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

eHZB
Elektronischer Basiszähler

DE Gebrauchsanleitung

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

Verwendete Symbole

HINWEIS
kennzeichnet wichtige Informationen in der Gebrauchsanleitung.

GEFAHR!
bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

ACHTUNG!
kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

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 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!

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!

Behandlung von Komponenten am Ende des 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

Messrichtigkeitshinweise

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

Insbesondere ist dabei auch darüber zu informieren:

- welche der angezeigten Werte Ergebnisse eichrechtskonforme Funktionen sind,
- dass nicht angezeigte Werte nicht für Verrechnungszwecke verwendbar sind und
- dass angezeigte Werte, die Ergebnisse nicht eichrechtskonformer Funktionen sind, rein informativen Charakter haben und 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.

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

INFO-Schnittstelle:

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

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 Tarifanwendungsfällen bei der Verwendung mit einem Smart Meter Gateway eingehalten werden

Installationshinweis:

Eine bestimmungsgemäße Verwendung der Zähler ist nur mit Kontaktiereinrichtungen gemäß VDE 0603-3-2 gegeben.

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 flexible Leitungen mit Aderendhülsen.
- Beachten Sie die Wartungs- und Gewährleistungshinweise.
- Bei Netzausfall und Netzwiederkehr sind keine Handlungen am Zähler notwendig.

Allgemeine Beschreibung

- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie:
  - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperre (1.8.0) (Bezugszähler)
  - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperre (2.8.0) (Lieferzähler)
  - Zweirichtungszähler +A und -A (1.8.0/2.8.0)
  - Saldierender Zähler -A (2.8.0 = |-A| - |+A|) (Lieferzähler ohne Rücklaufsperre)
- historische Werte über 24 Monate
- Datenschnittstellen:
  - 1. optische Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle) auf der Zählervorderseite (unidirektional: Push Betrieb)
  - 2. optische Datenschnittstelle (LMN-Schnittstelle) auf der Zählerrückseite (bidirektional – Pull-Betrieb)
- 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
Spannung	3 x 230/400 V, (optional: einsetzbar auch in 230 V Wechsel-stromnetzen)
Strom	0,25 - 5 (60) A
Gebrauchskategorie	UC 1 (gemäß EN 62052-31)
Überspannungs-kategorie Bemessungsstoß-spannung	OVC III (gemäß EN 62052-31) 4kV (gemäß EN 62052-31)
Eigenbedarf pro Phase Spannungspfad ...Strompfad	 typ. 0,9 W < 0,05 VA
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...+70 °C
Höhenlage	Betrieb 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 62052-11
Umgebungs-bedingungen	mechanische: M1 gemäß Messgeräterichtlinie (2014/32/EU) elektromagnetische: E2 gemäß Messgeräterichtlinie (2014/32/EU) vorgesehener Einsatzort: Innenraum gemäß EN 50470-1
Gewicht	ca. 300 g

Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente

1	Leistungsschild
2	Anzeige
3	Prüf-LED
4	Optisches Bedienelement
5	1. optische Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle)
6	Hinweis: Bedienungsanleitung beachten
7	Plombierstift
8	Plombieröse
9	Haltekralle
10	Austritt der Verschiebesperre
11	Kontaktmesser
12	2. optische Datenschnittstelle (MSB-Schnittstelle)

Leistungsschild

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

Anzeige

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

A = Abrechnungsrelevante Daten

S = Statusinformation

I = Informationsanzeige

Beispiele für Anzeigen

Anzeige im Normalbetrieb:

1. Zeile der Anzeige:

Energiezählwerksstand +A tariflos OBIS-Code 1.8.0 wird angezeigt

2. Zeile der Anzeige:

Momentanwirkleistung P in W (Watt) wird angezeigt

Menüs:

1. Zeile der Anzeige:

Anzeige des Zählers für den 21. historischen Wochenwert +A

2. Zeile der Anzeige:

Anzeige des 21. historischen Wochenwertes +A

Kommunikationssymbol

Besteht eine 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

Das Schlosssymbol zeigt an, ob die Kommunikation auf der LMN-Schnittstelle gesichert erfolgt.

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

Messwertauflösung

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

Vordere Datenschnittstelle (INFO-Schnittstelle)

- Kommunikationsprotokoll:
  - SML
  - Baudrate 9600 Baud fest

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“ besteht die Möglichkeit, den Datensatz festzulegen (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	Einrich-tungs-zähler +A	Einrich-tungs-zähler -A	Zweirich-tungs-zähler +A/-A	Saldie-render 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 Momen-tanwirkleistung (nur im „Vollständigen Datensatz“)	X	X	X	X

Rückwärtige Datenschnittstelle

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

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

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 eHZB ist ausschließlich für den Einsatz auf eHZ-Zählerplätzen (BKE) nach Norm DIN VDE 0603-5 vorgesehen.

Der Zähler darf auch im nicht-spannungsfreien Zustand in eine vorhandene BKE gemäß Norm DIN VDE 0603-5 montiert werden.

Den Zähler montieren

⚠ GEFAHR DURCH ELEKTRISCHE SPANNUNG

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

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

Vorderansicht

Seitenansicht von rechts

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

1. Wählen Sie den Montageort und machen Sie sich mit bereits bestehenden Installationen vertraut.
2. Drehen Sie den Plombierstift mit einem Schraubendreher heraus. Die Verschiebesperre öffnet sich.
3. Überprüfen Sie die Haltekrallen und Kontakte auf Unversehrtheit.
4. Stecken Sie den Zähler auf den Zählerplatz bzw. auf den Adapter auf.
5. Drücken Sie den Zähler nach unten bis er eingerastet ist.
6. OPTIONAL: Bei angelegter Netzspannung wird jetzt die Service-Anzeige angezeigt
7. Drehen Sie den Plombierstift hinein. (Service-Anzeige wird deaktiviert) Die Verschiebesperre schließt sich. Ein Hochschieben des Zählers ist nicht mehr möglich!
8. 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)

Exemplarisches Anschlussbild nach Schaltung 4000 der Norm DIN 43856

Den Zähler auswechseln

Der Wechsel von eHZB-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 Strombe-messungswerten, 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.

⚠ ACHTUNG!

- 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 maximlen Kabelquerschnitt ermittelt.

Anschlüsse des Zählers

Die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Zählers.

Anschlussbezeichnungen

1. Neutralleiter (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

Installationskontrollanzeige

⚠ GEFAHR!

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

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 Drehfelderkennung 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 22).

Die Service-Anzeige wird verlassen durch:

- eindrehen des Plombierstiftes

FÜR STROMKUNDEN

Darstellung der Anlaufschwellen

Der Zähler ist unterhalb der Anlaufschwelle

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

Der Zähler ist oberhalb der Anlaufschwelle

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

Prüf-LED

- Die Prüf-LED dient ausschließlich der Ausgabe von energieproportionalen Wirkenergieimpulsen zur metrologischen Prüfung. Diese 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 sich der Zähler im Stillstand. In diesem Fall sendet die Prüf-LED einen „Dauerimpuls“.

Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung

- Der Zähler verfügt über eine Funktionsfehlerkontrolle. Wird ein Fehler festgestellt, erscheint in der 1. Zeile der Anzeige „F.F.0“. Der Zähler darf nicht mehr zu Abrechnungszwecken herangezogen werden.

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.

„Schützenswerte Daten“ im Sinne des Datenschutzes sind:

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

Werksseitige Einstellungen für die schützenswerten Daten:

- 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. 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
- **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 12)
  - Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage für den nächsten Aufruf der Werte (über das Menü „PIn“, siehe auch nachfolgendes Kapitel)

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 21 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.

Ändern des PIN-Codes

- Das Auslesen des PIN-Code kann nur im Werk erfolgen.
- Änderungen des PIN-Codes erfolgen im normalen Betrieb über die hintere MSB-Schnittstelle

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

Nach der Änderung und Übernahme des PIN-Codes wird eine Wertebereichsprüfung durchgeführt.

Ist der Code nicht 4 stellig oder 0000 wird dieser verworfen.

Ist der Code gültig:

- wird der PIN-Code in einem nicht flüchtigen Speichermedium gesichert
- erfolgt mit dem Schreiben des Codes ein Rücksprung in die Betriebsanzeige
- erfolgt die Aktivierung der Datenschutz-Option (InF OFF) mit reduziertem Datensatz auf der Info-Schnittstelle
- ist der PIN-Schutz für die nächsten Aufrufliste aktiv „PIN on“

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

Tarifsteuerung (optional)

- Nur für werkseitige Zweitarifzähler
- Mehrtariffunktion (x.8.0, x.8.1 oder x.8.2), die extern gesteuert wird
- wenn noch 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 zu erfassen.

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

Grid Werte des Zählers

Strom I1, I2, I3

Einzelphasen-Wirkleistung P1, P2, P3

Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant I

Momentan-Blindleistung Quadrant I

Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant II

Momentan-Blindleistung Quadrant II

Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant III

Momentan-Blindleistung Quadrant III

Einzelphasen-Blindleistung Q1, Q2, Q3 in Quadrant IV

Momentan-Blindleistung Quadrant IV

Frequenz

Phasenwinkel U-L1 zu U-L2, U-L3 zu U-L1

Phasenwinkel I-L1 zu U-L1, I-L2 zu U-L2, I-L3 zu U-L3

Manipulationserkennung

Der Zähler verfügt über eine Manipulationserkennung am Plombierstift.

Eine zweite optionale Manipulationserkennung dient der 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)
- der Manipulationszähler wird inkrementiert, sofern der mechanische Manipulationsstatus noch nicht gesetzt ist

Funktionsweise Manipulationserkennung durch externe 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)
- der Manipulationszähler wird inkrementiert, sofern der magnetische Manipulationsstatus nicht noch gesetzt ist

Zurücksetzen des Status „Manipulation“

Voraussetzung für das Zurücksetzen der Manipulation (Plombierstift) ist die Beseitigung der Ursache.

Ist diese erfüllt:

- wechselt das Display 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 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)

Zähleranlauf und Service-Anzeige

*1) Die Darstellung des jeweiligen Wertes muss in der Konfiguration definiert sein. Ansonsten wird die Darstellung des Wertes übersprungen.
*2) Die Zeit für das Timeout wird als Minutenwert in der Konfiguration festgelegt.

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.

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 Ω

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

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer

*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.

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 *2014/32/EU*	Messgeräte (MID) *Measuring instruments (MID)*	EU Amtsblatt L 96 *Official Journal of the EU L96*
2014/30/EU *2014/30/EU*	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) *Electromagnetic compatibility (EMC)*	EU Amtsblatt L 96 *Official Journal of the EU L96*
2011/65/EU *2011/65/EU*	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS) *Restriction of the use of certain hazardous substances (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	PT3/0102
Zertifikats-Nummer: *Certificate number:*	T12020	DE-M-AQ-PTB026

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

MID:	**EMV** *(EMC)*:	**RoHS:**
EN 50470-1:2006 EN 50470-3:2006	EN 55032:2015+A11:2020	EN IEC 63000:2018

Ort, Datum: Gallin, 30 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.

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.