

EMH metering

GmbH & Co. KG

Neu-Galliner Weg 1 • 19258 Gallin
GERMANY

Tel. +49 38851 326-0

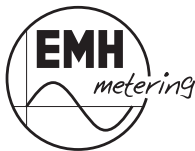
Fax +49 38851 326-1129

E-Mail info@emh-metering.com

Web www.emh-metering.com

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

E-Mail support@emh-metering.com



eHZM

Elektronischer Haushaltszähler

DE Gebrauchsanleitung

Lieferumfang.....	2
Wichtige Hinweise	2
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	3
Grundlegende Sicherheitshinweise	5
Allgemeine Beschreibung.....	6
Technische Daten	7
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente	8
Datenschnittstellen	12
Installations- und Inbetriebnahmehinweise	14
Den Zähler montieren.....	15
Den Zähler anschließen	18
Funktionen und Bedienung.....	23
Messmethode	27
Menüführung	28
Hauptmenü	30
Zubehör (optional)	32
Abkürzungen	33
Konformitätserklärung	35

Lieferumfang

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

- 1 x eHZM
- 1 x Gebrauchsanleitung
- Zubehör (optional)

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



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

Wichtige Hinweise

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



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

Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an:

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

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



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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Zähler ist ausschließlich zur Messung elektrischer Energie zu verwenden und darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden (siehe Leistungsschild). 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, Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. 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, erlischt der Gewährleistungsanspruch und die Konformitätserklärung. Die Plomben dürfen nur durch autorisierte Personen gebrochen werden.



Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch und die Konformitätserklärung. Gleiches gilt für den 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!

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-Anzeige	Sondermüll: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.

Komponenten	Abfallsammlung und Entsorgung
Metallteile	Wertstoff, wiederverwertbar: führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung zu.
Kunststoffteile	Führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung (Regranulierung), ggf. der Müllverbrennung (Energiegewinnung durch thermische Verfahren) zu.

Informationen für den Stromkunden



Bedienungs-
anleitung

Hinweise für eichrechtkonforme Verwendung:

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

Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren:

- welche der von den Geräten angezeigten Werte überhaupt Ergebnisse eichrechtkonformer Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und
- dass angezeigte Werte, die Ergebnisse nicht eichrechtkonformer Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und ebenfalls nicht für Verrechnungszwecke verwendet werden können.
- Die Messgeräte müssen im Übrigen so verwendet werden, dass die Ablesbarkeit der verrechnungsrelevanten Messergebnisse und der Fehlermeldungen auch für die Stromkunden gegeben ist.
- Alle dargestellten Werte in der 2. Zeile der Anzeige dienen allein der Kundeninformation und dürfen nicht für abrechnungsrelevante Zwecke benutzt werden. Das betrifft insbesondere die historischen Werte (1d, 7d, 30d, 365d; d = Tage) sowie die historischen Werte seit letzter Nullstellung.

- Erscheint in der Anzeige die Zeichenfolge F.F.0, ist keine ordnungsgemäße Funktion des Gerätes mehr gegeben. Der Zähler darf dann nicht mehr zu Verrechnungszwecken eingesetzt und muss ausgetauscht werden.
- Bei Netzausfall und Netzwiederkehr sind keine Handlungen am Zähler notwendig.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende grundlegende Sicherheitshinweise:

- 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.
- Beachten Sie die Wartungs- und Gewährleistungshinweise.

Allgemeine Beschreibung

- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie:
 - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperr (1.8.0)
 - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperr (2.8.0)
 - Zweirichtungszähler +A und -A (1.8.0/2.8.0)
 - Saldierender Zähler -A ($2.8.0 = |-A| - |+A|$)
 - Nach einem Spannungsausfall wenn der persistente Datenschutz nicht konfiguriert ist, muss auf jeden Fall die PIN erneut eingegeben werden, um an die historischen Werte und an das Anzeigemenü zu gelangen. Ebenfalls muss bei Nutzung des vollständigen Datensatzes dieser nach Spannungsausfall erneut freigeschaltet werden.
- historische Werte über 24 Monate
- Zählerausführungen:
 - Spannungsausführung: 3 x 230/400 V,
(optional: Zähler einsetzbar auch in 230 V Wechselstromnetzen)
- Datenschnittstellen:
 - 1. optische Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle) auf der Zählervorderseite (unidirektional: Push Betrieb)
 - 2. optische Datenschnittstelle (MSB-Schnittstelle) auf der Zählerrückseite (unidirektional – Push-Betrieb)
- Montage durch Stecktechnik für unterbrechungsfreien Zählerwechsel
- Prüf-LED
- optional Grid-Funktion (zusätzliche Momentanwerte) für Serviceanzeige
- 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

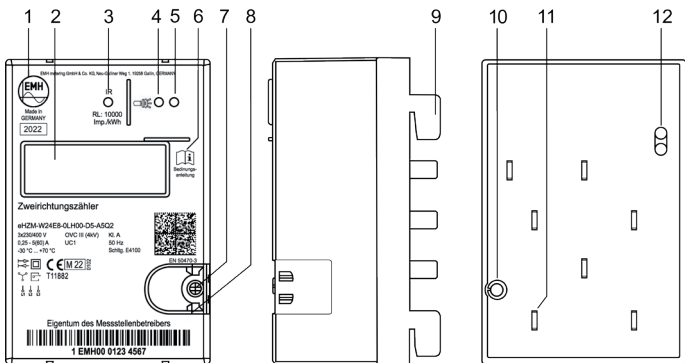
Typ	eHZM
Spannung	3 x 230/400 V, (optional: einsetzbar auch in 230 V Wechselstrom- netzen)
Strom	0,25 – 5 (60) A
Gebrauchskategorie	UC 1 (gemäß EN 62052-31)
Überspannungs- kategorie	Safety-Eigenschaften OVC III (gemäß EN 62052-31)
Bemessungsstoß- spannung	4kV (gemäß EN 62052-31)
Frequenz	50 Hz
Eigenbedarf pro Phase	Spannungspfad: typ. 0,8 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
Höhenlage	bis 3.000 m
Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend, gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30
Schutzklasse	Gehäuse: II
Schutzart	Gehäuse: IP51
Brandeigenschaften	gemäß EN 62052-31
Umgebungs- bedingungen	mechanische: - M1 gemäß Messgeräte-richtlinie (2014/32/EU) elektromagnetische: - E2 gemäß Messgeräte-richtlinie (2014/32/EU) vorgesehener Einsatzort: - Innenraum gemäß EN 50470-1
Gewicht	ca. 300 g

Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente

Vorderansicht

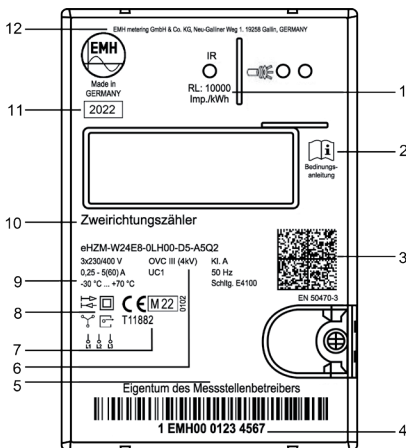
Seitenansicht
von rechts

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 - Plombierstift
- 8 - Plombieröse
- 9 - Haltekralle
- 10 - Austritt der Verschiebesperre (Plombierstift)
- 11 - Kontaktmesser
- 12 - 2. optische Datenschnittstelle (MSB-Schnittstelle)

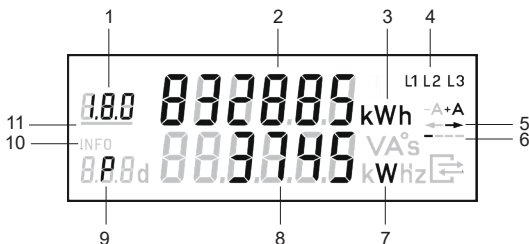
Leistungsschild



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

Anzeige

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



- 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 Läufer Scheibe (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

Menüs:

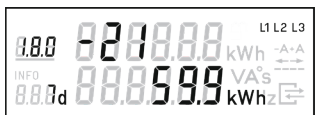


1. Zeile der Anzeige:

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.
- Auf der Vorderseite befindet sich eine unidirektionale Schnittstelle (INFO-Schnittstelle), die dem Endkunden zugänglich ist und per Konfiguration freigegeben wird.
- Auf der Rückseite befindet sich eine unidirektionale D0-Schnittstelle, die durch eine Betriebsplombe geschützt werden kann und dem MSB als Kommunikationsschnittstelle dient.
- Auf beiden Schnittstellen wird ein Datensatz ausgegeben, der durch den Hersteller eingestellt wurde.
- Als Kommunikationsprotokoll wird SML verwendet. Die Baudrate beträgt 9600 Baud fest. Die maximale Übertragungszeit eines Datentelegramms beträgt ca. 400 ms beim reduzierten Datensatz. Beim vollständigen Datensatz (zusätzliche Momentanwerte) beträgt die Übertragungszeit des Datentelegramms ca. 740 ms.

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 Rücklaufsperrung

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 „Vollständige Datensatz“ enthält alle Werte, die Zählwerksstände werden ungekürzt ausgegeben

Der „Reduzierte Datensatz“ enthält keinen Wert für die Momentanleistung, die Zählwerksstände werden ohne Nachkommastellen in vollen kWh ausgegeben.

Standardmäßig ist im Zähler der „Reduzierte Datensatz“ eingestellt.

Bei aktiviertem PIN-Schutz wird der „Vollständige Datensatz“ nach erfolgreicher PIN-Eingabe ausgegeben.

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

Im Menu-Punkt InF kann mit einer langen Betätigung ($t > 4,5$ s) des optischen Bedienelementes kann zwischen „on“ und „OFF“ gewechselt werden.

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

Hintere Datenschnittstelle

Jeder Zähler verfügt auf der Rückseite über eine unidirektionale D0-Schnittstelle.

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

- permanente Ausgabe der abrechnungsrelevanten Messwerte (Impulsersatz)
- Prüfung des Zählers
- Tarifsteuerung (optional)

Messwertauflösung

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

Installations- und Inbetriebnahmehinweise



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



GEFAHR

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

- Der eHZM 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.

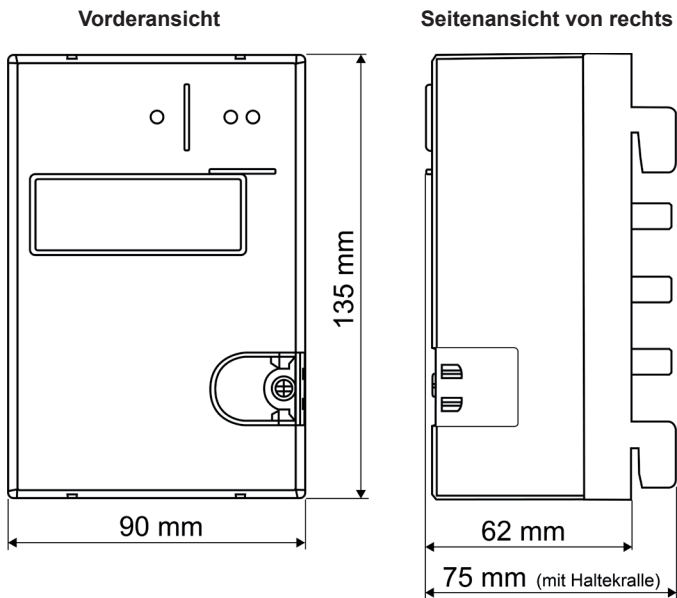
ACHTUNG

Beschädigung des Gerätes durch zu hohes Drehmoment!

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

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

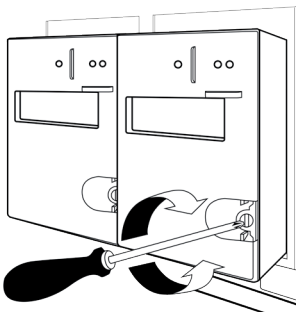
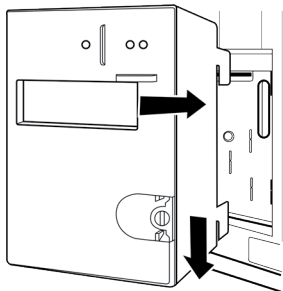
Die folgenden Abbildungen zeigen die für die Montage relevanten Maße:



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

Montage des Zählers



- Wird ein Zähler mit Dreipunktbefestigung 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.

eHZ-Adapter (BKE-A)



Den Zähler auswechseln

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

Den Zähler anschließen

Zähler für den direkten Anschluss



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 Bemessungsgebruuchskategorie 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

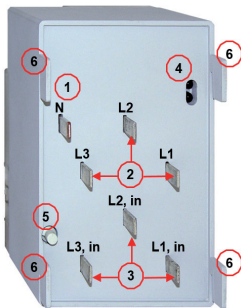
ACHTUNG

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.

Anschlüsse des Zählers

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



Anschlussbezeichnungen

1. Neutralleiter (N)
2. Stromabgänge (L1, L2, L3)
3. Stromzuführungen, „in“ (L1 in, L2 in, L3 in)
4. 2. optische Datenschnittstelle (MSB)
5. Austritt für Verschiebesperre (Plombierung)
6. Haltekralle

Service-Anzeige



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.

Die Anzeige der Symbole L1, L2 und L3 signalisieren das Anliegen der einzelnen Phasenspannungen größer 170 V. Sofern der Spannungseffektivwert einer Phase unterhalb seiner Anlaufschwelle von 170 V absinkt wird das zugehörige Phasensymbol der Anzeige „Lx“ ausgeblendet.

- Nach Anlegen einer Spannung führt der Zähler einen Anzeigetest durch. Danach erscheint in der 2. Zeile die Service-Anzeige.
- 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 können so in der Service-Anzeige angezeigt werden: (zum Beispiel)

- Spannung L1 gegen N, UL1-N
Sofern der Spannungseffektivwert der Phase unterhalb seiner Anlaufschwelle von 170 V absinkt, wird der Spannungswert auf der Anzeige durch ein blinkendes „---.“ ersetzt.
- Spannung L2 gegen N, UL2-N
Sofern der Spannungseffektivwert der Phase unterhalb seiner Anlaufschwelle von 170 V absinkt, wird der Spannungswert auf der Anzeige durch ein blinkendes „---.“ ersetzt.
- Spannung L3 gegen 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
 - U_2/U_1 , U_3/U_1
 - I_1/U_1 , I_2/U_2 , I_3/U_3
- Frequenz
- Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme



Eine kurze Betätigung ($t < 4,5$ s) des optischen Bedienelementes bewirkt ein Weiterschalten zum nächsten Listenwert (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 24).

Die Service-Anzeige wird verlassen:

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

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

Darstellung der Anlaufschwellen

1. Der Zähler befindet sich unterhalb seiner Anlaufschwelle:
 - Die Anzeige zeigt den Zählerstand an.
 - Die Balkenanzeige sowie die Anzeige der Energierichtung sind inaktiv.
2. Der Zähler befindet sich oberhalb seiner 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 einer Leistung von ca. 1 kW bleibt die Geschwindigkeit der durchlaufenden Balkenanzeige konstant.
 - Die Energierichtungsanzeige ist aktiv.

Prüf-LED

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

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

Die Impulskonstante beträgt 10.000 Imp./kWh mit einer Impulslänge von 2 ms.

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

Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung

Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle, die 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

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

Die Bedienung der 2. Zeile der Anzeige erfolgt mittels des optischen Bedienelementes durch Lichtimpulse einer fokussierenden Taschenlampe (siehe auch „Anzeigensteuerung“ auf Seite 24).

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 werksseitig 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)

Aufrufliste

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

x = angezeigter Wert

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



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

Funktionen und Bedienung

Anzeigensteuerung

Für die Bedienung mittels optischen Bedienelementes gilt:

- **K = kurzes Betätigen ($t < 4,5$ s):**
 - 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 1312)
 - Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage für den nächsten Aufruf der Werte (über das Menü „Pin“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)
 - Deaktivierung der Serviceliste

PIN-Eingabe

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



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

Gehen Sie bei der Eingabe der PIN wie folgt vor:

1. Darstellung: - 0 - - - -
2. Geben Sie die 1. Ziffer Ihrer PIN ein, indem Sie das optische Bedienelement kurz ($< 4,5$ s) betätigen. Mit jeder weiteren kurzen

Betätigung wird die Ziffer um 1 hochgezählt.

3. Nach einer Wartezeit von 3 s geben Sie die 2. Ziffer ein.
Darstellungsbeispiel: - **3 0** - - -
4. Gleiches gilt für die 3. und 4. Ziffer.
5. Haben Sie Ihre 4-stellige PIN eingegeben, wird diese überprüft.
 - Ist die PIN korrekt, wird die Anzeige vollständig aktiviert und Sie können den Zähler bedienen.
 - Ist die PIN falsch, wechselt die Anzeige wieder in den Normalbetrieb.
6. 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 22 verfügbar.

Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage

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

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

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

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

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.

Tarifsteuerung (optional)

Mit Ausnahme des saldierenden Zählers verfügt der Zähler über eine Mehrtariffunktion (x.8.0, x.8.1 oder x.8.2), die extern gesteuert wird.

Tarifsteuerung über hintere MSB Schnittstelle

- Bei der Tarifsteuerung über die hintere Datenschnittstelle erfolgt die Aktivierung der Tarife über ein MSB Zusatzmodul (VMMT-E) und OKK-BKE-F. Er wird durch das Setzen des Parameters „Externe Tarifierung“ über die hintere Datenschnittstelle aktiviert. Dieser Parameter muss zyklisch (60 s) aktiviert werden, da der Zähler ansonsten in den Eintariffbetrieb wechselt.
- Zur Darstellung aller Tarifzählwerke auf der Anzeige ist es notwendig, den Parameter „auf dem Display sichtbare Tarifregister“ zu setzen und zyklisch (450 s) zu aktivieren. Dieser Befehl muss vor der Tarifsteuerung erfolgen, da er sonst abgelehnt wird.
- Die Ausgabe des Datensatzes auf der kombinierten Datenschnittstelle wird von diesem Parameter nicht beeinflusst. Nach einem Spannungsausfall befindet sich der Zähler automatisch im Eintariffbetrieb. Um wieder in den Mehrtariffbetrieb zu gelangen, müssen die entsprechenden Parameter zur Tarifsteuerung gesetzt werden.

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.

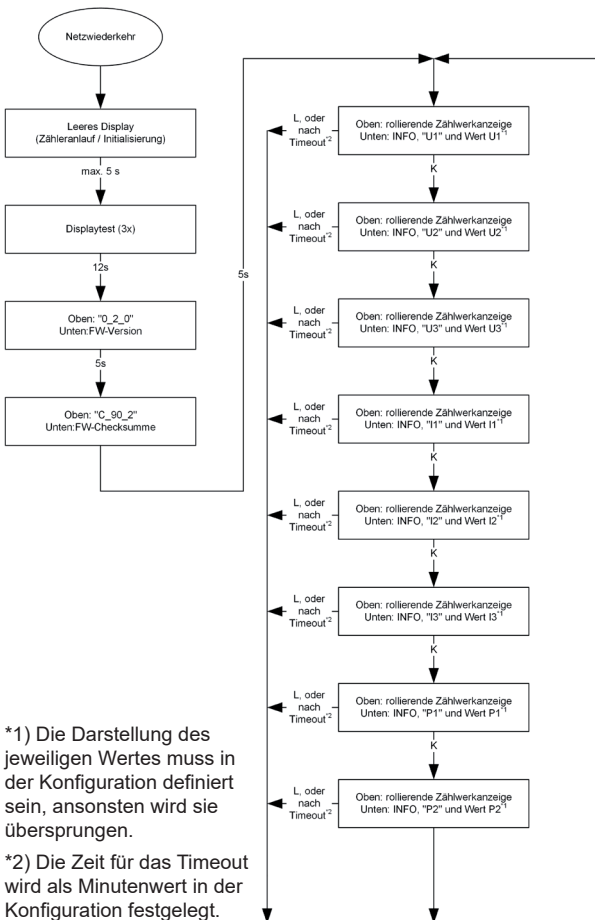
Beispiel:

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

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

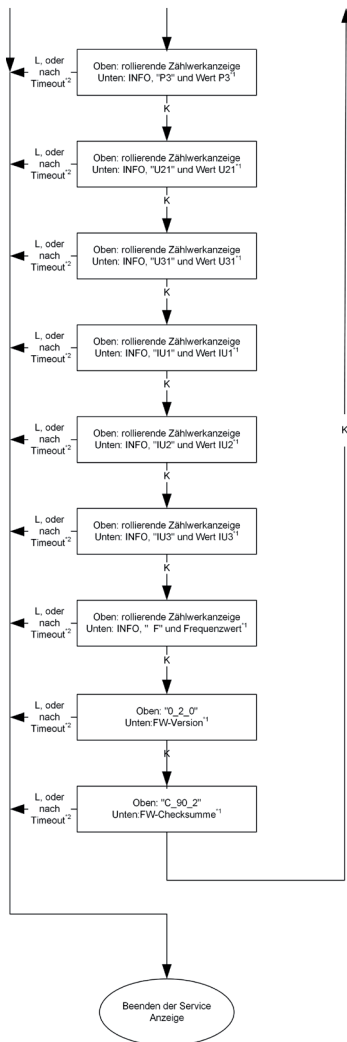
Menüführung

Darstellung Zähleranlauf und Servicemenü

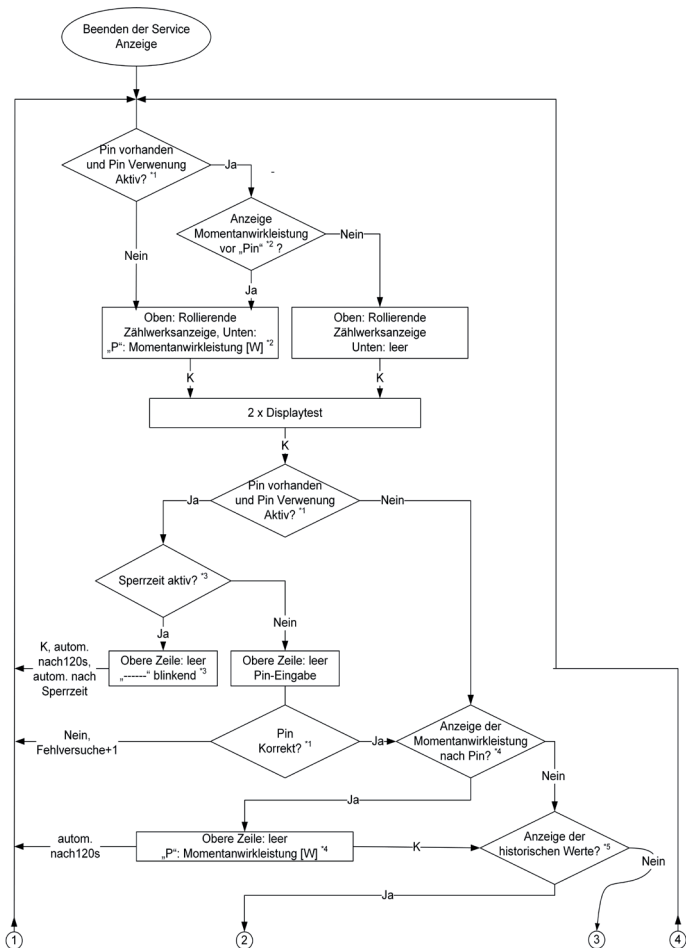


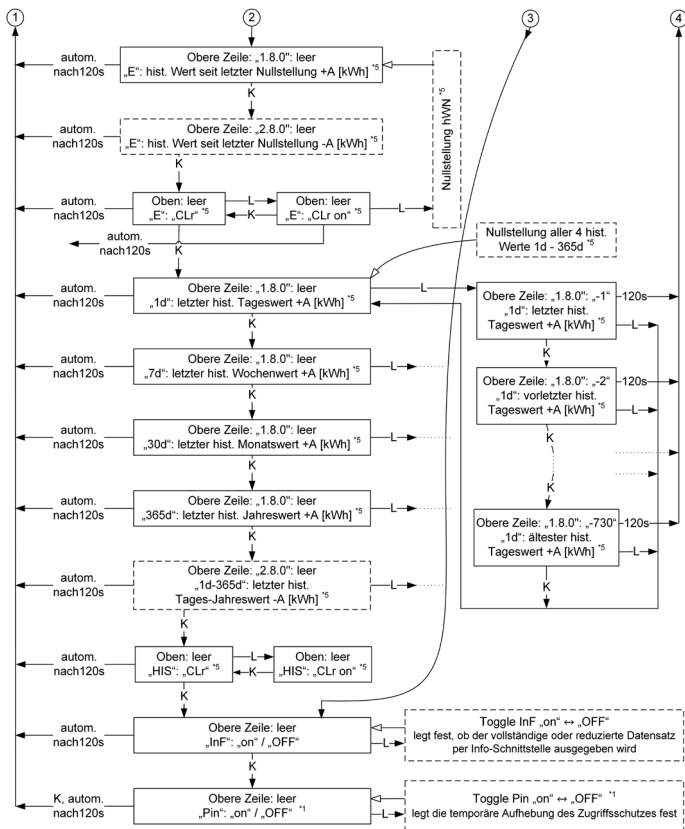
*1) Die Darstellung des jeweiligen Wertes muss in der Konfiguration definiert sein, ansonsten wird sie übersprungen.

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



Hauptmenü





*1) Innerhalb der Konfiguration kann die Verwendung einer PIN festgelegt werden und der Benutzer kann die Abfrage dieser im letzten Menüpunkt Ein-/Ausschalten.

*2) Innerhalb der Konfiguration kann die Anzeige der Momentanleistung vor der PIN-Eingabe festgelegt werden.

*3) Innerhalb der Konfiguration kann eine Anzahl von falschen PIN-Eingaben festgelegt werden, bei dessen Überschreitung eine Sperrzeit für weitere PIN-Eingaben aktiviert wird. Die Sperrzeit kann ebenfalls in der Konfiguration festgelegt werden. Während die Sperrzeit aktiv ist sind keine erneuten PIN-Eingaben möglich.

*4) Innerhalb der Konfiguration kann die Anzeige der Momentanleistung nach der PIN-Eingabe festgelegt werden.

*5) Innerhalb der Konfiguration kann die Anzeige der historischen Werte für die jeweiligen Zählwerke festgelegt werden. Die Anzeige erfolgt als Tages-, Wochen-, Monate- und Jahreswerte.

Zubehör (optional)

Kommunikation

OKK-BKE Generation F (OKK-BKE-004-RJ-F0)

- dient zur Anbindung des Zählers an ein Tarifsteuermodul (VMMT-1011-F0)
- dient zur Kommunikation mit dem Zähler
- die Standardlänge des Kabels beträgt 40 cm
- andere Kabellängen auf Anfrage erhältlich

ZSM-ED

- Kommunikationsadapter zur Anbindung des Zählers an ein Smart Meter Gateway

OKK (optischen Kommunikationskopf)

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

VMMT

- Das Tarifsteuermodul VMMT der Generation E (VMMT-1011-E0) dient in Kombination mit einem OKK-BKE Generation F (OKK-BKE-004-RJ-F0) zur Tarifsteuerung des Zählers

BKE-A

- eHZ-Adapterplatte nach DIN VDE 0603-3-2 zur Kontaktierung eines eHZs an einem Zählerplatz für 3-Punktbefestigung

Abkürzungen

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

Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Der Hersteller
The manufacturer

EMH metering GmbH & Co. KG
Neu-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: eHZM-...
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)	EU Amtsblatt L 96
2014/32/EU	Measuring instruments (MID)	Official Journal of the EU L 96
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EU Amtsblatt L 96
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility (EMC)	Official Journal of the EU L 96
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS)	EU Amtsblatt L 174
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)	Official Journal of the EU L 174

Im Rahmen der 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:	T11882	DE-M-AQ-PTB026

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

MID:	EMV (EMC):	RoHS:
EN 50470-1:2005	EN 55032:2015+A11:2020	EN IEC 63000:2018
EN 50470-3:2005		

Ort, Datum: Gallin, 29 MAR 2021
Place, Date:

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer
Managing director



Die aktuelle EU-Konformitätserklärung finden Sie auf der Internetseite 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.

