

EM4TII und EM4TII+

Energiezähler für Traktion II/Energy meter for Traction II

DE Gebrauchsanleitung

EN Instructions for use

Lieferumfang.....	2	Scope of delivery	18
Wichtige Hinweise	2	Important notes.....	18
Zielgruppe	2	Target group.....	18
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ..	2	Intended use	18
Wartungs- und Gewährleistungshin-	2	Maintenance and warranty instruc-	18
weise	2	tions.....	18
Pflege- und Entsorgungshinweise..	3	Care and disposal instructions	19
Grundlegende Sicherheitshinweise	3	Basic safety notes	19
Allgemeine Beschreibung.....	4	General description	20
Technische Daten	4	Technical data.....	20
Gehäuse- und Anzeigeelemente	6	Housing and operating elements.....	22
Leistungsschild.....	7	Nameplate.....	23
LC-Anzeige	8	LC-display	24
Installation und Inbetriebnahme	10	Installation and commissioning.....	26
Klemmenblock.....	12	Terminal block	28
Klemmendeckel.....	15	Terminal cover	31
Abkürzungen	15	Abbreviations.....	31
EU-Konformitätserklärung	16	EU Declaration of Conformity	32

Lieferumfang

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

- 1 EM4TII / EM4TII+ Gerät
- 1 Gebrauchsanleitung
- zusätzliche Verschlussbolzen für Kabelverschraubung (2 Stück Ø 6,4 x 25 mm und 2 Stück Ø 9,3 x 20 mm)

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, Lagerung) dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Beim Öffnen des Gerätes erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Gleiches gilt, falls ein Mangel auf äußere Einflüsse zurückzuführen ist (z. B. Blitz, Wasser, Brand, extreme Temperaturen und Witterungsbedingungen) sowie bei unsachgemäßer oder nachlässiger Verwendung bzw. Behandlung.

Die Plomben dürfen nur durch autorisierte Personen gebrochen werden!

Pflege- und Entsorgungshinweise

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-Anzeigen	Sondermüll: entsorgen Sie diese gemäß der örtlichen Vorschriften.
Metallteile	Wertstoff, wiederverwertbar: sammeln Sie diese nach Sorten getrennt in Metallcontainern.
Kunststoffteile	Führen Sie diese nach Sorten getrennt der Wiederverwertung (Regranulierung), ggf. der Müllverbrennung (Energiegewinnung durch thermische Verfahren) zu.
Batterien	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

Beachten Sie folgende grundlegende Sicherheitshinweise:

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

Allgemeine Beschreibung

- Datenerfassung nach den Vorgaben der EN 50463-x
- Genauigkeit 0,5 R laut EN 50463-2
- Mehrsystemfähig für DC, 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz
- Spannungssysteme gemäß EN 50163: 25 kV 50 Hz, 15 kV 16,7 Hz, 600 V DC, 750 V DC, 1,5 kV DC, 3 kV DC
- Messung von Bezug und Rückspeisung von Wirk- und Blindenergie
- für DC mit bis zu 3 Strom-Messkanälen
- Eingang für einen GPS-Empfänger
- Lastprofil-Bildung inklusive Ortsdaten
- variable RS-Schnittstelle zur Datenkommunikation

Technische Daten

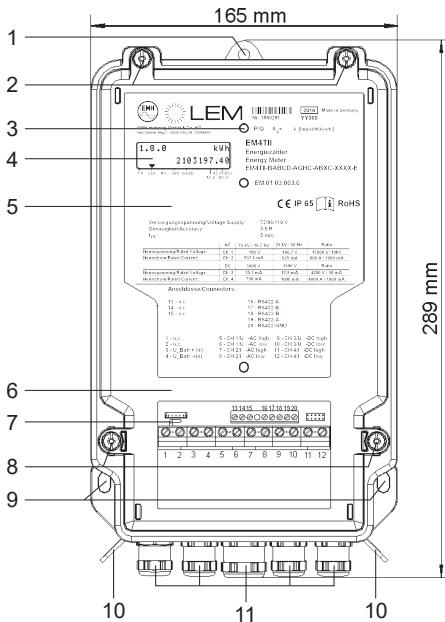
Messeingänge	4 galvanisch getrennte Eingänge, zum Anschluss von U- und I-Messwandlern
Messbereiche	
Nennspannung (sekundär)	AC: 70 - 300 V oder 17,9 - 100 mA DC: 17,9 - 100 mA
Nennstrom (sekundär)	AC: 25 - 2000 mA oder 5 A DC: 25 - 2000 mA
Genauigkeitsklasse	Klasse 0,5 R (nach EN 50463-2)
Frequenzbereich	
Nennfrequenzen	DC, 16,7 Hz, 50 Hz und 60 Hz
A/D-Umsetzung	die A/D-Umsetzer aller Kanäle sind galvanisch voneinander und gegenüber dem Stromversorgungseingang und Geräteschnittstellen getrennt
Auflösung ADC	16 Bit
Abtastrate	4800 Hz

Lastprofil	<p>Speicherung von Bezug und Rückspeisung von Wirk- und Blindenergie in separaten Registern</p> <p>Einheiten kWh bzw. kvarh</p> <p>Periodenlänge wählbar, mind. 1 Minute</p> <p>Speicherung von Orts- und Status-Informationen nach EN 50463-3</p> <p>Speichertiefe mind. 300 Tage (bei einer Periodenlänge von 5 Minuten)</p>
Uhrgenauigkeit	< 20 ppm
Schnittstellen	<p>1 x RS-Schnittstelle (bidirektional, RS232, RS422 oder RS485) mit zwei parallelen Anschlüssen (Schraubklemmen und Pfostenstecker), z. B. zum Modem-Anschluss; Datenprotokoll nach EN 50463-3 und IEC 62056-21</p> <p>1 x RS232 (unidirektional) zur Aufnahme von GPS-Datentelegrammen nach NMEA 0183</p>
Parametrierung	über Service-Schnittstelle (Stecker neben den Klemmen 16 - 20 benutzen)
Anzeige	LC-Display, selbstleuchtend, Ziffernhöhe ca. 4 mm
Anschlüsse	über Klemmenblöcke im Geräteinneren
Versorgungsspannung	24 – 110 V (gemäß EN 50155), Leistungsaufnahme (ohne Modem) 3 W, Einschaltstrom max. 500 mA (ohne Modem Versorgung)
Modem	Versorgungsspannung 12 V, Dauerlast 3 W, Spitzenwert 6 W, täglicher Modem-Reset (optional)
Schutzart	IP 65
Temperaturbereiche	<p>Betriebstemperatur -40 °C bis +75 °C (zwischen -40 °C und -30 °C ist mit einer eingeschränkten Lesbarkeit der Anzeige zu rechnen)</p> <p>Lagertemperatur -40 °C bis +85 °C</p>
Abmessungen Grundgerät	165 mm × 289 mm × 70 mm (B × H × T)
Gewicht	ca. 1,5 kg

Gehäuse- und Anzeigelemente

Vorderansicht

Seitenansicht von links



1	Aufhängeöse
2	Plombierschrauben Klemmendeckel
3	Prüf-LED
4	LC-Anzeige
5	Leistungsschild
6	Klemmendeckel
7	Klemmenblock
8	Plombierschrauben Klemmendeckel
9	Befestigungsösen
10	Erdungsanschluss für Kabelverschraubungen
11	Kabelverschraubungen

Leistungsschild

1: Herstelleradresse (EMH logo)

2: Seriennummer (LEM Nr. 3950291)

3: Baujahr und -Datum (2016 YY000)

4: Prüf-LED für Wirk- und Blindleistung

5: Typbezeichnung (EM4TII+)

6: Typenschlüssel (EM4TII-BABCD-AGHC-ABXC-XXXX-E)

7: LC-Anzeige

8: Auslieferungskonfiguration (EM.01.03.003.0)

9: Platz für Eigentumsbeschriftung

10: Gebrauchsanleitung beachten (CE, IP 65, RoHS)

11: Schutzart

12: Angaben zum Betrieb des Zählers (Versorgungsspannung, Genauigkeit, tm)

13: Anschlussplan und Klemmenbelegung

	AC	15 kV / 16,7 Hz	25 kV / 50 Hz	Ratio
Nennspannung/Rated Voltage:	Ch. 1	100 V	166,7 V	15000 V / 100V
Nennstrom/Rated Current:	Ch. 2	937,5 mA	625 mA	800 A / 1000 mA
	DC	3000 V	1500 V	Ratio
Nennspannung/Rated Voltage:	Ch. 3	35,7 mA	17,8 mA	4200 V / 50 mA
Nennstrom/Rated Current:	Ch. 4	750 mA	1000 mA	4000 A / 1000 mA

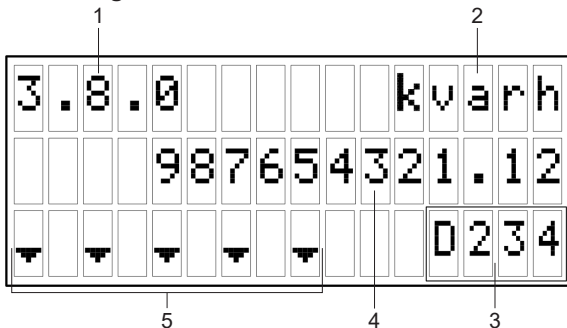
Anschlüsse/Connectors:

13 - n.c.	16 - RS422-A
14 - n.c.	17 - RS422-B
15 - n.c.	18 - RS422-B'
	19 - RS422-A'
	20 - RS422-GND

1 - n.c.	5 - CH 1/U -AC high	9 - CH 3/U -DC high
2 - n.c.	6 - CH 1/U -AC low	10 - CH 3/U -DC low
3 - U_Batt + (in)	7 - CH 2/I -AC high	11 - CH 4/I -DC high
4 - U_Batt - (in)	8 - CH 2/I -AC low	12 - CH 4/I -DC low

1	Herstelleradresse
2	Seriennummer
3	Baujahr und -Datum (Kalendertag im Jahr)
4	Prüf-LED für Wirk- und Blindleistung
5	Typbezeichnung
6	Typenschlüssel
7	LC-Anzeige
8	Auslieferungskonfiguration
9	Platz für Eigentumsbeschriftung
10	Gebrauchsanleitung beachten
11	Schutzart
12	Angaben zum Betrieb des Zählers
13	Anschlussplan und Klemmenbelegung

LC-Anzeige



1	OBIS-Code
2	Einheit
3	Anzeige des aktuellen Netzsystems (siehe auch Tabelle 1)
4	Messwert
5	Cursorfeld (siehe auch Tabelle 2)

Mögliche Anzeigen des aktuellen Netzsystems:

Anzeige	Bedeutung (abhängig von der Belegung der Eingänge, siehe Tabelle 1a)
1	16,7Hz – Spannung an Kanal 1
5	50Hz – Spannung an Kanal 1
6	60Hz – Spannung an Kanal 1
D	DC – Spannung an Kanal 1
2	Messung des Stromes auf Kanal 2 (zu Spg-Kanal 1)
1	16,7Hz – Spannung an Kanal 3
5	50Hz – Spannung an Kanal 3
6	60Hz – Spannung an Kanal 3
D	DC – Spannung an Kanal 3
3	Messung des Stromes auf Kanal 3 (zu Spg-Kanal 1)
4	Messung des Stromes auf Kanal 4 (zu Spg-Kanal 3 oder 1)

Tabelle 1

Belegung der Eingänge:

Version	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4
AC	AC-Spannung	AC-Strom		
ACDC	AC-Spannung	AC-Strom	DC-Spannung	DC-Strom
DC	DC-Spannung	DC-Strom		
DCDC	DC-Spannung	DC-Strom	DC-Strom	
DCDCDC	DC-Spannung	DC-Strom	DC-Strom	DC-Strom
AC+AC	AC-Spannung	AC-Strom	AC-Spannung	AC-Strom
DC+DC	DC-Spannung	DC-Strom	DC-Spannung	DC-Strom

Tabelle 1a

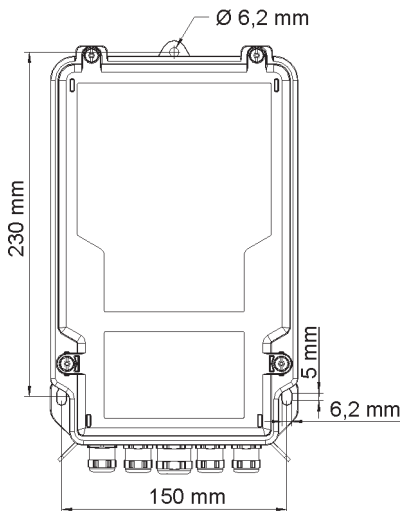
Cursorfeld:

Cursor	Funktion
Q-LED	<i>aus</i> Bezugsgröße der LED ist Wirkenergie <i>an</i> Bezugsgröße der LED ist Blindenergie
GPS	<i>aus</i> kein GPS-Telegramm empfangen <i>blinkend</i> GPS-Telegramm empfangen <i>an</i> gültiges GPS-Telegramm empfangen → Uhr gerastet
RS	<i>aus</i> keine Kommunikation auf der RS-Schnittstelle <i>an</i> aktive Kommunikation auf der RS-Schnittstelle
CLK	<i>aus</i> Gangreserve der Geräteuhr nicht erschöpft <i>an</i> Gangreserve der Geräteuhr erschöpft
F.F	<i>aus</i> Es liegt kein fataler Gerätefehler vor <i>an</i> Es liegt ein fataler Gerätefehler vor

Tabelle 2

Installation und Inbetriebnahme

Der Zähler ist für die Wandmontage gemäß DIN 43857-2 geeignet. Die Abbildung zeigt die für die Dreipunktmontage relevanten Maße.



Beachten Sie beim Anschluss des Zählers unbedingt den entsprechenden Anschlussplan, den Sie auf dem Leistungsschild des Zählers finden.

GEFAHR!

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

Bei der Installation oder beim Wechseln des Zählers müssen die 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.
- Verwenden Sie bei der Installation und beim Anschluss des Zählers nur die dafür vorgesehenen Schraubklemmen.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Lichtbogen und Stromschlag!

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

- Sichern Sie die Eingänge/Fremdversorgungseingänge mit einer Vorsicherung von $\leq 0,5$ A nach geltenden technischen Richtlinien ab.
- Sichern Sie die Ausgänge gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.

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 IEC 60999-1 an.

Klemmenblock

⚠ GEFAHR!

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich!

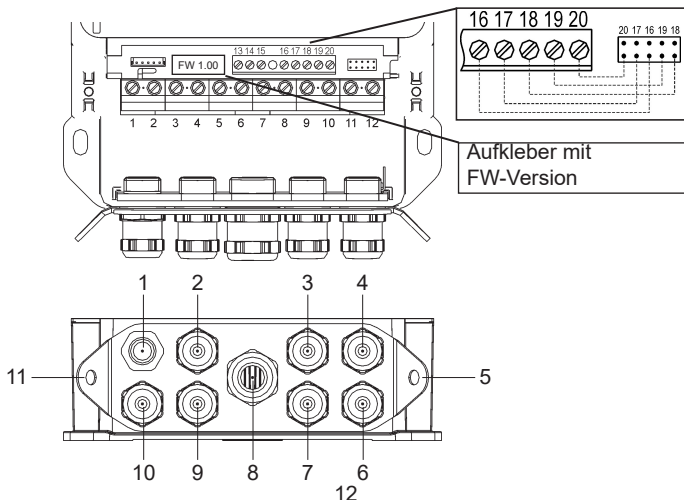
- Sichern Sie Zähler mit Wandleranschluss im Spannungspfad mit einer Vorsicherung von $\leq 6\text{ A}$ nach geltenden technischen Richtlinien ab.
- Sichern Sie die Strompfade gemäß der Stromangabe auf dem Leistungsschild des Zählers unter Einhaltung geltender technischer Richtlinien ab.

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch Hochspannung bei unterbrochenen Stromwandlern!

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

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



1	nicht belegt
2	Hilfsspannung (Klemmen 3, 4)
3	Modemvers, 2x Schnittstelle
4	nicht belegt
5	Erdungsanschluss
6	Kanal 4 (Klemmen 11, 12)
7	Kanal 3 (Klemmen 9, 10)
8	Kanal 2 (Klemmen 7, 8)
9	Kanal 1 (Klemmen 5, 6)
10	nicht belegt
11	Erdungsanschluss

EM4TII+

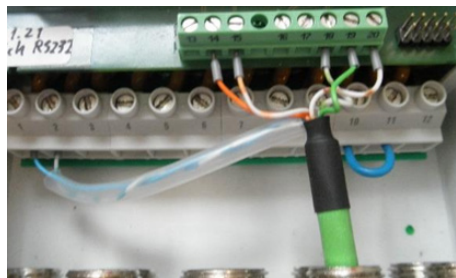
Der EM4TII+ verfügt über eine Firmware-Version der neueren Generation mit zum EM4TII abweichenden Einstellungen um der EN50463:2017 gemäß der (EU) 2018/868 zu entsprechen.

Anschluß des Modems:

Das Modem PEMG hat ein Kabel zum Zähler.

Es wird an der PG Verschraubung 3 in das Zählergehäuse geführt.

Das PEMG-Kabel enthält alle erforderlichen Verbindungen zum Zähler



Klemmenbelegung
der Adern:

- 1: blau
- 2: weiss-blau
- 14: orange
- 15: weiss-orange
- 18: weiss-grün
- 19: grün
- 20: weiss-braun

Zu verwendende Anschlusskabel

Schraubklemmen:

- Schnittstellen:
 - 0,14 mm² bis 1,5 mm² (Aderendhülse verwenden!)
- Mess- und Versorgungsklemmen:
 - 0,2 mm² bis 4 mm² (Aderendhülsen verwenden!)

Parallel zur Schraubklemme für die RS-Schnittstelle ist ein Stecker (Rastermaß 2,54 mm) ausgeführt, an dem lokal ein Rechner/Laptop angeschlossen werden kann. Der Stecker und die Schraubklemmen sind elektrisch miteinander verbunden. Somit sind beide Schnittstellen vom gleichen RS-Typ. Beim lokalen Auslesen muss darauf geachtet werden, dass aktuell keine Kommunikation über die RS-Schraubklemmen läuft. Eine aktive Kommunikation wird im Display mit einem Pfeil über „RS“ angezeigt. Wird, während eine andere Kommunikation läuft, versucht zu kommunizieren, bricht die laufende Kommunikation ab.

Ein Parallelanschluss ist nur bei der RS485 Schnittstelle möglich. Bei RS232 und RS422 muss die Verbindung des anderen Kommunikationsgeräts an der Schraubklemmen getrennt werden.

Kabeldurchführungen (Eigenschaften):

- Messsignal:
 - 3 x M16 x 1,5 (Ø 6,5 – 9,5 mm)
 - 1 x M20 x 1,5 (Ø 9,5 – 13,5 mm)
- Versorgung und Kommunikation:
 - 4 x M16 x 1,5 (Ø 4,0 – 6,5 mm)

Anschlussbelegung

13 – GPS (in) - RS232-TxD	16 – RS232-n.c. ¹⁾	RS485-n.c. ¹⁾	RS422-A
14 – GPS (in) - RS232-RxD	17 – RS232-n.c. ¹⁾	RS485-n.c. ¹⁾	RS422-B
15 – GPS (in) - RS232-GND	18 – RS232-TxD	RS485-B	RS422-B'
	19 – RS232-RxD	RS485-A	RS422-A'
	20 – RS232-GND	RS485-GND	RS422-GND
1 – U_Modem + (out)	5 – CH1 high	9 – CH3 high	
2 – U_Modem - (out)	6 – CH1 low	10 – CH3 low	
3 – U_Batt + (in)	7 – CH2 high	11 – CH4 high	
4 – U_Batt - (in)	8 – CH2 low	12 – CH4 low	

¹⁾ not connected

Klemmendeckel

Um den unbefugten Zugriff auf die Anschlussklemmen zu verhindern, wird der Klemmendeckel mit Plombierschrauben befestigt, die Sie mit Plomben sichern können.

ACHTUNG!

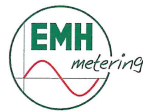
Beschädigung des Gerätes durch zu hohes Drehmoment!

- Ziehen Sie die Plombierschrauben mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm an.

Abkürzungen

AC	Alternating Current (Wechselstrom)
ADC	Analog Digital Converter (Analog-Digital-Umsetzer)
CH	Channel (Kanal)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
GND	Ground (Elektrische Masse, Bezugspotenzial)
GPS	Global Positioning System (Satellitensystem zur Ortung)
I	Strom
IEC	International Electrotechnical Commission
LC	Liquid Crystal (Flüssigkristall)
LED	Leuchtdiode
NMEA	National Marine Electronics Association (Amerikanisches Standardisierungs-Gremium (u. a. GPS))
OBIS	Objekt-Identifikations-System
PEMG	Prolan Energy Meter Gateway
U	Spannung

EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Der Hersteller The manufacturer

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

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

Produktbezeichnung: Elektrizitätszähler
Product designation: Electricity meter
Typenbezeichnung: EM4TII-... / EM4TII+...
Type designation:

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

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

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

EMV (EMC):	RoHS:
EN 55032:2012/AC:2013	EN 50581:2012
EN 55011:2009/A1:2010	
EN 50121-3-2:2016	
EN 50470-1:2007	
EN 62052-11:2003	
EN 62053-22:2003	
EN 62053-23:2003	

Ort, Datum: Gallin, 22 SEP 2020
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 zum Zeitpunkt der Anlieferung die Konformitätserklärung.

Scope of delivery

Please check the content of the package, before starting with the installation and commissioning.

- 1 EM4TII / EM4TII+ device
- 1 Instructions for use
- additional locking bolts for cable gland
(2 x Ø 6,4 x 25 mm and 2 x Ø 9,3 x 20 mm)

If the content is incomplete or damaged, please contact your source of supply. Store, use and transport the device such, that it is protected from moisture, dirt and damage.

Important notes

This instruction is part of the documentation. All versions of this device are described in this instruction. Therefore characteristic features may be described, which are not valid for your device.



Further informations about this device refer to the product manual. Pay attention to all component accompanying documents when operating this device.

Target group

This instruction is intended for technicians who are responsible for installation, connection and maintenance of the device. The device has to be installed and put into operation only by qualified electricians in accordance with the generally accepted rules of technology and if necessary the regulations, which are relevant for the installation of telecommunications equipment and end devices.

Intended use

The meter has to be used for measuring electrical energy only and has to operate within the specified values (refer to nameplate).

Maintenance and warranty instructions

The devices are maintenance-free. In case of damage (e. g. due to transportation, storage) no repairs may be carried out independently. Opening of the device invalidates any warranty claim. The same applies for any defect caused by external influences (e. g. lightning, water, fire, extreme temperatures and weather conditions) and any inappropriate or improper use or handling.

Only authorised personnel are allowed to break the sealing!

Care and disposal instructions

Clean the housing with a dry cloth. Do not use chemical cleaning agents!

The following table lists the components and how to handle them at the end of their life cycle:

Components	Waste collection and disposal
PCB's	Electronic waste: dispose in accordance with local regulations.
LEDs, LC-display	Special waste: dispose in accordance with local regulations.
Metal parts	Scrap, recyclable: separate according to type in metal containers.
Plastic parts	Separate according to type and recycle (re-granulate). Send for waste incineration if necessary (energy generation by thermal process).
Batteries	When disposing you have to take safety measures to prevent short circuit. Dispose the batteries inside the original package or insulate the terminals. Do not throw the batteries into the domestic waste, but dispose them correctly in accordance with the local waste and environmental regulations.

Basic safety notes

The following safety notes have to be observed in principle:

- Observe the local standards, guide lines, regulations and instructions for safety at work and electrical installations.
- Choose the conductor cross section corresponding to the maximum current loading.
- Provide flexible wires with ferrules.

General description

- Data recording according to EN 50463-x
- Accuracy 0,5 R according to EN 50463-2
- Multi-System capability for DC, 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz
- Supply systems according to EN 50163: 25 kV 50 Hz, 15 kV 16,7 Hz, 600 V DC, 750 V DC, 1,5 kV DC, 3 kV DC
- Measurement of consumed and regenerated active and reactive energy
- For DC with up to 3 DC current channels
- Input for GPS receiver
- Load profile recording including location data
- RS-type interface for data communication

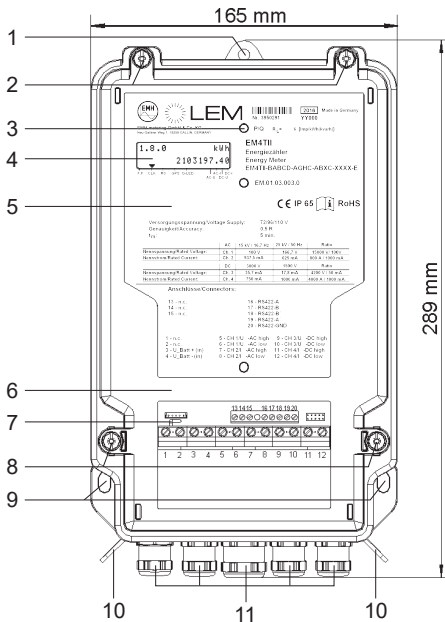
Technical data

Measuring inputs	4 galvanically isolated inputs for connection of U and I sensors
Measuring ranges	
Rated voltage (secondary)	AC: 70 - 300 V or 17,9 - 100 mA DC: 17,9 - 100 mA
Rated current (secondary)	AC: 25 - 2000 mA or 5 A DC: 25 - 2000 mA
Accuracy class	class 0,5 R (as per EN 50463-2)
Frequency range	
Nominal frequencies	DC, 16,7 Hz, 50 Hz and 60 Hz
A/D conversion	the A/D converters for all channels are galvanically isolated from each other, from the power supply input and the device interfaces
ADC resolution	16 Bit
Sampling intervall	4800 Hz

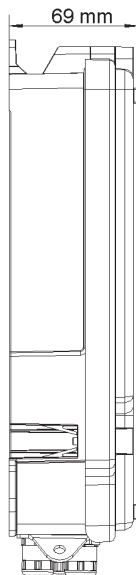
Load profile	<p>Recording of consumed and regenerated active and reactive energy units kWh or kvarh</p> <p>Recording period length at least 1 minute</p> <p>Recording of location and status information acc. to EN 50463-3</p> <p>Memory depth at least 300 days for 5 minute period length (60 days for 1 minute period length)</p>
Clock accuracy	< 20 ppm
Interfaces	<p>1 x RS-interface (bidirectional, RS232, RS422 or RS485) with 2 connections in parallel (screw terminals and pin header), e. g. for modem connection; data protocol acc. to EN 50463-3 and IEC 62056-21.</p> <p>1 x RS232 (unidirectional) for registration of GPS-data telegrams acc. to NMEA 0183</p>
Parameterisation	via service interface (use the plug connector next to the terminals 16 - 20)
Display	LC-display, self-luminous, letter height approx. 4 mm
Connections	via terminal blocks inside the device
Supply voltage	24 – 110 V (as per EN 50155), power consumption (without modem) 3 W, inrush current max. 500 mA (without modem supply)
Modem	supply voltage 12 V, continuous load 3 W, peak value 6 W, daily modem reset (optional)
Degree of protection	IP 65
Temperature ranges	<p>Operating temperatur -40 °C to +75 °C (limited legibility of the display screen is to be expected between -40 °C and -30 °C)</p> <p>Storage temperature -40 °C to +85 °C</p>
Dimensions of base device	165 mm × 289 mm × 70 mm (W × H × D)
Weight	approx. 1,5 kg

Housing and operating elements

Front view

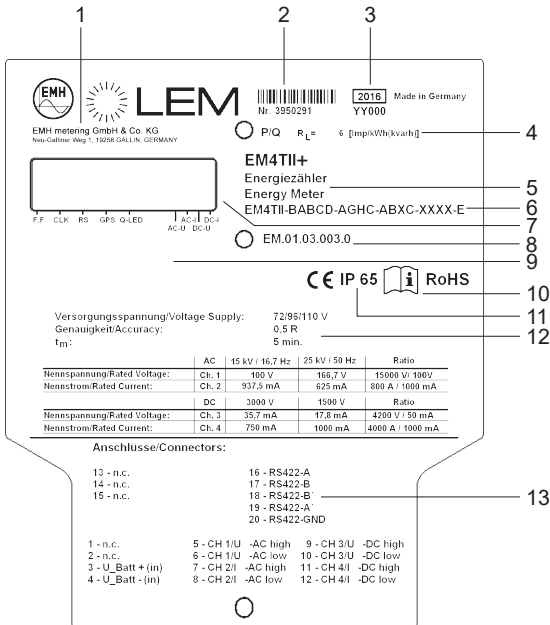


Side view from left



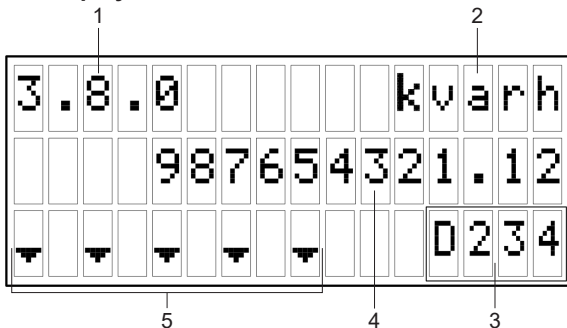
1	Hanging loop
2	Sealing screws (fixing of terminal cover)
3	Test-LED
4	LC-display
5	Nameplate
6	Terminal cover
7	Terminal block
8	Sealing screws (fixing of terminal cover)
9	Fastening holes
10	Ground for cable glands
11	Cable glands

Nameplate



1	Manufacturer address
2	Serial number
3	Year and date (calendar day of the year) of manufacture
4	Test-LED for active and reactive power
5	Type designation
6	Type code
7	LC-display
8	Delivery configuration
9	Space for ownership marking
10	Adhere to the operating manual
11	Protection type
12	Specifications on operation of the meter
13	Connection plan and terminal assignment

LC-display



1	OBIS-Code
2	Unit
3	Displays the current network system (see also table 1)
4	Measured value
5	Cursor field (see also table 2)

Possible displays of the current network system:

Display	Meaning (depending on the assignment of the inputs, see table 1a)
1	16,7Hz – Voltage on channel 1
5	50Hz – Voltage on channel 1
6	60Hz – Voltage on channel 1
D	DC – Voltage on channel 1
2	measurement of current on channel 2 (to voltage channel 1)
1	16,7Hz – Voltage on channel 3
5	50Hz – Voltage on channel 3
6	60Hz – Voltage on channel 3
D	DC – Voltage on channel 3
3	measurement of current on channel 3 (to voltage channel 1)
4	measurement of current on channel 4 (to voltage channel 3 or 1)

Table 1

Assignment of the inputs:

Version	Channel 1	Channel 2	Channel 3	Channel 4
AC	AC-voltage	AC-current		
AC+DC	AC-voltage	AC-current	DC-voltage	DC-current
DC	DC-voltage	DC-current		
DC+DC	DC-voltage	DC-current	DC-current	
DCDCDC	DC-voltage	DC-current	DC-current	DC-current
AC+AC	AC-voltage	AC-current	AC-voltage	AC-current
DC+DC	DC-voltage	DC-current	DC-voltage	DC-current

Tabelle 1a

Cursor field:

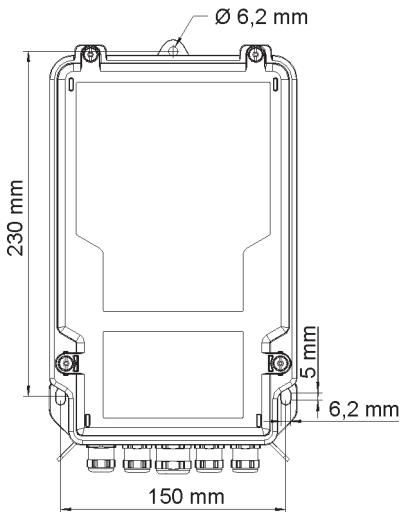
Cursor	Function
Q-LED	<i>off</i> Reference variable for the LED is active energy.
	<i>on</i> Reference variable for the LED is reactive energy.
GPS	<i>off</i> No GPS telegram received.
	<i>flashing</i> GPS telegram received.
	<i>on</i> Valid GPS telegram received → clock engaged.
RS	<i>off</i> No communication on the RS interface.
	<i>on</i> Communication on the RS interface.
CLK	<i>off</i> Power reserve for the device clock not depleted.
	<i>on</i> Power reserve for the device clock depleted.
F.F	<i>off</i> There is no fatal device fault.
	<i>on</i> There is a fatal device fault.

Table 2

Installation and commissioning

The meter is suitable for wall mounting according to DIN 43857-2.

The following figure shows the relevant dimensions for the three-point mounting of the meter.



When connecting the meter, observe the appropriate wiring diagram, which you can find on the nameplate of the meter.

DANGER!

Contact of parts under voltage is extremely dangerous!

When installing or changing the meter, the conductor to which the meter is connected must be de-energized.

- Remove the relevant back-up fuses, for two-sided supply on the mains side as well as on the generation side.
- Store the back-up fuses in such a way that other people cannot refit them unnoticed.
- If you use selective circuit breakers for disconnection from the mains, secure them against being switched on again unnoticed.
- Only use the dedicated screw terminals for installation and connection of the meter.

DANGER!

Risk of danger to life due to electric arc and electric shock!

The inputs and outputs including the external power supply inputs are not secured internally.

- Secure the inputs/external power supply inputs with back-up fuses of $\leq 0,5$ A according to valid technical directives.
- Secure the outputs in compliance with the current value specified on the nameplate of the meter according to valid technical directives.

NOTICE!

Damage of the terminals due to excessive torque!

The appropriate torque depends on the type of the connection line and on the maximum current.

- Tighten the terminals with the required torque according to IEC 60999-1.

Terminal block

DANGER!

Contact of parts under voltage is extremely dangerous!

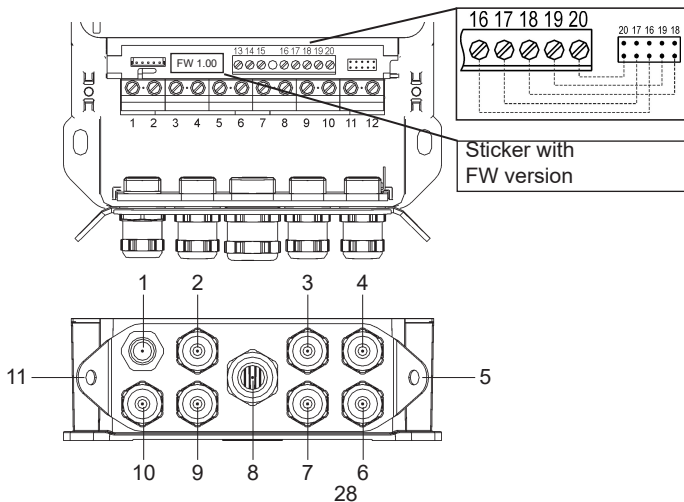
- Protect meters with a transformer connection in the voltage circuit with a back-up fuse of ≤ 6 A according to valid technical directives.
- Secure the current paths in compliance with the current value specified on the nameplate of the meter according to valid technical directives.

DANGER!

Risk of danger to life due to high voltage when current transformers are interrupted!

The high voltage on the interrupted current transformer at the transformer connected meter is extremely dangerous and destroys the current transformer.

- Short-circuit the secondary circuits of the current transformer at the testing terminals before disconnecting the current path.



1	Not used
2	Auxiliary supply (clamps 3, 4)
3	Modem verse, 2x interface
4	Not used
5	Ground
6	Channel 4 (clamps 11, 12)
7	Channel 3 (clamps 9, 10)
8	Channel 2 (clamps 7, 8)
9	Channel 1 (clamps 5, 6)
10	Not used
11	Ground

EM4TII+

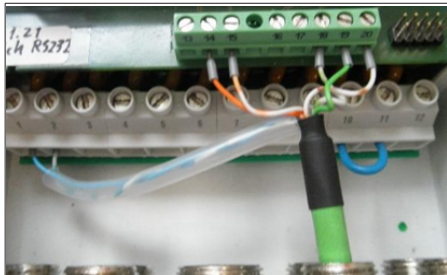
The EM4TII+ has a firmware version of the newer generation with settings that differ from the EM4TII in order to comply with EN50463:2017 in accordance with (EU) 2018/868.

Connection of the modem:

The Modem PEMG has only one cable to the meter.

It is passing the meter housing at squeeze outlet pos. 3.

The PEMG cable includes all necessary connections to the meter.



Assignment of the wires to the terminals:

- 1: blue
- 2: white-blue
- 14: orange
- 15: white-orange
- 18: white-green
- 19: green
- 20: white-brown

The connection cables to be used

Screw terminals:

- Interfaces:
 - 0,14 mm² to 1,5 mm² (use wire end ferrule!)
- Measuring and supply terminals:
 - 0,2 mm² to 4 mm² (use wire end ferrules!)

Parallel to the screw terminal for the RS interface there is a plug connector (grid dimension 2,54 mm) to which a computer/laptop can be connected locally. The plug connector and the screw terminals are connected to each other electrically. Thus both interfaces are of the same RS type. When reading out locally you must make sure that there is currently no communication in process via the RS screw terminals. An active communication process is indicated in the display by an arrow over „RS“. If an attempt to communicate is made whilst another communication process is in process, the current communication process breaks down. A parallel connection is only possible with the RS485 interface. With RS232 and RS422, the connection of the other communication device must be disconnected at the screw terminals.

Cable glands (properties):

- Measuring signal:
 - 3 x M16 x 1,5 (Ø 6,5 – 9,5 mm)
 - 1 x M20 x 1,5 (Ø 9,5 – 13,5 mm)
- Supply and communication:
 - 4 x M16 x 1,5 (Ø 4,0 – 6,5 mm)

Connection assignment

13 – GPS (in) - RS232-TxD	16 – RS232-n.c. ¹⁾	RS485-n.c. ¹⁾	RS422-A
14 – GPS (in) - RS232-RxD	17 – RS232-n.c. ¹⁾	RS485-n.c. ¹⁾	RS422-B
15 – GPS (in) - RS232-GND	18 – RS232-TxD	RS485-B	RS422-B'
	19 – RS232-RxD	RS485-A	RS422-A'
	20 – RS232-GND	RS485-GND	RS422-GND
1 – U_Modem + (out)	5 – CH1 high	9 – CH3 high	
2 – U_Modem - (out)	6 – CH1 low	10 – CH3 low	
3 – U_Batt + (in)	7 – CH2 high	11 – CH4 high	
4 – U_Batt - (in)	8 – CH2 low	12 – CH4 low	

¹⁾ not connected

Terminal cover

To prevent unauthorized access to the terminals, the terminal cover is mounted with sealing screws, which you can secure with seals.

NOTICE!

Property damage due to excessive torque!

- Tighten the sealing screws with a torque of 0,5 Nm.

Abbreviations

AC	Alternating Current
ADC	Analog Digital Converter
CH	Channel
DC	Direct Current
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V. (German Institute for standards)
EN	European standards
GND	Ground
GPS	Global Positioning System
I	Current
IEC	International Electrotechnical Commission
LC	Liquid Crystal
LED	Light Emitting Diode
NMEA	National Marine Electronics Association
OBIS	Objekt-Identifikations-System
PEMG	Prolan Energy Meter Gateway
U	Voltage

EU Declaration of Conformity



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: <i>Product designation:</i>	Elektrizitätszähler <i>Electricity meter</i>
Typenbezeichnung: <i>Type designation:</i>	EM4TII-... / EM4TII+...

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

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) <i>Electromagnetic compatibility (EMC)</i>	EU Amtsblatt L 96 <i>Official Journal of the EU L96</i>
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)</i>	EU Amtsblatt L 174 <i>Official Journal of the EU L174</i>

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

EMV (EMC):	RoHS:
EN 55032:2012/AC:2013	EN 50581:2012
EN 55011:2009/A1:2010	
EN 50121-3-2:2016	
EN 50470-1:2007	
EN 62052-11:2003	
EN 62053-22:2003	
EN 62053-23:2003	

Ort, Datum: Gallin, 22 SEP 2020
Place, Date:

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

Dipl.-Ing. Norbert Malek
Geschäftsführer
Managing director



The current EU declaration of conformity can be found on the website www.emh-metering.com in the „Products & Solutions“ area in the product description for the meter.

The requirements for the creation of the declaration of conformity can change at any time, so secure the declaration of conformity at the time of delivery.