

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

Web www.emh-metering.com

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

E-Mail support@emh-metering.com



eHZ Generation P

Elektronischer Haushaltszähler

DE Gebrauchsanleitung

Lieferumfang.....	2
Wichtige Hinweise	2
Allgemeine Beschreibung.....	6
Technische Daten	6
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente	7
Datenschnittstellen	11
Installation und Inbetriebnahme	13
Funktionen und Bedienung.....	21
Abkürzungen	28
DE-Konformitätserklärung	30
EU-Konformitätserklärung	31

Lieferumfang

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

- 1 eHZ Gerät der Generation P
- 1 Gebrauchsanleitung
- Zubehör (optional):
 - OKK-BKE
 - Y-Adapter
 - VMMT
 - Abschlusswiderstand



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

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

Wichtige Hinweise

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



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

Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an:

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

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



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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Wartungs- und Gewährleistungshinweise

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

Die Plomben dürfen nur durch autorisierte Personen gebrochen werden!

Pflege- und Entsorgungshinweise

GEFAHR!

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

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

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

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

Informationen für den Stromkunden



Bedienungs-
anleitung

Hinweise für eichrechtkonforme Verwendung:

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

Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren,

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

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

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

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

Messrichtigkeitshinweise

Die über die Wireless-M-Bus-Datenschnittstelle übertragenen Werte des eHZ-%W-... Basiszähler mit der Firmwareversion ab 1.08 dürfen für folgende Verrechnungszwecke gespeichert und weiterverarbeitet werden:

- Tarifierungsfall TAF1, „Datensparsame Tarife“

- Tarifierungsfall TAF2, „Zeitvariable Tarife“ für Tarifstufenbreiten ≥ 30 min
- Tarifierungsfall TAF6, „Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall“

Für den Tarifierungsfall TAF2, „Zeitvariable Tarife“ ist Folgendes zu beachten:



Gemäß den PTB-Anforderungen 50.8, Kapitel 11.1.3 „gestörter Empfang“ hat der Verwender sicherzustellen, dass mindestens 99 % der Telegramme in einem System erfolgreich übertragen werden. Die Funkübertragung vom 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:

- Nennübertragungsintervall: 30 s
- maximale Funktelegrammlänge: 18,5 ms

ergibt sich eine theoretische Anzahl gleichartiger Geräte, die in einer Wireless-M-Bus-Umgebung betrieben werden können.

Tarifstufenbreite	Maximal theoretische Anzahl Zähler*
0,5 h	10 Stück
1 h	90 Stück
2 h	300 Stück
3 h	500 Stück
4 h und mehr	700 Stück

* Die tatsächlich mögliche zu betreibende Zähleranzahl hängt von den realen Umgebungsbedingungen ab und kann daher abweichen!

Grundlegende Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende grundlegende Sicherheitshinweise:

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

Allgemeine Beschreibung

- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie und Anzahl der Tarife (1 oder 2):
 - Einrichtungszähler +A bzw. -A mit Rücklaufsperr
 - Zweirichtungszähler +A und -A
 - Saldierender Zähler -A ohne Rücklaufsperr
- historische Werte über 24 Monate
- 2 optische Datenschnittstellen und optional 1 Wireless M-Bus-Datenschnittstelle
- Manipulationserkennung beim Herausdrehen des Plombierstiftes sowie optional bei Manipulation durch externe Magnetfelder
- Prüf-LED
- optional Grid-Funktion (zusätzliche Momentanwerte)
- Funktionalität gemäß FNN-Lastenheft Basiszähler (Lastenheft Basiszähler - Funktionale Merkmale, Version 1.3)
- Bauform in Anlehnung an das FNN-Lastenheft Konstruktion (Lastenheft Konstruktion - Basiszähler und Smart-Meter-Gateway, Version 1.2)

Technische Daten

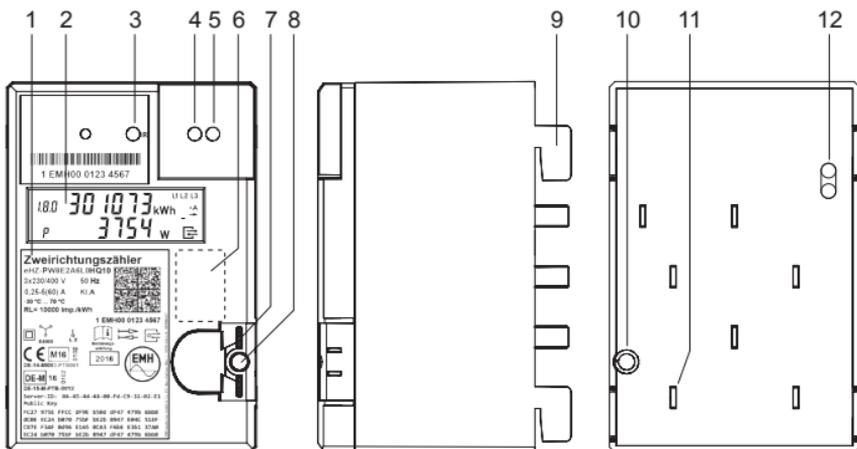
Spannung, Strom	siehe Leistungsschild
Frequenz	50 Hz
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: -30 °C...+70 °C Grenzbereich für den Betrieb: -30 °C...+70 °C Grenzbereich für Lagerung und Transport: -30 °C...+75 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend, gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30
Schutzklasse	Gehäuse: II
Schutzart	Gehäuse: IP 51
Brandeigenschaften	gemäß IEC 62052-11
Umgebungsbedingungen	mechanische: M1 gemäß Messgeräte-richtlinie (2014/32/EU) elektromagnetische: E2 gemäß Messgeräte-richtlinie (2014/32/EU) vorgesehener Einsatzort: Innenraum gemäß EN 50470-1
Gewicht	ca. 500 g

Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente

Vorderansicht

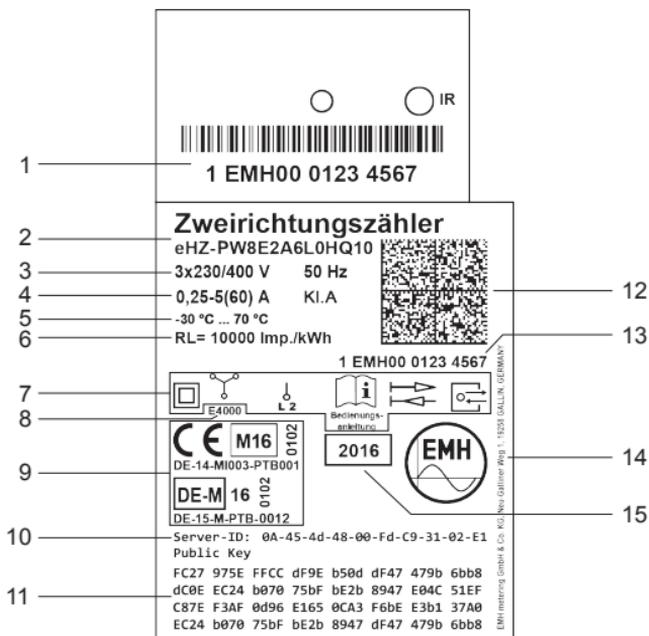
Seitenansicht
von rechts

Rückansicht



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

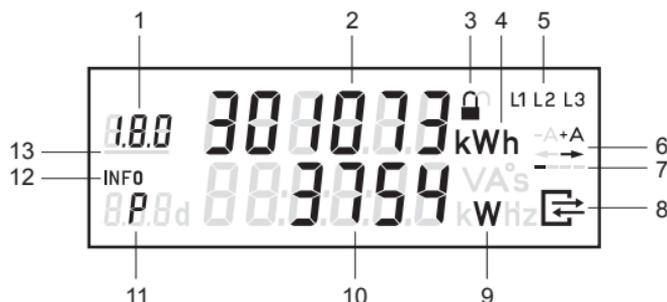
Leistungsschild



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

Anzeige

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



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

A = Abrechnungsrelevante Daten

S = Statusinformation

I = Informationsanzeige

Beispiele für Anzeigen

Einrichtungszähler:



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

Menüs:



1. Zeile der Anzeige:

keine Angabe

2. Zeile der Anzeige:

Freischalten zum Löschen des
historischen Wertes seit letzter
Nullstellung



1. Zeile der Anzeige:

Anzeige des Counters für den
21. historischen Wochenwert +A

2. Zeile der Anzeige:

Anzeige des 21. historischen
Wochenwertes +A



1. Zeile der Anzeige:

keine Angabe

2. Zeile der Anzeige:

Löschen der historischen Werte
(1d, 7d, 30d und 365d)



1. Zeile der Anzeige:

keine Angabe

2. Zeile der Anzeige:

Aktivierung des „Vollständigen
Datensatzes“ auf der INFO-
Schnittstelle

Datenschnittstellen

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

Vordere Datenschnittstelle

Der Zähler verfügt über eine für den Endkunden zugängliche optische Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle). Diese unidirektionale Infrarot-Datenschnittstelle sendet jede Sekunde entweder einen „Reduzierten“ oder „Vollständigen Datensatz“ (Push Betrieb).

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

Der „Vollständige Datensatz“ enthält alle Werte (siehe auch folgende Tabelle), die Zählwerksstände werden ungekürzt ausgegeben (siehe auch Kapitel „Zählwerksauflösungen“ auf Seite 13).

Standardmäßig ist im Zähler der „Reduzierte Datensatz“ eingestellt.

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

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

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

Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler immer mit dem „Reduzierten Datensatz“. Als Kommunikationsprotokoll wird SML verwendet. Die Baudrate beträgt 9600 Baud. Diese Datenschnittstelle ist werkseitig konfigurierbar, somit sind andere herstellerepezifische Datensätze möglich.

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	

OBIS-T-Kennzahl	Bezeichnung	Einrich- tungs- zähler +A	Einrich- tungs- zähler -A	Zweirich- tungs- zähler +A/-A	Saldie- render Zähler
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 Momen- tanwirkleistung (nur im „Vollständigen Datensatz“)	X	X	X	X

Rückwärtige Datenschnittstelle

Der Zähler verfügt über eine per Betriebsplombe schützbarere Datenschnittstelle (LMN-Schnittstelle). Diese bidirektionale Infrarot-Datenschnittstelle dient als Kommunikationsschnittstelle (Pull Betrieb) zum SMGw für folgende Aufgaben:

- 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

Als Anwendungsprotokoll wird SML/COSEM verwendet. Die Baudrate beträgt 921,6 kBit/s. Eine sichere TLS-Kommunikation gemäß BSI TR 03116-3 ist gegeben.

Wireless M-Bus-Datenschnittstelle

Der Zähler verfügt über eine unidirektionale Wireless M-Bus-Datenschnittstelle gemäß OMS Spec. Vol. 2, primäre Kommunikation, Ausgabe 4.0.2 und EN 13757 mit AES128 Verschlüsselung, Mode 7.

Über diese Funk-Datenschnittstelle werden in Abständen gemäß EN 13757-5 entsprechend des eingestellten Nennübertragungsintervalls die Funktelegramme synchron gemäß EN 13757-4 versendet, so dass auch batteriebetriebene Wireless M-Bus-Repeater unterstützt werden.

Diese unidirektionale Funk-Datenschnittstelle sendet je Übertragungsintervall einen Datensatz (Push Betrieb) z. B. mit folgenden Inhalten im M-Bus-Format:

- Sekundenindex
- Energiezählwerke
- aktuelle Wirkleistung

Zählwerksauflösungen

	Anzeige		Datensatzauflösung
	Vor- und Nachkommastelle	Einheit	
Arbeitszählwerk	6,0	kWh	0,1 Wh
Momentanwirkleistung	5,0	W	1 W
historischer Wert seit letzter Nullstellung	5,1	kWh	0,1 Wh
historische Werte	5,1	kWh	0,1 Wh
Spannungseffektivwert	3,1	V	0,1 V
Stromeffektivwert	2,2	A	0,01 A

Installation und Inbetriebnahme

Den Zähler montieren

GEFAHR!

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

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

ACHTUNG!

Beschädigte und verbogene Kontakte können zu Sachschäden führen!

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

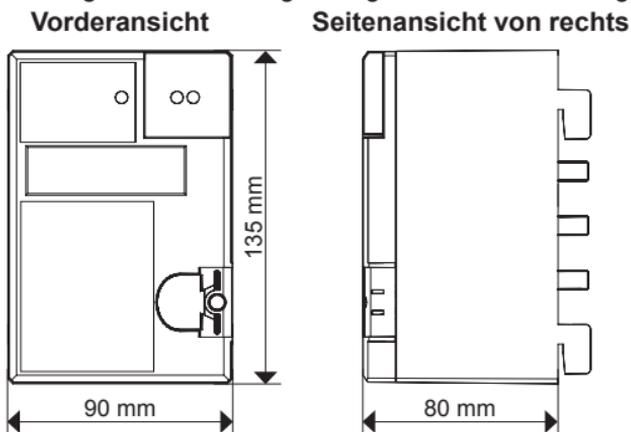
ACHTUNG!

Beschädigung des Gerätes durch zu hohes Drehmoment!

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

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

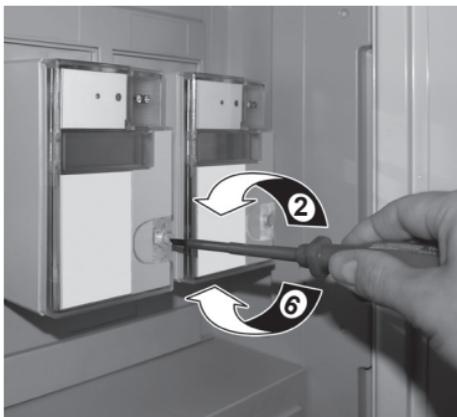
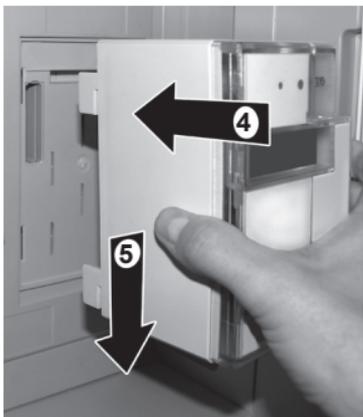
Die folgenden Abbildungen zeigen die für die Montage relevanten Maße.



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. Adapter auf.

5. Drücken Sie den Zähler nach unten bis er eingerastet ist.
6. Drehen Sie den Plombierstift hinein. Die Verschiebesperre schließt sich. Somit ist ein Hochschieben des Zählers nicht mehr möglich!
7. Sichern Sie den Zähler vor unbefugten Zugriff mit einer Plombe.



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

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



Den Zähler auswechseln

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



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

Den Zähler anschließen

Zähler für den direkten Anschluss

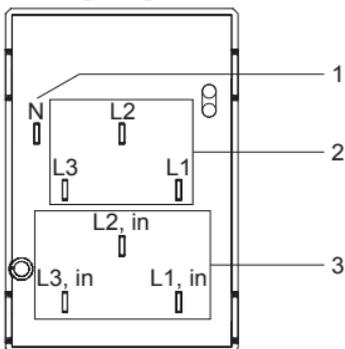


GEFAHR!

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

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

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



1	Neutralleiter
2	Stromabgänge
3	Stromzuführungen „in“

Anzeigetest ausführen

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

Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme

Im Betriebszustand (hineingedrehter Plombierstift) erscheinen nach dem Anzeigetest beim Anlegen der Spannung für jeweils ca. 5 s die Firmware-Versionsnummern und die Firmware-Prüfsummen.

Bei aktivierter Serviceliste werden die Firmware-Versionsnummern und die Firmware-Prüfsummen wie im folgenden Kapitel beschrieben angezeigt.

Installationskontrollanzeige

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

Ca. 1 s nach Herausdrehen des Plombierstiftes führt der Zähler einen Anzeigetest durch. Danach erscheint in der 2. Zeile der Anzeige eine Serviceliste. Die Aktivierung der Service-Anzeige wird durch das Symbol „INFO“ angezeigt.

Die Drehfeldererkennung ist dabei aktiv (bei Linksdrehfeld blinken die Symbole L1, L2, L3).

Folgende Informationen werden in der Serviceliste angezeigt:

- Spannung L1 gegen N, UL1-N
- Spannung L2 gegen N, UL2-N
- Spannung L3 gegen N, UL3-N
- Einzelphasenleistung P1
- Einzelphasenleistung P2
- Einzelphasenleistung P3
- Strom I1
- Strom I2
- Strom I3
- Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme Messteil (M)
- Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme Kommunikationsteil (K)



Eine kurze Betätigung ($t < 4,5$ s) des optischen Bedienelementes bewirkt ein Weiterschalten zum nächsten Listenwert (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 21).

Mit dem Hineindreihen des Plombierstiftes deaktiviert sich nach ca. 1 s die Serviceliste wieder und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Anzeige der Betriebszustände

Der Zähler ist unterhalb der Anlaufschwelle

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

Der Zähler ist oberhalb der Anlaufschwelle

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

Prüf-LED

Die Prüf-LED dient der Ausgabe von energieproportionalen Wirkenergieimpulsen. Diese Anzeige erfolgt im IR-Bereich (Infrarotbereich) und ist deshalb ohne technische Hilfsmittel nicht wahrnehmbar.

Die Prüf-LED dient ausschließlich der metrologischen Prüfung des Zählers.

Die Impulskonstante beträgt 10 000 Imp./kWh mit einer Impulslänge von 2 ms.

Misst der Zähler keinen oder einen Strom unterhalb seiner Anlaufschwelle, befindet sich der Zähler im Stillstand. In diesem Fall sendet die Prüf-LED einen „Dauerimpuls“.

Misst der Zähler oberhalb seiner Anlaufschwelle, werden die energieproportionalen Impulse auf der Prüf-LED ausgegeben.

Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung

Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die permanent während des Betriebs durchgeführt wird. Wird ein Fehler festgestellt, wird dies in der 1. Zeile der Anzeige durch „FF“ und einem Fehlercode als Wert signalisiert.

Der Zähler darf dann nicht mehr zu Abrechnungszwecken herangezogen werden.

Die Rücksetzung des Fehlercodes kann nur im Werk erfolgen.

Kommunikationskontrolle

Kommunikationssymbol



Besteht eine Datenverbindung über die LMN-Datenschnittstelle, erscheint in der Anzeige das Kommunikationssymbol.

Anzeige	Bedeutung
Symbol aus	Auf der LMN-Datenschnittstelle wird keine Kommunikation erkannt.
Symbol blinkt gleichmäßig (0,5 s an/0,5 s aus)	Auf der LMN-Datenschnittstelle werden HDLC-Telegramme erkannt.
Symbol blinkt lang (2 s an/1 s aus)	Auf der LMN-Datenschnittstelle wurde eine HDLC-Verbindung eingerichtet.
Symbol leuchtet dauerhaft	Es wurde eine gesicherte Verbindung (TLS) aufgebaut.

Schlosssymbol

Das Schlosssymbol (siehe auch Kapitel „Anzeige“ auf Seite 9) zeigt an, ob es sich bei der Kommunikation über die LMN-Datenschnittstelle um eine gesicherte oder ungesicherte Datenverbindung handelt.

Anzeige	Bedeutung
Symbol aus	Auf der LMN-Datenschnittstelle wird keine Kommunikation erkannt.
 Symbol blinkt gleichmäßig (0,5 s an/0,5 s aus)	Auf der LMN-Datenschnittstelle werden HDLC-Telegramme erkannt.
 Symbol leuchtet dauerhaft	Auf der LMN-Datenschnittstelle wurde eine HDLC-Verbindung eingerichtet (ungesichert).
 Symbol leuchtet dauerhaft	Es wurde eine gesicherte Verbindung (TLS) aufgebaut.

Normalbetrieb

Je nach Zählerausführung werden im Normalbetrieb in der 1. Zeile der Anzeige die konfigurierten Energiezählwerke (Zähler mit 1 Tarif: 1.8.0 und/oder 2.8.0; Zähler mit 2 Tarifen: 1.8.1, 1.8.2 und/oder 2.8.1, 2.8.2) alternierend für jeweils 10 s dargestellt.

Die Bedienung der 2. Zeile der Anzeige erfolgt mittels des optischen Bedienelementes durch Lichtimpulse einer fokussierenden Taschenlampe (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 21).

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

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

Bei den schützenswerten Daten in der Anzeige können für unterschiedliche Anwendungsfälle folgende Einstellungen am Zähler vorgenommen werden:

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

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

x = angezeigter Wert

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

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



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



Sofern zum Zähler über die LMN-Datenschnittstelle ein TLS-Kanal aufgebaut worden ist und der Zustand „Betrieb in einer gesicherten SMGw-Umgebung“ gilt, wird die Anzeige der historischen Werte deaktiviert.

Funktionen und Bedienung

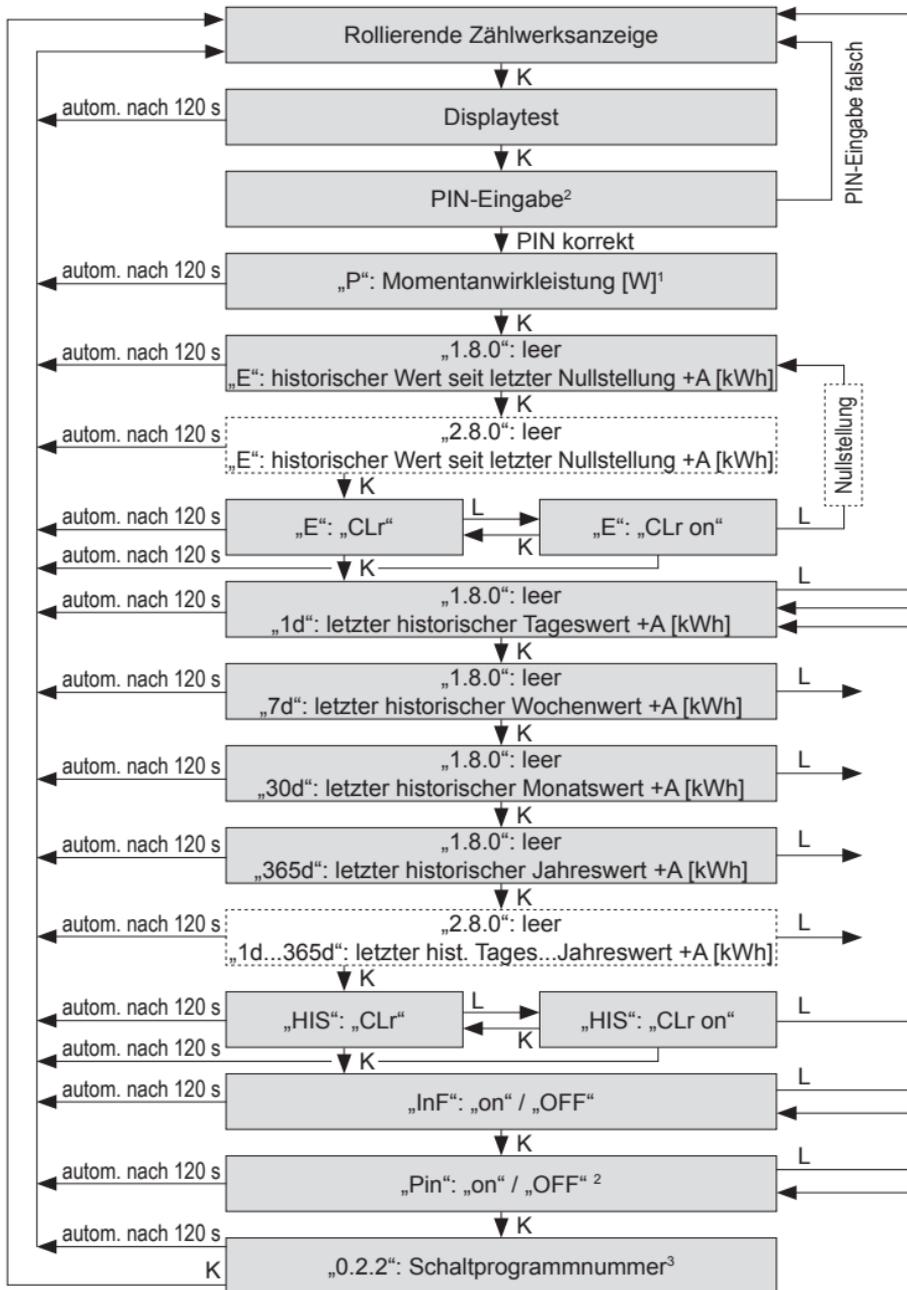
Anzeigensteuerung

Für die Bedienung mittels optischen Bedienelementes gilt:

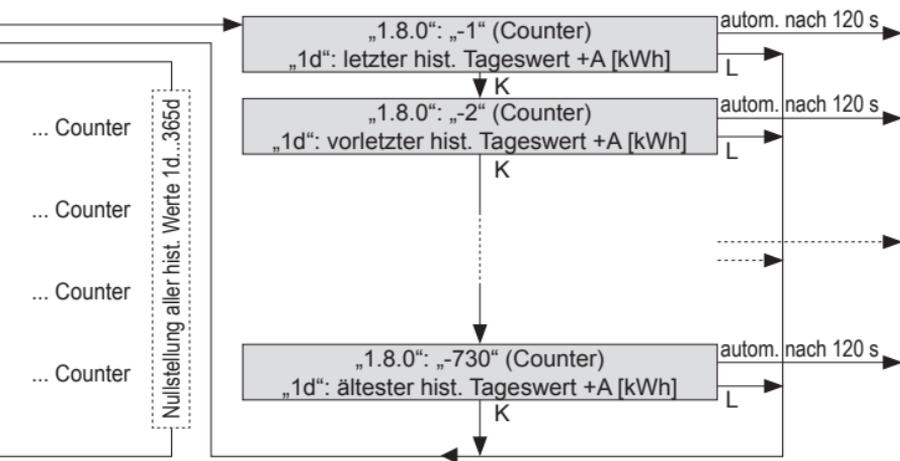
- **K = kurzes Betätigen ($t < 4,5$ s):**
 - bei aktiviertem PIN-Schutz: Eingabe der PIN und Freischalten der Informationsanzeige
 - Weiterschalten zum nächsten Listenwert in der 2. Zeile der Anzeige
- **L = langes Betätigen ($t > 4,5$ s):**
 - Löschen des historischen Wertes seit letzter Nullstellung (über das Menü „E CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
 - Aktivierung/Deaktivierung der einzelnen historischen Werte zu 1d, 7d, 30d, 365d (Counter) (siehe auch nachfolgendes Kapitel)
 - Löschen der historischen Werte 1d, 7d, 30d, 365d (über das Menü „HIS CLr“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
 - Aktivierung/Deaktivierung des „Vollständigen Datensatzes“ auf der INFO-Schnittstelle (über das Menü „InF“, siehe auch nachfolgendes Kapitel und Kapitel „Vordere Datenschnittstelle“ auf Seite 11)
 - Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage für den nächsten Aufruf der Werte (über das Menü „Pin“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)

Menüführung

Menüführung am Beispiel eines Einrichtungszählers +A.



- ¹ nur, wenn Wirkleistungsanzeige aktiviert
- ² nur, wenn Zugriffsschutz aktiv
- ³ nur, wenn Schaltprogrammnummer freigegeben



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

Toggle Pin „on“ ↔ „OFF“²: steuert die temporäre Aufhebung des Zugriffsschutzes

PIN-Eingabe

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



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

Gehen Sie bei der Eingabe der PIN wie folgt vor:

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

Automatischer Rücksprung

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

Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage

Bei richtiger PIN-Eingabe ist die Aufrufliste gemäß der Tabelle auf Seite 20 verfügbar.

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

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

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

Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler immer mit der Voreinstellung „on“ (PIN-Eingabe gewünscht).

Tarifsteuerung

Mit Ausnahme des saldierenden Zählers kann die Tariffähigkeit optional werkseitig parametrierbar werden.

Es werden 2 Tarife unterstützt. Der aktive Tarif wird auf der Anzeige mit einem Unterstrich gekennzeichnet (siehe auch Kapitel „Anzeige“ auf Seite 9).

Bei aktivierter Tarifsteuerung erscheinen die Tarifregister x.8.1 und x.8.2 rollierend in der 1. Zeile der Anzeige. Die Register x.8.0 werden nicht mehr angezeigt. Weiterhin wird der Datensatz auf der INFO-Schnittstelle um die entsprechenden vorhandenen Register erweitert.

Es gilt: $x.8.0 = x.8.1 + x.8.2$.

Die Zweitariffunktion bleibt über einen Spannungsausfall erhalten und kann nur über das Schreiben eines entsprechenden Parameters (siehe auch Kapitel „Kommunikationsparameter“ auf Seite 27) zurückgesetzt werden.

Die Tarifsteuerung kann wie folgt aktiviert werden:

- über die LMN-Schnittstelle
Ist die Tariffähigkeit werkseitig parametrierbar, lässt sich ein Tarifwechsel direkt über die LMN-Schnittstelle mit Hilfe des Parameters „LMN Kommando zur Tarifsteuerung“ vornehmen. Beim erstmaligen Schreiben des Parameters erfolgt die automatische Aktivierung der Zweitariffunktion.
- über ein Zusatzmodul
Folgendes Zubehör benötigen Sie dazu:
 - ein VMMT (Tarifsteuermodul; VMMT-1011-N0)
 - ein OKK-BKE (optischer Auslesekopf passend für BKE-Systeme; als RS232-Variante mit 9600 Baud; OKK-BKE-004-RJ-F0)

Nach dem Anschließen des Zusatzmoduls an den Zähler erfolgt eine automatische Aktivierung der Zweitariffunktion.

Weitere Informationen zu diesen Geräten entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch.

Für beide Vorgehen besteht optional die Möglichkeit der „inversen“ Tarifsteuerung (Default-Tarif ist x.8.2, durch Ansteuerung wird x.8.1 aktiviert) und einer Tarifkopplung für die Energierichtungen +A und -A.

Zeitstempelungen

Für unterschiedliche Aufgaben werden Zeitinformationen benötigt.

Es wird ausschließlich mit einem Sekundenindex gearbeitet. Dieser wird für den SML Protokollablauf benötigt.

Auch Einträge ins Betriebslogbuch erfolgen mit dem Sekundenindex. Dieser ist freilaufend und von der Betriebszeit abhängig.

Der Sekundenindex ist nicht synchronisierbar und wird während eines Spannungsausfalls nicht fortgeführt.

Ereignislogbuch

Der Zähler verfügt über ein Ereignislogbuch mit bis zu 100 Einträgen.

Das Logbuch ist als Ringspeicher aufgebaut. Bei vollständig gefülltem Logbuch wird beim nächsten auftretenden Ereignis das älteste Ereignis gelöscht.

In dem Logbuch können folgende Ereignisse registriert werden:

- Spannungswiederkehr
- Konfigurationsänderung
- mechanische Manipulation
- magnetische Manipulation
- Kryptoreset
- fataler Fehler (siehe auch Kapitel „Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung“ auf Seite 18)

Die Ereignisse werden mit dem Sekundenindex und dem Zählwerksstand 1.8.0 und/oder 2.8.0 zu Beginn des Ereignisses versehen.

Das Logbuch ist nur über die LMN-Schnittstelle auslesbar und kann nicht auf der Anzeige dargestellt werden.

Das Ereignislogbuch wird mit der OBIS-Kennzahl „00 00 63 D2 00 FF“ abgefragt.

Das aufgezeichnete Logbuch-Ereignis wird per ‚SML_GetProfileList‘ transportiert.

Kommunikationsparameter

Direkt lesbare/schreibbare Parameter

Der Zähler erlaubt die direkte Abfrage einzelner Eigenschaften. Der Zugriff erfolgt immer unter der Angabe der OBIS-Kennzahl zur Auswahl der gewünschten Eigenschaft.



Eine Auflistung der aufrufbaren Parameter finden Sie im Produkthandbuch.

Manipulationserkennung

Der Zähler verfügt über eine Manipulationserkennung am Plombierstift (siehe auch Kapitel „Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente“ auf Seite 7) sowie optional über eine Manipulationserkennung durch externe Magnetfelder.

Die Registrierung erfolgt über das Statuswort, Ereigniszähler und Logbuch-Eintrag.

Zurücksetzen des Status „Manipulation“

Voraussetzung für das Zurücksetzen der Manipulation (Plombierstift sowie durch externe Magnetfelder) ist die Beseitigung der Ursache.

Ist diese erfüllt, kann der Status „Manipulation“ durch Senden eines entsprechenden Befehls zurückgesetzt werden.

Ein automatisches Rücksetzen erfolgt nach 24 Stunden oder nach Spannungswiederkehr.

Metrologische Prüfung des Zählers

Die Prüfung des Zählers erfolgt über die Prüf-LED.

Zur Prüfung ist kein spezieller Prüfmodus notwendig, da die Auflösung der Register bereits ausreichend hoch ist.

Die Impulswertigkeit beträgt 10 000 Imp./kWh.

Abkürzungen

A	Wirkenergie
+A	positive Wirkenergie (Kunde bezieht von EVU)
-A	negative Wirkenergie (Kunde liefert an EVU)
A	Betragsmessung von A
AES	Advanced Encryption Standard (verbesserte Verschlüsselungstechnik)
BKE	Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CLr	Clear (Löschen)
COSEM	Companion Specification for Energy Metering
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb (Arbeitsgruppe im VDE)
HDLC	High Level Data Link Control
HIS	Historische Werte
ID	Identification (Identifizierung)
IEC	International Electrotechnical Commission
InF	INFO-Schnittstelle
IP	Ingress Protection (Schutz-Klassifikation)
IR	Infrarot
L1, L2, L3	Außenleiter
LC	Liquid Crystal (Flüssigkristall)
LCD	Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
LED	Leuchtdiode
LMN	Local Metrological Network
N	Neutralleiter
OBIS	Object Identification System (Kennzahl zur Identifikation von Messwerten/Daten)
OKK-BKE	Optischer Kommunikationskopf für eine Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung
OMS	Open Metering System

PIN	Personal Identity Number (Persönliche Kennzahl; Geheimnummer)
SH	Selektiver Hauptleitungsschutz
SMGw	Smart Meter Gateway
SML	Smart Message Language
t	Betätigungsdauer
TAB	Technische Anschlussbedingungen
TLS	Transport Layer Security
TR	Technische Richtlinie
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
VMMT	Tarifsteuermodul

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: eHZ-P...

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.
- 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.

Die Konformitätsbewertung wurde nach Modul D durch den Hersteller vorgenommen:

Konformitätsbewertungsstelle
für Modul D gemäß MessEV :

0102 (Physikalisch- Technische Bundesanstalt)

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

Zulassungsunterlagen:

Baumusterprüfbescheinigung
DE-15-M-PTB-0012

Regeln:

PTB-A 50.7
PTB-A 50.8
PTB-A 20.1

Ort, Datum: Gallin, 21 NOV 2016

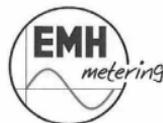
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Norbert Malek', written over a horizontal line.

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer



Die aktuelle DE-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter www.emh-metering.com.

EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Der Hersteller The manufacturer

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

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

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

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

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

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

	Modul B (annex B)	Modul D (annex D)
Benannte Stelle (Name/Number): Notified body (name/number):	PTB/0102	PTB/0102
Zertifikats-Nummer: Certificate number:	DE-14-MI003-PTB001	DE-M-AQ-PTB026

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

MID:	EMV (EMC):	R&TTE:	RoHS II:
EN 50470-1:2006	EN 55022:2010	EN 60950-1:2006/AC:2011	EN 50561:2012
EN 50470-3:2006		EN 300220-2 V2.4.1	
		EN 301489-3 V1.6.1	

Ort, Datum: Gallin, 21 NOV 2016
Place, Date:

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer
Managing director



Die aktuelle EU-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter www.emh-metering.com.

