Auslieferung befindet sich der Zähler im Einzeltarif-Modus. Der gewählte Doppeltarif wird erst mit Spannungsversorgung des Zählers und Anschluss eines Tarifsteuergeräts an der Doppeltarifklemme aktiviert. Ist die Doppeltarifklemme für >15 Sekunden unter Spannung, wechselt der Zähler vom Eintarifmodus in den bei der Produktion programmierten Doppeltarifmodus. Wird ein Smart Meter Gateway angeschlossen, wechselt der Zähler nach >90 Sekunden in die sichere SMGW-Umgebung, die Tariffunktion im Zähler wird unterdrückt und das Smart Meter Gateways übernimmt die Tarifierungsaufgaben.

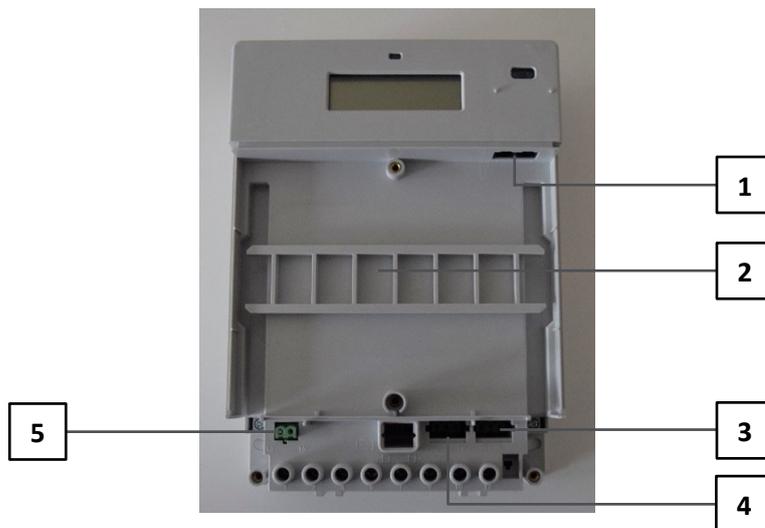


Abbildung 8. Zusatzsteckverbinder (Variante mit Zusatzklemmen)

- 1 LMN-Steckverbinder
- 2 Smart Meter Gateway
- 3 Netzanschlüsse
- 4 Hilfsspannungsanschluss (optional)
- 5 Doppeltarifanschluss (optional)



### Sicherheitshinweise einhalten

Nach der Installation des Smart Meter Gateways und vor dem Einschalten des Zählers die Klemmenabdeckung und die Modulabdeckung wieder aufsetzen.

## 4.6 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

Den installierten Zähler wie folgt überprüfen und in Betrieb nehmen:

1. Vor der Installation entfernte Hauptsicherungen einsetzen. Der Zähler ist eingeschaltet.
2. Nach 2 Sekunden leuchtet die Anzeige mit dem Displaytest auf. Es zeigt alle Segmente der oberen und unteren Zeile für jeweils 2 Sekunden an. Diese Sequenz wird dreimal wiederholt.
3. In der oberen Zeile steht der OBIS-Code 0.2.0 für die Firmwareversion, in der unteren Zeile die Firmwareversion.

4. In der oberen Zeile steht der OBIS-Code C. 90.2 für die Firmwareprüfsumme, in der unteren Zeile die Firmwareprüfsumme.
5. Das Display auf Fehlermeldungen prüfen und eine Last anschliessen.
6. Prüfen, ob der Zähler korrekt misst. Anzeigen und deren Funktionen sind im Abschnitt 5.1 „Display“ beschrieben.

## 4.7 Zähler deinstallieren



### Hauptsicherung vor dem Abschalten entfernen

Die Anschlussdrähte am Installationsort dürfen bei der Demontage des Zählers nicht unter Spannung stehen. Das Berühren spannungsführender Teile ist lebensgefährlich. Die entsprechende Hauptsicherung muss bis zum Abschluss der Arbeiten entfernt und an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, damit andere Personen sie nicht unbemerkt austauschen können.

Den Zähler wie folgt aus dem Stromnetz entfernen:

1. Die Spannungsversorgung durch Abziehen der Hauptsicherung abschalten. Das Display schaltet sich aus.
2. Die Dichtungen von den Schrauben der Klemmenabdeckung entfernen.
3. Die Klemmenabdeckung lösen und entfernen.
4. Mit einem Phasenprüfer sicherstellen, dass die Anschlussdrähte spannungsfrei sind. Bei anliegender Spannung Hauptsicherungen entfernen.
5. Die Anschlussdrähte der Hilfsein- und -ausgänge entfernen, falls vorhanden.
6. Die Klemmschrauben der Phasen- und Neutralleiter-Anschlussdrähte mit einem geeigneten Schraubendreher lösen und die Drähte von den Klemmen abziehen.
7. Den Zähler abschrauben und abnehmen.
8. Einen Ersatzzähler mit den drei Schrauben an der Montagefläche befestigen.
9. Den Ersatzzähler, wie im Abschnitt 4.4 „Anschluss“ und in den folgenden Abschnitten beschrieben, anschliessen.

## 5 Bedienung

### 5.1 Display

#### 5.1.1 Aufbau der Standardanzeige und Symbole

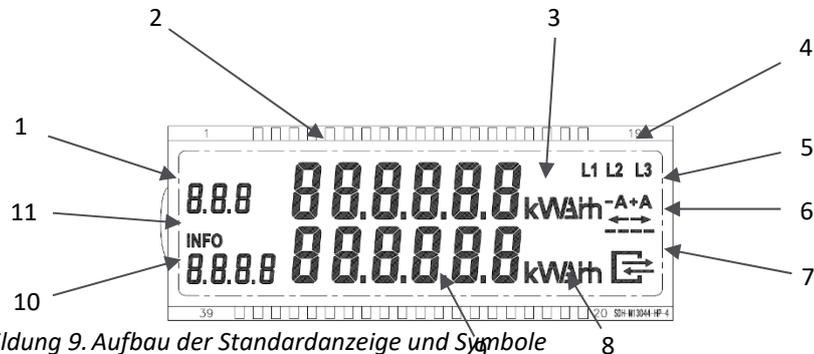


Abbildung 9. Aufbau der Standardanzeige und Symbole

Abrechnungsrelevant:

- 1 OBIS-Code
- 2 Wertefeld
- 3 Energiemesseinheiten

Statusinformation:

- 4 Phasenspannungsanzeigen
- 5 Energierichtung
- 6 Simulation einer rotierenden Scheibe
- 7 Status der LMN-Kommunikation

Informationsanzeige:

- 8 Messeinheiten
- 9 Wertefeld
- 10 OBIS-Code
- 11 Info über die laufende Ausgabe auf optischer INFO-Schnittstelle

#### 5.1.2 Abrechnungsrelevante Zeile

Die folgenden Tabellen zeigen eine Liste der gebräuchlichsten OBIS-Codes. Die Anzeigeliste des Zählers E320 ist abhängig vom Messmodus.

##### +A mit Rücklaufsperr (Einrichtungszähler +A)

Obere Zeile

OBIS-Code	Wert
F.F.	Fehlercode (siehe Abschnitt 6.2.1 „Fehlercodes“)
1.8.0	Wirkenergie +A (Import), gesamt

##### -A mit Rücklaufsperr (Einrichtungszähler -A)

Obere Zeile

OBIS-Code	Wert
F.F.	Fehlercode (siehe Abschnitt 6.2.1 „Fehlercodes“)
2.8.0	Wirkenergie -A (Export), gesamt

**+A / -A (Zweirichtungszähler)**

Obere Zeile

OBIS-Code	Wert
F.F.	Fehlercode (siehe Abschnitt 6.2.1 „Fehlercodes“)
1.8.0	Wirkenergie +A (Import), gesamt
2.8.0	Wirkenergie -A (Export), gesamt

**-A saldierend ohne Rücklaufsperr (Saldierender Zähler -A)**

Obere Zeile

OBIS-Code	Wert
F.F.	Fehlercode (siehe Abschnitt 6.2.1 „Fehlercodes“)
2.8.0	Wirkenergie -A (Export), gesamt

**4-Quadranten-Zähler**

Obere Zeile

OBIS-Code	Wert
F.F.	Fehlercode (siehe Abschnitt 6.2.1 „Fehlercodes“)
1.8.0	Wirkenergie +A (Import), gesamt
2.8.0	Wirkenergie -A (Export), gesamt
5.8.0	Blindenergie +R <sub>i</sub> (Quadrant I), gesamt
6.8.0	Blindenergie +R <sub>c</sub> (Quadrant I), gesamt
7.8.0	Blindenergie -R <sub>i</sub> (Quadrant III), gesamt
8.8.0	Blindenergie -R <sub>c</sub> (Quadrant IV), gesamt

**5.1.3 Statusinformationen auf dem Display****Phasenspannungsanzeigen**

Wenn Phase L1, L2 oder L3 vorhanden ist, leuchtet das entsprechende Segment. Die Schwelle ist 0,8 U<sub>n</sub>.

**Energierichtung**

-A oder +A stellt die aktuelle Energierichtung dar. Ein zusätzlicher Pfeil leuchtet ebenfalls.

**Simulation einer rotierenden Scheibe**

Die vier horizontalen Balken simulieren die rotierende Scheibe von Ferraris-Zählern. Die Scheibe läuft immer von links nach rechts, unabhängig von der Energierichtung. Mit jedem Impuls der Impulsausgangs-LED (metrologische LED) schaltet die rotierende Scheibe auf das nächste Segment um.

**Erkennung des Klemmendeckels**

Das INFO-Symbol auf dem Display blinkt 2s ein / 1s aus, solange der Klemmendeckel fehlt oder nicht richtig angebracht ist.

## Status der LMN-Kommunikation

Das Symbol stellt die verschiedenen Zustände der LMN-Schnittstelle dar:

Symbol	Status
AUS	Keine Kommunikation über LMN-Schnittstelle
Blinken 0,5 s an/0,5 s aus	Beliebige Layer-2-Telegramme erkannt
Blinken 2 s an/2 s aus	HDLC-Anschlusstelegramme erkannt
EIN	TLS-Anschluss bereit. Der Zähler kommuniziert im gesicherten Modus.

### 5.1.4 Informationsanzeigezeile

#### Messeinheiten

Untere Zeile

OBIS-Code	Wert
P	Momentanleistung +A – -A (falls aktiviert)

#### Wertefeld und Wertecode

Feld zur Anzeige der Momentanleistung.

#### Info über die laufende Ausgabe auf optischer INFO-Schnittstelle

Das INFO-Symbol zeigt dem Endverbraucher an, dass die zweite Zeile nur zu Informationszwecken dient. Es zeigt auch Datenschübe an der optischen INFO-Schnittstelle an.

## 5.2 Frontplattenbeschreibung

#### Geräte-ID

Die Geräte-ID ist eine eindeutige Kennung nach DIN 43863-5. Die 14 Zeichen sind wie folgt definiert:

14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	Gesamtanzahl der Zeichen
Abschnitt	Hersteller			Produktionsblock		Seriennummer						Beschreibung		
1	L	G	Z	0	0	6	3	5	3	9	4	2	1	Kennung
OBIS	DLMS (FLAG)			Produktionsblock		Seriennummer						Beschreibung		

Das erste Zeichen steht für den Abschnitt entsprechend dem OBIS-Code. Bei Elektrizitätszählern ist es eine „1“.

Die Zeichen 2 bis 4 stehen für den Hersteller. In unserem Fall „LGZ“.

Produktionsblock ist „00“.

Die letzten 8 Zeichen sind die Seriennummer des Herstellers.

## 2D-Barcode

Der 2D-Barcode entspricht ISO/IEC 16022:2000 und ISO/IEC 24720:2006. Der 2D-Barcode beinhaltet:

- Geräte-ID
- Server-ID
- Öffentlicher Schlüssel (Public Key)

Siehe auch das FNN-Dokument „Data Matrix Code für Messeinrichtungen und Komponenten für Messsysteme“.

## Server-ID

An der optischen INFO-Schnittstelle werden die Daten in SML (Smart Message Language) gepusht. Die Server-ID ist Teil der SML-Antwort. Die Server-ID wird von der Geräte-ID abgeleitet.

## Public-Key für NIST-Kurve

Die TLS-Kommunikation auf LMN benötigt die NIST-Kurve. Der öffentliche Schlüssel (Public Key) des Zählers ist auf der Frontplatte aufgedruckt.

## 5.3 Impulsausgangs-LED (metrologische LED)

Es ist möglich, den Betrieb der Impulsausgangs-LED (metrologische LED) durch Auswahl des LED-Modus festzulegen. Je nach Modus zeigt die Impulsausgangs-LED die Wirk- oder Blindenergie an. Der Modus muss im Fertigungsprozess definiert werden.

## 5.4 Zählerkonfiguration

Die Erstkonfiguration des Zählers wird bei der Bestellung des Zählers von Landis+Gyr vorgenommen.

### 5.4.1 Mechanische Varianten

Parameter	Werte
Zählervarianten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E320 – 60A, 0,25-5 (60) A</li> <li>• E320 – 100A, 0,25-5 (100) A</li> </ul>
Modulabdeckung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulabdeckung, geschlossen</li> <li>• Modulabdeckung, offen (4 Einheiten offen)</li> </ul>
Klemmenabdeckung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardklemmenabdeckung (60 mm Freiraum)</li> <li>• Lange Klemmenabdeckung (80 mm Freiraum)</li> <li>• Huckepackklemmendeckel (80 mm Freiraum)</li> </ul>
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Doppeltarif- und Hilfsspannungsanschlüssen</li> <li>• Ohne Doppeltarif- und Hilfsspannungsanschlüsse</li> </ul>

### 5.4.2 Frontplatte

Parameter	Werte
Betreiberschild	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betreiberschild, Standard</li> <li>• Betreiberschild, kundenspezifisch</li> </ul>

### 5.4.3 Firmwareparameter

Parameter	Werte
Zählart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +A mit Rücklaufsperr; nur Wirkenergie plus</li> <li>• -A mit Rücklaufsperr; nur Wirkenergie minus</li> <li>• +A / -A; Wirkenergie plus und Wirkenergie minus</li> <li>• -A saldierend ohne Rücklaufsperr, Wirkenergie aufsummiert</li> <li>• 4-Quadranten-Zähler; Wirk- und Blindenergie</li> </ul>
Impulsausgangs-LED (metrologische LED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkenergie anzeigen</li> <li>• Blindenergie anzeigen</li> </ul>
Signaturkurve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NIST P-256</li> <li>• Brainpool</li> </ul>
PIN-Schutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit PIN-Schutz</li> <li>• Ohne PIN-Schutz</li> </ul>
Wirkleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht in der 2. Zeile angezeigt</li> <li>• In der 2. Zeile angezeigt</li> </ul>
Endnutzereinstellungen beim Abschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speichern der Datenschutzeinstellungen des Endnutzers beim Abschalten</li> <li>• Zurücksetzen der Datenschutzeinstellungen beim Abschalten</li> </ul>
Statusbit für Manipulationserkennung beim Öffnen des Klemmendeckels	<p>Das Statusbit für Manipulationserkennung wird gesetzt beim Öffnen des Klemmendeckels. Optional und auf Kundenwunsch kann das Aktivieren des Bits nach Anlegen der Spannung verzögert werden (zwischen 0 min und 60 min in Schritten von 5 min), um die Aktivierung bei der Installation des Zählers zu unterdrücken. Dieser Parameter ist wählbar zum Zeitpunkt der Bestellung und kann nach der Fertigung nicht mehr geändert werden. Der Standardwert ist 0 min.</p>
Optionale Doppeltarif-Modi SLP	<p>Anschlussklemmen: 13/15 Steuerspannung: <math>U_S = 230V</math></p> <p>Bezug 2-Tarif, Lieferung 2-Tarif (B2T/L2T); <math>U_S = 230V</math> für 1.8.1 und 2.8.1 <math>U_S = 0V</math> für 1.8.2 und 2.8.2</p> <p>Bezug 2-Tarif, Lieferung 2-Tarif (B2T/L2T); <math>U_S = 230V</math> für 1.8.2 und 2.8.2 <math>U_S = 0V</math> für 1.8.1 und 2.8.1</p> <p>Bezug 2-Tarif, Lieferung 1-Tarif (B2T/L1T); <math>U_S = 230V</math> für 1.8.1 und 2.8.0 <math>U_S = 0V</math> für 1.8.2 und 2.8.0</p>

Parameter	Werte
	Bezug 2-Tarif, Lieferung 1-Tarif (B2T/L1T); $U_s = 230V$ für 1.8.2 und 2.8.0 $U_s = 0V$ für 1.8.1 und 2.8.0
Optionale Doppeltarif-Modi RLM	Anschlussklemmen: 13/15 Steuerspannung: $U_s = 230V$  Bezug 2-Tarif, Lieferung 2-Tarif (B2T/L2T); $U_s = 230V$ für x.8.1 und x.8.1 $U_s = 0V$ für x.8.2 und x.8.2  Bezug 2-Tarif, Lieferung 2-Tarif (B2T/L2T); $U_s = 230V$ für x.8.2 und x.8.2 $U_s = 0V$ für x.8.1 und x.8.1  Bezug 2-Tarif, Lieferung 1-Tarif (B2T/L1T); $U_s = 230V$ für x.8.1 und x.8.0 $U_s = 0V$ für x.8.2 und x.8.0  Bezug 2-Tarif, Lieferung 1-Tarif (B2T/L1T); $U_s = 230V$ für x.8.2 und x.8.0 $U_s = 0V$ für x.8.1 und x.8.0  x = 5 ... 8

#### 5.4.4 Doppeltarifmodus

Der Zähler unterstützt optional (siehe Abschnitt 2.5.1 „Übersicht“) eine Doppeltarif-Funktion, die von externen Geräten gesteuert wird. Vor der erstmaligen Aktivierung der Doppeltariffunktion ist die Standardanzeige aktiv und es wird das entsprechende Bezugs- oder Lieferregister angezeigt (1.8.0 bzw. 2.8.0).

Die Aktivierung der Doppeltarif-Funktion erfolgt über die Anschlussklemmen 13 und 15. Werden diese für mehr als 15 Sekunden mit einem Steuersignal (Spannung: 230V) angesprochen, aktiviert sich die bei der Bestellung definierten und werkseitig eingestellten Doppeltarif-Funktion dauerhaft.

Dabei können acht verschiedene Doppeltarif-Konfigurationen im Werk parametrisiert werden, wovon A-D für die kombinierte SLP- und 4Q-RLM Doppeltarif-Messung und vier (E-H) für die reine SLP- und Doppeltarif-Messung verwendet werden können.

Ist die Doppeltariffunktion aktiviert, blinkt der aktive Tarif und wird in der obersten Zeile im Feld OBIS-Code angezeigt. In der rollierenden Liste werden die aktiven Tarifregister für jede Richtung (Import/Export) nacheinander angezeigt.

Beispielsweise wird die Doppeltarif-Konfiguration A (Bezug und Lieferung) in der Parametrisierung als SLP-Zähler wie folgt angezeigt: 1.8.1 -> 1.8.2 -> 2.8.1 -> 2.8.2

Tarifregister		Spannung	SLP		4Q-RLM			
			+A	-A	Q1	Q2	Q3	Q4
A	Bezug und Lieferung	230V	1.8.1	2.8.1	5.8.1	6.8.1	7.8.1	8.8.1
		0V	1.8.2	2.8.2	5.8.2	6.8.2	7.8.2	8.8.2
B	Nur Bezug	230V	1.8.1	2.8.0	5.8.1	6.8.0	7.8.0	8.8.1
		0V	1.8.2		5.8.2			8.8.2
C	Bezug & Lieferung invertiert	230V	1.8.2	2.8.2	5.8.2	6.8.2	7.8.2	8.8.2
		0V	1.8.1	2.8.1	5.8.1	6.8.1	7.8.1	8.8.1
D	Nur Bezug invertiert	230V	1.8.2	2.8.0	5.8.2	6.8.0	7.8.0	8.8.2
		0V	1.8.1		5.8.1			8.8.1

Tarifregister		Spannung	SLP		4Q-RLM			
			+A	-A	Q1	Q2	Q3	Q4
E	Bezug & Lieferung	230V	1.8.1	2.8.1	5.8.0	6.8.0	7.8.0	8.8.0
		0V	1.8.2	2.8.2				
F	Nur Bezug	230V	1.8.1	2.8.0				
		0V	1.8.2					
G	Bezug & Lieferung invertiert	230V	1.8.2	2.8.2				
		0V	1.8.1	2.8.1				
H	Nur Bezug invertiert	230V	1.8.2	2.8.0				
		0V	1.8.1					

#### 5.4.5 Transport

Parameter	Werte
Verpackungsvariante	Einzelboxen Lagen in Gitterboxen

## 5.5 Endnutzerbedienung

### 5.5.1 Benutzermenü

Mit der optischen Taste gelangt der Endnutzer in das Benutzermenü. Das Menü hat die folgenden Menüpunkte.

Menü-ID	Angezeigte Informationen
	Displaytest Obere Zeile Untere Zeile
PIN	PIN-Code eingeben
P	Momentanleistung
E	Gesamtenergie seit dem letzten Zurücksetzen
1d	Energiebezug/Energiefieferung letzter Tag
7d	Energiebezug/Energiefieferung letzte 7 Tage (Woche)
30d	Energiebezug/Energiefieferung letzte 30 Tage (Monat)
365d	Energiebezug/Energiefieferung letzte 365 Tage (Jahr)
HIS	Historische Werte zurücksetzen
InF	Reduzierten Datensatz oder erweiterten Datensatz pushen
PIN	PIN-Code aktivieren/deaktivieren

### Optische Taste

Die optische Taste hat zwei Aktionen:

- Kurzes Drücken oder Blinken mit einer Taschenlampe (kürzer als 2 Sekunden)
- Langes Drücken oder Blinken mit einer Taschenlampe (länger als 5 Sekunden)

Nach einer Dauer von 120 Sekunden ohne Betätigung der optischen Taste fällt der Zähler wieder auf die Standardanzeige zurück (Rollliste, wenn zwei Energieregister vorhanden sind).



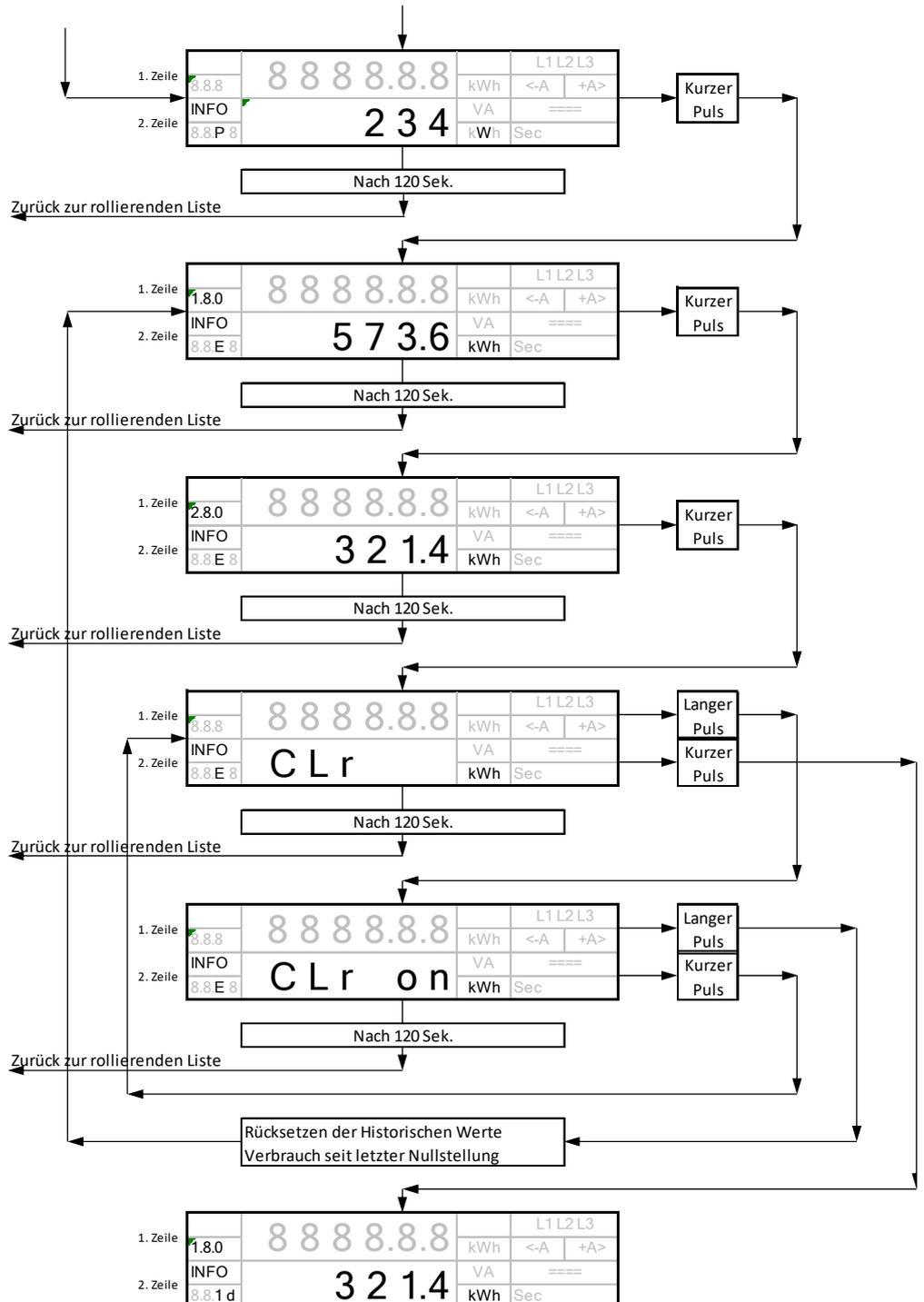
### 5.5.1.2 Momentanleistung

Wenn die PIN nicht akzeptiert wird, schaltet der Zähler auf die Standardanzeige zurück.

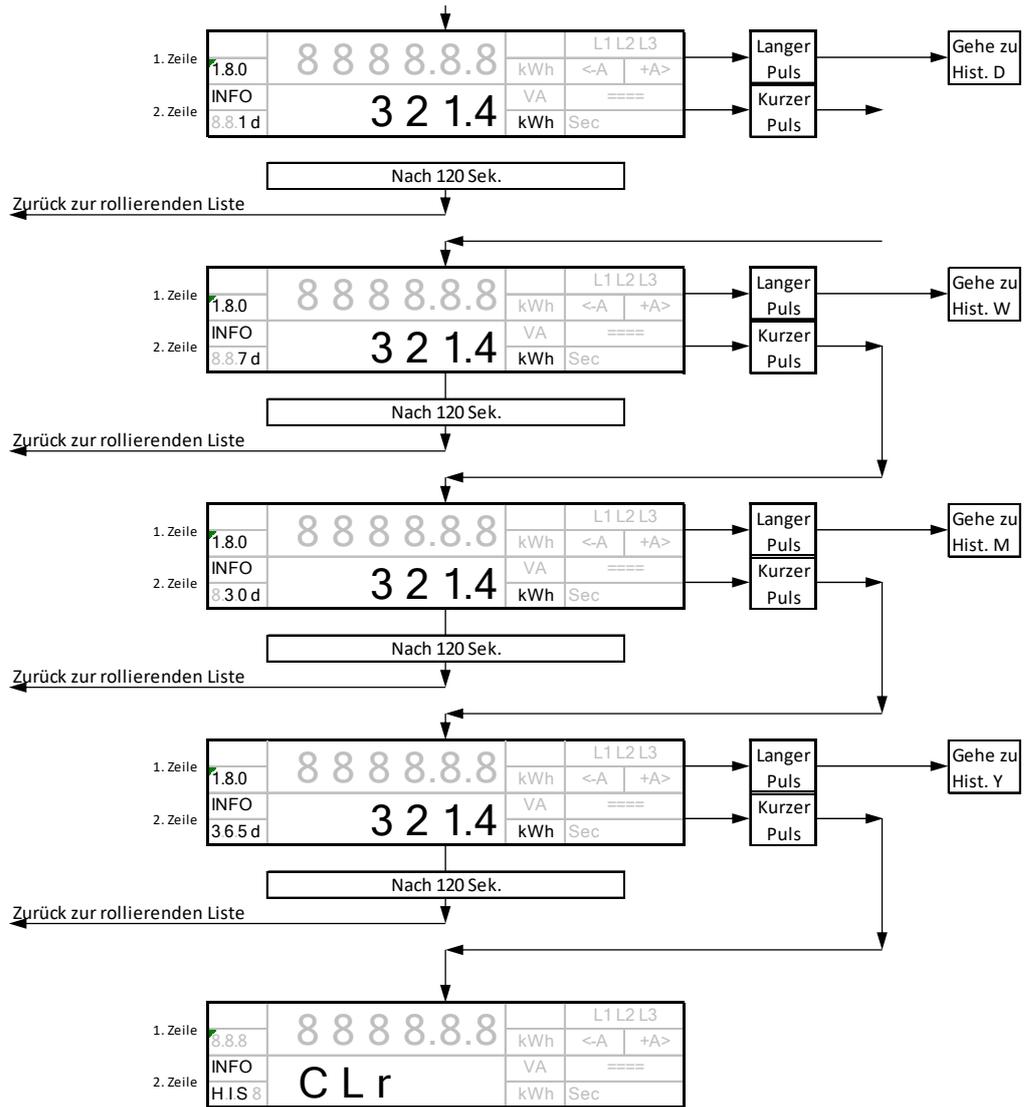
Wenn die PIN akzeptiert wird, schaltet der Zähler auf die Anzeige der Momentanleistung in der unteren Zeile um.

### 5.5.1.3 Gesamtenergie seit dem letzten Zurücksetzen

Durch kurze Impulse schaltet das Menü auf die Gesamtenergie seit dem letzten Zurücksetzen um. Durch weitere kurze Impulsen schaltet das Menü auf historische Werte, durch lange Impulse kann das Gesamtenergieregister zurückgesetzt werden.

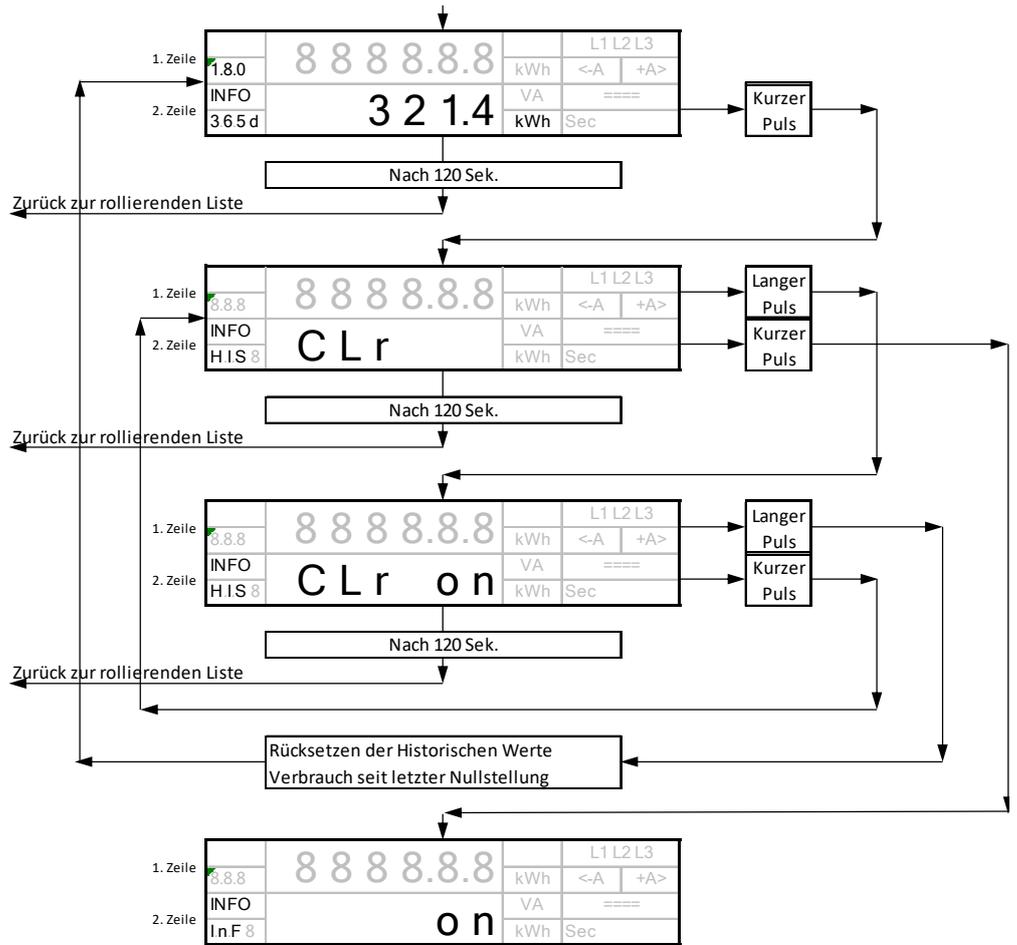


### 5.5.1.4 Historische Werte

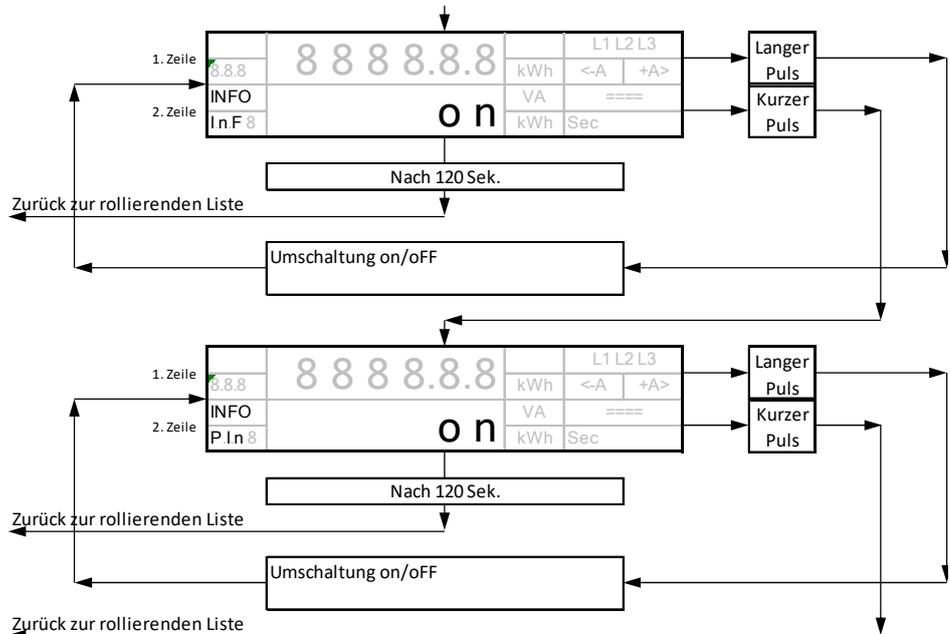


Durch kurze Impulse schaltet das Menü auf die nächsten Dauerwerte um. Durch lange Impulse schaltet das Menü auf die historischen Werte um.

### 5.5.1.5 Historische Werte zurücksetzen



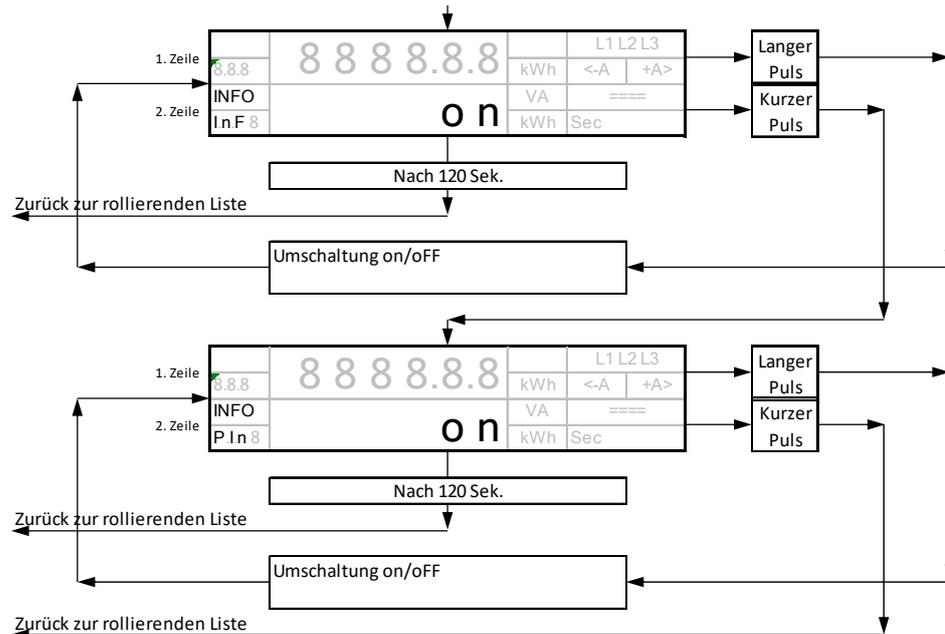
### 5.5.1.6 Datensatz auf INFO DSS



Ein: Erweiterter Datensatz

Aus: Reduzierter Datensatz

### 5.5.1.7 PIN-Aktivierung



Ein: PIN aktiviert, Momentanleistung wird in der unteren Zeile nicht angezeigt.

Aus: PIN deaktiviert, Momentanleistung wird angezeigt, falls aktiviert.

## 5.5.2 Optische Schnittstelle: INFO DSS

### Datenschübe

Die optische INFO-Schnittstelle arbeitet in zwei Modi: Standard und Erweitert. Die folgenden Daten werden periodisch jede Sekunde von der INFO-Schnittstelle gepusht.

- Herstellerkennung
- Geräteerkennung
- Zählerstand für +A (falls vorhanden)
- Zählerstand für -A (falls vorhanden)
- Momentanleistung (falls aktiviert)

### Kommunikationsparameter

Der Kommunikationskanal hat folgende Parameter:

- Bitrate 9600 Baud
- Code 8-N-1

## 5.6 Aktualisierung

### 5.6.1 Krypto-Reset

Der Befehl „Zurücksetzen der kryptographischen Parameter“ setzt den E320 auf die kundenspezifischen Standardwerte für diese Parameter zurück.

Dieser Reset führt im E320 zu folgenden Aktionen:

- Der symmetrische Schlüssel für den Austausch von TLS-Zertifikaten wird auf den Auslieferungszustand gesetzt (das Register „Betriebsschlüssel“ wird dabei auf „Initialschlüssel“ gesetzt).
- Alle TLS-Zertifikate und temporären TLS-Eigenschaften einschliesslich Sitzungsschlüssel (Session Keys) werden explizit mit '0x00... 00' betitelt.
- Der Übertragungszähler (siehe LMN-Anforderungen des FNN für symmetrische Verschlüsselung zum Austausch von TLS-Zertifikaten) wird nicht zurückgesetzt.
- Der Zustand „Betrieb in einer gesicherten SMGW-Umgebung“ wird aufgegeben.

Der Befehl „Zurücksetzen der kryptographischen Parameter“ kann nur ausgeführt werden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Die Zeit „Tclosed“ ist auf 30 Sekunden eingestellt.

## 5.6.2 Firmwareaktualisierung

Firmwareaktualisierungen sind nicht möglich!

## 6 Wartung

### 6.1 Service

Der E320 hat keine zu wartenden Teile. Der Geräteservice wird von der lokalen Landis+Gyr-Vertretung geleistet.

### 6.2 Fehlerbehebung

Wenn der Zähler nicht ordnungsgemäss funktioniert, die Fehleranzeigen und die LED prüfen (siehe Abschnitt 5.1 „Display“ für Anweisungen zur Bedienung des Displays). Bei Problemen mit dem Betrieb des Zählers zuerst folgende Punkte prüfen:

1. Ist Netzspannung vorhanden (Zähleranzeige prüfen)?
2. Wurde die maximale Umgebungstemperatur überschritten?
3. Ist der Zähler sichtbar beschädigt?
4. Gibt es einen Fehlercode auf dem Display (Code F.F.)? Die Fehlercodes sind im Abschnitt 6.2.1 „Fehlercodes“ beschrieben.

#### 6.2.1 Fehlercodes



##### Kritischer Fehler

Ein kritischer Fehler bedeutet, dass eichrechtsrelevante Funktionen nicht mehr gewährleistet werden. Messwerte dürfen nicht mehr ungeprüft zur Abrechnung herangezogen werden.

---

Kritische Fehler weisen auf schwerwiegende Probleme hin, aber das Gerät kann trotzdem noch arbeiten. Die gemessenen und gespeicherten Daten im Zähler können jedoch beschädigt sein und es wird empfohlen, dass Zähler mit kritischem Fehler an das benannte Landis+Gyr-Servicezentrum zurückgeschickt werden.

Wenn das Gerät das F.F.-Register mit einem Fehlercode anzeigt, liegt ein kritischer Fehler vor. Wenn das Fehlerregister nicht gelöscht wird, kann der Fehlercode im Installations-/Servicemenü oder durch Auslesen des F.F.-Registers über die Kommunikationsschnittstelle eingesehen werden. Kritische Fehler können nur durch Kommunikation mit einem Reset-Befehl behoben werden.

Kommunikationsfehler sind temporärer Natur und führen daher nicht zur Anzeige des F.F.-Registers. Kommunikationsfehler werden jedoch im Fehlerregister gespeichert. Sie werden gelöscht, wenn die Kommunikation wiederhergestellt wird. Kommunikationsfehler erfordern in der Regel keinen Zähleraustausch. Diese Fehler führen nicht zur automatischen Anzeige des F.F.-Registers auf dem Display, sondern werden im Fehlerregister gespeichert. Der Zähler läuft normal weiter und muss in der Regel nicht ausgetauscht werden.

##### 6.2.1.1 Anzeige von Fehlercodes

Der Fehlercode wird in der oberen Zeile des Displays angezeigt.

## 7 Stilllegung und Entsorgung



### Behandlung und Entsorgung von Elektronikgeräten

Dieses Produkt darf nicht im normalen Abfall entsorgt werden. Das Produkt muss einer fachgerechten Behandlung und Entsorgung von Elektronikgeräten zugeführt werden.

Die zur Herstellung des Gerätes verwendeten Bauteile können im Wesentlichen in Einzelteile zerlegt und einer geeigneten Verwertungs- oder Entsorgungsanlage zugeführt werden. Wenn das Produkt aus dem Gebrauch genommen wird, muss das gesamte Produkt einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Die Abfallbehandlungs- und Entsorgungsanlagen müssen von den örtlichen Behörden zugelassen sein.

Die Endverarbeitung des Produkts und das Recycling seiner Bauteile muss immer in Übereinstimmung mit den Vorschriften und Bestimmungen des Landes erfolgen, in dem die Endverarbeitung und das Recycling erfolgen.

Auf Anfrage stellt Landis+Gyr weitere Informationen über die Umweltwirkung des Produkts zur Verfügung.



### Entsorgungs- und Umweltschutzvorschriften

Die folgenden allgemeinen Richtlinien dürfen nicht Vorrang vor lokalen Entsorgungs- und Umweltbestimmungen haben, die strikt eingehalten werden müssen.

Bauteile	Entsorgung
Leiterplatten	Entsorgung in Recyclinganlagen
Metallbauteile	Sortierung und Entsorgung in Recyclinganlagen für Metall
Kunststoffbauteile	Sortierung und wenn möglich Zuführung zum Recycling

## 8 Benennungen und Abkürzungen

Folgende Benennungen und Abkürzungen werden in diesem Dokument verwendet:

Benennung	Beschreibung
<b>DIN</b>	Deutsche Industrienorm.
<b>DSS</b>	Datenschnittstelle.
<b>EEPROM</b>	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory. Ein EEPROM ist eine Art nichtflüchtiger Speicher, der in elektronischen Geräten verwendet wird.
<b>FNN</b>	Forum Netztechnik/Netzbetrieb. Forum Netzwerktechnik/Netzbetrieb des VDE (Deutscher Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik).
<b>INFO</b>	Die optische INFO-Schnittstelle ist eine standardisierte Schnittstelle für den Endnutzer. Sie wird zur Kommunikation mit dem Basiszähler verwendet.
<b>LCD</b>	Liquid Crystal Display. Englische Abkürzung für Flüssigkristallanzeige.
<b>LED</b>	Light-Emitting Diode. Englische Abkürzung für Leuchtdiode.
<b>LMN</b>	Local Metrological Network. LMN stellt das Kommunikationsnetzwerk zwischen Zähler und Gateway zur Verfügung. Typischerweise RS-485 oder eine drahtlose M-Bus Schnittstelle.
<b>MCU</b>	Mikrocontroller-Einheit. Ein einzelner Computerchip für eingebettete Anwendungen.
<b>NIST</b>	Das National Institute of Standards and Technology (Nationales Institut für Standards und Technologie) ist eine Bundesbehörde der Vereinigten Staaten. Das NIST hat die elliptische Kurvenkryptographie in seinen empfohlenen Algorithmen für den Schlüsselaustausch und die digitale Signatur übernommen.
<b>OBIS</b>	Object Identification System (Objektidentifikationssystem). OBIS stellt Standardkennzahlen für alle Daten innerhalb von Messgeräten bereit, sowohl für Messwerte als auch für abstrakte Werte.
<b>PIN</b>	Personal Identification Number (Persönliche Identifikationsnummer). PIN ist ein Code, der von der SIM-Karte zur Authentifizierung des Benutzers abgefragt wird.
<b>RAM</b>	Random Access Memory (Arbeitsspeicher).
<b>RLM</b>	Registered Power Measurement (Registrierte Leistungsmessung).
<b>SLP</b>	Standard Load Profile (Standardlastprofil).
<b>SMGw</b>	Smart Meter Gateway.
<b>SML</b>	Smart Message Language. SML ist ein Kommunikationsprotokoll für Elektrizitätszähler.
<b>TLS</b>	Transport Layer Security. TLS ist ein kryptographisches Protokoll, das für ein Computernetzwerk Kommunikationssicherheit gewährleistet.

## 9 Index

Abkürzungen.....	40	Sicherheit .....	6
Allgemeine Ansicht.....	8	Bestimmungen .....	6
Bedienung.....	24	Hinweise.....	6
Behandlung von Elektronikaltgeräten .....	39	Verantwortlichkeiten .....	6
Benennungen .....	40	Stilllegung.....	39
Beschreibung des Geräts .....	8	Technische Daten .....	11
Entsorgung.....	39	Typenbezeichnung .....	10
Entsorgungsbestimmungen.....	39	Typografische Konventionen.....	5
Funktionsübersicht .....	8	Umweltschutzbestimmungen .....	39
Installation .....	18	Wartung .....	38
Mechanische Ausführung.....	14	Zielgruppe dieses Handbuchs .....	5
Referenzdokumente.....	5	Zweck dieses Benutzerhandbuchs .....	5

**Kontakt:**

Landis+Gyr AG

Alte Steinhäuserstrasse 18

CH-6330 Cham

Schweiz

Telefon: +41 41 935 6000

[www.landisgyr.com](http://www.landisgyr.com)

Landis+  
Gyr  
| manage energy better

## EMH metering

GmbH & Co. KG

Neu-Galliner Weg 1 • 19258 Gallin  
GERMANY

Tel. +49 38851 326-0

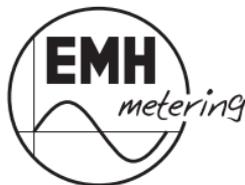
Fax +49 38851 326-1129

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)



# eHZB

## Elektronischer Basiszähler

---

### **DE** Gebrauchsanleitung

Lieferumfang.....	2
Wichtige Hinweise .....	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	3
Informationen für den Stromkunden .....	4
Grundlegende Sicherheitshinweise zur Beachtung:.....	5
Allgemeine Beschreibung.....	6
Technische Daten .....	7
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente.....	8
Installations- und Inbetriebnahmehinweise .....	14
Den Zähler montieren.....	15
Den Zähler anschließen .....	17
Funktionen und Bedienung.....	22
Menüführung .....	28
Zubehör (optional).....	32
Abkürzungen .....	33
DE-Konformitätserklärung .....	34
EU-Konformitätserklärung .....	35

## Lieferumfang

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

- 1 x eHZB
- 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 ihr 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). Die bestimmungsgemäße Verwendung der Zähler ist nur mit Kontaktiereinrichtungen gemäß VDE 0603-3-2 gegeben.

Stellen Sie sicher, dass der Zähler für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.

## Wartungs- und Gewährleistungshinweise

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden (z. B. durch Transport oder Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden.

Beim Öffnen des Gerätes erlöschen 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, Öffnen des Gerätes, Bruch von Versiegelungen oder Verplombungen.

## Pflege- und Entsorgungshinweise



### GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG

**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!



Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Elektro- und Elektronikgeräten weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät nach der Außerbetriebnahme getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu entsorgen ist.

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

Komponenten	Abfallsammlung und Entsorgung
Leiterplatten	<b>Elektronikabfall:</b> entsorgen Sie diese gemäß den örtlichen Vorschriften.
LEDs, LC-Anzeige	<b>Sondermüll:</b> entsorgen Sie diese gemäß den örtlichen Vorschriften.
Metallteile	<b>Wertstoff, wiederverwertbar:</b> 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

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 angezeigte Werte, welche Ergebnisse nicht eichrechtkonformer Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.
- Die Messgeräte müssen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen 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.

## Messrichtigkeitshinweise (MessEG/ MessEV)

### Hinweis zur Wireless-M-Bus-Datenschnittstelle:

Die über die wM-Bus-Datenschnittstelle übertragenen Werte des Zählers mit den Kenndaten

Übertragungsintervall ( $t_{\text{NOM}}$ ):	90 Sekunden (Nominalwert)
Funktelegrammlänge:	max. 29,5 ms

dürfen zu Verrechnungszwecken von einem eichrechtskonform verwendeten Smart Meter Gateway entgegengenommen werden für:

Smart Meter Gateways, die nicht das Kompaktprofil gemäß OMS Technical Report (TR) 07 verwenden, können folgende Tarifierungsfälle zu Verrechnungszwecken genutzt werden:

- Tarifierungsfall TAF1, „Datensparsame Tarife“
- Tarifierungsfall TAF2, „Zeitvariable Tarife“ für Tarifstufenbreiten  $\geq 120$  min
- Tarifierungsfall TAF6, „Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall“

Smart Meter Gateways, die ein über eine Baumusterprüfbescheinigung bewertetes Kompaktprofil gemäß OMS Technical Report (TR) 07 verwenden, können folgende Tarifierungsfälle zu Verrechnungszwecken genutzt werden:

- Tarifierungsfall TAF1, „Datensparsame Tarife“
- Tarifierungsfall TAF2, „Zeitvariable Tarife“ für Tarifstufenbreiten  $\geq 15$  min\*
- Tarifierungsfall TAF6, „Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall“
- Tarifierungsfall TAF7, „Zählerstandsgangmessung“\*

\* Für die Verwendung ist die maximale Latenzzeit des im Zähler integrierten wM-Bus-Kommunikationsadapters von 3,4 Sekunden zu beachten.

Gemäß den PTB-Anforderungen 50.8, Kapitel 11.1.3 „gestörter Empfang“ hat der Verwender sicherzustellen, dass min. 99 % der Telegramme in einem System erfolgreich übertragen werden. Die Funkübertragung von Zähler zum Gateway muss direkt erfolgen. Repeater oder ähnliche Hilfsmittel zur Erhöhung der Funkreichweite dürfen nicht verwendet werden.

Bedingt durch die PTB-Anforderungen 50.8 und den technischen Gerätedaten ergibt sich eine theoretische Anzahl gleichartiger Geräte, die in einer wM-Bus-Umgebung betrieben werden können.

Bei Verwendung eines Smart Meter Gateways das das Kompaktprofil nicht verwendet:

Tarifstufenbreite TAF 2	Maximal theoretische Anzahl Elektrizitätszähler **
2 h	25
3 h	175
4 h und mehr	377

Bei Verwendung eines Smart Meter Gateways das das Kompaktprofil verwendet:

Tarifstufenbreite TAF 2	Maximal theoretische Anzahl Elektrizitätszähler **
0,25 h (ink. TAF 7)	377
0,5 h	384
1 h	396
2 h	596
3 h	783
4 h und mehr	954

\*\* Die tatsächlich mögliche zu betreibende Anzahl der Elektrizitätszähler hängt von den realen Umgebungsbedingungen ab und kann daher abweichen!

### **LMN-Schnittstelle:**

Die Summe aller Latenzzeiten von der Erfassung der Messwerte durch die Messwertaufnehmer der E-Zähler bis zur Bereitstellung der abrechnungsrelevanten Messwertinformationen auf der LMN-Schnittstelle beträgt im ungünstigsten Betriebsfall 2,2 Sekunden mit einer Wahrscheinlichkeit von > 99,95 %.

Zusätzlich ist von allen Beteiligten sicherzustellen, dass die Anforderung aus PTB-A 50.8, Anhang A3 an die Latenzzeiten und verwendbaren Tarifier Anwendungsfällen bei der Verwendung mit einem Smart Meter Gateway eingehalten werden.

## **INFO-Schnittstelle:**

Die Daten der frontseitigen Info-Schnittstelle, historische Energieregister und Momentanwerte dienen ausschließlich informativen Zwecken und dürfen nicht für Abrechnungszwecke verwendet werden.

## **Grundlegende Sicherheitshinweise zur Beachtung:**

- Lesen Sie alle beiliegenden Anleitungen und Informationen.
- Beachten Sie die Warnungen am Gerät und in den Dokumenten.
- 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.
- Überprüfen Sie die Geräte vor der Montage auf äußerlich erkennbare Transport- und andere Schäden.
- 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 mehr-, fein- oder feinstdrähtige Anschlussleitungen mit entsprechenden Kabelendhülsen.
- Beachten Sie die Wartungs- und Gewährleistungshinweise.
- Bei Netzausfall und Netzwiederkehr sind keine Handlungen am Zähler notwendig.

## Allgemeine Beschreibung

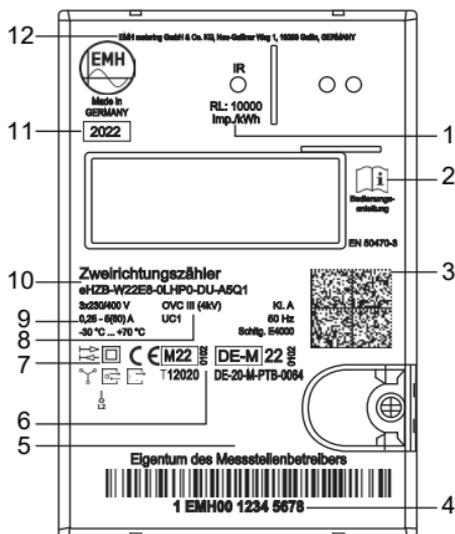
- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie:
  - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperr (1.8.0) (Bezugszähler)
  - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperr (2.8.0) (Lieferzähler)
  - Zweirichtungszähler +A und -A (1.8.0/2.8.0)
  - Saldierender Zähler -A ( $2.8.0 = |-A| - |+A|$ )  
(Lieferzähler ohne Rücklaufsperr)
- historische Werte über 24 Monate
- Datenschnittstellen:
  - optische Datenschnittstelle auf der Zählervorderseite
  - optische Datenschnittstelle auf der Zählerrückseite
  - optional wM-Bus-Datenschnittstelle
- Montage durch Stecktechnik
- Manipulationserkennung beim Herausdrehen des Plombierstiftes
- Prüf-LED
- optional Grid-Funktion
- 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)

## Technische Daten

Typ	eHZB
Strom, Spannung und Genauigkeitsklasse	siehe Leistungsschild
Überspannungskategorie	OVC III (gemäß EN 62052-31)
Bemessungsstoßspannung	4 kV (gemäß EN 62052-31)
Frequenz	50 Hz
Gebrauchskategorie	UC1 (gemäß EN 62052-31)
Eigenbedarf pro Phase Spannungspfad	typisch 0,9 W
...Strompfad	< 0,05 VA (bei Referenzstrom)
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: -30 °C...+70 °C Grenzbereich für den Betrieb: -30 °C...+70 °C Grenzbereich für Lagerung und Transport: -30 °C...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend, gemäß EN 62052-11, EN 50470-1 und EN 60068-2-30
Höhenlage	bis 3.000 m
Schutzklasse Gehäuse	II
Schutzart Gehäuse	IP51
Brandeigenschaften	gemäß EN 62052-31
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. 300 g

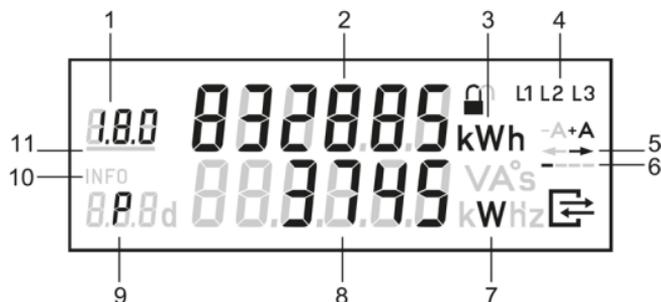


# Leistungsschild



- 1 - Impulskonstante der Prüf-LED
- 2 - Bedienungsanleitung beachten
- 3 - Data Matrix Code
- 4 - Herstellerübergreifende Identifikationsnummer
- 5 - Platz für Eigentumsbeschriftung
- 6 - CE-Zeichen, Metrologiekennzeichen + Jahr der Konformitätsbewertung, Kennnummer der benannten Stelle, Nummer der Baumusterprüfbescheinigung
- 7 - Schutzklasse II, Netz- und Anschlussart, Angabe der Phase bei Einphasenanwendung,
  -  = Rücklaufsperr (optional)
  -  = Zweirichtungszähler (optional)
  -  = Kommunikationssymbol (bidirektional)
  -  = Kommunikationssymbol (unidirektional)
- 8 - Überspannungskategorie (OVC) Gebrauchskategorie (UC), Genauigkeitsklasse (KI.), Frequenz, Schaltungsnummer
- 9 - Spannung, Strom, Betriebstemperatur
- 10 - Typbezeichnung und Typenschlüssel
- 11 - Baujahr
- 12 - Herstelleradresse

## Anzeige



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

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



### 1. Zeile der Anzeige:

Anzeige des Zählers für den 21. historischen Wochenwert +A

### 2. Zeile der Anzeige:

Anzeige des 21. historischen Wochenwertes +A

## Kommunikationssymbol

Bei einer Datenverbindung über die LMN-Datenschnittstelle, erscheint in der Anzeige das Kommunikationssymbol.



Anzeige Symbol	Bedeutung
aus	keine Kommunikation
blinkt gleichmäßig	HDLC Telegramme erkannt
blinkt ungleichmäßig	HDLC Verbindung eingerichtet
leuchtet dauerhaft	gesicherte Verbindung (TLS) aufgebaut.

## Schlosssymbol

Eine gesicherte Kommunikation auf der LMN-Schnittstelle wird über das Schlosssymbol angezeigt



Anzeige Symbol	Bedeutung
aus	keine Kommunikation
 blinkt	HDLC Telegramme erkannt
 leuchtet dauerhaft	HDLC Verbindung eingerichtet
 leuchtet dauerhaft	gesicherte Verbindung (TLS) aufgebaut.

## Messwertauflösung

	Anzeige		Datensatzauflösung			
	Vor- und Nachkommastelle	Einheit	Messwerkauf- lösung /opt. DSS	wM-Bus nach DIN EN 13757-3	wM-Bus Kompaktprofil nach OMS	wM-Bus komprimierte Netzstands- daten
Arbeitszählwerk	6,0	kWh	0,1 Wh	0,001 Wh	1 Wh	–
Momentanwirk- leistung	5,0	W	1 W	0,001 W	–	1 W
historischer Wert seit letzter Nullstellung	5,1	kWh	–	–	–	–
historische Werte	5,1	kWh	–	–	–	–
Spannungs- effektivwert	3,1	V	0,1 V	0,001 V	–	0,1 V
Stromeffektivwert	2,2	A	0,01	0,001 A	–	0,1 A
Phasenwinkel	3,0	°	1	0,001 °	–	1 °
Frequenz	2,1	Hz	0,1	0,001 Hz	–	0,1 Hz

### Vordere Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle)

- Kommunikationsprotokoll:
  - SML mit 9600 Baud

Diese unidirektionale Infrarot-Datenschnittstelle sendet jede Sekunde automatisch entweder einen „reduzierten“ oder „vollständigen Datensatz“.

Der „reduzierte Datensatz“ enthält keinen Wert für die Momentanwirkleistung, die Zählwerksstände werden ohne Nachkomma-Stellen in vollen kWh ausgegeben.

Über das Menü „InF“ wird der Datensatz festgelegt (nach korrekter PIN-Eingabe).

- InF on = Vollständiger Datensatz
- InF OFF = Reduzierter Datensatz
  - Im Menu-Punkt InF kann mit einer langen Betätigung ( $t > 4,5$  s) zwischen „on“ und „OFF“ gewechselt werden.
  - Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler immer mit der im Werk voreingestellten Variante.

## 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
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

\* Lieferzähler (-A) ohne Rücklaufsperr

### Rückwärtige Datenschnittstelle

- bidirektionale LMN-Schnittstelle
- Anwendungsprotokoll:
  - SML/COSEM, 921,6 kBit/s
  - sichere TLS-Kommunikation gemäß BSI TR 03116-3

Die LMN-Schnittstelle dient zur / zum:

- Auslesung der abrechnungsrelevanten Messwerte
- Prüfung des Zählers
- Setzen und Lesen von Zählerparametern
- Leeren/Nullstellen des Ringspeichers für die gleitende Berechnung der historischen Werte
- Tarifsteuerung
- Anbindung an ein SMGW

## Wireless M-Bus-Datenschnittstelle

- unidirektionale Funk-Schnittstelle gemäß OMS Spec
- Versendung der Telegramme gem. EN 13757-4 Mode T\* oder C
- Datensatz ist ausführungsabhängig

Der Datensatz beinhaltet zum Beispiel:

- Zähleridentifikationsnummer (unverschlüsselt)
- Sekundenindex
- Energiezählwerke
- aktuelle Wirkleistung
- Kompaktprofil

Weitere Datensätze entnehmen Sie dem Produkthandbuch.

\*ohne Postamble

### Einstellung der Sendeleistung (optional für wM-Bus Ausführung)

Zum Einstellen der Sendeleistung gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Service-Anzeige (siehe Seite 22)
2. Sobald in der unteren Zeile „tr.Po. 1 / 2 / 3“ dargestellt wird, betätigen Sie die Lichtquelle **lang**.
  - ▶ Der Signalstärkewert beginnt nun zu blinken.
3. Wechseln Sie durch **kurze** Betätigung zum gewünschten Wert.
4. Bestätigen Sie die gewählte Einstellung durch **lange** Betätigung.

### Beispiele für typische Einstellungen der Sendeleistung

- Sehr geringer Abstand zwischen Zähler und Empfangsantenne, z. B. beide Geräte in gemeinsamem Zählerschrank oder gemeinsamer Installationswand: **Einstellung „1“ (Sendeleistung = 0,1 mW)**
- Geringer Abstand zwischen Zähler und Empfangsantenne, z. B. in eng benachbarten Räumen oder unterschiedlichen Zählerschränken: **Einstellung „2“ (Sendeleistung = 1,6 mW)**
- Größere Entfernung zwischen Zähler und Empfangsantenne, z. B. getrennt durch mehrere Wände und/oder Wänden und Decken aus Stahlbeton: **Einstellung „3“ (Sendeleistung = 17 mW)**

Nähere Informationen zur Sendeleistung erhalten Sie im Produktandbuch.

## Installations- und Inbetriebnahmehinweise



### **GEFAHR**

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

- Der eHZB ist ausschließlich für den Einsatz auf eHZ-Zählerplätzen (BKE) nach Norm DIN VDE 0603-3-2 vorgesehen.



Der Zähler darf auch im nicht-spannungsfreien Zustand in eine vorhandene BKE gemäß Norm DIN VDE 0603-3-2 montiert werden.

## Den Zähler montieren



### **GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG**

**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 DIN VDE V 0418-63-6).
- Bei beschädigten und verbogenen Kontakten dürfen Sie den Zähler nicht verwenden.

### **ACHTUNG**

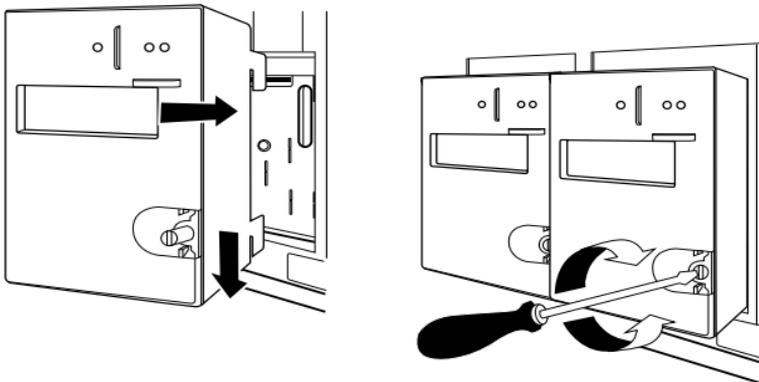
**Beschädigung des Gerätes durch zu hohes Drehmoment!**

- Drehen Sie den Plombierstift mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm an

## 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.  
OPTIONAL: Bei angelegter Netzspannung wird jetzt die Service-Anzeige angezeigt
6. Drehen Sie den Plombierstift hinein. (Service-Anzeige wird deaktiviert) Die Verschiebesperre schließt sich. Eine ungewollte Demontage des Zählers ist nicht mehr möglich.
7. Sichern Sie den Zähler vor unbefugtem Zugriff mit einer Plombe.

## Montage des Zählers



## Den Zähler wechseln und Außerbetriebnahme einer elektrischen Anlage

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



## **GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG**

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

- Eine Blind- /Sperrplatte ist nicht geeignet, eine elektrische Anlage freizuschalten. Nutzen Sie hierfür geeignete Maßnahmen.
- Bei Einsetzen einer Blind- /Sperrplatte sind die Folgen der Spannungsunterbrechung in der elektrischen Anlage auf Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen sowie wirtschaftliche Schäden hin zu überprüfen.
- Zur Vermeidung von Gefahren bzw. Schäden sind vor dem Einsetzen einer Blind- /Sperrplatte und der damit verbundenen Spannungsunterbrechung in der elektrischen Anlage geeignete Gegenmaßnahmen zur Gefahren- bzw. Schadensabwehr zu treffen.

## **Den Zähler anschließen**

**Zähler für den direkten Anschluss**



## **GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG**

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

- Bevor Sie die elektrische Anlage unter Spannung setzen, z. B. durch Entfernen einer Blind- /Sperrplatte, müssen Sie die elektrische Anlage auf Gefahren für Leben und Gesundheit sowie wirtschaftliche Schäden hin überprüfen.
- Zur Vermeidung von Gefahren bzw. Schäden treffen Sie vor dem Entfernen einer Blind- /Sperrplatte geeignete Gegenmaßnahmen zur Gefahren- bzw. Schadensabwehr.

## **ACHTUNG**

### **Beschädigung der elektrischen Anlage durch zu hohe thermische Belastung**

- Zur Ermittlung der Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen ist die VDE-AR-N 4100 zu berücksichtigen.
- Um die elektrische und thermische Sicherheit der Zählereinrichtung sicherzustellen, entnehmen Sie für die Inbetriebnahmeprüfung die Verlustleistung aus den technischen Angaben im Kapitel „Technische Daten“. Sie wurden beim Anschluss mit dem maximalen Kabelquerschnitt ermittelt.



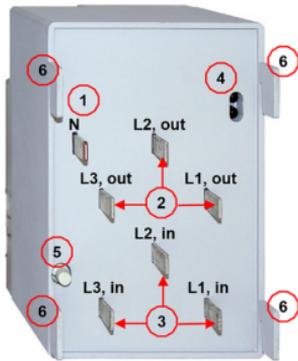
## **GEFAHR**

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

- 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.
- Verwenden Sie vor dem Zähler mit direktem Anschluss eine Überstromschutzeinrichtung 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.
- 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.

## Anschlüsse des Zählers

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Zählers.

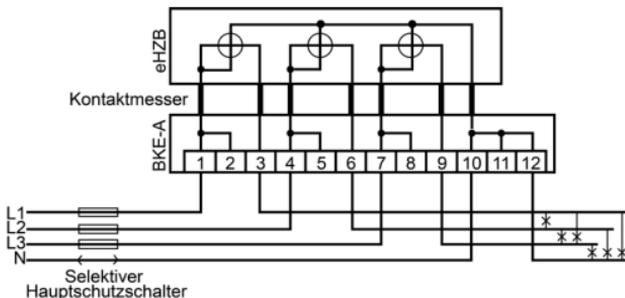


### Anschlussbezeichnungen

- 1 - Neutraleiter (N)
- 2 - Stromabgänge „out“ (L1 out, L2 out, L3 out)
- 3 - Stromzuführungen „in“ (L1 in, L2 in, L3 in)
- 4 - Rückwärtige Schnittstelle (LMN)
- 5 - Austritt für Verschiebesperre (Plombierung)
- 6 - Haltekrallen

Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt den entsprechenden Anschlussplan.

### Anschlussbild nach Schaltung 4000 der Norm DIN 43856



Beachten Sie auch die folgenden Hinweise beim Anschließen des Zählers:

- Der Leiterquerschnitt ist entsprechend der maximalen Strombelastung auszuwählen.
- Versehen Sie mehr-, fein- oder feinstdrähtige Anschlussleitungen mitentsprechenden Kabelendhülsen.

## Service-Anzeige

Die Service-Anzeige wird nach dem Anlegen einer Spannung und bei ausgedrehtem Plombierstift angezeigt.



### GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG

**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.

### Service-Anzeige bei Installation (optional)

- Die Service-Anzeige wird nach dem Anlegen einer Spannung und bei geöffnetem Plombierstift angezeigt.

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.

- Die Aktivierung der Service-Anzeige wird durch das Symbol „INFO“ angezeigt.
- Die Drehfeldererkennung ist dabei aktiv (bei Linksdrehfeld blinken die Symbole L1, L2, L3).

### Informationen in der optionalen Serviceliste:

- 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-Versionen und Firmware-Prüfsummen



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

### **Die Service-Anzeige wird verlassen durch:**

- Eindrehen des Plombierstiftes

### **Prüf-LED**

- Die Prüf-LED dient ausschließlich der Ausgabe von energieproportionalen Wirkenergieimpulsen zur metrologischen Prüfung. Die Anzeige erfolgt im IR (Infrarot)-Bereich.
- Die Impulskonstante beträgt 10 000 Imp./kWh mit einer Impulslänge von 2 ms.
- Misst der Zähler keinen oder einen Strom unterhalb seiner Anlaufschwelle, befindet er sich im Stillstand. In diesem Fall sendet die Prüf-LED einen „Dauerimpuls“.

### **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 bleibt die Geschwindigkeit der durchlaufenden Balkenanzeige konstant.
- Die Energierichtungsanzeige ist aktiv.

### **Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung**

Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die während des Betriebs permanent durchgeführt wird. Bei Auftreten eines Fehlers erscheint folgende Darstellung in der Anzeige:

- 1. Zeile: F.F.0 und „dEFECT“
- 2. Zeile: „InFO“ .

Der Zähler darf dann nicht mehr zu Abrechnungszwecken herangezogen werden. Die Rücksetzung des Fehlercodes ist vor Ort nicht möglich.

## Normalbetrieb

Im Normalbetrieb werden in der 1. Zeile der Anzeige die konfigurierten Energiezählwerke ggf. alternierend für jeweils 10s dargestellt.

Die Bedienung der 2. Zeile der Anzeige erfolgt mittels des optischen Bedienelementes durch Lichtimpulse.

„Schützenswerte Daten“ im Sinne des Datenschutzes sind:

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

Werkseitige Einstellungen für die schützenswerten Daten:

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

## Aufrufliste

Anzeige	Anwendungsfall Information	ge- schützt	geschützt über PIN:		kein Schutz	max. Anzahl Werte
			PIN korrekt	PIN falsch		
	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. Sie 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, 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):**
  - bei aktiviertem PIN-Schutz:  
Eingabe der PIN und Freischalten der Informationsanzeige
  - Weiterschalten zum nächsten Listenwert in der 2. Zeile der Anzeige
  - Optional bei wM-Bus-Ausführung: Wechsel der Sendestufe
- **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 sowie das Kapitel „Vordere Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle)“ auf Seite 14)
  - Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage für den nächsten Aufruf der Werte (über das Menü „Pin“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
  - Optional bei wM-Bus-Ausführung: Aktivierung/Deaktivierung der Einstellung der Sendeleistung

## PIN-Eingabe

Bei aktiviertem PIN-Schutz und 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 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.
  - Bei korrekter PIN wird die Anzeige vollständig aktiviert und Sie können den Zähler bedienen.
  - Bei falscher PIN wechselt die Anzeige in den Normalbetrieb.
6. (Optional): 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. Bei richtiger PIN-Eingabe ist die Aufrufliste gemäß Seite 24 verfügbar.

### Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage

Am Ende der 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 des optischen Bedienelementes wechseln Sie zwischen „on“ und „OFF“.

Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler entweder mit der Voreinstellung „on“ oder „OFF“, je nachdem, welche Konfigurations-variante werksseitig eingestellt wurde.

### Ändern des PIN-Codes

- Das Auslesen des PIN-Code ist vor Ort nicht möglich.
- Änderungen des PIN-Codes erfolgen im normalen Betrieb über die LMN-Schnittstelle

Der Parameter für den Code ist ein 4-stelliger Zahlencode und muss im Wertebereich von „0001“ ... „9999“ liegen.

Weitere Angaben entnehmen Sie dem Produkthandbuch.

### Tarifsteuerung (bei werkseitig eingestellten Zweitarif-Zählern)

- Mehrtariffunktion (x.8.0, x.8.1 oder x.8.2), die extern gesteuert wird
- wenn keine erstmalige Aktivierung stattgefunden hat, ist nur die Standardanzeige aktiv



Der Zähler unterstützt die Doppeltariffunktion (DTF) gemäß FNN Lastenheft Basiszähler. Werksseitig ist die Funktion nur bei einem Zweitarifzähler aktiviert.

### Tariffunktion Aktivierung

- über die LMN-Schnittstellen mit Hilfe des Parameters „LMN Kommando zur Tarifsteuerung“
- beim anschliessen des Zusatzmoduls (VMMT-N) und OKK-BKE-F

Die Zweitariffunktion bleibt über einen Spannungsausfall erhalten und kann nur über das Schreiben eines entsprechenden Parameters zurückgesetzt werden. Alle Messwerte in den Tarifregister bleiben erhalten.

### Tarifsteuerung

- Bei der Tarifsteuerung erfolgt die Umschaltung der Tarife
  - über ein MSB Zusatzmodul VMMT-N und OKK-BKE-F
  - oder Parameter „LMN Kommando zur Tarifsteuerung“
- Wird das Zusatzmodul VMMT entfernt oder nicht zyklisch alle 60 s ein Signal vom VMMT oder das LMN-Kommando gesendet, erfolgt automatisch ein Wechsel in den Tarif 1 (Default Tarif)

- Der aktive Tarif wird auf der Anzeige mit einem Unterstrich gekennzeichnet
- Bei aktivierter Tarifsteuerung erscheinen die Tarifregister x.8.1 und x.8.2 rollierend in der 1. Zeile der Anzeige
- Weiterhin wird der Datensatz auf der INFO-Schnittstelle um die entsprechenden vorhandenen Register erweitert. Es gilt: x.8.0 = x.8.1 + x.8.2.
- Nach einem Spannungsausfall schaltet das Zusatzmodul automatisch vom Tarif 1 (Default-Tarif) zum Zweittarifbetrieb.

### Tarifkopplung und Invertierung

Für beide Vorgehen besteht optional die Möglichkeit über den Parameter „Konfiguration der Zweitarif-Funktion“

- „inverse“ Tarifsteuerung (Default-Tarif ist dann x.8.2, durch Ansteuerung wird x.8.1 aktiviert)
- Tarifkopplung für die Energierichtungen +A und -A zu setzen.

### Grid-Funktion (optional)

Der Zähler ist in der Lage, Netzzustandsdaten (Grid-Werte) zu erfassen.

Der Zähler übergibt die Messwerte über die LMN-Schnittstelle (gesicherte Verbindung) und optional die wM-Bus-Datenschnittstelle (verschlüsselt). Ergänzend stehen Ihnen bereits bei der Installation optional Grid-Daten in der Service-Anzeige zur Verfügung.

### Grid Werte des Zählers

	Netzzustandsdaten (Grid-Werte)		
	LMN rückwärtige DSS	LMN Service-Anzeige*	LMN Schnittstelle wM-Bus*
Spannung U1, U2, U3	X	X	X
Strom I1, I2, I3	X	X	X
Einzelphasen-Wirkleistung P1, P2, P3	X	X	X
Summen-Wirkleistung P	X	X	X
Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant I	X		
Momentan-Blindleistung Quadrant I	X		

	Netzzustandsdaten (Grid-Werte)		
	LMN rückwärtige DSS	LMN Service-Anzeige*	LMN Schnittstelle wM-Bus*
Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant II	X		
Momentan-Blindleistung Quadrant II	X		
Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant III	X		
Momentan-Blindleistung Quadrant III	X		
Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant IV	X		
Momentan-Blindleistung Quadrant IV	X		
Frequenz	X	X	X
Phasenwinkel U-L2 zu U-L1, U-L3 zu U-L1	X	X	X
Phasenwinkel I-L1 zu U-L1, I-L2 zu U-L2, I-L3 zu U-L3	X	X	X

\* konfigurationsabhängig

## Manipulationserkennung

Der Zähler verfügt über eine Manipulationserkennung am Plombierstift und optional zur Erkennung externer Magnetfelder.

### Funktionsweise Manipulationserkennung Plombierstift

Befindet sich der Zähler im Normalbetrieb, wird bei aktivierter mechanischer Manipulationserkennung jeder Versuch, den Plombierstift herauszudrehen, als Manipulation registriert.

Eine vom Zähler registrierte Manipulation hat stets folgende erkennbare Auswirkungen:

- Die Service-Anzeige wird für die Dauer der Manipulation angezeigt.
- Im Statuswort wird das Bit 10 „Manipulation“ gesetzt (mechanischer Manipulationsstatus).
- Bei einer mechanische Manipulation wird der Manipulationszähler inkrementiert. Erst nach Rückstellung des Manipulationstatus wird eine weitere Manipulation gezählt.

## **Funktionsweise Manipulationserkennung durch Magnetfelder**

Befindet sich der Zähler im Normalbetrieb, wird jeder Versuch, den Zähler magnetisch zu manipulieren, als Ereignis erkannt, insofern die Zählerausführung die magnetfeldbezogene Manipulationserkennung unterstützt.

Eine vom Zähler erkannte Manipulation hat folgende Auswirkungen:

- die Anzeige verändert sich nicht
- im Statuswort wird das Bit 9 „Manipulation“ gesetzt (magnetischer Manipulationsstatus)
- Bei einer magnetischen Manipulation wird der Manipulationszähler inkrementiert. Erst nach Rückstellung des Manipulationstatus wird eine weitere Manipulation gezählt.

## **Zurücksetzen des Status „Manipulation“**

Voraussetzung für das Zurücksetzen der Manipulation ist die Beseitigung der Ursache.

Ist diese erfüllt:

- wechselt die Anzeige wieder in den Normalbetrieb
- wird nach 24h oder Spannungswiederkehr der Status „Manipulation“ zurückgesetzt
- kann der Status „Manipulation“ durch Senden eines entsprechenden Befehls sofort zurückgesetzt werden

Der Stand im Manipulationzähler bleibt erhalten.

## **Service-Anzeige (optional)**

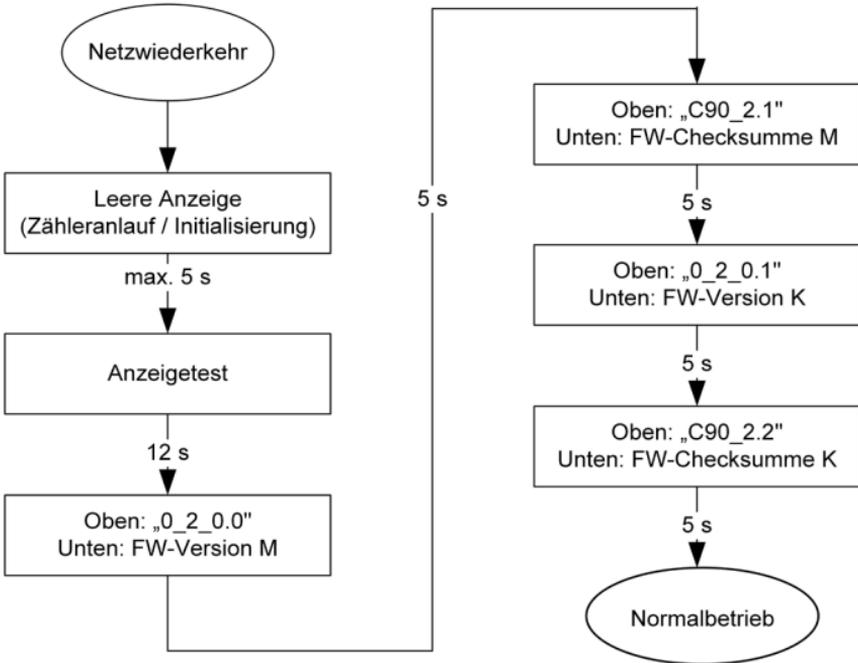
Es besteht optional die Möglichkeit Momentanwerte in der Service-Anzeige anzuzeigen. Weitergehende Informationen finden Sie im Produkthandbuch.

# Menüführung

## Zähleranlauf

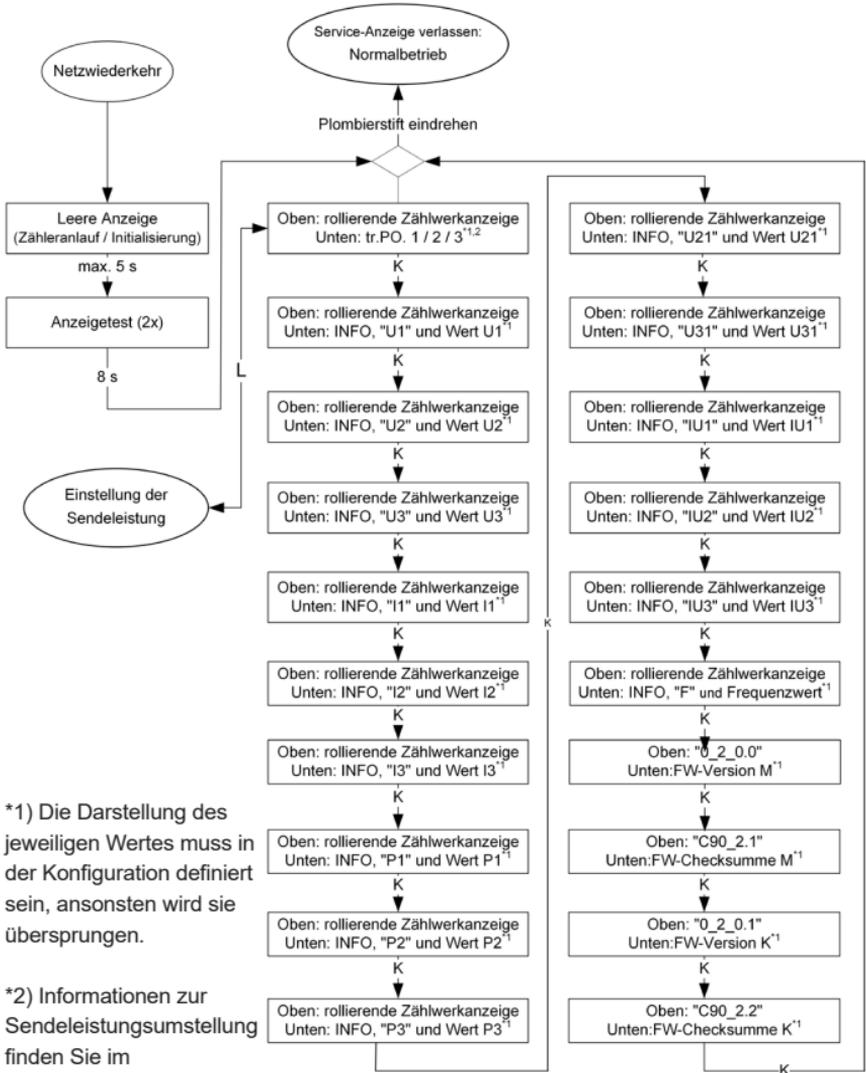
(nur bei eingeschraubten Plombierstift)

### Zähleranlauf



# Service-Anzeige

(nur bei geöffneten Plombierstift)

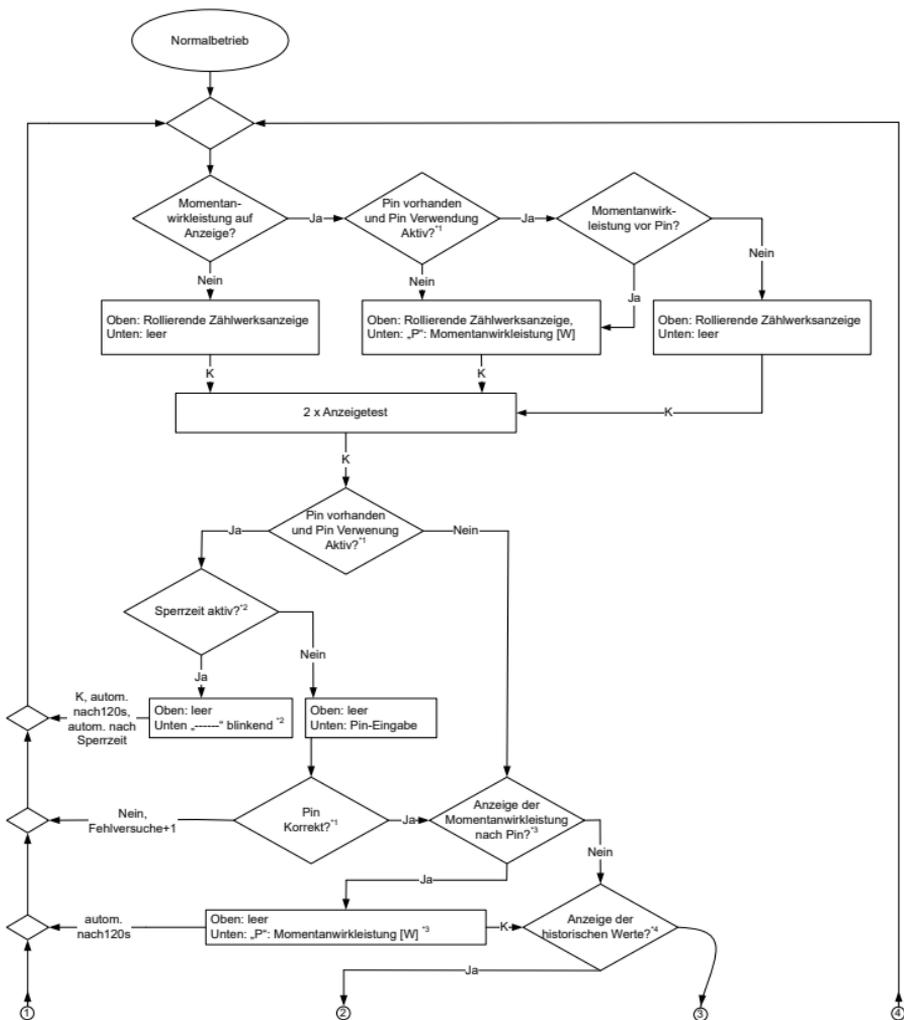


\*1) Die Darstellung des jeweiligen Wertes muss in der Konfiguration definiert sein, ansonsten wird sie übersprungen.

\*2) Informationen zur Sendeleistungsumstellung finden Sie im Kapitel „Einstellung der Sendeleistung (optional für wM-Bus Ausführung)“ auf Seite Seite 16

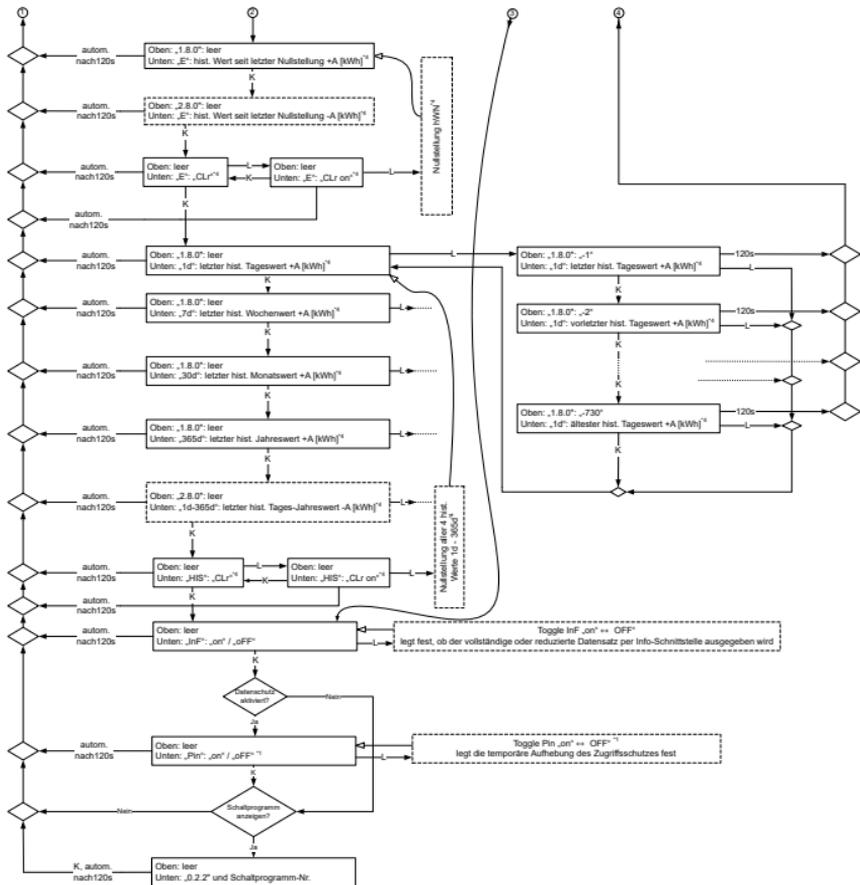
# Hauptmenü

(Teil 1)



# Hauptmenü

## (Teil 2)



- \*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 deren 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.

## Messmethode

In Deutschland wird zur Umsetzung des Messstellenbetriebsgesetzes unter anderem auf die VDE-AR-N 4400 zurückgegriffen. Diese Anwenderregel schreibt als Messmethode für Messeinrichtungen das Ferrarisprinzip (vorzeichenrichtige Summenbildung über alle Einzelphasenleistungen) vor.

Somit stellt das Ferrarisprinzip die Standard-Messmethode im Zähler dar. Diese ist durch den Hersteller werkseitig parametrierbar und kann nicht verändert werden.

Das bedeutet:

$$P_{\text{gesamt}} = P_1 + P_2 + P_3$$

Die Messwerte werden unter Berücksichtigung ihrer Vorzeichen addiert.

Beispiel:

$$P_1 = 250 \text{ W}, P_2 = 125 \text{ W}, P_3 = -175 \text{ W}$$

$$\text{Rechnung: } P_{\text{gesamt}} = 250 \text{ W} + 125 \text{ W} - 175 \text{ W} = 200 \text{ W}$$

## Zubehör (optional)

### Kommunikation

#### OKK-BKE Generation N (OKK-BKE-005-R2-N0)

- dient zur Anbindung des Zählers an ein Kommunikationsgerät (z. B. SMGw)

#### VMMT der Generation N (VMMT-1011-N0) mit OKK-BKE Generation F(OKK-BKE-004-RJ-F0)

- dient zur Tarifsteuerung des Zählers

### Y-Adapter

- Der Y-Adapter dient zum Aufbau eines RS485-Busses auf der LMN-Schnittstelle  
(nur in Verbindung mit OKK-BKE Generation-N)

### OKK (optischen Kommunikationskopf)

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

### Abschlusswiderstand

- Der Abschlusswiderstand dient dem fachgerechten Abschluss des RS485-Busses.
- Bauform eines RJ12-Steckers
- 120  $\Omega$

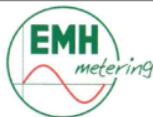
### Adapterplatte

- BKE-A BKE-Messtafel-Adapter

## 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.
DSS	Datenschnittstelle
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
OVC	Überspannungskategorie
PIN	Personal Identity Number
SMGw	Smart Meter Gateway
SML	Smart Message Language
t	Betätigungsdauer
tr.PO.	transmission Power
UC	Gebrauchskategorie
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
wM-Bus	wireless Meter-Bus

# EU-Konformitätserklärung national



## 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: Product designation:	Elektrizitätszähler Electricity meter
Typenbezeichnung: Type designation:	eHZB-...

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

2014/32/EU	Messgeräte (MID)	EU Amtsblatt L 96 Official Journal of the EU L96
2014/53/EU	Funkanlagenrichtlinie (RED)	EU Amtsblatt L 153 Official Journal of the EU L153
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EU Amtsblatt L 96 Official Journal of the EU L96
2011/85/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS)	EU Amtsblatt L 174 Official Journal of the EU 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:	T12020	DE-MAQ-PTB028

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

MID:	EMV (EMC):	RED:	RoHS:
EN 50470-1:2008 EN 50470-3:2008	EN 55032:2015+A11:2020	EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02)	EN IEC 63000:2018

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 62368-1:2014-AC:2015, EN 62311:2008

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 301489-1 V2.2.3 (2019-11), EN 301489-3 V2.1.1 (2017-03)

Verwendete Software der Funkanlage:  
Used software of radio equipment:

ab der Version 110003  
110003 or higher

Die Funkanlagenrichtlinie (RED) betrifft folgende Ausführung  
The Radio equipment Directive (RED) applied for following Typ

eHZB-xxxxx - xxxxxx - x U -  
(U mit wireless M-Bus Schnittstelle)  
(U with wireless M-Bus interface)

x - Platzhalter / placeholder

Ort, Datum: Gallin, 17 NOV 2022

Place, Date

Dipl.-Ing. Norbert Mälek

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 die Konformitätserklärung zum Zeitpunkt der Anlieferung.

# DE-Konformitätserklärung



## DE-Konformitätserklärung

Der Hersteller

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

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Elektrizitätszähler

Typenbezeichnung: eHZB-...

übereinstimmt mit den grundlegenden Anforderungen des Mess- und Eichgesetzes und dessen Rechtsverordnung:

- Gesetz über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt, ihre Verwendung und Eichung sowie über Fertigpackungen vom 25.07.2013. Veröffentlicht im BGBl. Teil I 2013, S. 2722, in der gültigen Fassung.
- Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung vom 11.12.2014. Veröffentlicht im BGBl. Teil I 2014, S. 2010, in der gültigen Fassung.

Im Rahmen des Mess- und Eichgesetzes wurde die Konformität des Baumusters (Modul B) festgestellt und die Konformitätsbewertung wurde nach Modul D durch den Hersteller vorgenommen:

	Modul B	Modul D
Benannte Stelle (Name/Nummer):	PTB / 0102	PTB / 0102
Baumusterprüfbescheinigung/ Zertifikatsnummer:	DE-20-M-PTB-0064	DE-M-AQ-PTB026

Es wurden die folgenden harmonisierten Normen bzw. technischen Regeln und Spezifikationen angewendet:

Zulassungsunterlagen:	Regeln:
Baumusterprüfbescheinigung DE-20-M-PTB-0064	PTB-A 50.8 (Dezember 2014) PTB-A 20.1 (Dezember 2003)

Ort, Datum: Gallin, 01 FEB 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Norbert Malek', written over a horizontal line.

Dipl.-Ing. Norbert Malek  
Geschäftsführer



Die aktuelle DE-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 die Konformitätserklärung zum Zeitpunkt der Anlieferung.

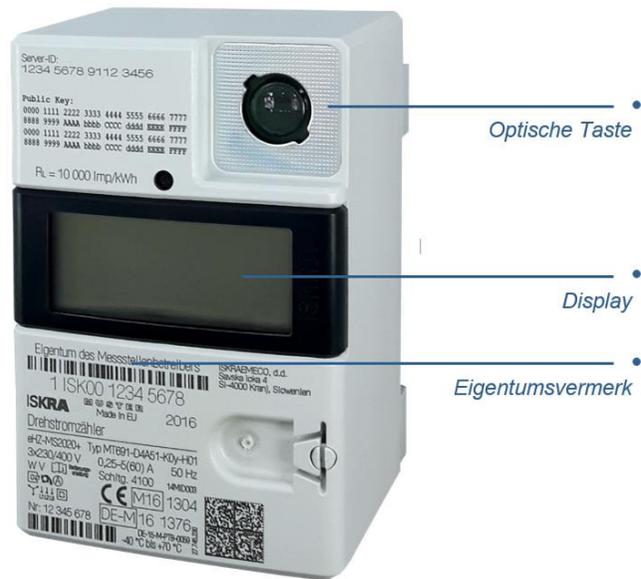


# MT691

## Der neue elektronische Stromzähler

Nutzen Sie jetzt die Vorteile Ihres neuen *MS2020-Basiszählers*. Dieser gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihren Stromverbrauch 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. Verbrauch innerhalb eines selbst gewählten Zeitraums
3. Verbrauch innerhalb der letzten 24 Stunden
4. Verbrauch innerhalb der letzten 7 Tage
5. Verbrauch innerhalb der letzten 30 Tage
6. Verbrauch innerhalb der letzten 365 Tage



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

Zur Bedienung verfügt Ihr *MS2020-Basiszähler* über eine optische Taste auf der Vorderseite. Diese ermöglicht Ihnen die Steuerung des Zählerdisplays über Lichtimpulse einer handelsüblichen Taschenlampe oder LED Lampe (Weißlicht).

## Anzeige und Bedienung



### 1. OBIS-Kennzeichnung

Die OBIS-Kennzeichnung ist eine genormte Kennzeichnung für den angezeigten abrechnungsrelevanten Verbrauchswert.

Einrichtungszähler:

**1.8.0** Gesamtverbrauch Bezugsrichtung (+A)

Zweirichtungszähler:

**1.8.0** Gesamtverbrauch Bezugsrichtung (+A)

**2.8.0** Gesamtverbrauch Lieferrichtung (-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 Verbrauchsinformationen

In dieser Zeile werden die zusätzlichen Verbrauchsinformationen dargestellt.

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

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

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

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

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

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

**Pin:** Aktivierung/Deaktivierung des PIN-Schutzes

### 4. Anzeige der Verbrauchsinformationen

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

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

**kWh:** Einheit für jeglichen Energieverbrauch (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

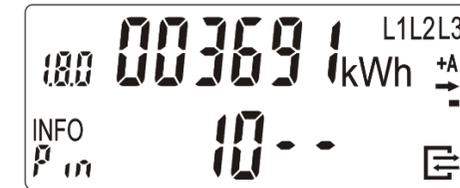
**-A:** Sie liefern Strom z. B. durch eine PV-Anlage

### 7. Simulation der Läuferzscheibe

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

### Nutzung der zusätzlichen Verbrauchsinformationen

#### Eingabe der PIN



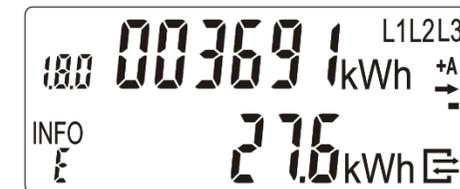
Zur Eingabe der PIN leuchten Sie auf die optische Taste. Nach dem Displaytest (Anzeigeelemente in erste und zweite Zeile werden wechselhaft eingeblendet) erfolgt die PIN-Abfrage.

Zur Eingabe Ihrer persönlichen PIN leuchten Sie die optische Taste mehrfach kurz an. Es werden Ihnen nacheinander die Ziffern 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 einmalig aktiviert.

Nun können die verschiedenen Verbrauchswerte durch einzelnes Anblicken der optischen Taste aufgerufen werden.

#### Start des selbst gewählten Zeitraums



Um den Verbrauch innerhalb eines selbst gewählten Zeitraums zu ermitteln, schalten Sie mit der Taschenlampe die Anzeige solange weiter, bis in der „INFO-Zeile“ **E** angezeigt wird.

Leuchten Sie dann mit der Taschenlampe min. 5 Sekunden auf die optische Taste, bis der angezeigte Wert auf Null gesetzt wurde. Damit beginnt der selbst gewählte Zeitraum.

## 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.

## Zurücksetzen der Verbrauchswerte und Ausblenden der INFO-Zeile

### Zurücksetzen der zusätzlichen Verbrauchsinformationen



Um die zusätzlichen Verbrauchsinformationen auf Null zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:  
Schalten Sie die Anzeige auf eine der zusätzlichen Verbrauchsinformationen (1d, 7d, 30d, 365d). Leuchten Sie nun mit der Taschenlampe min. 5 Sekunden auf die optische Taste, bis die Werte auf Null gesetzt sind. Alle historischen Werte sind nun auf Null gesetzt. Entsprechende Werte werden erst nach Ablauf der Zeiträume wieder angezeigt.

### PIN-Schutz (de-) aktivieren



Um den PIN-Schutz, zum Schutz der zusätzlichen Verbrauchsinformationen vor dem Zugriff durch andere Personen, dauerhaft zu deaktivieren oder zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:  
Schalten Sie durch Anblinken der optischen Taste die „INFO-Zeile“ solange weiter, bis ein weiteres Mal Pin angezeigt wird. In der „INFO-Zeile“ wird dann der aktuelle PIN-Schutz Status angezeigt:  
**on:** PIN-Schutz ist dauerhaft aktiviert  
**OFF:** PIN-Schutz ist dauerhaft deaktiviert

Leuchten Sie nun mit der Taschenlampe min. 5 Sekunden auf die optische Taste. Der PIN-Schutz wird nun entsprechend dem vorherigen Zustand dauerhaft aktiviert bzw. deaktiviert.

## 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.