SCHRACK Technik GmbH
Seybelgasse 13
AT-1230 Wien
Tel. +43 1 866 85 5900
Fax +43 1 866 85 98800
E-Mail info@schrack.at
Web www.schrack.com

DIZ Generation G
Digitaler Industriezähler

DE Gebrauchsanleitung

Lieferumfang 2
Wichtige Hinweise 2
Allgemeine Beschreibung 5
Technische Daten 5
Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente 7
Schnittstellen 12
Eingang und Ausgänge 14
Installation und Inbetriebnahme 17
Bedienung des Zählers 26
Abkürzungen 46
DE-Konformitätserklärung 47
EU-Konformitätserklärung 48

Stand: 15.02.2022; Technische Änderungen vorbehalten!
Angaben gelten bei Referenzbedingungen.
DIZ-G-SCHRACK-BIA-D-1.60

Lieferumfang

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

- 1 DIZ Gerät der Generation G
- 1 Gebrauchsanleitung
- Zubehör (optional):
  - Pfadtrenner

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

Wichtige Hinweise

Diese Gebrauchsanleitung ist Teil der Dokumentation.

In dieser Anleitung sind alle Ausführungsvarianten des Gerätes aufgeführt. Möglicherweise sind daher Merkmale beschrieben, die auf Ihr Gerät nicht zutreffen.

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

Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an Techniker, die für die Montage, den Anschluss und die Instandhaltung der Geräte zuständig sind.

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.

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.

Die Plomben dürfen nur durch autorisierte Personen gebrochen werden!

Pflege- und Entsorgungshinweise

⚠ GEFAHR

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

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

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

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

Komponenten	Abfallsammlung und Entsorgung
Batterie	Treffen Sie vor der Entsorgung Sicherheitsvorkehrungen gegen Kurzschluss. Entsorgen Sie die Batterien in der Originalverpackung oder isolieren Sie die Pole. Werfen Sie Batterien nicht in den Hausmüll, sondern beachten Sie die örtlich geltenden Abfall- und Umweltvorschriften.

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 durch.
- 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 ausgewählt werden. Dabei sind die maximale Belastung des Zählers sowie die Installationsumgebung zu berücksichtigen.
- Versehen Sie flexible Leitungen mit Aderendhülsen.
- Beachten Sie die Wartungs- und Gewährleistungshinweise.
- Bei Netzausfall und Netzwiederkehr sind keine Handlungen am Zähler notwendig.

Allgemeine Beschreibung

Der DIZ, Generation G ist ein digitaler Ein-, Zwei- oder Viertarifzähler zur Messung von positiver und negativer Wirk- und Blindenergie in 2-, 3- und 4-Leiternetzen. Die Tarifumschaltung erfolgt über die interne Echtzeituhr (RTC) oder einen externen Steuereingang.

Die Einsatzgebiete sind vornehmlich Energiedatenerfassung in der Industrie- und Gebäudetechnik, der Schaltanlagenbau und der Einsatz im Energieversorgerbereich.

In der Wandlerausführung verfügt der Zähler über ein einstellbares Wandlerverhältnis zur Erfassung des tatsächlichen Energieverbrauchs. Das Wandlerverhältnis kann direkt am Zähler über die Bedientaste eingestellt werden.

Soll der Zähler zu Verrechnungszwecken eingesetzt werden, ist das Editiermenü unwiderruflich zu verriegeln. Die Wandlerfaktoren sind dann nicht mehr änderbar.

Des Weiteren können die Energieverbrauchswerte über sekundäre oder primäre Impulsausgänge und/oder über eine elektrische Schnittstelle Zweidraht (M-Bus) oder RS485 (M-Bus, SML, Modbus-RTU®) ausgegeben werden.

Die Impulskonstante und die Impulslänge sind je nach Zählerausführung einstellbar.

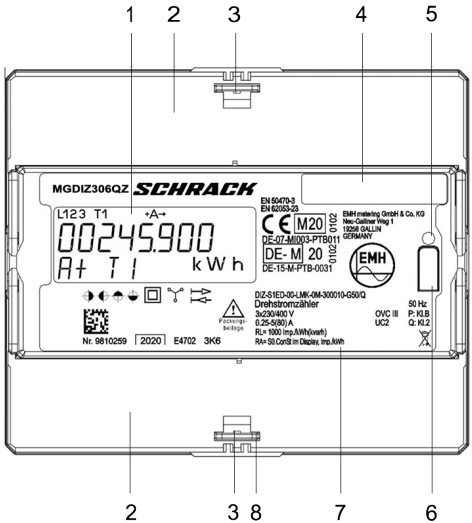
Der Zähler kann als Sekundärzähler (gemessene Energie auf der Sekundärseite der Wandler) oder durch Einstellen der Wandlerfaktoren als Primärzähler (tatsächliche Energie auf der Primärseite der Wandler) betrieben werden.

Technische Daten

Spannung, Strom	siehe Leistungsschild
Gebrauchskategorie	UC2 (direktmessender Zähler)
Überspannungskategorie Bemessungsstoßspannung	OVC III (gemäß EN 62052-31) 4 kV (gemäß EN 62052-31)
Frequenz	50 Hz, 60 Hz

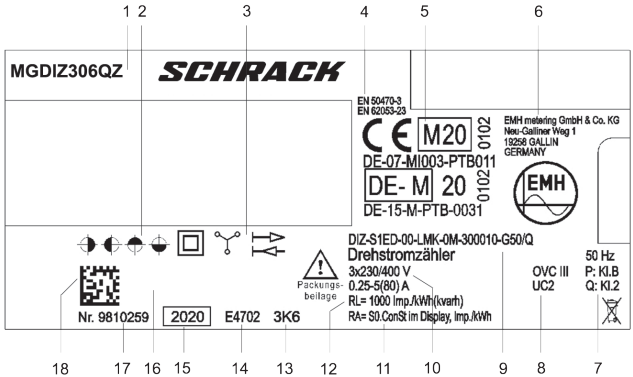
Steuereingang Niederspannung Systemspannung	 5...40 V AC 58...230 V AC
Ausgang S0-Ausgang Opto-MOSFET	 max. 27 V DC, 27 mA (passiv) max. 250 V AC/DC, 100 mA
Eigenbedarf pro Phase Spannungspfad Strompfad	 < 2,0 VA / 1,0 W < 2,5 VA
Temperaturbereich	festgelegter Betriebsbereich: -25 °C...+55 °C Grenzbereich für den Betrieb, Lagerung und Transport: -40 °C...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend, gemäß EN 62052-11, EN 50470-1 und EN 60068-2-30
Höhenlage	bis 3.000 m
Schutzklasse	II
Schutzart	Gehäuse, Klemmenblock: IP30
Einbauumgebung	Das Gerät darf nur in Schalt- und Zählerschränken der Schutzart IP51 (oder höher) verwendet werden. Dadurch wird der nach den maßgeblichen Normen (EN 50470-1, EN 62052-31) geforderte Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser erreicht.
Brandeigenschaften	gemäß EN 62052-31
Umgebungsbedingungen	mechanische: M1 gemäß Messgeräterichtlinie (2014/32/EU) elektromagnetische: E2 gemäß Messgeräterichtlinie (2014/32/EU) vorgesehener Einsatzort: Innenraum gemäß EN 50470-1
Gewicht	ca. 450 g

Gehäuse-, Anzeige- und Bedienelemente



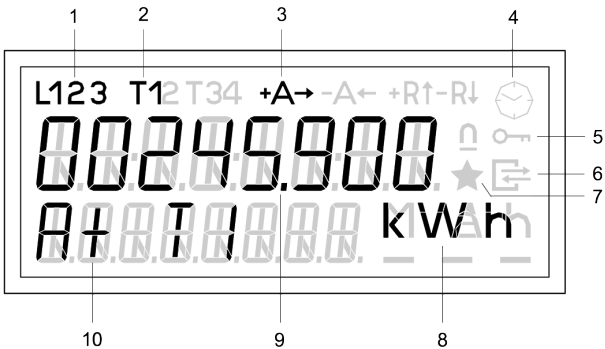
1 - Anzeige
2 - Klappbarer Klemmendeckel
3 - Plombieröse
4 - Fach für Messwandlerschild (nur bei Messwandlerzählern)
5 - Prüf-LED
6 - Aufruftaste zur Bedienung des Zählers
7 - Leistungsschild
8 - Verrastung auf der Rückseite des Zählers

Leistungsschild



1 - Platz für Eigentumsbeschriftung
2 - registrierte Quadranten
3 - Sicherheits- und Verwendungshinweise
4 - Produktnormen
5 - Konformitäts- und Zulassungskennzeichnung
6 - Herstelleradresse
7 - Frequenz, Genauigkeitsklassen
8 - Überspannungskategorie, Gebrauchskategorie
9 - Typbezeichnung und Typenschlüssel
10 - Spannung, Strom,
11 - Ausgangsimpulskonstante
12 - LED-Impulskonstante
13 - Betriebstemperatur nach EN 60721-3-3, alternativ Klartextangabe
14 - Schaltungsnummer
15 - Baujahr
16 - Platz für Server-ID (bei SML) bzw. Neuron-ID (bei LON®)
17 - Seriennummer
18 - Barcode

Anzeige



1 - Phasenanzeige
2 - Anzeige des aktiven Tarifs
3 - Energierichtungsanzeige
4 - Uhrensymbol
5 - Verriegelungssymbol (Schlüssel)
6 - Kommunikationssymbol
7 - Prüfmodus-Symbol (Stern)
8 - Anzeige der Einheiten
9 - Wertebereich
10 - Infobereich

Phasenanzeige

L1, L2, L3 leuchten dauernd:	Phasenspannungen liegen an
L1, L2, L3 blinken:	Drehfeld der Spannung ist falsch

Anzeige des aktiven Tarifs

T1, T2, T3 oder T4:	Tarif 1, 2, 3 oder 4 ist aktiv

Energierichtungsanzeige

+A leuchtet dauernd:	Zähler ist angelaufen und registriert positive Wirkenergie.
+R leuchtet dauernd:	Zähler ist angelaufen und registriert positive Blindenergie.
−A leuchtet dauernd:	Zähler ist angelaufen und registriert negative Wirkenergie.
−R leuchtet dauernd:	Zähler ist angelaufen und registriert negative Blindenergie.
Symbol blinkt:	Rücklaufsperre aktiv. Die Energie wird nicht registriert.

Uhrensymbol

Leuchtet dauernd:	Tarifsteuerung erfolgt durch die Tarifschaltuhr.
Blinkt:	Uhr ist defekt oder Gangreserve erschöpft.
Aus:	Tarifsteuerung deaktiviert oder erfolgt durch ein externes Signal (Steuereingang).

Verriegelungssymbol (Schlüssel)

Blinkt:	Editiermodus ist aktiv oder wurde ohne Verriegelung verlassen. Die Editierdaten können weiterhin geändert werden (zur Verrechnung nicht zulässig).
Aus:	Editiermodus ist dauerhaft verriegelt und kann nicht wieder aktiviert werden (zur Verrechnung zulässig).

Kommunikationssymbol

Leuchtet:	Kommunikation aktiv über die elektrische Schnittstelle.
Symbolrahmen blinkt:	Parametrierstatus ist aktiviert.

Prüfmodus-Symbol (Stern)

Leuchtet dauernd:	Prüfmodus aktiv. Impulsausgabe der Wirkleistung auf Prüf-LED mit erhöhter Impulswertigkeit.
Blinkt:	Prüfmodus aktiv. Ausgabe der Blindleistung auf Prüf-LED mit erhöhter Impulswertigkeit.

Anzeige der Einheiten

Einheit des im Wertebereich angezeigten Wertes.

Wertebereich

Anzeige Registerinhalte oder Aktionsziele bei der Menünavigation.

Infobereich

Zusätzliche Beschreibung des angezeigten Wertes.

Beleuchtete Anzeige (optional)

Die Beleuchtung wird durch ein kurzes Betätigen der Aufruftaste in der Standardbetriebsanzeige aktiviert.

Die Beleuchtung erlischt:

- Beim Beenden des Aufrufmenüs.
- Wenn die Aufruftaste länger ($t \geq 5$ s) betätigt wird.
- Wenn die Aufruftaste nicht betätigt wird:
  - in der Standardbetriebsanzeige automatisch nach 30 s
  - innerhalb der Menüs automatisch nach 5 min.

Im Batteriebetrieb ist keine Beleuchtung der Anzeige möglich.

Schnittstellen

M-Bus-Schnittstelle

Die M-Bus-Schnittstelle ist nach DIN EN 13757-2, -3 ausgeführt.

Die vom Zähler galvanisch getrennte M-Bus-Schnittstelle befindet sich an den Zusatzklemmen 23 und 24.

Über den M-Bus können folgende Parameter übertragen werden:

- Herstelleridentifikation
- Medium
- Primär- und Sekundäradresse M-Bus
- Energiewerte
- Momentanwerte:
  - PSumme
  - Einzelleistungen (P1, P2, P3)
  - Ströme
  - Spannungen (U1, U2, U3, U12, U23, U13)
  - Blindleistungen (Q)
  - Scheinleistungen (S)
  - Frequenz
  - Powerfaktoren (PF)
  - Neutralleiterstrom
- U- und I-Wandlerfaktoren
- Fehlerstatus
- Lastprofil

Weitere Funktionen und Details sind in der M-Bus-Beschreibung für diesen Zähler beschrieben.

RS485-Schnittstelle (M-Bus, SML, Modbus-RTU®)

Die elektrische Schnittstelle RS485 ist eine symmetrische Zweidraht-Schnittstelle (halbduplex) gemäß TIA/EIA-485/ITU-T V.11.
Die vom Zähler galvanisch getrennte RS485-Schnittstelle befindet sich an den Zusatzklemmen 14 und 16.

Datenprotokolle sind das M-Bus Protokoll (siehe auch M-Bus-Schnittstelle auf Seite 12), SML (nach SML-Spezifikation Version 1.03) oder Modbus-RTU® (Remote Terminal Unit).

Eigenschaften		
Anzahl angeschlossener Geräte	bis 32	
Maximale Kabellänge	bis 1000 m	
Datenübertragungsrate	300...38400 Baud, abhängig vom Protokoll	
Signal gemäß TIA/EIA-485/ITU-T V.11	logisch “1” −0,3 V bis −6 V	logisch “0” +0,3 V bis +6 V

RS485 Norm-Bus

Am RS485 Bus können maximal 31 Zähler und 1 Modem betrieben werden.

Das erste und letzte Gerät werden mit je einem Abschlusswiderstand zwischen den Leitungen terminiert, um Leitungsreflexionen zu eliminieren. Sollte ein Abschlusswiderstand bereits enthalten sein, ist an dieser Seite des Busses kein weiterer Widerstand notwendig. Dieses Gerät muss am Anfang bzw. Ende des Busses installiert werden.

Weitere Funktionen und Details entnehmen Sie den Protokoll-Beschreibungen für diesen Zähler.

SML (Smart Message Language)

Die Energiezählwerkstände können als Tabelle mittels "SML_GetList.Request" ausgelesen werden.
Die Auslesung des Lastprofils ist nicht möglich.

Die auslesbaren Werte entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch.

Modbus-RTU® (Remote Terminal Unit)

Das Einleiten eines Datenaustausches ist nur dem Master erlaubt.
In jedem Verbund kann es nur einen Master, jedoch bis zu 247 Slaves geben.

Als Übertragungsmodus werden die Einstellungen für die serielle Schnittstelle bezeichnet. Es werden folgende Möglichkeiten zur Verfügung gestellt:

- 1 Start-, 8 Daten-, 1 Stoppbit, gerade Parität (8E1)
- 1 Start-, 8 Daten-, 1 Stoppbit, ungerade Parität (8O1)
- 1 Start-, 8 Daten-, 2 Stoppbit, keine Parität (8N2)
- 1 Start-, 8 Daten-, 1 Stoppbit, keine Parität (8N1)

Der Übertragungsmodus kann per Modbus® oder per Aufruftaste geändert werden.
Unterstützte Baudraten: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400 Baud.

Eingang und Ausgänge

Eingang

In der Zweitarifausführung kann der Zähler über einen Steuereingang zur Tarifumschaltung verfügen.

Ausgänge

Der Zähler ist mit 2 potentialfreien S0-Impulsausgängen (gemäß EN 62053-31) oder 2 potentialfreien MOSFET-Impulsausgängen (Halbleiterrelais) ausgestattet.

Die MOSFET-Ausgänge sind Schließer.

Sekundäre Impulsausgänge

Eingestellte Wandlerfaktoren wirken nicht auf die Impulsausgänge.

Die Impulsdauer beträgt je nach Geräteausführung 30, 50, 100 oder 500 ms.

Die Energieimpulse (R_A) betragen je nach Geräteausführung 1, 10, 50, 100, 500, 1 000, 5 000, 10 000, 50 000 oder 100 000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh und sind immer sekundär bezogen.

Primäre Impulsausgänge

Eingestellte Wandlerfaktoren wirken auf die Impulsausgänge.

Die Impulsdauer beträgt je nach Geräteausführung und eingestellten Wandlerfaktoren 100 oder 500 ms.

Die Impulswertigkeit kann auf 1, 10, 100 oder 1 000 Imp./kWh bzw. Imp./kvarh eingestellt werden.

Bei einem Zähler mit konfiguriertem primärem Impulsausgang hängt die Funktionalität des Impulsausgangs auch von dem eingestellten Gesamtwandlerfaktor ab.

Wählen Sie die Wandlerfaktoren so, dass bei Maximallast des Zählers eine ausreichend große Impulspause gewährleistet ist.

Konfiguration der Impulsausgänge

Die Konfiguration der Impulsausgänge ist für den Zähler mit Auslieferung fest vorgegeben und kann nicht verändert werden.

Out 1	Out 2
|P|	Kein
|P|	|Q|
+P	Kein
+P	−P
+P	+Q

Prüf-LED

Eingestellte Wandlerfaktoren wirken nicht auf die Prüf-LED.
Die LED-Konstante (R_L) ist abhängig von der Geräteausführung und immer sekundär bezogen.

Batterie

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie!

Falls der Zähler eine Batterie enthält, so kann diese nur beim Hersteller ausgetauscht werden, da sich diese im plombierten Bereich befindet. Batterien können auslaufen oder sich selbst entzünden.

- Batterien niemals kurzschließen, beschädigen, erhitzen oder gewaltsam öffnen.

Der Zähler kann optional mit einer internen Batterie ausgestattet sein, die eine Anzeigenablesung des Zählers im spannungslosen Zustand erlaubt.

Mit der internen Batterie können mindestens 250 Ablesungen mit einer Dauer von 1 min vorgenommen werden. Diese Ablesungen können in einem Zeitraum von 8 Jahren erfolgen, wobei die Laufzeit der Batterie sich durch das Benutzerprofil verändern kann.

Im Batteriebetrieb erlischt die Anzeige automatisch 20 s nach letztem Betätigen der Aufruftaste.

Im Batteriebetrieb stehen nicht zur Verfügung:

- optische/elektrische Schnittstelle
- Messwerk
- Datenspeicherung
- Impulszählung
- Eingang
- Ausgänge
- Anzeigenbeleuchtung
- Darstellung von Symbolen in der Anzeige

Neben der Standardbetriebsanzeige enthält das Aufrufmenü das Listenmenü als einziges Untermenü.
Im Listenmenü ist die Messwerteliste ausgeblendet.

In der Rollierliste der Standardbetriebsanzeige werden die Energiewerte für den aktuellen Tarif angezeigt.

Nach längerer Nichtbenutzung der Batterie kann die Ablesung technologiebedingt aussetzen.
In diesem Fall halten Sie die Aufruftaste länger gedrückt (≤ 30 s), um den Zähler wieder bedienen zu können.

Echtzeituhr

Die Echtzeituhr (RTC) dient zur Tarifumschaltung und Synchronisation des Lastprofils.

Die Ganggenauigkeit der Echtzeituhr liegt im Betrieb innerhalb ±5ppm (bei 23°C). Nach einer 24-stündigen Ladezeit (Minimum) des Gold-Caps läuft die Geräteuhr bei Spannungsausfall mit einer Gangreserve von mindestens 168 Stunden (7 Tage) weiter.

Uhrzeit und Datum sind über die Datenschnittstelle und das Setzmenü („Setmenu“) einstellbar.

Installation und Inbetriebnahme

Den Zähler montieren

Der Zähler ist für die Montage auf Hutschienen TH 35-7.5 gemäß EN 60715 geeignet. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die für die Montage relevanten Maße (in mm).

Das Gerät darf nur in Schalt- und Zählerschränken der Schutzart IP51 (oder höher) verwendet werden. Dadurch wird der geforderte Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser erreicht.

⚠ GEFAHR

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

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

- Entfernen Sie die entsprechenden Vorsicherungen, bei zweiseitiger Einspeisung sowohl auf der Netzseite als auch auf der Erzeugungsseite.
- Bewahren Sie die Vorsicherungen so auf, dass andere Personen diese nicht unbemerkt wieder einsetzen können.
- Wenn Sie selektive Leitungsschutzschalter 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.

ACHTUNG

Beschädigung des Zählers durch fehlende Vorsicherung am Opto-MOSFET Ausgang!

- Sichern Sie den Opto-MOSFET Ausgang mit einer Vorsicherung von 0,1 A ab.

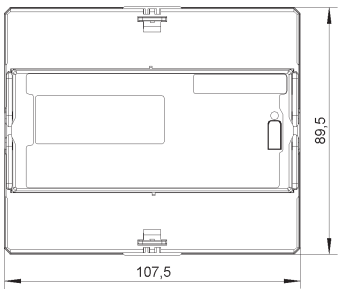
ACHTUNG

Beschädigung des Zählers durch fehlende Vorsicherung am Steuereingang!

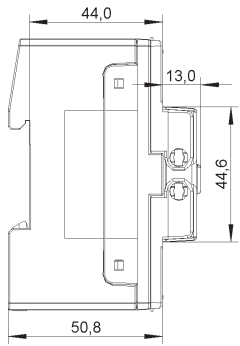
- Sichern Sie den Steuereingang mit einer Vorsicherung von 0,5 A ab.

Alle Maßangaben in den nachfolgenden Zeichnungen erfolgen in mm.

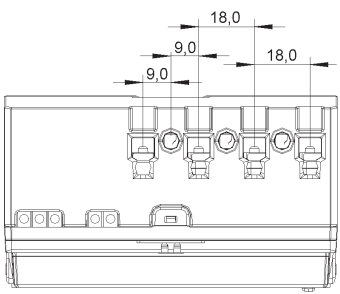
Vorderansicht



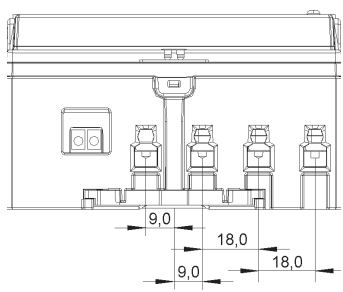
Seitenansicht von links



Draufsicht



Untersicht



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Lichtbogen, Feuer und Stromschlag!

Die Spannungsabgriffe sind zählerintern nicht abgesichert und direkt mit dem Netzpotential verbunden.

- Sichern Sie externe Geräte, die über die Spannungsabgriffe des Zählers betrieben werden mit einer Vorsicherung von ≤ 0,5 A nach geltenden technischen Richtlinien ab.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Lichtbogen und Stromschlag!

Die Ein- und Ausgänge der Zusatzklemmen sind zählerintern nicht abgesichert.

- Sichern Sie die Eingänge mit einer Vorsicherung von ≤ 0,5 A nach geltenden technischen Richtlinien ab.
- Sichern Sie die Ausgänge gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers und den Opto-MOSFET Ausgang mit einer Vorsicherung von 0,1 A unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.

Den Zähler demontieren

Zur Demontage des Zählers kann die Verrastung an der Unterseite des Zählers mit einem geeigneten Schraubendreher gelöst werden.

Den Zähler anschließen

Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt den Anschlussplan im Klemmendeckel des Zählers. Bei fehlendem Anschlussplan wenden Sie sich an den Lieferanten.

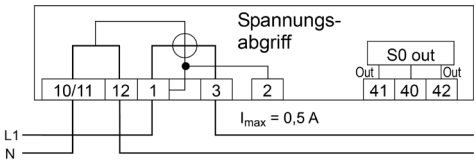
Beispiele für Anschlusspläne

⚠ GEFAHR

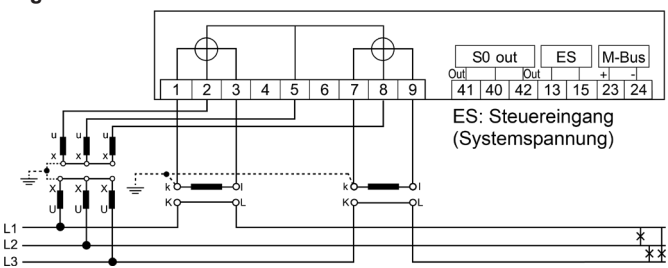
Unsachgemäße Installation gefährdet Leben und Gesundheit und birgt das Risiko von Betriebsstörungen und Sachschäden!

- Achten Sie beim Anschluss des Zählers darauf, dass sich die Neutralleiterklemmen 10/11 und 12 links befinden.

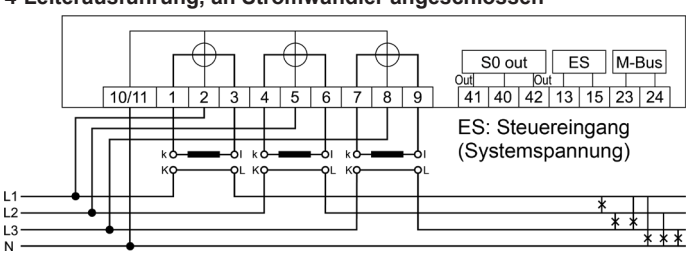
2-Leiterausführung, direkt angeschlossen



3-Leiterausführung, an Strom- und Spannungswandler angeschlossen

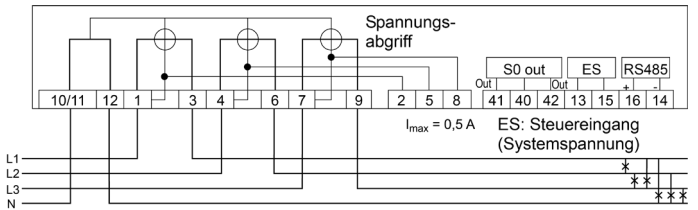


4-Leiterausführung, an Stromwandler angeschlossen

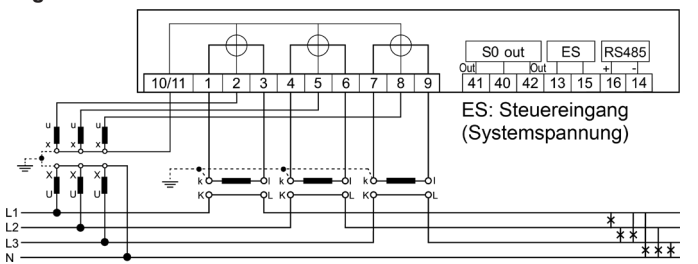


Die Spannungsvariante 3x290/500V darf nicht in 3-Leiter-Netzen ohne angeschlossenen N verwendet werden.

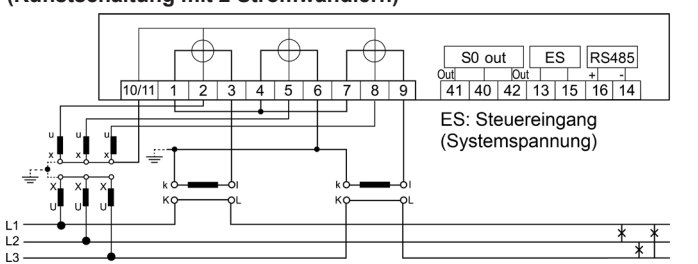
4-Leiterausführung, direkt angeschlossen



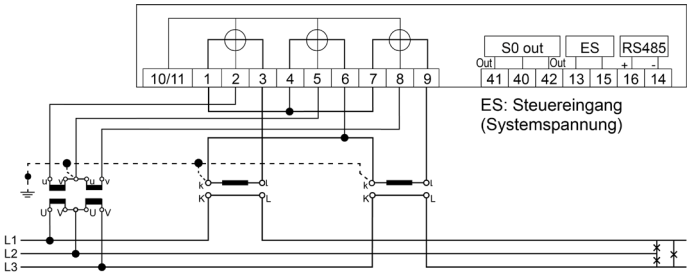
4-Leiterausführung, an Strom- und Spannungswandler angeschlossen



4-Leiterausführung, an Strom- und Spannungswandler (3 Spannungswandler) angeschlossen (Kunstschaltung mit 2 Stromwandlern)



4-Leiteranschluss, an Strom- und Spannungswandler angeschlossen (Kunstschaltung mit 2 Stromwandlern)



Klemmenblöcke

ACHTUNG

Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment!

Das angemessene Drehmoment hängt von der Art der Anschlussleitung und vom maximalen Strom ab.

- Ziehen Sie die Anschlussklemmen mit dem entsprechenden Drehmoment gemäß EN 60999-1 an.

Für Zähler mit Wandleranschluss bis 5 A

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch zu hohe Spannungen an den Klemmen der Strompfade!

Die Spannungen an den Klemmen der Strompfade dürfen nicht höher sein als die Nennspannungen der Spannungspfade des Zählers. Zu hohe Spannungen können zu Bränden oder elektrischem Schlag führen.

- Verwenden Sie den Zähler nur mit geeigneten Stromwandlern, sodass die Spannungsgrenzen nicht überschritten werden. Gegebenenfalls muss die Sekundärseite der Wandler geerdet werden.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Hochspannung bei unterbrochenen Sekundärkreisen von Stromwandlern!

Bei Messwandlerzählern ist die entstehende Hochspannung am unterbrochenen Sekundärkreis des Stromwandlers lebensgefährlich und zerstört den Stromwandler.

- Schließen Sie vor dem Trennen der Strompfade die Sekundärkreise der Stromwandler an den dortigen Prüfklemmen kurz.

⚠ GEFAHR

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

- Sichern Sie Zähler mit Wandleranschluss im Spannungspfad mit einer Vorsicherung von ≤ 6 A nach geltenden technischen Richtlinien ab.

Für Zähler mit direktem Anschluss bis 80 A

⚠ GEFAHR

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

- Verwenden Sie vor dem Zähler mit direktem Anschluss eine Überstromschutzeinrichtung für maximal 65 A bzw. maximal 80 A.
- Sichern Sie die Anschlusspfade ab unter Einhaltung der geltenden technischen Richtlinien gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers.
- Der Installateur trägt die Verantwortung für die Abstimmung der Bemessungswerte und der Kerngrößen der versorgungsseitigen Überstromschutzeinrichtungen mit den maximalen Strombemessungswerten sowie bei direkt angeschlossenen Zählern der Bemessungsgebrauchskategorie der Zählereinrichtung.
- 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.

Abmessungen, Querschnitte, Drehmomente	Stromklemmen/ N-Klemme		Spannungs-klemmen	Hilfs-klemmen
	bis 80 A	bis 5 A	bis 80 A/ bis 5 A	
Klemmenabmessungen B x H oder d (mm)	6,9 x 7,9	d = 3,1	d = 3,1	d = 2,5
Minimale Anschlussquer-schnitte (mm²)	2,5	0,5**	0,5**	0,5**
Maximale Anschlussquer-schnitte (mm²)*	25,0 ***	4,0 ****	2,5	2,5
Maximale Drehmomente (Nm)	3,0	0,5	0,5	0,5
Schraubentyp	Kreuz-schlitz-Kombi-schraube Typ PZ2 (Pozidriv)	Kreuz-schlitz-Kombi-schraube Typ PH1 (Phillips)	Kreuzschlitz-Kombischrau-be Typ PH1 (Phillips)	Schlitz-schraube Typ SL 0,6 x 4
Gewindegröße	M5	M3	M3	M3

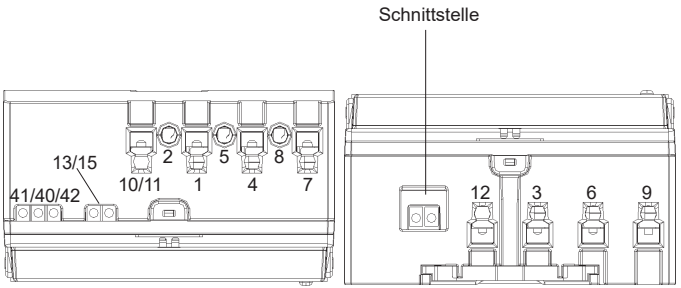
* Bemessungs-Anschlussvermögen in Anlehnung an die EN 60999-1

** Bemessungs-Anschlussvermögen in Anlehnung an die EN 60999-1, mindestens 0,5 mm² Flexibel

*** Bemessungs-Anschlussvermögen in Anlehnung an die EN 60999-1, maximal 16,0 mm² Flexibel

**** Bemessungs-Anschlussvermögen in Anlehnung an die EN 60999-1, maximal 2,5 mm² Flexibel

Klemmenanordnung oben **Klemmenanordnung unten**



Anschlüsse gültig für Messwandler	Klemmennummer
S0-Ausgänge	41, 40, 42
Steuereingang	13, 15
Neutralleiter N	10/11
Spannungseingang U1	2
Stromeingang I1	1
Spannungseingang U2	5
Stromeingang I2	4
Spannungseingang U3	8
Stromeingang I3	7
Elektrische Schnittstelle M-Bus	23, 24
Elektrische Schnittstelle RS485	14, 16
Neutralleiter N	12
Stromausgang I1	3
Stromausgang I2	6
Stromausgang I3	9

Klemmendeckel

Um den Zähler vor unbefugten Eingriffen zu schützen, versehen Sie die Plombierösen (siehe Seite 7) jeweils mit einer Plombe.

Bedienung des Zählers

Anzeigensteuerung

Für die Bedienung mittels Aufruftaste gilt:

- K **Kurzes Betätigen (t < 2 s):**
  - schaltet weiter zum nächsten Listenwert, Menüpunkt oder Einstellungswert
  - aktiviert die Beleuchtung der Anzeige, sofern der Zähler damit ausgestattet ist
- L **Langes Betätigen (2 s ≤ t < 5 s):**
  - aktiviert den momentan dargestellten Menüpunkt
  - bestätigt Einstellungsänderungen für die Übernahme
- **Längeres Betätigen (t ≥ 5 s):**
  - die Anzeige springt jederzeit zur Standardbetriebsanzeige zurück

Fehleranzeige

Liegt ein Fehler vor, erscheint dieser in der Standardbetriebsanzeige. Bei mehreren Fehlern wird die Summe der entsprechenden Fehlercodes in hexadezimaler Darstellung angezeigt.

Fehlercode	Bedeutung
00000001	Programmcode fehlerhaft
00000002	Parametrierdaten fehlerhaft
00000004	Editierdaten fehlerhaft
00000008	Datensicherung fehlerhaft
00000010	Abgleichdaten fehlerhaft

Wird ein Fehler angezeigt, dürfen die Zählerdaten nicht zur Verrechnung herangezogen werden.
Der Betrieb des Gerätes kann beeinträchtigt sein.

Startliste

Nach Anlegen der Spannung erscheinen in der Anzeige für jeweils 5 s die Firmware-Versionsnummer und die Firmware-Prüfsumme. Eine Bedienung des Zählers ist nicht möglich. Danach erscheint die Standardbetriebsanzeige.

Standardbetriebsanzeige

Im Normalbetrieb erscheint die Standardbetriebsanzeige.

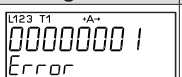
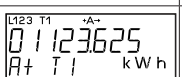
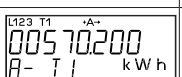
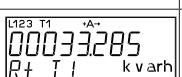
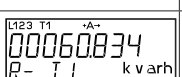
Befindet sich die Anzeige in einem anderen Zustand, kehrt die Anzeige 5 min nach dem letztem Tastendruck automatisch zur Standard-betriebsanzeige zurück.
In der Standardbetriebsanzeige werden die konfigurationsbedingt vorhandenen Energieregister zum aktiven Tarif im Abstand von 5 s nacheinander (rollierend) angezeigt.

Im Batteriebetrieb erscheinen die konfigurationsbedingt vorhandenen Energieregister zu den Tarifen T0 und T1 im Abstand von 5 s nacheinander (rollierend).

Bedeutung der Symbole in den nachfolgenden Tabelle:

K kurzer Tastendruck (t < 2 s)

L langer Tastendruck (2 s ≤ t < 5 s)

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Fehleranzeige (nur wenn ein Fehler vorliegt)		Erscheint bei Vorliegen eines Fehlers für 60 s K oder L Einstieg in das Aufrufmenü
Energieregister für positive Wirkenergie zum aktuellen Tarif (wenn konfiguriert)		Erscheint für 5 s* K oder L Einstieg in das Aufrufmenü
Energieregister für negative Wirkenergie zum aktuellen Tarif (wenn konfiguriert)		Erscheint für 5 s* K oder L Einstieg in das Aufrufmenü
Energieregister für positive Blindenergie zum aktuellen Tarif (wenn konfiguriert)		Erscheint für 5 s* K oder L Einstieg in das Aufrufmenü
Energieregister für negative Blindenergie zum aktuellen Tarif (wenn konfiguriert)		Erscheint für 5 s* K oder L Einstieg in das Aufrufmenü

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Anzeigetest		Erscheint für 5 s K oder L Einstieg in das Aufrufmenü

* Verfügt der Zähler nur über 1 Energieregister, so wird dies für 10 s angezeigt.

Aufrufmenü

Das Aufrufmenü wird durch Betätigen der Aufruftaste in der Standardbetriebsanzeige aktiviert.

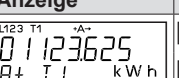
In dieser Liste werden die Tarifinformationen T1 und T2 (Wirkenergie) und Werte zur Installationskontrolle des Gerätes dargestellt.

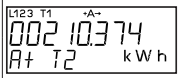
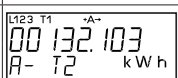
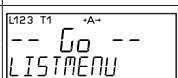
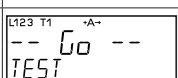
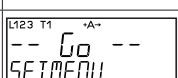
Anschließend können folgende Untermenüs aufgerufen werden:

- das Listenmenü, untergliedert in
  - Tarifliste (Darstellung weiterer Tarifregister)
  - Messwerte (Darstellung erweiterter Momentanmesswerte, Messgerätefunktion)
  - Geräteeinstellungen (Darstellung weiterer Geräteeinstellungen)
- das Prüfmenü (Bereitstellung der Testmodi für Prüfungszwecke)
- das Editiermenü (Änderung der sperrbaren Geräteeinstellungen)
- das Setzmenü (Änderung der jederzeit änderbaren Geräteeinstellungen)

Im Batteriebetrieb werden nur die Tarifregister und Wandlerfaktoren angezeigt.

Die folgenden Abbildungen dienen dem besseren Verständnis und können von der tatsächlichen Anzeige Ihres Zählers abweichen.

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Tarif 1, positive Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K zum nächsten Menüpunkt L zurück zur Standardbetriebsanzeige

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Tarif 2, positive Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K zum nächsten Menüpunkt L zurück zur Standard-betriebsanzeige
Tarif 1, negative Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K zum nächsten Menüpunkt L zurück zur Standard-betriebsanzeige
Tarif 2, negative Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K zum nächsten Menüpunkt L zurück zur Standard-betriebsanzeige
Listenmenü		K zum nächsten Menüpunkt L Einstieg in das Listen-menü
Prüfmenü		K zum nächsten Menüpunkt L Einstieg in das Editier-menü
Setzmenü (nur bei Zählern mit Kommunikations-schnittstelle und/oder Tarifschaltuhr)		K zum nächsten Menüpunkt L Einstieg in das Setzmenü
Zum Menüanfang oder zur Standardbetriebs-anzeige wechseln		K zum Menüanfang L zurück zur Standardbe-triebsanzeige (rollierend)

Weitere mögliche Anzeigen:

- Spannungs-Wandlerkonstante (U-Const)
- Strom-Wandlerkonstante (I-Const)
- Wirkleistung (P)
- Gesamtwirkleistung (P_{total})
- Wirkleistung auf L1 (P1)
- Wirkleistung auf L2 (P2)
- Wirkleistung auf L3 (P3)
- Spannung (U)
- Spannung auf L1 (U1)
- Spannung auf L2 (U2)
- Spannung auf L3 (U3)
- Strom (I)
- Strom auf L1 (I1)
- Strom auf L2 (I2)
- Strom auf L3 (I3)
- S0-Impulskonstante
- S0-Impulslänge
- M-Bus-Adresse 1
- M-Bus-Adresse 2
- M-Bus-Baudrate
- Modbus-Adresse
- Modbus-Baudrate

Listenmenü („LISTMENU“)

Das Listenmenü ermöglicht den Zugang zu weiteren Untermenüs, Anzeigewerten und Geräteeinstellungen.

Im Batteriebetrieb ist das Untermenü „Messwerteliste“ ausgeblendet.

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Tarifliste	L123 T1 •A→ -- Go -- TARIFLST	K zum nächsten Menüpunkt L Einstieg in die Tarifliste
Messwerteliste	L123 T1 •A→ -- Go -- METERLST	K zum nächsten Menüpunkt L Einstieg in die Messwerteliste
Geräteeinstellungen	L123 T1 •A→ -- Go -- SETLIST	K zum nächsten Menüpunkt L Einstieg in die Geräteeinstellungen

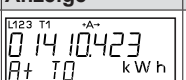
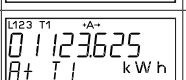
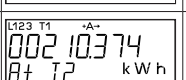
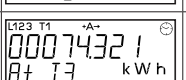
Menüpunkt	Anzeige	Taste
Zum Menüanfang oder zum Aufrufmenü wechseln		K zum Menüanfang L zurück zum Aufrufmenü

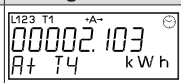
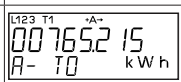
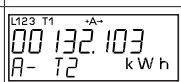
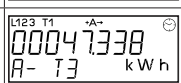
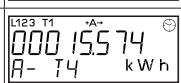
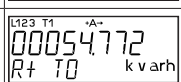
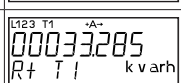
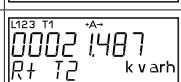
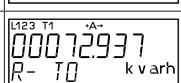
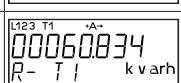
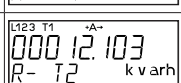
Tarifliste („TARIFLST“)

Die Tarifliste enthält sämtliche Energieregister.

Folgende Energieregister und Anzahl der Tarife sind möglich:

Zählertyp	Energie-richtung	Energie-register	Anzahl Tarife
Einrichtungszähler als Verbrauchszähler	+P	+A	maximal 4 (T0 - T4)
Kombizähler als Bezugszähler	+P +Q	+A +R	maximal 2 (T0 - T2)
Zweirichtungszähler	+P −P	+A −A	maximal 4 (T0 - T4)
4-Quadrantenzähler	+P −P +Q −Q	+A −A +R −R	maximal 2 (T0 - T2)

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Tariflos, positive Wirkenergie		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 1, positive Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 2, positive Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 3, positive Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Tarif 4, positive Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tariflos, negative Wirkenergie		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 1, negative Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 2, negative Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 3, negative Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 4, negative Wirkenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tariflos, positive Blindenergie		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 1, positive Blindenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 2, positive Blindenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tariflos, negative Blindenergie		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 1, negative Blindenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Tarif 2, negative Blindenergie (wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Zum Menüanfang oder zum Aufrufmenü wechseln		K zum Menüanfang L zurück zum Aufrufmenü

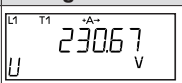
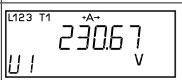
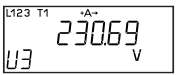
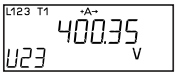
Messwerteliste („METERLST“)

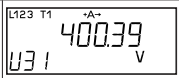
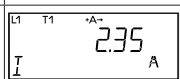
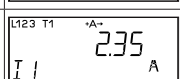
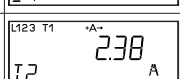
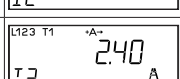
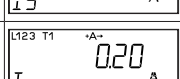
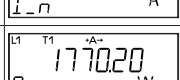
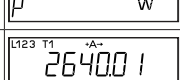
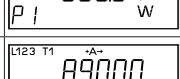
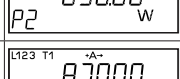
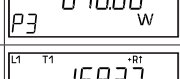
Die Messwerteliste enthält die erfassten Momentanwerte und bildet die Messgerätefunktion des Zählers ab.

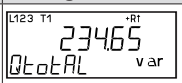
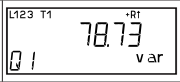
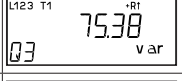
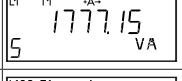
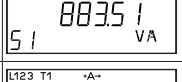
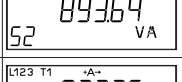
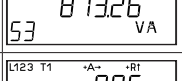
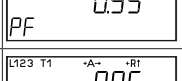
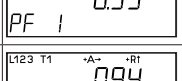
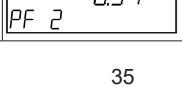
Bei eingestellten Wandlerfaktoren werden diese in die Momentanwerte eingerechnet und bilden die primärseitigen Größen ab.

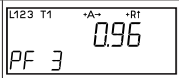
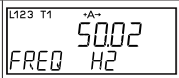
Die Messwerteliste ist über das Listenmenü erreichbar.

Im Batteriebetrieb ist die Messwerteliste im Listenmenü ausgeblendet.

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Spannung L1-N (nur bei 2-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Spannung L1-N (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Spannung L2-N (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Spannung L3-N (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Spannung L1-L2 (nur bei 3- oder 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Spannung L2-L3 (nur bei 3- oder 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt

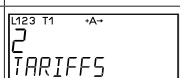
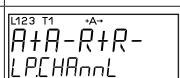
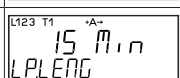
Menüpunkt	Anzeige	Taste
Spannung L3-L1 (nur bei 3- oder 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Strom L1 (nur bei 2-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Strom L1 (nur bei 3- oder 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Strom L2 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Strom L3 (nur bei 3- oder 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Strom Neutralleiter (gerechnet, nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Wirkleistung (nur bei 2-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Gesamtwirkleistung		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Wirkleistung L1 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Wirkleistung L2 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Wirkleistung L3 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Blindleistung (nur bei 2-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt

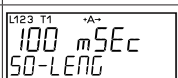
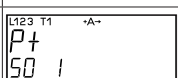
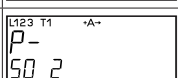
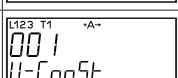
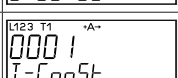
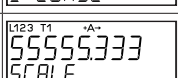
Menüpunkt	Anzeige	Taste
Gesamtblindleistung		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Blindleistung L1 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Blindleistung L2 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Blindleistung L3 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Scheinleistung (nur bei 2-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Gesamtscheinleistung		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Scheinleistung L1 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Scheinleistung L2 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Scheinleistung L3 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Gesamtleistungsfaktor (nur bei Zählern mit Blindleistungserfassung)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Leistungsfaktor L1 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Leistungsfaktor L2 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Leistungsfaktor L3 (nur bei 4-Leiter-Zählern)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Frequenz		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Zum Menüanfang oder zum Aufrufmenü wechseln		K zum Menüanfang L zurück zum Aufrufmenü

Geräteeinstellungen („SETLIST“)

In der Geräteeinstellungsliste können die Einstellungen des Zählers eingesehen werden. Einige der Einstellungen können im Editiermenü geändert werden, sofern dies verfügbar und nicht verriegelt ist.

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Zustand der Geräteuhr		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Quelle Tarifsteuerung (mögliche Anzeigen: Intern, Remote oder Off)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Schaltuhrprogramm-nummer		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Anzahl Tarife		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Lastprofil-Kanäle		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Periodenlänge Lastprofil		K oder L zum nächsten Menüpunkt

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Erfassungsrichtung der Energien		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Elektrische Schnittstelle (mögliche Anzeigen: MbuS SER, Modb SER (für Modbus), SML SER oder Lon, wenn konfiguriert)		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Impulskonstante S0-Ausgänge in Imp./kWh		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Impulslänge S0-Ausgänge in Millisekunden		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Konfiguration S0-Ausgang 1		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Konfiguration S0-Ausgang 2		K oder L zum nächsten Menüpunkt
U-Wandlerfaktor		K oder L zum nächsten Menüpunkt
I-Wandlerfaktor		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Anzahl Vor- und Nachkommastellen der Energieregisterdar-stellung		K oder L zum nächsten Menüpunkt
Zum Menüanfang oder zum Aufrufmenü wechseln		K zum Menüanfang L zurück zum Aufrufmenü

Editiermenü („Edit“)

Der Status des Editiermenüs wird durch das Verriegelungssymbol in der Anzeige dargestellt (siehe Beschreibung der Anzeige auf Seite 9).

Solange das Editiermenü nicht verriegelt ist, darf der Zähler nicht zur Verrechnung herangezogen werden!

Veränderbare Parameter

Bei nicht verriegeltem Editiermenü (blinkendes Schlüsselsymbol in der Anzeige) sind folgende Parameter veränderbar:

- Wandlerfaktoren
- Stelligkeiten der Energiezählwerke
- Einstellungen der Impulsausgänge

a) Wandlerfaktoren ändern:

- Spannungswandlerverhältnis VT (bei Messwandlerzählern):
  - ganzzahlige Werte von 1 bis 999 (Defaultwert 1)
- Stromwandlerverhältnis CT (bei Messwandlerzählern):
  - ganzzahlige Werte von 1 bis 9999 (Defaultwert 1)

► Das Produkt von CT x VT kann maximal 999999 betragen.

Bei eingestellten Wandlerfaktoren wird das Messergebnis (Sekundärseite der Wandler) im Zähler mit diesen Wandlerfaktoren multipliziert und der Zähler fungiert als Primärzähler.

Eine Änderung der Wandlerfaktoren führt immer zur Nullstellung der Energieregister.

Die Zählwerksauflösung und die Impulskonstanten werden auf den Vorgabewert zurückgesetzt.

b) Stelligkeiten der Energiezählwerke:

Die Zählwerksauflösung kann über die Anzeigesteuerung oder die Datenschnittstelle verändert werden. Mögliche Werte sind:

- direktmessende Zähler:
  - 8.0 (Defaultwert), 7.1, 6.2, 5.3
- an Wandler angeschlossene Zähler:
  - Sekundärzähler: 8.0, 7.1, 6.2, 5.3 (Defaultwert), 4.4
  - Primärzähler: 8.0, 7.1, 6.2, 5.3, 4.4

Gemäß der Messgeräterichtlinie MID dürfen die Zählwerke bei einem Betrieb von 4000 Stunden mit maximaler Leistung nicht überlaufen.

Werden Zählwerksauflösungen gewählt, die dieses nicht gewährleisten, darf der Zähler nicht zur Verrechnung herangezogen werden!

Beispiel:

Zähler mit 3 x 230/400 V, direktmessend 80 A

P_{Max} = 3 x U_{Ref} x I_{Max}

= 3 x 230 V x 80 A

= 55,2 kW

► Registrierte Energie nach 4000 h = 220.800 kWh

► Es müssen mindestens 6 Vorkommastellen vorhanden sein.

Daher sind die Zählwerksauflösungen gemäß folgender Einschränkungen zu wählen:

- direktmessende Zähler:
  - 8.0 (Defaultwert), 7.1, 6.2
- an Wandler angeschlossene Zähler:
  - Sekundärzähler: 6.2, 5.3 (Defaultwert)
  - Primärzähler: Die verfügbare Stelligkeit und die Einheit ergeben sich aus den eingestellten Wandlerfaktoren für Spannung (VT) und Strom (CT).

Mögliche Zählwerksauflösungen für einen Primärzähler mit 3 x 230/400 V:

Wandlerfaktor (VT x CT)	Zählwerksauflösung	Einheit
1 - 5	8.0, 7.1, 6.2, 5.3	kWh/kvarh
6 - 59	8.0, 7.1, 6.2	kWh/kvarh
60 - 599	8.0, 7.1	kWh/kvarh
600 - 999	8.0	kWh/kvarh
1000 - 5 999	8.0, 7.1, 6.2, 5.3	MWh/Mvarh
6 000 - 59 999	8.0, 7.1, 6.2	MWh/Mvarh
60 000 - 599 999	8.0, 7.1	MWh/Mvarh
600 000 - 999 999	8.0	MWh/Mvarh

Weitere Auflistungen finden Sie im Produkthandbuch.

Bei einem Anzeigeüberlauf eines Energieregisters werden die führenden Ziffern abgeschnitten. Der interne Zählwerksstand bleibt erhalten.

c) Einstellungen der Impulsausgänge ändern:

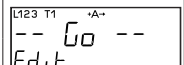
Da nicht jede Impulslänge bei entsprechender Impulshäufigkeit (Impulskonstante und registrierte Energie pro Zeit) realisierbar ist, können einige Einstellungen unzulässig sein. Bei einer unzulässigen Impulslänge erscheinen folgende Anzeigen:

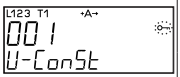
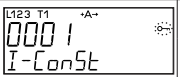
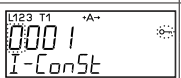
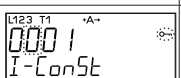
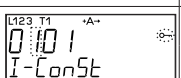
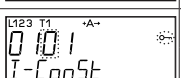
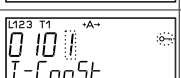
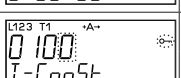
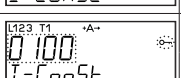
- w.SETTInG: die Impulslänge muss angepasst werden
- no.CHOICE: die Impulslänge ist nicht darstellbar, die Impulswertigkeit muss neu eingestellt werden

Editiermenü - Beispiel:

Der I-Wandlerfaktor wird über das Editiermenü von 0001 auf 0100 geändert.

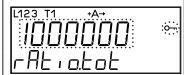
Die durchzuführenden Schritte sind im Beispiel **fett gedruckt.**

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Aktivierung des Editiermenüs		K zum nächsten Menüpunkt L **Einstieg in das Editiermenü**

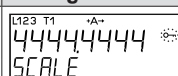
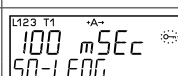
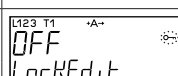
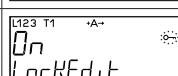
Menüpunkt	Anzeige	Taste
U-Wandlerfaktor		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
I-Wandlerfaktor		K zum nächsten Menüpunkt L **Wert editieren**
Editieren des ersten Digits (Digit blinkt)		K Digit um 1 hochzählen L **nächstes Digit editieren**
Editieren des zweiten Digits (Digit blinkt)		K **Digit um 1 hochzählen** L nächstes Digit editieren
Editieren des zweiten Digits (Digit blinkt)		K **Digit um 1 hochzählen** L nächstes Digit editieren
Editieren des dritten Digits (Digit blinkt)		K Digit um 1 hochzählen L **nächstes Digit editieren**
Editieren des vierten Digits (Digit blinkt)		K **Digit um 1 hochzählen** L zur Wertübernahme
Editieren des vierten Digits (Digit blinkt)		K Digit um 1 hochzählen L **zur Wertübernahme**
Wertübernahme (alle Digits blinken)		K Editieren des ersten Digits L **Übernahme des editierten Werts, weiter zum nächsten Menüpunkt**

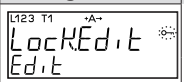
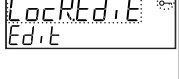
Zur Änderung der Stelligkeiten der Zählwerke, der S0-Konstanten sowie der Impulslänge gilt prinzipiell die gleiche Vorgehensweise.

Überprüfung der Wandlerfaktoren:

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Gesamtwandlerfaktor zu groß: VT x CT > 999999		K Überschreiben der Wandlerfaktoren L neue Eingabe der Wandlerfaktoren, eingestellte Werte werden verworfen
Gesamtwandlerfaktor in Ordnung: VT x CT ≤ 999999	keine Anzeige	Übernahme der Werte, Defaultwert für Zählwerksauflösung wird automatisch ausgewählt

Ändern der Zählwerksstelligkeit und Impulsgeber-Parameter:

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Stelligkeit der Energiezählwerke		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Ausgangskonstante in Imp./kWh bzw. Imp./kvarh		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Impulslänge in Millisekunden		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Editiermenü ohne endgültige Verriegelung verlassen („Off“ muss aktiviert sein)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Zum Menüanfang oder zum Aufrufmenü wechseln		K zum Menüanfang L **zurück zum Aufrufmenü**
Editiermenü mit endgültiger Verriegelung verlassen („On“ muss aktiviert sein)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Verriegelung bestätigen		K zurück zum vorherigen Menüpunkt L **zum nächsten Menüpunkt**
Editiermodus endgültig verriegeln und verlassen (LocK.Edit blinkt)		K zurück zum vorherigen Menüpunkt L **Editiermodus verlassen und unwiderruflich verriegeln, Wechsel zum Aufrufmenü und Übernahme aller Werte**

Durch langes Drücken der Aufruftaste wird der Editiermodus unwiderruflich verriegelt, d. h. es können keine Daten mehr editiert werden!

Ermittlung der Wandlerfaktoren

Die Wandlerfaktoren sind der Quotient aus der primären Strom-bzw. Spannungsangabe und der sekundären Strom- bzw. Spannungsangabe, z. B. 100 A / 5 A = 20.

► Für diesen Fall ist der Faktor 20 im Editiermenü einzutragen.

Setzmenü („SETMENU“)

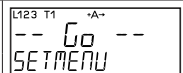
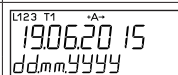
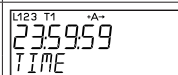
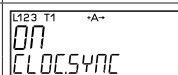
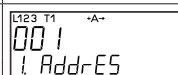
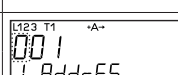
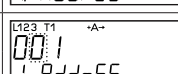
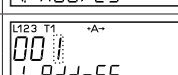
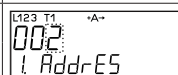
Das Setzmenü ist nur bei Zählern mit elektrischer Schnittstelle oder Uhr verfügbar. Hierzu gehören Einstellungen zur Systemzeit, Adressen sowie Baudrate.

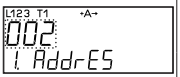
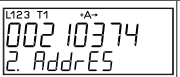
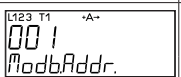
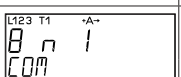
Werkseinstellungen:

- Primäradresse: 001
- Sekundäradresse: 8-stellig mit führenden Nullen, z. B. 01234567 (Seriennummer)
- Server-ID (SML): im Format 06, 08 oder 09
- Baudrate: 2400 Baud oder 9600 Baud (SML)

Setzmenü - Beispiel:

Der Wert für die Primäradresse wird von 001 auf 002 geändert. Zum Ändern anderer Werte gilt die gleiche Vorgehensweise.

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Aktivierung des Setzmenüs		K zum nächsten Menüpunkt L **Einstieg in das Setzmenü**
Datum einstellen (Format: tt.mm.yyyy)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Uhrzeit einstellen (Format: hh:mm:ss)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Angabe, ob Uhr netzgeführt ist		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Primäradresse (einstellbar von 001-250; nur bei Zählern mit M-Bus)		K zum nächsten Menüpunkt L **Wert editieren**
Editieren des ersten Digits (Digit blinkt; nur bei Zählern mit M-Bus)		K Digit um 1 hochzählen L **nächstes Digit editieren**
Editieren des zweiten Digits (Digit blinkt; nur bei Zählern mit M-Bus)		K Digit um 1 hochzählen L **nächstes Digit editieren**
Editieren des dritten Digits (Digit blinkt; nur bei Zählern mit M-Bus)		K **Digit um 1 hochzählen** L nächstes Digit editieren
Editieren des dritten Digits (Digit blinkt; nur bei Zählern mit M-Bus)		K Digit um 1 hochzählen L **zur Wertübernahme**

Menüpunkt	Anzeige	Taste
Wertübernahme (alle Digits blinken; nur bei Zählern mit M-Bus)		K Editieren des ersten Digits L **Übernahme des editierten Werts, weiter zum nächsten Menüpunkt**
Sekundäradresse (einstellbar von 00000000-99999999; nur bei Zählern mit M-Bus)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Baudrate M-Bus (einstellbar 0300, 2400 und 9600 bd; nur bei Zählern mit M-Bus)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Adresse Modbus® (einstellbar von 001-247; nur bei Zählern mit Modbus®)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Baudrate Modbus® (einstellbar 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400 bd; nur bei Zählern mit Modbus®)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Übertragungsmodus Modbus® (einstellbar 8E1, 8O1, 8N1 und 8N2 - siehe auch Seite 12; nur bei Zählern mit Modbus®)		K **zum nächsten Menüpunkt** L Wert editieren
Zum Menüanfang oder Aufrufmenü wechseln		K zum Menüanfang L **zurück zum Aufrufmenü**

Bei Zählern mit SML ist die Baudrate mit 9600 Baud fest eingestellt!

Abkürzungen

A	Wirkenergie
+A	positive Wirkenergie (Kunde bezieht von EVU)
−A	negative Wirkenergie (Kunde liefert an EVU)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
EVU	Energieversorgungsunternehmen
I	Strom
ID	Identification (Indentifizierung)
IP	Ingress Protection (Schutz-Klassifikation)
ISO	International Standard Organisation
L1, L2, L3	Außenleiter
LC	Liquid Crystal (Flüssigkristall)
LED	Leuchtdiode
MID	Measurement Instrumements Directive (Messgeräterichtlinie der EU)
N	Neutralleiter
OVC	Over Voltage Category (Überspannungskategorie)
P	Wirkleistung
+P	positive Wirkleistung (Kunde bezieht von EVU)
−P	negative Wirkleistung (Kunde liefert zum EVU)
Q	Blindleistung
+Q	positive Blindleistung
−Q	negative Blindleistung
R	Blindenergie
+R	positive Blindenergie
−R	negative Blindenergie
RTC	Real Time Clock (Echtzeituhr)
RTU	Remote Terminal Unit
SML	Smart Message Language
S0	Schnittstelle nach EN 62053-31
t	Betätigungsdauer
TE	Teilungseinheit nach DIN 43880
U	Spannung
UC	Utilisation Category (Gebrauchskategorie)

DE-Konformitätserklärung

DE-Konformitätserklärung

Der Hersteller

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

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung:	Elektrizitätszähler
Typenbezeichnung:	DIZ-...

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-15-M-PTB-0031	DE-M-AQ-PTB026

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

Zulassungsunterlagen:	**Normen:**	**Regeln:**
Baumusterprüfbescheinigung DE-15-M-PTB-0031	EN 62053-23:2003+A1:2017 EN 62052-11:2003+A1:2017	PTB-A 50.7 (April 2002) PTB-A 20.1 (Dezember 2003)

Ort, Datum: Gallin, 17 NOV 2020

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer

Die aktuelle DE-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

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:*	DIZ-...

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):*	PTB/0102	PTB/0102
Zertifikats-Nummer: *Certificate number:*	DE-07-MI003-PTB011	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 62052-11:2003+A1:2017	EN IEC 63000:2018
EN 50470-3:2006	EN 62053-21:2003+A1:2017	
	EN 62053-23:2003+A1:2017	
	EN 55032:2015+A11:2020	

Ort, Datum: Gallin, 09 NOV 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.