

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



mMe4.0

Moderne Messeinrichtung

DE Gebrauchsanleitung

Lieferumfang.....	2
Wichtige Hinweise	2
Allgemeine Beschreibung.....	5
Technische Daten	5
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente	7
Datenschnittstellen	11
Installations- und Inbetriebnahmehinweise	12
Funktionen und Bedienung.....	26
Zubehör	29
Anschluss / Abdeckung	29
Menüführung	30
Hauptmenü.....	32
Abkürzungen	34
Konformitätserklärung	35

Lieferumfang

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

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

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



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

Wichtige Hinweise

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



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

Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an:

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

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



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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Wartungs- und Gewährleistungshinweise

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

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

Pflege- und Entsorgungshinweise

GEFAHR!

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

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

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

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

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.

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.
- Versehen Sie flexible Leitungen mit Aderendhülsen.
- Beachten Sie die Wartungs- und Gewährleistungshinweise.

Allgemeine Beschreibung

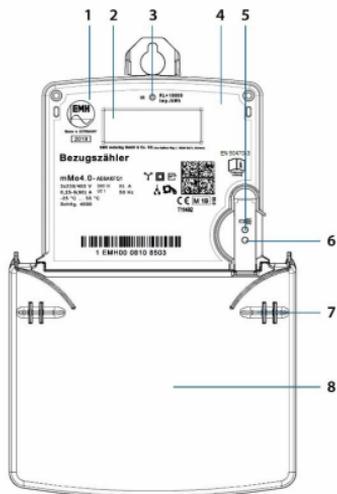
- Elektrizitätszähler zur Messung von Wirkenergie
- Registrierung der Energie:
 - Einrichtungszähler +A mit Rücklaufsperr (1.8.0)
 - Einrichtungszähler -A mit Rücklaufsperr (2.8.0)
 - Zweirichtungszähler +A und -A (1.8.0/2.8.0)
 - Saldierender Zähler -A ($2.8.0 = |-A| - |+A|$)
- optional DTF (Doppeltariffunktion):
 - Energiezählwerke je nach Ausführung (1.8.0, 1.8.1/1.8.2 und/oder 2.8.0, 2.8.1/2.8.2)
- historische Werte über 24 Monate
- Zählerausführungen:
 - Spannungsausführung: 3 x 230/400 V, direktmessender Zähler einsetzbar auch in 230 V Wechselstromnetzen (optional)
- Datenschnittstellen:
 - optische Datenschnittstelle (INFO-, Kundenschnittstelle) oder zur Anbindung an ein SMGW (unidirektional: Push-Betrieb)
- Montage der mMe4.0 für Zählerplätze mit Dreipunktbefestigung
- Prüf-LED
- optional Grid-Funktion (zusätzliche Momentanwerte) für Serviceanzeige

Technische Daten

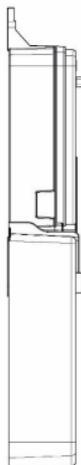
Typ	mMe4.0
Spannung	4-Leiter-Zähler / 3 x 230/400 V, (optional: einsetzbar auch in 230 V Wechselstromnetzen)
Strom	0,25 - 5 (60) A
Gebrauchskategorie	UC 1 (gemäß EN 62052-31)
Überspannungskategorie	OVC III (gemäß EN 62052-31)
Bemessungsstoßspannung	4kV (gemäß EN 62052-31)
Frequenz	50 Hz
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: -25 °C...+55 °C Grenzbereich für den Betrieb: -25 °C...+70 °C Grenzbereich für Lagerung und Transport: -25 °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
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

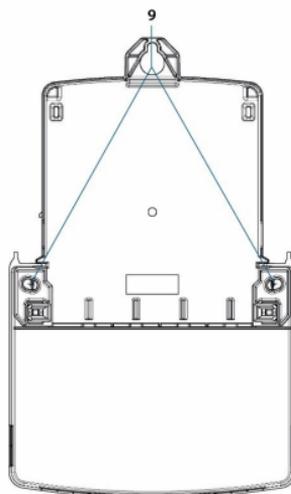
Vorderansicht



Seitenansicht
von links

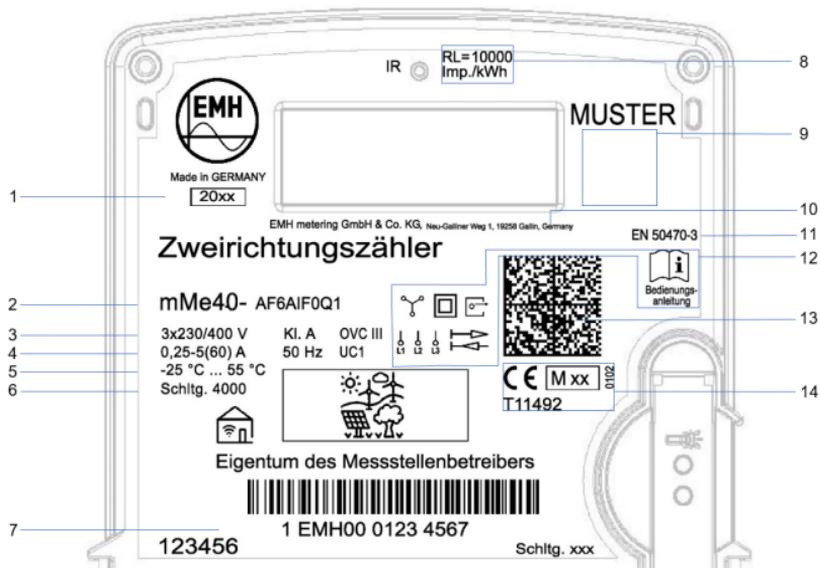


Rückansicht



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

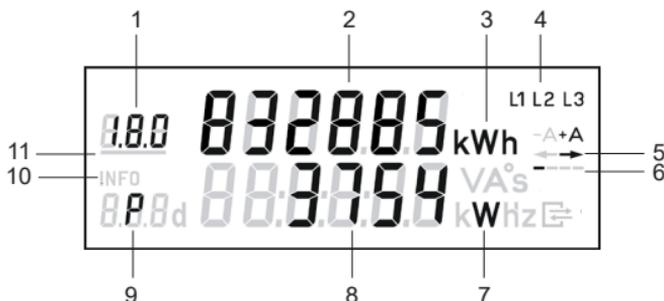
Leistungsschild



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

Anzeige

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



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

A = Abrechnungsrelevante Daten

S = Statusinformation

I = Informationsanzeige

Beispiele für Anzeigen

Anzeige im Normalbetrieb:



1. Zeile der Anzeige:

Energiezählwerksstand +A tariflos
OBIS-Code 1.8.0 wird angezeigt

2. Zeile der Anzeige:

Momentanwirkleistung P in W
(Watt) wird angezeigt

Menüs:

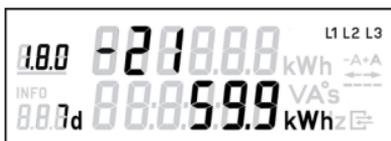


1. Zeile der Anzeige:

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 1 optische Datenschnittstelle, die in Anlehnung an die IEC 62056-21 ausgeführt ist.
- Die Datenschnittstelle ist für den Endkunden über eine optische Info-/MSB-Schnittstelle auf der Zählervorderseite zugänglich.
- 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 ohne Nachkommastellen und abgeschnitten auf volle kWh ausgegeben.
- Der „Vollständige Datensatz“ enthält alle Werte (siehe auch folgende Tabelle), die Zählwerksstände werden ungekürzt ausgegeben.
- Standardmäßig ist im Zähler der „Reduzierte Datensatz“ eingestellt.
- Über das Menü „InF“ besteht die Möglichkeit, den Datensatz festzulegen (nach korrekter PIN-Eingabe).
 - InF on = Vollständiger Datensatz 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.
- Je nach werksseitiger Einstellung startet der Zähler nach Spannungswiederkehr mit dem „Reduzierten“ oder dem „vollständigen Datensatz“
- Als Kommunikationsprotokoll wird SML verwendet. Die Baudrate beträgt 9600 Baud. Diese Datenschnittstelle ist werkseitig konfigurierbar, somit sind andere herstellereigenspezifische 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	
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

Messwertauflösung

	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	-
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

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.



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

Den Zähler montieren

GEFAHR!

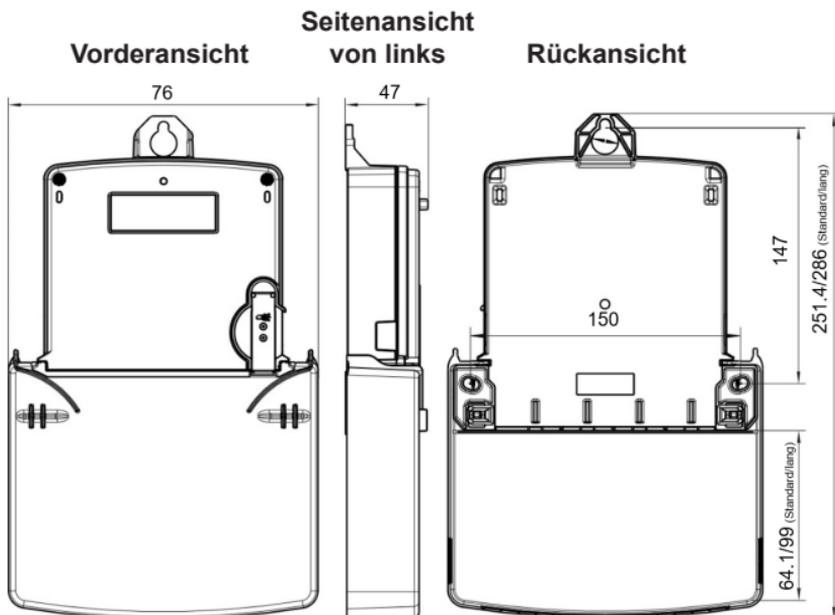
Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

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

Wandmontage

Der Zähler ist für die Wandmontage vorgesehen.
Die folgenden Abbildungen zeigen die für die Dreipunktmontage relevanten Maße des Zählers.



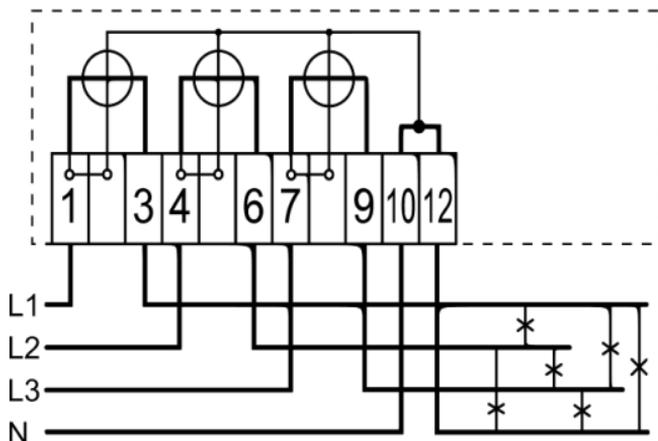
Um den Zähler zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Montageort und machen Sie sich mit bereits bestehenden Installationen vertraut.
2. Demontieren Sie den Klemmendeckel wie im Kapitel „Demontage des Klemmendeckels“ auf Seite 18 beschrieben.
3. Positionieren und montieren Sie den Zähler lotrecht auf dem Zählerplatz. Nutzen Sie hierfür ggf. die bauseits vorhandenen Zähler-schrauben zur Befestigung des Zählers auf dem Zählerkreuz.

Den Zähler anschließen

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

Nach Schaltung 4000 der Norm DIN 43856



ACHTUNG!

Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment!

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

Beachten Sie auch beim Anschließen des Zählers:

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

Klemmenblock

Ansicht von Unten:



Ansicht von Vorn:

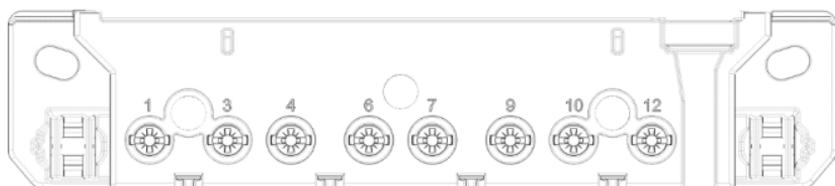


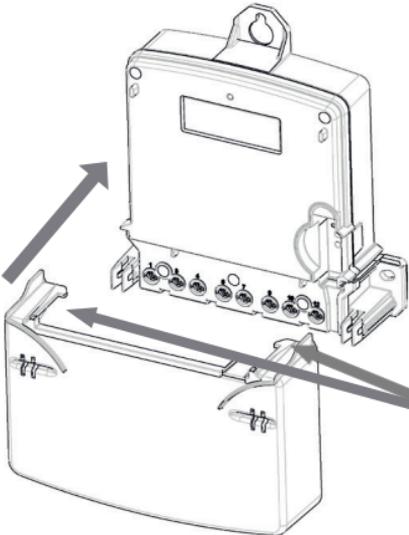
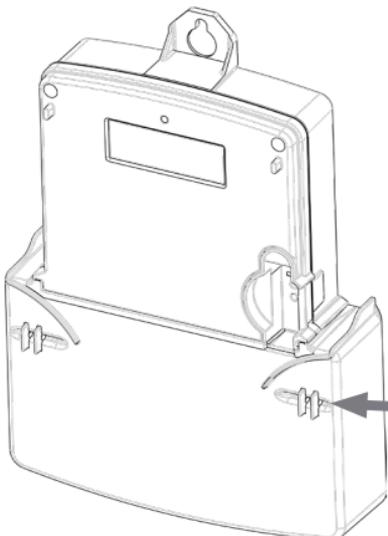
Abbildung: Klemmenblock

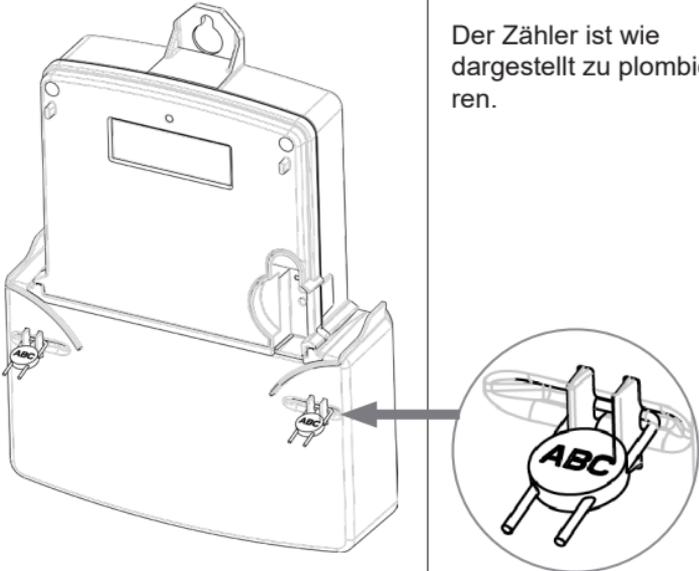
	Stromklemmen 1, 3, 4, 6, 7, 9	N-Klemmen 10, 12
Klemmenabmessungen B x H oder d (mm)	7,3 x 9,7	7,3 x 9,7
Minimale Anschluss- querschnitte (mm ²)	1,5	1,5
Maximale Anschluss- querschnitte (mm ²) *	25,0	25,0
Minimale Drehmomente (Nm)	3,5	3,5
Maximale Drehmomente (Nm)	5,0	5,0
Schraubenkopf	Schlitz + PZ2	Schlitz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

* Bemessungsanschlussvermögen nach DIN EN 60999-1

Klemmendeckelmontage und Demontage

Klemmendeckelmontage

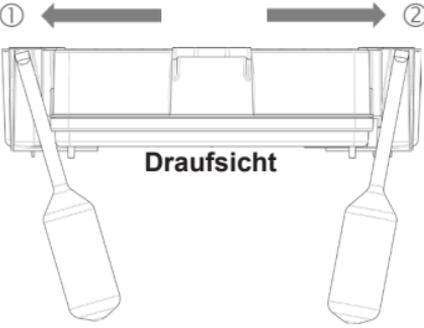
Nr.	Abbildung	Beschreibung
1.		<p>Zähler und Klemmendeckel.</p> <p>Der Klemmendeckel wird zur Montage gegen die Grundplatte gedrückt, bis die 2 Haken einrasten.</p>
2.		<p>Der Druck ist ausgehend von der Achse der Haken auszuüben bis die Plombierösen herausstehen und die Haken einrasten.</p>

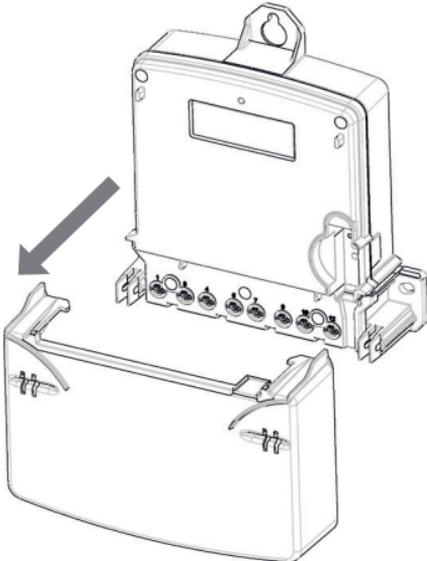
Nr.	Abbildung	Beschreibung
3.		<p>Der Zähler ist wie dargestellt zu plombieren.</p>

Demontage des Klemmendeckels

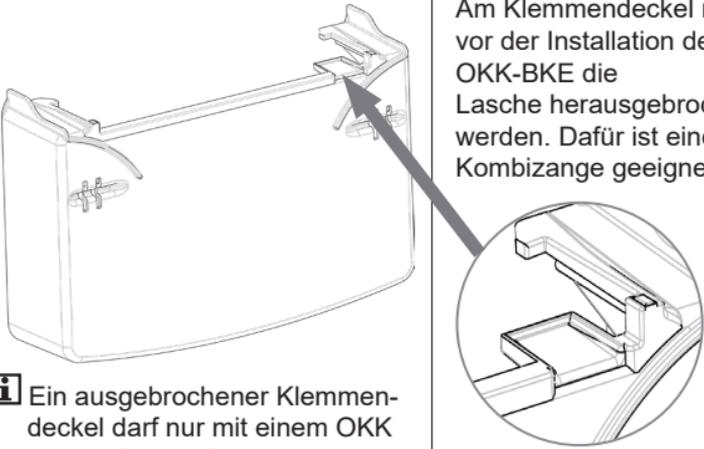


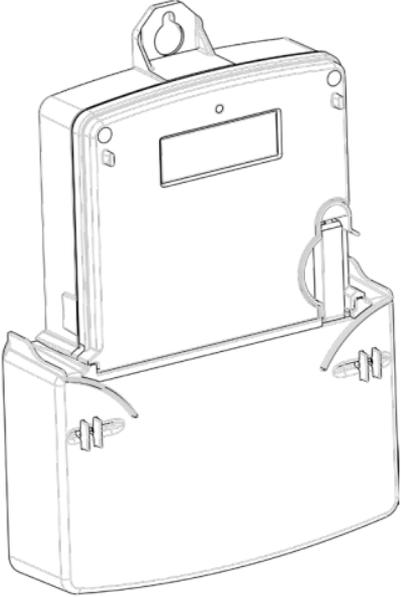
Bevor der Klemmendeckel demontiert werden kann, müssen die Plomben entfernt werden.

Nr.	Abbildung	Beschreibung
1.		<p>Die Haken ①+② müssen nacheinander auseinandergedrückt werden. Dies kann händisch geschehen, oder mittels Schraubendreher, wie in der Abbildung dargestellt.</p>

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

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

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

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

Anzeigetest ausführen

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

Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme

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

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

Installationskontrollanzeige

GEFAHR!

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

Die Anzeige der Symbole L1, L2 und L3 signalisieren das Anliegen der einzelnen Phasenspannungen größer 170 V. 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 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
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
- Strom I2
- Strom I3
- Einzelphasenleistung P1
- Einzelphasenleistung P2
- Einzelphasenleistung P3
- Phasenwinkel
 - $U2/U1$
 - $U3/U1$
 - $I1/U1$
 - $I2/U2$
 - $I3/U3$
- Frequenz
- Firmware-Version und Firmware-Prüfsumme



Eine kurze Betätigung ($t < 4,5$ s) des optischen Bedienelementes bewirkt ein Weiterschalten zum nächsten Listenwert (siehe auch Kapitel „Anzeigensteuerung“ auf Seite 26).

Die Serviceliste wird verlassen:

- durch lange Betätigung ($t > 4,5$ s) des optischen Bedienelementes
 - nach werkseitig eingestellter Zeit nach Spannungswiederkehr
 - nach werkseitig eingestellter Zeit letzter Bedienung
- Nach Verlassen der Serviceliste, erlischt das Symbol „INFO“ und die Anzeige kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Darstellung der Anlaufschwellen

Der Zähler ist unterhalb der Anlaufschwelle

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

Der Zähler ist oberhalb der Anlaufschwelle

- Die Anzeige zeigt den Zählerstand an. Mit jedem Impuls der Prüf-LED (100 mWh) wandert der Balken, 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 (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“.

Tarifsteuerung

- Die Tarifsteuerung erfolgt über ein MSB-Zusatzmodul (z. B. Tarifschaltgerät) und wird durch das Setzen des Parameters „Externe Tarifierung“ über die rückwärtige MSB-Schnittstelle aktiviert. Dieser Parameter muss zyklisch (60 s) aktiviert werden, da der Zähler ansonsten in den Eintarifbetrieb wechselt.
- Zur Darstellung aller Tarifzählwerke auf der Anzeige ist es notwendig, den Parameter „auf dem Display sichtbare Tarifregister“ zu setzen und zyklisch (450 s) zu aktivieren. Dieser Befehl muss vor der Tarifsteuerung erfolgen, da er sonst abgelehnt wird.
- Die Ausgabe des Datensatzes auf der MSB-Schnittstelle wird von diesem Parameter nicht beeinflusst. Nach einem Spannungsausfall befindet sich der Zähler automatisch im Eintarifbetrieb. Um wieder in den Mehrtarifbetrieb zu gelangen, müssen die entsprechenden Parameter zur Tarifsteuerung gesetzt werden.

Funktionsfehlerkontrolle und Betriebsüberwachung

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

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 26).

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)

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

x = angezeigter Wert

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

Funktionen und Bedienung

Anzeigensteuerung

Für die Bedienung mittels optischen Bedienelementes gilt:

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

PIN-Eingabe

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



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

Gehen Sie bei der Eingabe der PIN wie folgt vor:

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

Automatischer Rücksprung

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

Aktivierung/Deaktivierung der PIN-Schutz-Abfrage

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

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

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

Nach Spannungswiederkehr startet der Zähler 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.

Zubehör

OKK-BKE Generation F

- dient der Kommunikation mit dem angeschlossenen Zähler
- verschiedene Kabellängen auf Anfrage erhältlich

ZSM-ED

- Kommunikationsadapter zur Anbindung des Zählers an ein Smart Meter Gateway

OKK (optischen Kommunikationskopf)

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

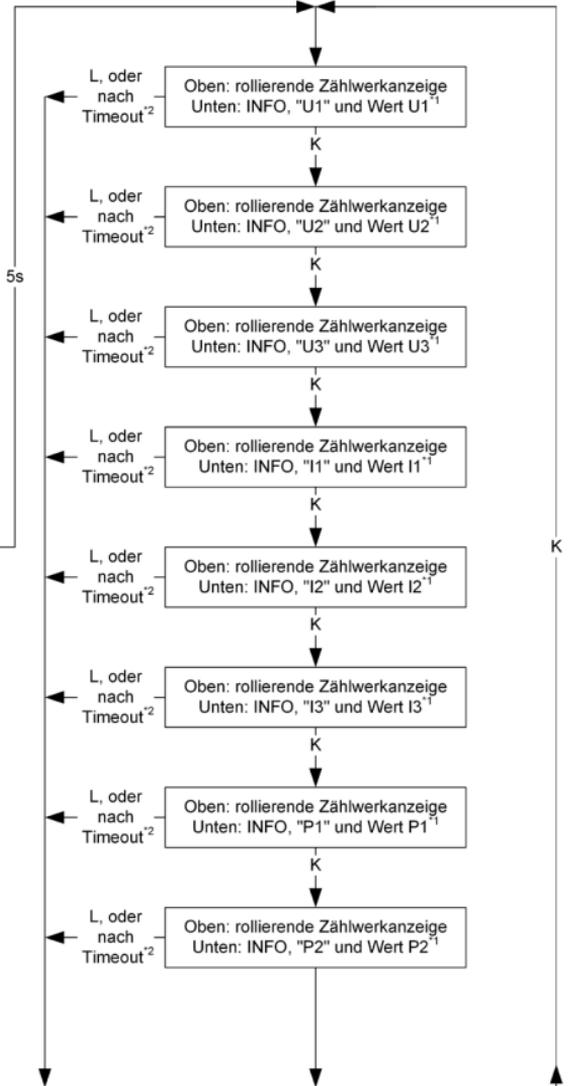
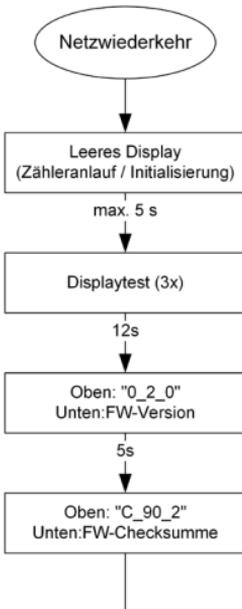
Halterung für OKK

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

Anschluss / Abdeckung

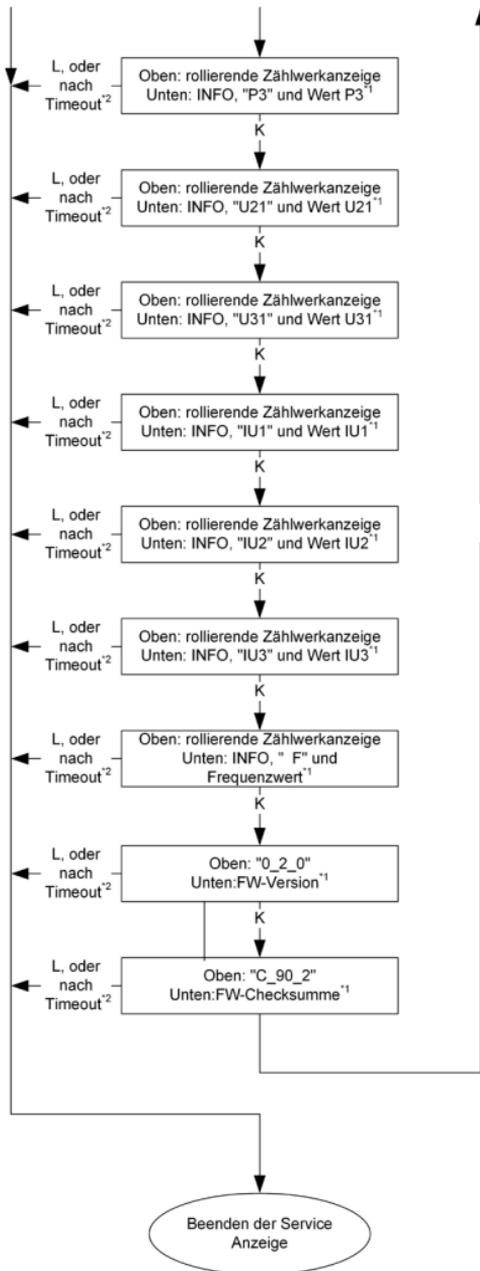
- Klemmendeckel lang
 - Klemmendeckel mit einem Freiraum von einer Länge von 99 mm
 - Für die Anwendung von Zählersteckklemmen
- Zählersteckstifte
 - Zur Kontaktierung einer mMe4.0 mit einer Zählersteckklemme

Menüführung

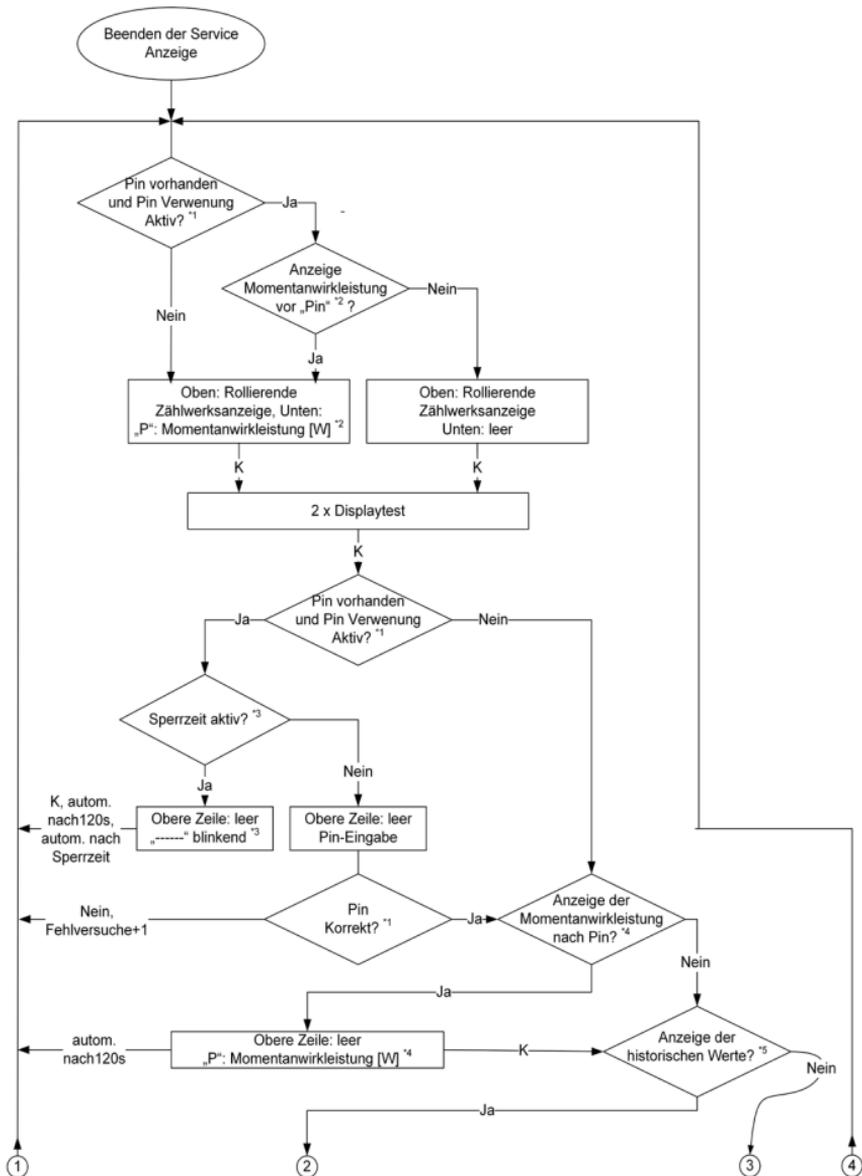


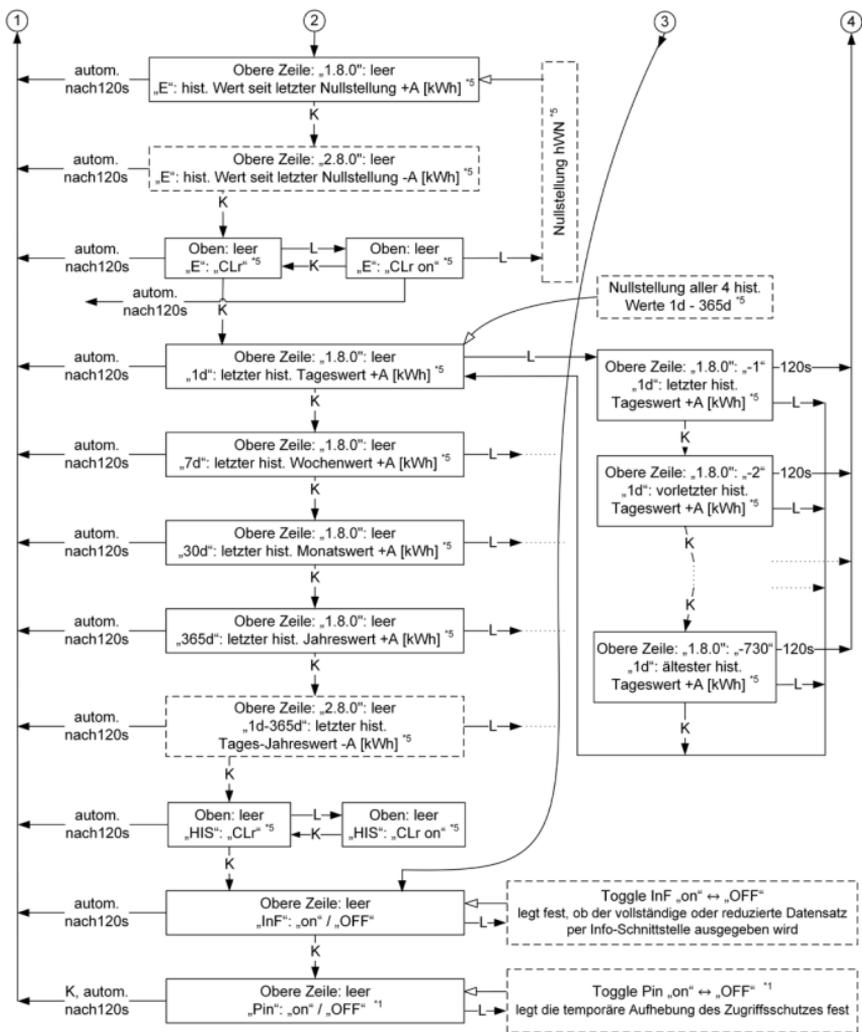
*1) Die Darstellung des jeweiligen Wertes muss in der Konfiguration definiert sein, ansonsten wird sie übersprungen.

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



Hauptmenü



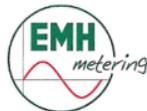


- *1) Innerhalb der Konfiguration kann die Verwendung einer PIN festgelegt werden und der Benutzer kann die Abfrage dieser im letzten Menüpunkt Ein-/Ausschalten.
- *2) Innerhalb der Konfiguration kann die Anzeige der Momentanleistung vor der PIN-Eingabe festgelegt werden.
- *3) Innerhalb der Konfiguration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

Abkürzungen

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

Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Der Hersteller
The manufacturer

EMH metering GmbH & Co. KG
Neu-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:	mMe4.0...

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

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

	Modul B (annex B)	Modul D (annex D)
Benannte Stelle (Name/Nummer): Notified body (name/number):	NMI/0122	PTB/0102
Zertifikats-Nummer: Certificate number:	T11492	DE-M-AQ-PTB026

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

MID:	EMV:	RED	RoHS:
EN 50470-1:2006	EN 55032:2012/AC:2013	EN 300220-1 V3.1.1 (2017-2)	EN 50581:2012
EN 50470-3:2006		EN 300220-2 V3.1.1 (2017-2)	

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

EN 62365-1:2014/AC:2015, EN62311:2008

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

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

Verwendete Software der Funkanlage:
Used software of radio equipment:

ab der Version 1.1.1 für Lemonbeat Schnittstelle
1.1.1 or higher for Lemonbeat interface

Ort, Datum: Gallin, 17 MAR 2020
Place, Date:

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer
Managing director



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

