

Energiezähler mit MID-Zulassung

Anwenderhandbuch

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

Anwenderhandbuch

Energiezähler mit MID-Zulassung

UM DE EEM-EM/DM3xx, Revision 02 2024-01-08

Dieses Handbuch ist gültig für:

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EEM-EM327	2908586
EEM-EM355	2908578
EEM-EM357	2908588
EEM-EM375	2908581
EEM-EM377	2908590
EEM-EM325	2908576
EEM-DM357-70	1219095
EEM-DM357	1252817

108591_de_02

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG • Flachsmarktstraße 8 • 32825 Blomberg • Germany
phoenixcontact.com

Inhaltsverzeichnis

1 Zu Ihrer Sicherheit 7
1.1 Kennzeichnung der Warnhinweise 7
1.2 Qualifikation der Benutzer 7
1.3 Einsatzbereich des Produkts 8
1.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
1.3.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch 8
1.3.3 Veränderungen des Produkts 8
1.4 Sicherheitshinweise 9

2 Gerätebeschreibung 11
2.1 Lieferumfang 12
2.2 Informationen auf dem Gerät 13
2.3 Bedien- und Anzeigeelemente 14
2.3.1 LC-Anzeige 15
2.3.2 Metrologische LED 16
2.3.3 Ethernet-LED 17

3 Schnelleinstieg 19

4 Montage und Installation 21
4.1 Gerät auf Tragschiene aufrasten 21
4.2 Klappferrit montieren 22
4.3 Anschlussbelegung 23
4.3.1 Modbus/RTU-Installation 23
4.3.2 M-Bus-Installation 25
4.3.3 Ethernet-Installation 26
4.4 Netzart 27
4.4.1 Stromwandlermessgerät mit Modbus/RTU oder Modbus/TCP 27
4.4.2 Direktmessgerät mit Modbus/RTU oder Modbus/TCP 28
4.4.3 Stromwandlermessgerät mit M-Bus 29
4.4.4 Direktmessgerät mit M-Bus 31
4.4.5 Hinweis zur Installation mit 3 Leitern 32
4.5 Versiegelung 33

5 Konfiguration 37

5.1 Programmiermodus 1 37
5.1.1 Öffnen des Programmiermodus 1 37
5.1.2 Parameter im Programmiermodus 1 39
5.2 Programmiermodus 2 43
5.2.1 Öffnen des Programmiermodus 2 43
5.2.2 Parameter im Programmiermodus 2 44
5.3 Programmiermodus verlassen und Einstellungen speichern 45

6 Betrieb 47

6.1 Gerätespezifische Grundlagen 47
6.1.1 MID-Konformität 47
6.1.2 CH-Konformität 47
6.1.3 Teilenergiezähler 48
6.1.4 Bilanzierende Energiezähler 49
6.1.5 Phasenfolge 50
6.1.6 Leistungsfluss 50
6.2 Startmodus 51
6.3 Betriebsmodus 52
6.3.1 Tarifenergiezähler 1 (T1) 53
6.3.2 Tarifenergiezähler 2 (T2) 54
6.3.3 Gesamtenergiezähler (kWh) 55
6.3.4 Teilenergiezähler (PAR) 56
6.3.5 Momentanwerte (V) 57
6.3.6 Mittelwerte (DMD) 58
6.3.7 Maximale Mittelwerte (MAXDMD) 60
6.3.8 Geräteinformationen (info) 60
6.4 LC-Anzeige 61
6.5 Kommunikation 63
6.5.1 Modbus/RTU 63
6.5.2 M-Bus 64
6.5.3 Ethernet 65
6.6 Ausgänge 66
6.7 Tarifeingänge 67
6.8 Speicher 68
6.8.1 Echtzeituhr (RTC) konfigurieren 68
6.8.2 Echtzeituhr nicht synchronisieren 68
6.8.3 Echtzeituhr synchronisieren 68
6.8.4 Basiskonfiguration Logging 1 69
6.8.5 Basiskonfiguration Logging 2 70
6.8.6 Auswahl der zu speichernden elektrischen Parameter 71
6.8.7 Speicherkapazität und Speicherdauer 71

7 Technische Daten 73
7.1 Abmessungen 73
7.2 Technische Daten 74
7.2.1 M-Bus-Geräte 74
7.2.2 Ethernet-Geräte 77
7.2.3 Modbus-Geräte 80
7.3 MID-Daten 83

A Modbus-Register 85
A 1 Momentanwerte 86
A 2 Energiewerte 88
A 3 Momentanwerte (Integer) 89
A 4 Momentanwerte (Float) 91
A 5 Zähler (Integer) 93
A 6 Zähler (Float) 96
A 7 Zähler Tarif 1 (Integer) 98
A 8 Zähler Tarif 1 (Float) 100
A 9 Zähler Tarif 2 (Integer) 102
A 10 Zähler Tarif 2 (Float) 104
A 11 Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Integer) 106
A 12 Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Float) 107
A 13 DMD (Integer) 108
A 14 DMD (Float) 110
A 15 MAXDMD (Integer) 112
A 16 Geräteinformationen und Konfiguration 113
A 17 Schreiben 117
A 18 Schreiben: Konfiguration Modbus 121
A 19 Schreiben: Konfiguration RS-485 122
A 20 Schreiben: Konfiguration speichern und Gerät neustarten 123
A 21 Schreiben: Zurücksetzen der Teilenergiezähler 124
A 22 Alarmsignale (Coils) 125

B Verzeichnisanhang 127
B 1 Abbildungsverzeichnis 127
B 2 Tabellenverzeichnis 129

1 Zu Ihrer Sicherheit

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und bewahren Sie es für späteres Nachschlagen auf.

1.1 Kennzeichnung der Warnhinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, die zu Personenschäden führen können.

Es gibt drei Signalwörter für die Schwere der möglichen Verletzung.

GEFAHR
Hinweis auf eine Gefährdung mit hohem Risikograd. Wenn die Gefährdung nicht vermieden wird, hat sie den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge.

WARNUNG
Hinweis auf eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd. Wenn die Gefährdung nicht vermieden wird, kann sie den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben.

VORSICHT
Hinweis auf Gefährdung mit niedrigem Risikograd. Wenn die Gefährdung nicht vermieden wird, kann sie eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben.

Dieses Symbol mit dem Signalwort **ACHTUNG** warnt vor Handlungen, die zu einem Sachschaden oder einer Fehlfunktion führen können.

Hier finden Sie zusätzliche Informationen oder weiterführende Informationsquellen.

1.2 Qualifikation der Benutzer

Der in diesem Handbuch beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an

- Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen. Die Anwender müssen vertraut sein mit den einschlägigen Sicherheitskonzepten zur Automatisierungstechnik sowie den geltenden Normen und sonstigen Vorschriften.
- Qualifizierte Anwendungsprogrammierer und Software-Ingenieure. Die Anwender müssen vertraut sein mit den einschlägigen Sicherheitskonzepten zur Automatisierungstechnik sowie den geltenden Normen und sonstigen Vorschriften.

1.3 Einsatzbereich des Produkts

1.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die MID-Energiezähler dürfen ausschließlich für die Messung elektrischer Kennwerte in Anwendungen, die den vorgegebenen technischen Daten entsprechen, verwendet werden.

1.3.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Die MID-Energiezähler sind nicht für den Betrieb mit Spannungswandlern geeignet.

Belasten Sie die Messeingänge der Wandlermessgeräte nur wie im Anschlussbild vorgegeben. Vermeiden Sie zwingend eine Direktmessung an den Messeingängen der Wandlermessgeräte.

1.3.3 Veränderungen des Produkts

Modifikationen an der Hard- und Firmware des Geräts sind nicht zulässig.

Unsachgemäße Arbeiten oder Veränderungen am Gerät können Ihre Sicherheit gefährden oder das Gerät beschädigen. Sie dürfen das Gerät nicht reparieren. Wenn das Gerät einen Defekt hat, wenden Sie sich an Phoenix Contact.

1.4 Sicherheitshinweise

VORSICHT:
Das „Achtungszeichen“ auf der Gerätebedruckung bedeutet:
Lesen Sie die Einbauanweisung vollständig durch. Befolgen Sie die Einbauanweisung, da sonst der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein kann!

- Die Installation, Bedienung und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Befolgen Sie die beschriebenen Installationsanweisungen.
- Halten Sie die für das Errichten und Betreiben geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften (auch nationale Sicherheitsvorschriften), sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik ein.
- Beachten Sie die Sicherheitsinformationen, Bedingungen und Einsatzgrenzen in der Produktinformation. Halten Sie diese ein.
- Verwenden Sie ein geeignetes Spannungsmessgerät um sicherzustellen, dass keine Spannung anliegt.
- Bauen Sie das Gerät gemäß den in der Einbauanweisung beschriebenen Anweisungen ein. Ein Zugriff auf die Stromkreise im Inneren des Geräts ist nicht zugelassen.
- Das Messgerät ist wartungsfrei. Reparaturen sind nur durch den Hersteller durchführbar.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem geeigneten feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel und schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlussterminals korrekt angeschlossen sind, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.
- Beachten Sie die maximal zulässigen Höchstspannungen (500 V AC Phase/Phase oder 288 V AC Phase/Neutralleiter) und die Netzfrequenz (50/60 Hz).

Die durchgestrichene Mülltonne weist darauf hin, dass Sie den Artikel getrennt sammeln und entsorgen müssen. Phoenix Contact oder unsere Servicepartner nehmen den Artikel zur kostenlosen Entsorgung zurück. Informationen zu den angebotenen Entsorgungsmöglichkeiten finden Sie unter phoenixcontact.com. Sammeln und entsorgen Sie enthaltene Batterien getrennt vom Hausmüll. Löschen Sie vor der Rückführung personenbezogene Daten.

2 Gerätebeschreibung

Die Gerätefamilie der Phoenix Contact-Energiezähler mit Strom-, Spannungs-, Leistungs- und Energiewerten dienen der Erfassung elektrischer Kennwerte. Die Geräte verfügen über eine Schnittstelle zur Bus- oder Netzwerkanbindung.

Die Energiewerte der Energiezähler sind zur Abrechnung geeignet. Alle Geräte haben eine MID-Zulassung.

Die Messung erfolgt mit Stromsensoren im oder am Gerät. Die Spannungsmessung erfolgt direkt. Bei Direktstrommessung werden die Phasen durch das Gerät geschliffen. Bei Messung über Stromwandler werden separate Stromwandler benötigt. Alle Geräte werden durch den Messkreis versorgt.

Die Kommunikation erfolgt über Bus- oder Netzwerkanbindung (Modbus/RTU, M-Bus oder Modbus/TCP). Die Kommunikationsschnittstellen sind im Gerät integriert.

Die Strom- und Spannungssignale werden intern digitalisiert. Weitere Messwerte werden im Prozessor berechnet und über die Kommunikationsschnittstelle bereitgestellt.

Alle Geräte haben einen S0-Ausgang.

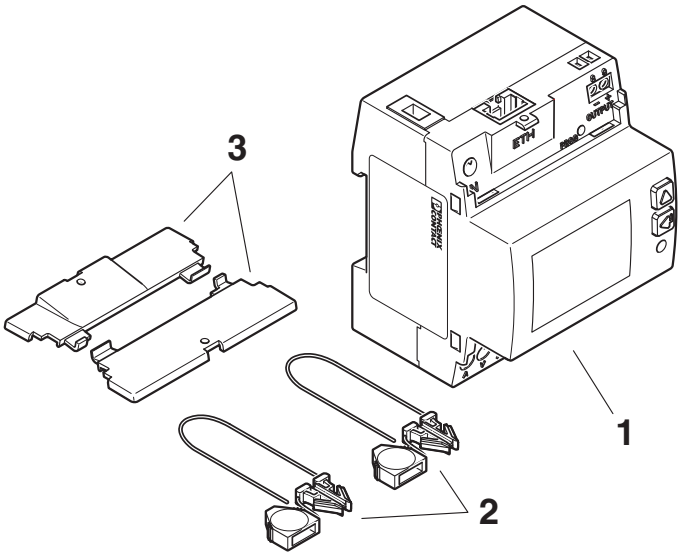
Der Eingang dient der Tarifumschaltung (nicht bei Geräten mit Modbus/TCP).

Tabelle 2-1 Übersicht der Hauptmerkmale

Merkmale	**EEM-EM325 2908576**	**EEM-EM327 2908586**	**EEM-EM355 2908578**	**EEM-EM357 2908588**	**EEM-DM357 1252817**	**EEM-DM357-70 1219095**	**EEM-EM375 2908581**	**EEM-EM377 2908590**
Anzahl Phasen/Leiter	3 Ph/ 4 L	3 Ph/ 4 L	3 Ph/ 4 L	3 Ph/ 4 L	3 Ph/ 4 L	3 Ph/ 4 L	3 Ph/ 4 L	3 Ph/ 4 L
AC-Messung via Stromwandler (Sekundärnennstrom 1/5 A)	X	-	X	-	-	-	X	-
Direktmessung bis I_{max}	-	80 A	-	80 A	80 A	63 A	-	80 A
MID +55 °C-Zulassung	X	X	X	X	X	-	X	X
MID +70 °C-Zulassung	-	-	-	-	-	X	-	-
S0-Ausgang	X	X	X	X	X	X	X	X
Digitaler Eingang für zwei Tarife	X	X	X	X	X	X	-	-
Web-based Management	-	-	-	-	-	-	X	X
Logging-Funktion mit CSV-Export	-	-	-	-	-	-	X	X
Industrielles Kommunikationsprotokoll	M-Bus	M-Bus	Modbus/ RTU	Modbus/ RTU	Modbus/ RTU	Modbus/ RTU	Modbus/ TCP	Modbus/ TCP

2.1 Lieferumfang

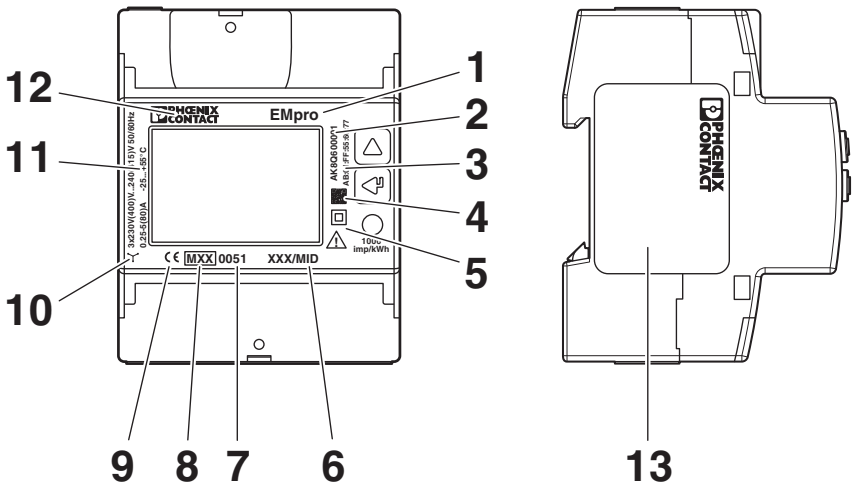
Bild 2-1 Lieferumfang



1 Energiezähler, zertifiziert nach MID-Richtlinie
2 Plombe, 2x
3 Abdeckung, 2x

2.2 Informationen auf dem Gerät

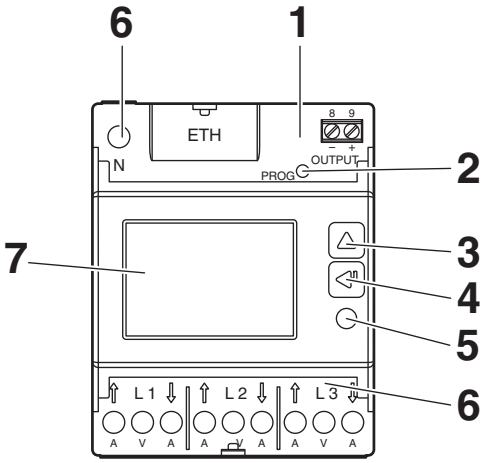
Bild 2-2 Informationen auf dem Gerät



1	Artikelnummer und Artikelbezeichnung	z. B. 2908581 EEM-EM375
2	Seriennummer	z. B. AANRBXXXXX
3	MAC-Adresse (nur bei Geräten mit Ethernet-Schnittstelle)	z. B. 00-A0-45-E1-9A-A1
4	DataMatrix-Code	Beinhaltet die Seriennummer
5	Sicherheitshinweise	z. B. Schutzklasse II
6	Nummer der Baumusterprüfbescheinigung	z. B. 305/MID
7	Kennnummer der benannten Stelle	z. B. 0051
8	Metrologiekennzeichnung und Jahreszahl	z. B. M16
9	CE-Kennzeichnung	
10	Anschlussbild	
11	MID-Daten	
12	Hersteller	
13	Sicherheitssiegel	

2.3 Bedien- und Anzeigeelemente

Bild 2-3 Bedien- und Anzeigeelemente

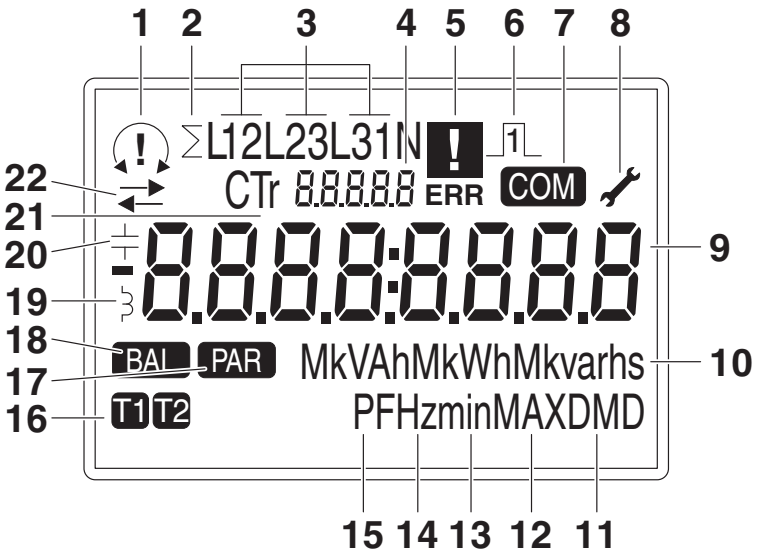


1 Eingänge, Ausgänge, Kommunikationsschnittstelle
2 PROG-Taste (Bei EEM-DM3XX: SET-Taste)
3 HOCH-Taste
4 ENTER-Taste
5 Metrologische LED
6 Anschlüsse für Strom- und Spannungsmessung
7 LC-Anzeige

2.3.1 LC-Anzeige

Die LC-Anzeige zeigt die elektrischen Kennwerte oder die über die Anzeigeseiten verfügbaren Konfigurationsparameter an. Weitere Konfigurationsparameter können Sie über die Kommunikationsschnittstelle konfigurieren.

Bild 2-4 LC-Anzeige



1	Phasenfolge		Richtig (123)
			Falsch (132)
		!	Undefiniert (z. B. eine oder zwei Phasen fehlen)
2	Systemwerte		
3	Phasenkennung		
4	Kleine Anzeige	5 Stellen, für zusätzliche Informationen wie aktuelles Menü, z. B. „info“	
5	Fehlerhinweis	Fehlerhafte metrologische Parameter	
6	Status des Ausgangs	Siehe Kapitel 6.6 „Ausgänge“	
7	Status der Kommunikation	An = aktiv	
8	Programmiermodus	An = Gerät befindet sich im Programmiermodus	
9	Große Anzeige	8 Stellen	
10	Einheiten der Anzeigewerte		
11	Mittelwerte	DMD	aus dem Englischen „Demand“
12	Maximalwerte		
13	Minimalwerte		
14	Frequenzwerte		

15	Leistungsfaktorwerte		
16	Tarife		
17	Teilenergiezählerwerte	PAR	aus dem Englischen „Partial“
18	Bilanzierende Energiezählerwerte	BAL	aus dem Englischen „Balanced“
19	Induktive Werte		
20	Kapazitive Werte		
21	Stromwandlerwerte	CTr	Stromwandlerverhältnis, z. B. 100/5 = 20
22	Leistungsfluss	→	Bezug
		←	Abgabe

2.3.2 Metrologische LED

Die metrologische LED zeigt die Wirkenergieimpulse. Die Impulskonstante finden Sie in den technischen Daten (z. B. 1000 imp/kWh). Die metrologische LED ist bei Bezug aktiv, bei Abgabe inaktiv.

Tabelle 2-2 Funktionen der metrologischen LED

Funktion	Beschreibung
Aktiv	Bei Bezug
Inaktiv	Bei Abgabe

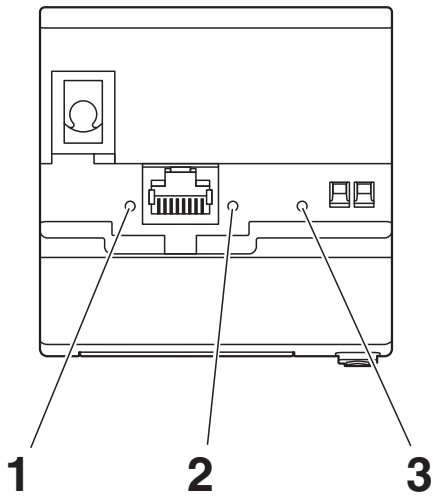
2.3.3 Ethernet-LED

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	-	X
Direktmessgerät	-	-	X

Die Ethernet-LEDs befinden sich an der Geräteoberseite.

Bild 2-5 Ethernet-LEDs



1 Link

Aus	Keine Verbindung
An	Verbindung ok
Blinkt	Datenübertragung

2 Geschwindigkeit

Aus	10 MBit/s
An	100 MBit/s

3 Status

An	Gerät fährt hoch / Upgrade wird eingespielt
Blinkt langsam (alle 3 s)	Interne Kommunikation fehlerfrei
Blinkt schnell	Interner Kommunikationsfehler

3 Schnelleinstieg

Nach dem Anlegen der Spannung befindet sich das Gerät für ca. 8 s im Startmodus. Im Startmodus werden Geräteinformationen angezeigt.

Nach dem Startmodus wechselt das Gerät automatisch in den Betriebsmodus. Im Betriebsmodus werden Energiezählerwerte, Momentanwerte, Mittelwerte, maximale Mittelwerte und Geräteinformationen angezeigt.

Navigation

HOCH-Taste	– Wert ändern – Im Betriebsmodus: durch die Anzeigenunterseiten blättern – Im Programmiermodus: durch die Anzeigeseiten blättern
ENTER-Taste	– Wert auswählen – Wertänderung bestätigen – Im Betriebsmodus: durch die Anzeigeseiten blättern

Das Passwort für die Konfiguration lautet in den Werkseinstellungen 1000.

Parameter konfigurieren

Die Parameter konfigurieren Sie im Programmiermodus 1, siehe Kapitel 5.1 „Programmiermodus 1“.

1. Blättern Sie mit <ENTER> durch das Menü, bis die Anzeigeseite „PROG“ erscheint. „PROG“ ist die erste Seite der Anzeigegruppe für den Programmiermodus 1.
2. Drücken Sie <ENTER> für mindestens 3 s.
   Die Anzeigeseite „PASS“ erscheint.
3. Geben Sie das Passwort ein.
4. Bestätigen Sie die vierte Stelle mit <ENTER>.
   Das Gerät prüft das Passwort.
   Der Programmiermodus 1 ist geöffnet.
5. Konfigurieren Sie die Parameter, siehe Kapitel 5.1.2 „Parameter im Programmiermodus 1“.

Netzart oder Stromwandlerverhältnis konfigurieren

Die Netzart oder das Stromwandlerverhältnis konfigurieren Sie im Programmiermodus 2, siehe Kapitel 5.2 „Programmiermodus 2“.

1. Drücken Sie <PROG> für mindestens 3 s.
   Die Anzeigeseite „PASS“ erscheint.
2. Geben Sie das Passwort ein.
3. Bestätigen Sie die vierte Stelle mit <ENTER>.
   Das Gerät prüft das Passwort.
   Der Programmiermodus 2 ist geöffnet.
4. Konfigurieren Sie die Parameter, siehe Kapitel 5.2.2 „Parameter im Programmiermodus 2“.

4 Montage und Installation

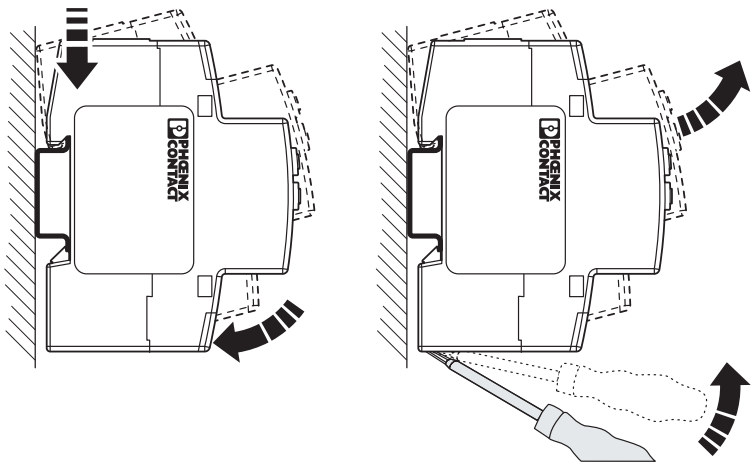
4.1 Gerät auf Tragschiene aufrasten

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	X	X
Direktmessgerät	X	X	X

Das Gerät wird im Schaltschrank auf eine Tragschiene aufgerastet. Die Einbaulage ist beliebig, wird jedoch durch die Ablesbarkeit der LC-Anzeige vorgegeben.

Bild 4-1 Gerät auf Tragschiene aufrasten



4.2 Klappferrit montieren

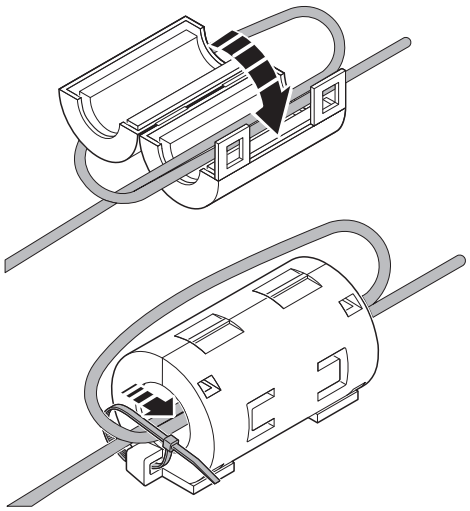
Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	-	X
Direktmessgerät	-	-	X

Bringen Sie den mitgelieferten Klappferrit maximal 5 cm von der Ethernet-Anschlussbuchse entfernt an.

1. Öffnen Sie den Klappferrit.
2. Führen Sie das Kabel zweimal durch den Klappferrit.
3. Schließen Sie den Klappferrit.
4. Fixieren Sie den Klappferrit mit einem Kabelbinder.

Bild 4-2 Klappferrit montieren



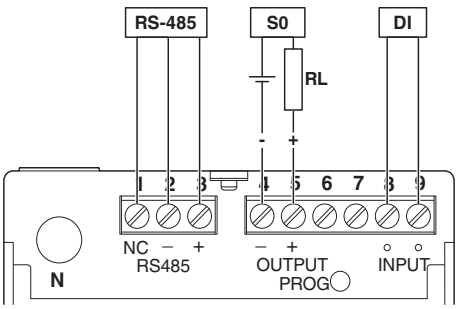
4.3 Anschlussbelegung

4.3.1 Modbus/RTU-Installation

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	-	-
Direktmessgerät	X	-	-

Bild 4-3 Anschlussbelegung Modbus/RTU bei EEM-EMxxx



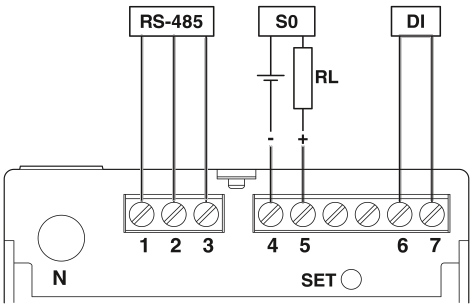
1, 2, 3 RS-485 (NC, -, +)

4, 5 S0-Impulsausgang (-, +)

8, 9 Digitaler Eingang (beliebig)

N Neutralleiter

Bild 4-4 Anschlussbelegung Modbus/RTU bei EEM-DMxxx



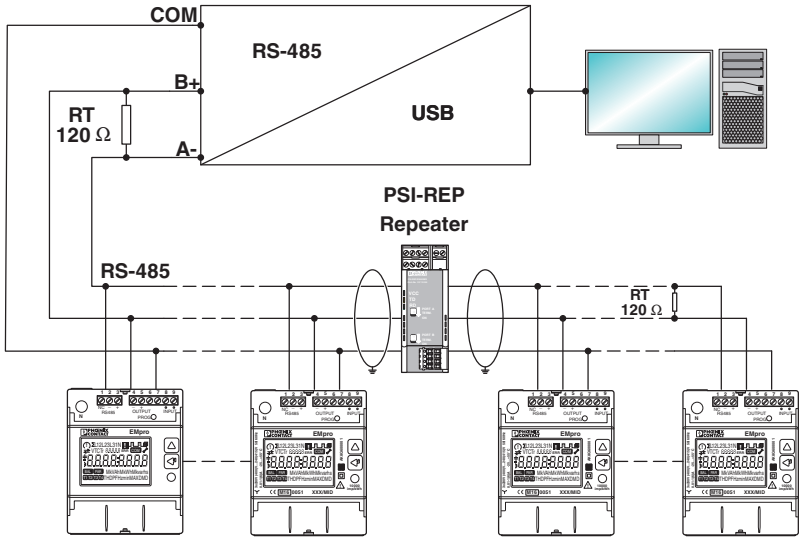
1, 2, 3 RS-485 (NC, -, +)

4, 5 S0-Impulsausgang (-, +)

6,7 Digitaler Eingang (beliebig)

N Neutralleiter

Bild 4-5 Modbus/RTU-Netzwerk

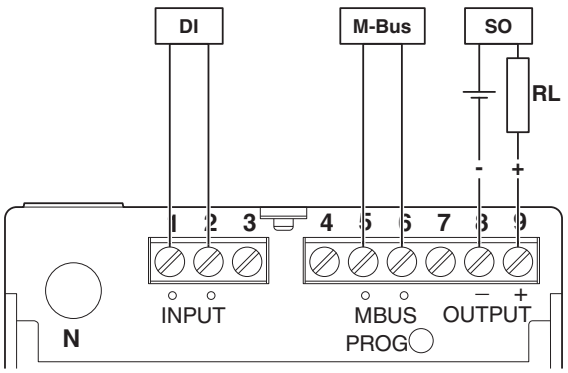


4.3.2 M-Bus-Installation

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	X	-
Direktmessgerät	-	X	-

Bild 4-6 Anschlussbelegung M-Bus



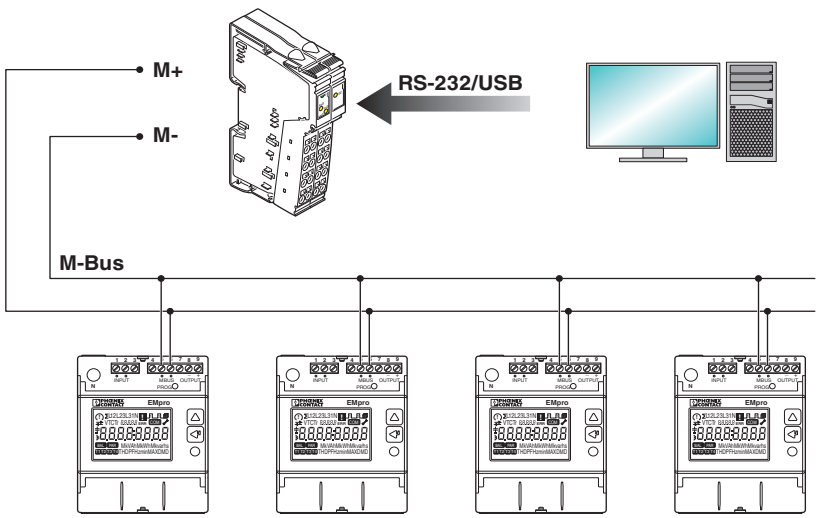
1, 2 Digitaler Eingang (beliebig)

5, 6 M-Bus

8, 9 S0-Impulsausgang (-, +)

N Neutralleiter

Bild 4-7 M-Bus-Netzwerk

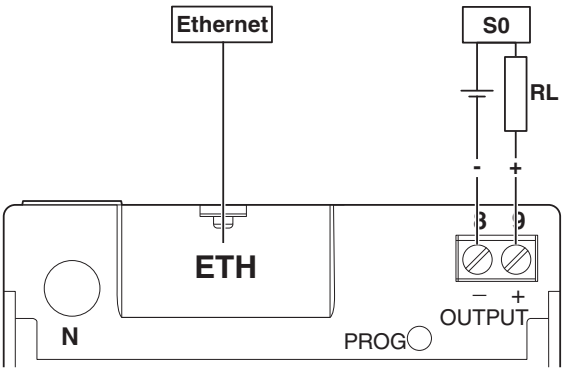


4.3.3 Ethernet-Installation

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	-	X
Direktmessgerät	-	-	X

Bild 4-8 Anschlussbelegung Ethernet



ETH	Ethernet-Schnittstelle
8,9	S0-Impulsausgang (-, +)
N	Neutralleiter

Die Montage des Klappferrits ist in Kapitel 4.2 „Klappferrit montieren“ beschrieben.

4.4 Netzart

4.4.1 Stromwandlermessgerät mit Modbus/RTU oder Modbus/TCP

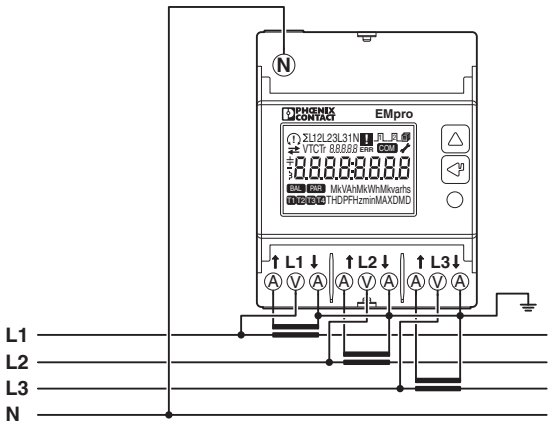
Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	-	X
Direktmessgerät	-	-	-

Das Gerät ist zertifiziert mit der Netzart:

– 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)

Bild 4-9 Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)



4.4.2 Direktmessgerät mit Modbus/RTU oder Modbus/TCP

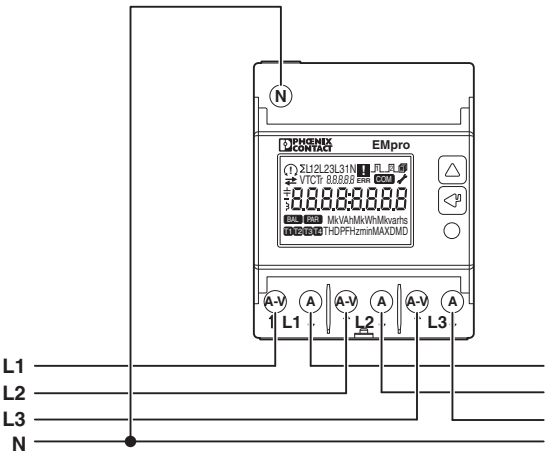
Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	-	-
Direktmessgerät	X	-	X

Das Gerät ist zertifiziert mit der Netzart:

– 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)

Bild 4-10 Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)



4.4.3 Stromwandlermessgerät mit M-Bus

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	X	-
Direktmessgerät	-	-	-

Das Gerät ist zertifiziert mit der Netzart:

– 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)
– 3 Phasen, 3 Leiter, 3 Strommessungen (3.3.3)
– 3 Phasen, 3 Leiter, 2 Strommessungen (3.3.2)

Bild 4-11 Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)

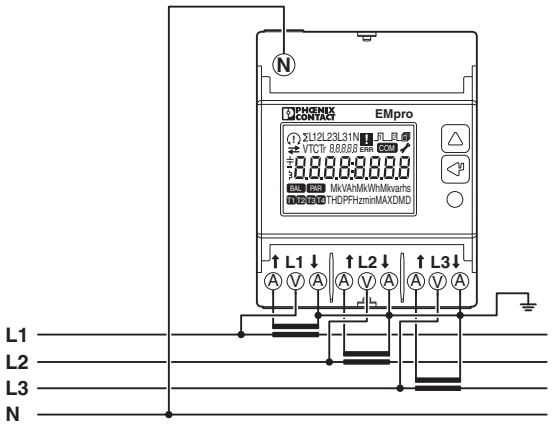


Bild 4-12 Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 3 Strommessungen (3.3.3)

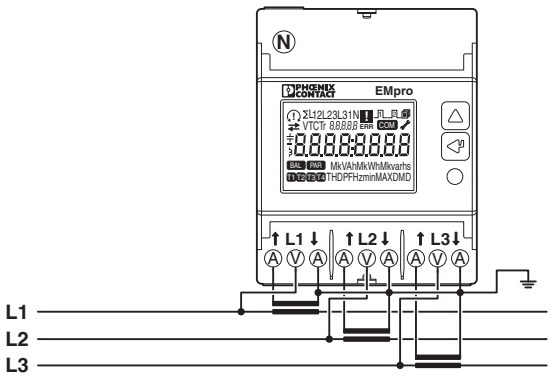
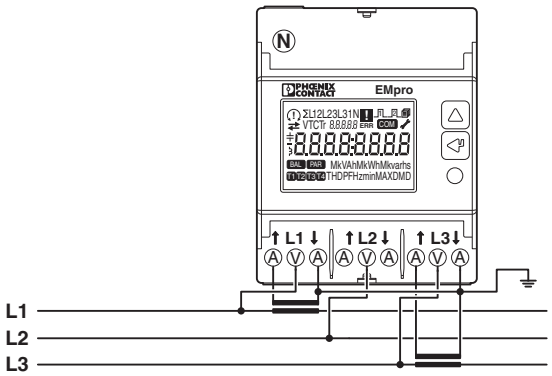


Bild 4-13 Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 2 Strommessungen (3.3.2)



4.4.4 Direktmessgerät mit M-Bus

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	-	-
Direktmessgerät	-	X	-

Das Gerät ist zertifiziert mit der Netzart:

– 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)
– 3 Phasen, 3 Leiter, 3 Strommessungen (3.3.3)
– 3 Phasen, 3 Leiter, 2 Strommessungen (3.3.2)

Bild 4-14 Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3)

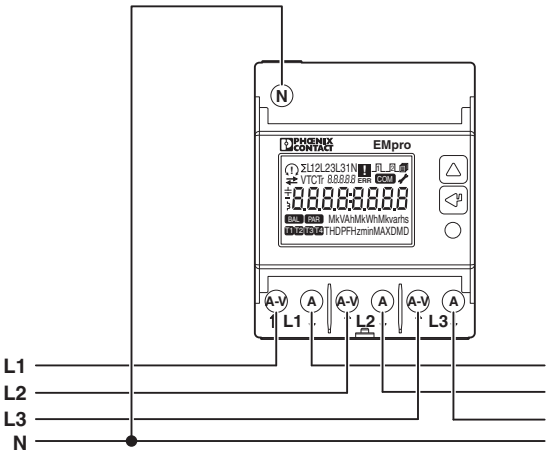


Bild 4-15 Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 3 Strommessungen (3.3.3)

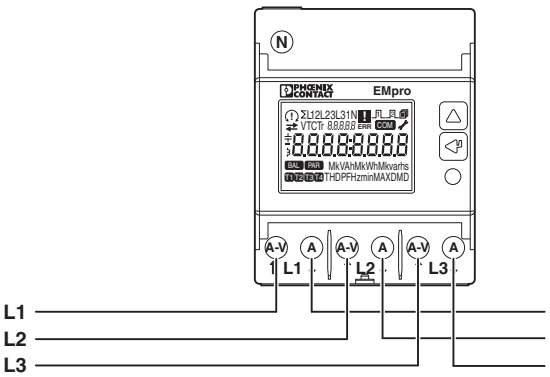
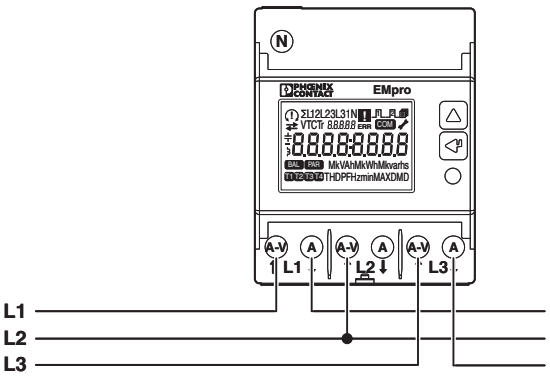


Bild 4-16 Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 2 Strommessungen (3.3.2)



4.4.5 Hinweis zur Installation mit 3 Leitern

Bei einer Installation mit 3 Leitern werden die folgenden Phaseninformationen am LC-Display nicht angezeigt, z. B.:

- Spannungen (Phase N)
- Neutralleiterstrom
- Wirk-, Blind- und Scheinleistungen je Phase
- Leistungsfaktor je Phase
- Energiezählerwerte je Phase

4.5 Versiegelung

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	X	X
Direktmessgerät	X	X	X

Die obere Abdeckung der Ethernet-Energiezähler unterscheidet sich von den anderen Abdeckungen.

Wenn notwendig, konfigurieren Sie zuerst die Stromwandlerverhältnisse (siehe Kapitel 5.2.2 „Parameter im Programmiermodus 2“).

1. Setzen Sie die obere Abdeckung ein (A).
2. Drücken Sie die obere Abdeckung in der Mitte nach oben.
   Die Abdeckung rastet mit einem Klickgeräusch ein (B).

Bild 4-17 Obere Abdeckung einrasten

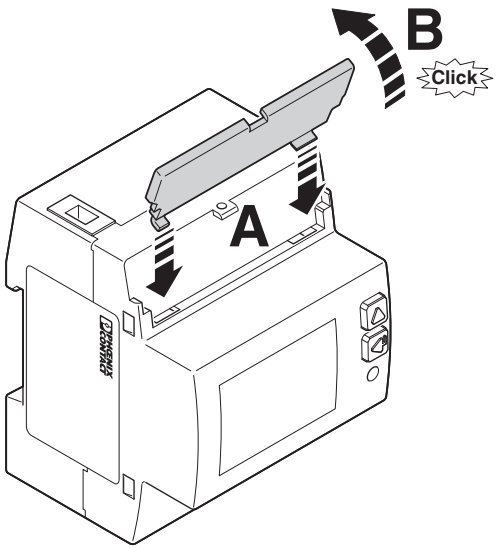
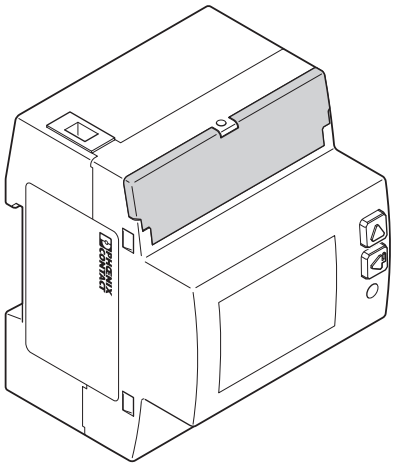
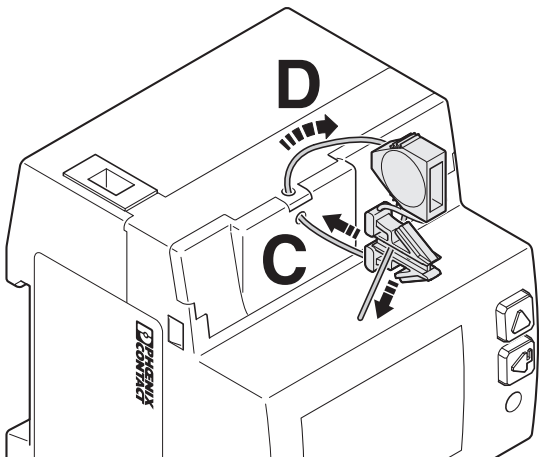


Bild 4-18 Montierte obere Abdeckung



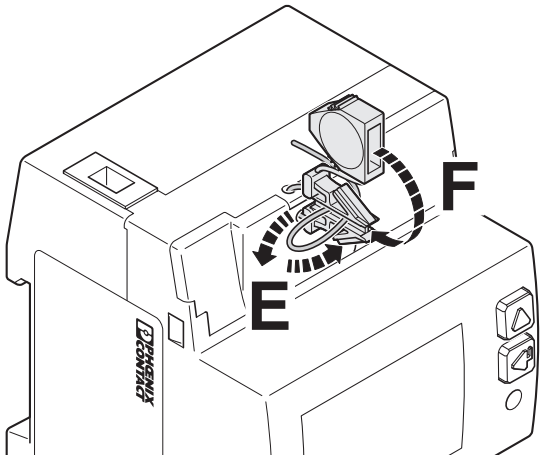
3. Nehmen Sie eine der mitgelieferten Plomben zur Hand.
4. Führen Sie die Schnur der Plombe zuerst durch das vordere Loch der Abdeckung (C).
5. Führen Sie die Schnur durch das obere Loch am Gerät (D).
6. Ziehen Sie die Schnur so fest, dass die Plombe direkt an der oberen Abdeckung liegt.
   Die Plombe muss für die folgenden Schritte zwingend direkt an der oberen Abdeckung liegen.

Bild 4-19 Schnur der Plombe durch beide Löcher der Abdeckung führen



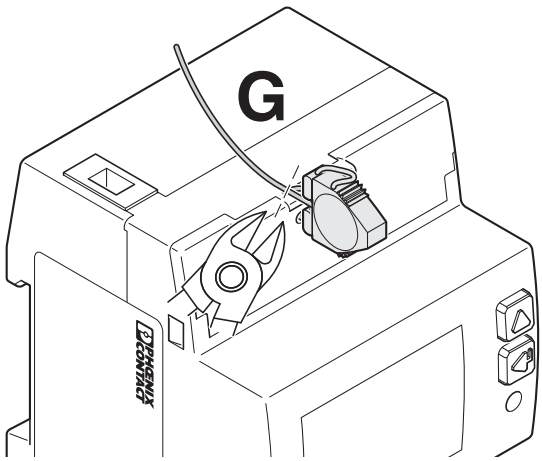
7. Führen Sie die Schnur zuerst durch das linke Loch und dann durch das rechte Loch der Plombe (E).
8. Ziehen Sie die Schnur fest.
9. Setzen Sie die Kappe auf die Plombe auf.
10. Schieben Sie die Kappe komplett auf die Plombe (F).
    Die Kappe rastet mit einem Klickgeräusch ein.

Bild 4-20 Schnur der Plombe durch beide Löcher der Plombe führen und Kappe aufschieben



11. Kürzen Sie die überstehende Schnur (G).

Bild 4-21 Überstehende Schnur der Plombe kürzen



12. Wiederholen Sie diese Schritte für die untere Abdeckung.

5 Konfiguration

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie in den jeweiligen Programmiermodus gelangen und Parameter konfigurieren, z. B. die Parameter der integrierten Kommunikationsschnittstelle.

5.1 Programmiermodus 1

So blättern Sie durch die Anzeigeseiten:

1. Drücken Sie <HOCH>.

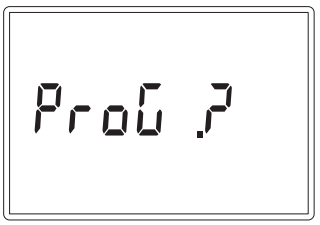
So ändern Sie den angezeigten Wert:

1. Drücken Sie <ENTER>.
   Der Wert blinkt.
2. Um den Wert zu ändern, drücken Sie <HOCH>.
3. Um den Wert zu speichern, drücken Sie <ENTER>.

5.1.1 Öffnen des Programmiermodus 1

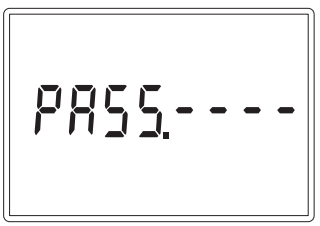
1. Blättern Sie mit <ENTER> durch das Menü, bis die Anzeigenseite „PROG“ erscheint.
   „PROG“ ist die erste Seite der Anzeigegruppe für den Programmiermodus 1.

Bild 5-1 Anzeigeseite „PROG“



2. Drücken Sie <ENTER> für mindestens 3 s.
   Die Anzeigeseite „PASS“ erscheint.

Bild 5-2 Anzeigeseite „PASS“



3. Geben Sie das Passwort ein.
4. Bestätigen Sie die vierte Stelle mit <ENTER>.
   Das Gerät prüft das Passwort.
   Der Programmiermodus 1 ist geöffnet.

Das Passwort für die Konfiguration in den Werkseinstellungen lautet 1000.

5.1.2 Parameter im Programmiermodus 1

Gerät mit M-Bus-Schnittstelle

Folgende Anzeigeseiten sind verfügbar.

Tabelle 5-1 Parameter im Programmiermodus 1: Gerät mit M-Bus-Schnittstelle

Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
APri	Primäre Adresse ändern	0 ... 250	0
ASEC	Sekundäre Adresse anzeigen	-	4549
bAud	Baud-Rate ändern	300 Bit/s, 600 Bit/s, 1200 Bit/s, 2400 Bit/s, 4800 Bit/s, 9600 Bit/s, 19200 Bit/s, 38400 Bit/s, 57600 Bit/s	9600 Bit/s
S0	S0-Ausgang Zähler zuweisen	ΣkWh Bezug ΣkWh Abgabe ΣkVAh Bezug induktiv ΣkVAh Bezug kapazitiv ΣkVAh Abgabe induktiv ΣkVAh Abgabe kapazitiv Σkvarh Bezug induktiv Σkvarh Bezug kapazitiv Σkvarh Abgabe induktiv Σkvarh Abgabe kapazitiv	ΣkWh Bezug
PEr	Auf der Anzeigenseite „Mittelwertbildung“ erscheinen zwei Parameter. Hier können Sie den Modus der Mittelwertbildung (Parameter 1) und die Intervalldauer (Parameter 2) ändern. Der Parameter 1 „Modus der Mittelwertbildung“ wird angezeigt: „S“ bedeutet, dass die Intervalldauer über einen Modbus-Schreibbefehl synchronisiert werden kann. Grundsätzlich wird zunächst eine Intervalldauer festgelegt (über Parameter 2). Wenn das Gerät nach einer Zeitüberschreitung den Modbus-Schreibbefehl nicht empfängt, schließt das Gerät die Intervalldauer. „F“ bedeutet, dass die Mittelwertbildung ohne einen Modbus-Befehl geschlossen wird. Der Parameter 2 „Intervalldauer“ wird angezeigt, z. B. 15 Minuten.	F, S 10 s, 30 s, 1 Min., 5 Min., 10 Min., 15 Min., 30 Min., 60 Min.	S, 15 Min.
rESET.ALL PAR	Teilenergiezähler zurücksetzen	-	-
rESET MAXDMD	Maximale Mittelwerte zurücksetzen	-	-
PASS	Passwort ändern	0000 ... 9999	1000

Gerät mit Modbus/RTU-Schnittstelle

Folgende Anzeigeseiten sind verfügbar.

Tabelle 5-2 Parameter im Programmiermodus 1: Gerät mit Modbus/RTU-Schnittstelle

Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Addr	Modbus-Adresse ändern	1 ... 247	5
bAud	Baud-Rate ändern	300 Bit/s, 600 Bit/s, 1200 Bit/s, 2400 Bit/s, 4800 Bit/s, 9600 Bit/s, 19200 Bit/s, 38400 Bit/s, 57600 Bit/s	9600 Bit/s
PrtY	Parität ändern	Keine, gerade, ungerade	Keine
StoP	Stoppbit ändern	1, 2	1
S0	S0-Ausgang Zähler zuweisen	ΣkWh Bezug ΣkWh Abgabe ΣkVAh Bezug induktiv ΣkVAh Bezug kapazitiv ΣkVAh Abgabe induktiv ΣkVAh Abgabe kapazitiv Σkvarh Bezug induktiv Σkvarh Bezug kapazitiv Σkvarh Abgabe induktiv Σkvarh Abgabe kapazitiv	ΣkWh Bezug
PEr	Auf der Anzeigenseite „Mittelwertbildung“ erscheinen zwei Parameter. Hier können Sie den Modus der Mittelwertbildung (Parameter 1) und die Intervalldauer (Parameter 2) ändern. Der Parameter 1 „Modus der Mittelwertbildung“ wird angezeigt: „S“ bedeutet, dass die Intervalldauer über einen Modbus-Schreibbefehl synchronisiert werden kann. Grundsätzlich wird zunächst eine Intervalldauer festgelegt (über Parameter 2). Wenn das Gerät nach einer Zeitüberschreitung den Modbus-Schreibbefehl nicht empfängt, schließt das Gerät die Intervalldauer. „F“ bedeutet, dass die Mittelwertbildung ohne einen Modbus-Befehl geschlossen wird. Der Parameter 2 „Intervalldauer“ wird angezeigt, z. B. 15 Minuten.	F, S 10 s, 30 s, 1 Min., 5 Min., 10 Min., 15 Min., 30 Min., 60 Min.	S, 15 Min.
rESET.ALL PAR	Teilenergiezähler zurücksetzen	-	-
rESET MAXDMD	Maximale Mittelwerte zurücksetzen	-	-
PASS	Passwort ändern	0000 ... 9999	1000

Gerät mit Ethernet-Schnittstelle

Die Modbus-Adresse ist fest voreingestellt. Die Modbus-Adresse lautet in den Werkseinstellungen 255.

Folgende Anzeigeseiten sind verfügbar.

Tabelle 5-3 Parameter im Programmiermodus 1: Gerät mit Ethernet-Schnittstelle

Menüpunkt	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Eth SdEF	Ethernet-Schnittstelle zurücksetzen auf Werkseinstellungen: Y: Bestätigen N: Abbrechen	-	-
dHCP	DHCP aktivieren Wenn Sie DHCP aktiviert haben, werden die Anzeigeseiten der Parameter „IP-Adresse“, „Subnetzmaske“ und „Gateway“ ausgeblendet.	y = ja (aktiviert) n = nein (nicht aktiviert)	n
IP1 … IP4	IP-Adresse einstellen Die Adresse hat die Struktur 1.2.3.4.	0.0.0.0 ... 255.255.255.255	192.168.1.1
net1 … net4	Subnetzmaske einstellen	0.0.0.0 ... 255.255.255.255	255.255.255.0
Gat1 … Gat4	Gateway einstellen	0.0.0.0 ... 255.255.255.255	192.168.1.100
S0	S0-Ausgang Zähler zuweisen	ΣkWh Bezug ΣkWh Abgabe ΣkVAh Bezug induktiv ΣkVAh Bezug kapazitiv ΣkVAh Abgabe induktiv ΣkVAh Abgabe kapazitiv Σkvarh Bezug induktiv Σkvarh Bezug kapazitiv Σkvarh Abgabe induktiv Σkvarh Abgabe kapazitiv	ΣkWh Bezug

Tabelle 5-3 Parameter im Programmiermodus 1: Gerät mit Ethernet-Schnittstelle [...]

Menüpunkt [...]	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PEr	Auf der Anzeigenseite „Mittelwertbildung“ erscheinen zwei Parameter. Hier können Sie den Modus der Mittelwertbildung (Parameter 1) und die Intervalldauer (Parameter 2) ändern. Der Parameter 1 „Modus der Mittelwertbildung“ wird angezeigt: „S“ bedeutet, dass die Intervalldauer über einen Modbus-Schreibbefehl synchronisiert werden kann. Grundsätzlich wird zunächst eine Intervalldauer festgelegt (über Parameter 2). Wenn das Gerät nach einer Zeitüberschreitung den Modbus-Schreibbefehl nicht empfängt, schließt das Gerät die Intervalldauer. „F“ bedeutet, dass die Mittelwertbildung ohne einen Modbus-Befehl geschlossen wird. Der Parameter 2 „Intervalldauer“ wird angezeigt, z. B. 15 Minuten.	F, S 10 s, 30 s, 1 Min., 5 Min., 10 Min., 15 Min., 30 Min., 60 Min.	F, 15 Min.
rESET.ALL PAR	Teilenergiezähler zurücksetzen	-	-
rESET MAXDMD	Maximale Mittelwerte zurücksetzen	-	-
PASS	Passwort ändern	0000 ... 9999	1000

Tabelle 5-4 Ethernet-Schnittstelle: Werkseinstellungen

DHCP-Aktivierung	Nein
IP-Adresse	192.168.1.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.100

Um den Webserver zu öffnen, rufen Sie die IP-Adresse in der Adresszeile im Browser auf.

Tabelle 5-5 Login-Daten für den Webserver: Werkseinstellungen

Benutzername	admin
Passwort	admin

5.2 Programmiermodus 2

Sie können das Verhältnis des Stromwandlers nur konfigurieren, wenn keine Abdeckung montiert ist.

So blättern Sie durch die Anzeigeseiten:

1. Drücken Sie <HOCH>.

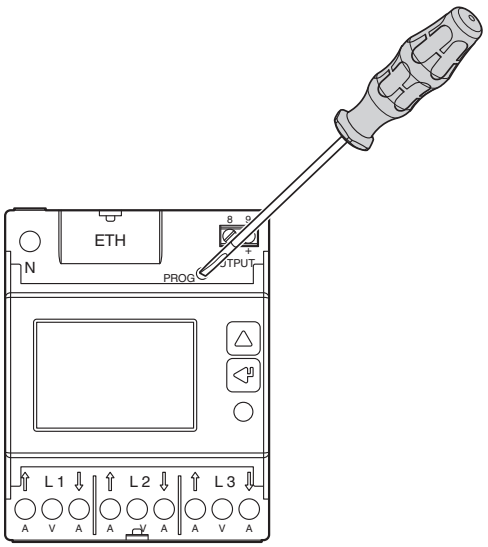
So ändern Sie den angezeigten Wert:

1. Drücken Sie <ENTER>.
   Der Wert blinkt.
2. Um den Wert zu ändern, drücken Sie <HOCH>.
3. Um den Wert zu speichern, drücken Sie <ENTER>.

5.2.1 Öffnen des Programmiermodus 2

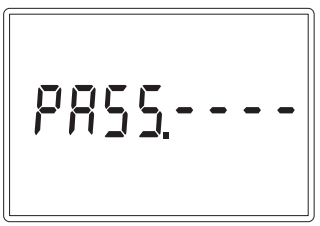
1. Bei EEM-EMxxx: Drücken Sie <PROG> für mindestens 3 s.
   Bei EEM-DMxxx: Drücken Sie <SET> für mindestens 3 s.

Bild 5-3 Öffnen des Programmiermodus 2



2. Die Anzeigeseite „PASS“ erscheint.

Bild 5-4 Anzeigeseite „PASS“



3. Geben Sie das Passwort ein.
4. Bestätigen Sie die vierte Stelle mit <ENTER>.
   Das Gerät prüft das Passwort.
   Der Programmiermodus 2 ist geöffnet.

Das Passwort für die Konfiguration lautet in den Werkseinstellungen 1000.

5.2.2 Parameter im Programmiermodus 2

Gerät mit M-Bus-Schnittstelle

Folgende Anzeigeseiten sind verfügbar.

Tabelle 5-6 Parameter im Programmiermodus 2: Gerät mit M-Bus-Schnittstelle

Menüpunkt	Beschreibung	Werkseinstellung
Wir	Netzart einstellen	3.4.3

Gerät mit Messung über Stromwandler

Folgende Anzeigeseiten sind verfügbar.

Tabelle 5-7 Parameter im Programmiermodus 2: Gerät mit Messung über Stromwandler

Menü-punkt	Beschreibung	Einstellmöglichkeit	Werkseinstellung
FSA	Stromwandler sekundär einstellen	1, 5	5
CtP	Stromwandler primär einstellen	Bei FSA = 1: 1 ... 10000 Bei FSA = 5: 5 ... 50000	5

Gerät mit Anwendungsbereichen

Folgende Anzeigeseiten sind verfügbar.

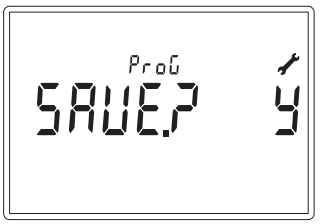
Tabelle 5-8 Parameter im Programmiermodus 2: Gerät mit Anzeigeseiten für Blindanteile

Menü-punkt	Beschreibung	Einstellmöglichkeit	Werkseinstellung
drEn	Anwendungsbereich einstellen, Wenn „Y" konfiguriert ist, sind im Betriebsmodus alle Anzeigeseiten verfügbar. Wenn „N" konfiguriert ist, sind im Betriebsmodus die Blindanteile ausgeblendet, um dem Schweizer Recht zu entsprechen	Y, N	Y

5.3 Programmiermodus verlassen und Einstellungen speichern

1. Um den Programmiermodus zu verlassen, drücken Sie <ENTER> für mindestens 3 s. Der Parameter „SAVE“ wird angezeigt.

Bild 5-5 Anzeigeseite „SAVE“



2. Um den blinkenden Wert zu ändern, drücken Sie <HOCH>.
   - Y Änderungen speichern und Menü verlassen
   - N Änderungen verwerfen und Menü verlassen
   - C Zurück
3. Um die Auswahl zu bestätigen, drücken Sie <ENTER>.
   Die Anzeigeseite „INFO“ erscheint. Das Gerät befindet sich im Betriebsmodus.

6 Betrieb

6.1 Gerätespezifische Grundlagen

6.1.1 MID-Konformität

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zur MID-Konformität:

- Die MID-Konformität bezieht sich auf die Einhaltung der Richtlinie 2014/32/EU.
- Im Sinne der MID-Konformität sind die Zählerstände für den Wirkverbrauch auf der LC-Anzeige geeicht.
- Das Gerät enthält zusätzliche Funktionen, die informativ sind und keine Rolle spielen im Sinne der MID-Konformität.
- Das Produktetikett auf der Seite versiegelt das Gerät im Sinne der MID-Konformität.
- Nach der Installation und Inbetriebnahme ist die Versiegelung mit den Abdeckungen anzubringen (siehe Kapitel 4.5 „Versiegelung“).

6.1.2 CH-Konformität

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zur CH-Konformität:

- Beachten Sie die Hinweise im Kapitel MID-Konformität.
- Die CH-Konformität bezieht sich auf die Einhaltung eines Gesetzes in der Schweiz: Messgesetz (MessG; SR 941.20).
- Betroffen sind Elektrizitätszähler, die zur Abrechnung von Elektrizität in Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie im Geltungsbereich nach Artikel 2 der **Verordnung des EJPD über Messmittel für elektrische Energie und Leistung** (EMmV, SR 941.251) verwendet werden.
- Messgeräte mit MID-Konformität dürfen ungeprüft keine geregelten Blindanteile anzeigen.
- Bei den Drei-Phasen-Energiezählern stellen Sie im Programmiermodus 2 den Konfigurationsparameter "drEn" (en: display reactive Energy / dt: Anzeige der Blindanteile) auf "n". Die Blindanteile sind in der Anzeige im Betriebsmodus nicht verfügbar.

6.1.3 Teilenergiezähler

Sie können Teilenergiezähler und die Teilenergiezählerwerte starten, stoppen und zurücksetzen. Im Gegensatz dazu können Sie Energiezähler und die Energiezählerwerte aufgrund der MID-Zulassung nicht zurücksetzen.

Tabelle 6-1 Übersicht: Zurücksetzen der Energiezähler und Teilenergiezähler

Energiezähler	Nicht zurücksetzbar aufgrund der MID-Zulassung
Teilenergiezähler	Zurücksetzbar

Die folgenden Funktionen sind nur bei Teilenergiezählern verfügbar.

Tabelle 6-2 Status der Teilenergiezähler

Element der LC-Anzeige	Status	Beschreibung
PAR	Blinkt	Teilenergiezähler gestoppt
	Leuchtet konstant	Teilenergiezähler gestartet

Bei den Anzeigeseiten „START“, „STOPP“ und „RESET“ bedeutet:

Y	Bestätigen
N	Beenden
HOCH	Wertänderung

Den gestoppten Teilenergiezähler starten:

1. Drücken Sie gleichzeitig <HOCH> und <ENTER>
2. Um mit „Y“ den Start zu bestätigen, drücken Sie <ENTER>.

Den gestarteten Teilenergiezähler stoppen:

1. Drücken Sie gleichzeitig <HOCH> und <ENTER>.
2. Um mit „Y“ den Stopp zu bestätigen, drücken Sie <ENTER>.

Den gestarteten Teilenergiezähler zurücksetzen:

1. Drücken Sie gleichzeitig <HOCH> und <ENTER> für mindestens 3 s.
2. Um mit „Y“ das Zurücksetzen zu bestätigen, drücken Sie <ENTER>.

6.1.4 Bilanzierende Energiezähler

Sie können die bilanzierenden Energiezähler nicht zurücksetzen.

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	X	-
Direktmessgerät	X	X	-

Bilanzierende Energiezählerwerte werden nach folgender Formel berechnet:

Tabelle 6-3 Berechnungsformel der bilanzierenden Energiezählerwerte

Bilanzierende Energiezählerwerte	Berechnungsformel
Wirkenergie (kWh)	(→ kWh T1) – (← kWh T1) + (→ kWh T2) – (← kWh T2)
Scheinenergie induktiv (kVAh ind)	(→ kVAh ind T1) – (← kVAh ind T1) + (→ kVAh ind T2) – (← kVAh ind T2)
Scheinenergie kapazitiv (kVAh cap)	(→ kVAh cap T1) – (← kVAh cap T1) + (→ kVAh cap T2) –(← kVAh cap T2)
Blindenergie induktiv (kvarh ind)	(→ kvarh ind T1) – (← kvarh ind T1) + (→ kvarh ind T2) – (← kvarh ind T2)
Blindenergie kapazitiv (kvarh cap)	(→ kvarh cap T1) – (← kvarh cap T1) + (→ kvarh cap T2) – (← kvarh cap T2)

Tabelle 6-4 Anzeige der bilanzierenden Energiezählerwerte

Bilanzierende Energiezählerwerte	Element der LC-Anzeige	Einheit
Wirkenergie	BAL	kWh
Blindenergie	BAL	kvarh
Scheinenergie	BAL	kVAh

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	-	-	X
Direktmessgerät	-	-	X

Tabelle 6-5 Berechnungsformel der bilanzierenden Energiezählwerte bei Geräten mit Ethernet-Schnittstelle (ohne Tarife)

Bilanzierende Energiezählwerte	Berechnungsformel
Wirkenergie (kWh)	(→ kWh) – (← kWh) + (→ kWh) – (← kWh)
Scheinenergie induktiv (kVAh ind)	(→ kVAh ind) – (← kVAh ind) + (→ kVAh ind) – (← kVAh ind)
Scheinenergie kapazitiv (kVAh cap)	(→ kVAh cap) – (← kVAh cap) + (→ kVAh cap) – (← kVAh cap)
Blindenergie induktiv (kvarh ind)	(→ kvarh ind – (← kvarh ind) +(→ kvarh ind) – (← kvarh ind)
Blindenergie kapazitiv (kvarh cap)	(→ kvarh cap) – (← kvarh cap) + (→ kvarh cap) – (← kvarh cap)

6.1.5 Phasenfolge



Richtig (123)



Falsch (132)



Undefiniert (z. B. eine oder zwei Phasen fehlen)

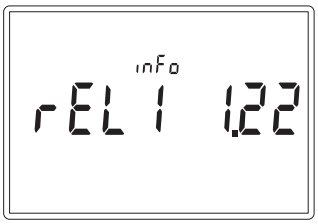
6.1.6 Leistungsfluss

→ Bezug

← Abgabe

6.2 Startmodus

Bild 6-1 Anzeigeseite im Startmodus



Nach dem Anlegen der Spannung befindet sich das Gerät für ca. 8 s im Startmodus.

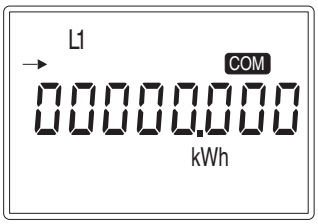
Die folgenden Anzeigeseiten werden im Startmodus angezeigt.

Tabelle 6-6 Anzeigeseiten: Startmodus

Menüpunkt	Beispiel	Beschreibung
rEL1	1.22	Release der metrologischen Firmware
rEL2	3.00	Release der Firmware der Benutzeroberfläche
CS1	38E0	Prüfsumme der metrologischen Firmware
CS2	5d4d	Prüfsumme der Firmware der Benutzeroberfläche

6.3 Betriebsmodus

Bild 6-2 Anzeigeseite im Betriebsmodus



Nach dem Startmodus wechselt das Gerät automatisch in den Betriebsmodus.

Die folgenden Anzeigeseiten werden im Betriebsmodus angezeigt.

Tabelle 6-7 Anzeigeseiten: Betriebsmodus

Menüpunkt	Beschreibung
T1	Nur bei Modbus/RTU und M-Bus Tarifzähler 1
T2	Nur bei Modbus/RTU und M-Bus Tarifzähler 2
kWh	Gesamtzähler
PAR	Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler
V	Momentanwerte
DMD	Mittelwerte
MAXDMD	Maximale Mittelwerte
ProG	Programmiermodus 1
Info	Geräteinformationen (Info)

So blättern Sie durch die Anzeigeseiten:

1. Drücken Sie <ENTER>.

So wechseln Sie von der Anzeigenseite zur Anzeigenunterseite:

1. Drücken Sie <HOCH>.

So blättern Sie durch die Anzeigeunterseiten:

1. Drücken Sie <HOCH>.

6.3.1 Tarifenergiezähler 1 (T1)

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	X	-
Direktmessgerät	X	X	-

Die Anzeigeseiten T1 zeigen die Werte der Tarifenergiezähler 1 an.

Tabelle 6-8 Anzeigeseiten: Tarifenergiezähler 1 (T1)

Elemente der LC-Anzeige					Beschreibung
T1	kWh	→	L1/L2/L3/Σ		Tarif 1 Wirkarbeit Bezug L1/L2/L3/Σ
		←	L1/L2/L3/Σ		Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe L1/L2/L3/Σ
	kVAh	→	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv L1/L2/L3/Σ
		←	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv L1/L2/L3/Σ
		→	⊣⊢	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1/L2/L3/Σ
		←	⊣⊢	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1/L2/L3/Σ
	kvarh	→	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv L1/L2/L3/Σ
		←	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv L1/L2/L3/Σ
		→	⊣⊢	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv L1/L2/L3/Σ
		←	⊣⊢	L1/L2/L3/Σ	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1/L2/L3/Σ

6.3.2 Tarifenergiezähler 2 (T2)

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	X	-
Direktmessgerät	X	X	-

Die Anzeigeseiten T2 zeigen die Werte der Tarifenergiezähler 2 an.

Tabelle 6-9 Anzeigeseiten: Tarifenergiezähler 2 (T2)

Elemente der LC-Anzeige					Beschreibung
T2	kWh	→	L1/L2/L3/Σ		Tarif 2 Wirkarbeit Bezug L1/L2/L3/Σ
		←	L1/L2/L3/Σ		Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe L1/L2/L3/Σ
	kVAh	→	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv L1/L2/L3/Σ
		←	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv L1/L2/L3/Σ
		→	⊥	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1/L2/L3/Σ
		←	⊥	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1/L2/L3/Σ
	kvarh	→	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv L1/L2/L3/Σ
		←	⌒	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv L1/L2/L3/Σ
		→	⊥	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv L1/L2/L3/Σ
		←	⊥	L1/L2/L3/Σ	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1/L2/L3/Σ

6.3.3 Gesamtenergiezähler (kWh)

Die Anzeigeseiten beginnend mit kWh zeigen die Werte der Gesamtenergiezähler an. Sie können diese Werte nicht zurücksetzen.

Tabelle 6-10 Anzeigeseiten: Gesamtenergiezähler (kWh)

Elemente der LC-Anzeige				Beschreibung	
kWh	→	L1/L2/L3/Σ		Gesamte Wirkarbeit Bezug L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
	←	L1/L2/L3/Σ		Gesamte Wirkarbeit Abgabe L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
kVAh	→		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
	←		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
	→		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
	←		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
kvarh	→		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
	←		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
	→		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar
	←		L1/L2/L3/Σ	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1/L2/L3/Σ	Nicht zurücksetzbar

6.3.4 Teilenergiezähler (PAR)

Die Anzeigeseiten PAR zeigen die Werte der Teilenergiezähler an. Sie können diese Werte zurücksetzen, siehe Kapitel 6.1.3 „Teilenergiezähler“.

Tabelle 6-11 Anzeigeseiten: Teilenergiezähler (PAR)

Elemente der LC-Anzeige					Beschreibung
PAR	kWh	Σ	→		Teilenergiezähler Wirkarbeit System Bezug
		Σ	←		Teilenergiezähler Wirkarbeit System Abgabe
	kVAh	⏦	Σ	→	Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Bezug
		⏦	Σ	←	Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Abgabe
		⏚	Σ	→	Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Bezug
		⏚	Σ	←	Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Abgabe
		Σ	→		Teilenergiezähler Scheinarbeit System Bezug
		Σ	←		Teilenergiezähler Scheinarbeit System Abgabe
	kvarh	⏦	Σ	→	Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Bezug
		⏦	Σ	←	Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Abgabe
		⏚	Σ	→	Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Bezug
		⏚	Σ	←	Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Abgabe
		Σ	→		Teilenergiezähler Blindarbeit System Bezug
		Σ	←		Teilenergiezähler Blindarbeit System Abgabe
BAL	kWh	Σ			Bilanzierender Energiezähler Wirkarbeit System Bezug - Abgabe
	kVAh	⏦	Σ		Bilanzierender Energiezähler Scheinarbeit System induktiv
		⏚	Σ		Bilanzierender Energiezähler Scheinarbeit System kapazitiv
	kvarh	⏦	Σ		Bilanzierender Energiezähler Blindarbeit System induktiv
		⏚	Σ		Bilanzierender Energiezähler Blindarbeit System kapazitiv

6.3.5 Momentanwerte (V)

Die Anzeigeseiten beginnend mit V zeigen die Momentanwerte an. Die Momentanwerte werden jede Sekunde aktualisiert.

Tabelle 6-12 Anzeigeseiten: Momentanwerte (V)

Elemente der LC-Anzeige				Beschreibung
V	L1/L2/L3	N		Spannung L1/L2/L3-N
	L12/L23/L31			Leiterspannung L12/L23/L31
	L12 L23 L31	N		Leiterspannung System
	L1 L2 L3	N	Σ	Spannung L-N System
Hz				Frequenz
A	L1/L2/L3/N/Σ			Strom $I_1/I_2/I_3/I_n/I_{sys}$
kW	L1/L2/L3/Σ			Wirkleistung L1/L2/L3/Sys
kVA	L1/L2/L3/Σ			Scheinleistung L1/L2/L3/Sys
kvar	L1/L2/L3/Σ			Blindleistung L1/L2/L3/Sys
PF	L1/L2/L3/Σ			Leistungsfaktor L1/L2/L3/Sys

6.3.6 Mittelwerte (DMD)

Die Anzeigeseiten DMD zeigen die Mittelwerte an.

Tabelle 6-13 Anzeigeseiten: Mittelwerte (DMD)

Elemente der LC-Anzeige				Beschreibung
DMD	V	N	L1/L2/L3	Mittelwert Spannung Leiter gegen N L1/L2/L3
		L12/L23/L31		Mittelwert Spannung Leiter gegen Leiter L12/L23/L31
	Hz			Mittelwert Frequenz
	A	L1/L2/L3/N/Σ		Mittelwert Strom $I_1/I_2/I_3/I_n/I_{sys}$
	kW	L1	→	Mittelwert Wirkleistung Bezug I_1
		L1	←	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I_1
		L2	→	Mittelwert Wirkleistung Bezug I_2
		L2	←	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I_2
		L3	→	Mittelwert Wirkleistung Bezug I_3
		L3	←	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I_3
		Σ	→	Mittelwert Wirkleistung Bezug System
		Σ	←	Mittelwert Wirkleistung Abgabe System
		Σ	BAL	Bilanzierter Mittelwert Wirkleistung System
	kVA	L1	→	Mittelwert Scheinleistung Bezug I_1
		L1	←	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I_1
		L2	→	Mittelwert Scheinleistung Bezug I_2
		L2	←	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I_2
		L3	→	Mittelwert Scheinleistung Bezug I_3
		L3	←	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I_3
		Σ	→	Mittelwert Scheinleistung Bezug System
		Σ	←	Mittelwert Scheinleistung Abgabe System
		Σ	BAL	Bilanzierter Mittelwert Scheinleistung System
	kvar	L1	→	Mittelwert Blindleistung Bezug I_1
		L1	←	Mittelwert Blindleistung Abgabe I_1
		L2	→	Mittelwert Blindleistung Bezug I_2
		L2	←	Mittelwert Blindleistung Abgabe I_2
		L3	→	Mittelwert Blindleistung Bezug I_3
		L3	←	Mittelwert Blindleistung Abgabe I_3
		Σ	→	Mittelwert Blindleistung Bezug System
		Σ	←	Mittelwert Blindleistung Abgabe System
		Σ	BAL	Bilanzierter Mittelwert Blindleistung System

Tabelle 6-13 Anzeigeseiten: Mittelwerte (DMD) [...]

Elemente der LC-Anzeige				Beschreibung
	PF	L1	⊃	Mittelwert Leistungsfaktor l_1 induktiv
		L1	⊣	Mittelwert Leistungsfaktor l_1 kapazitiv
		L2	⊃	Mittelwert Leistungsfaktor l_2 induktiv
		L2	⊣	Mittelwert Leistungsfaktor l_2 kapazitiv
		L3	⊃	Mittelwert Leistungsfaktor l_3 induktiv
		L3	⊣	Mittelwert Leistungsfaktor l_3 kapazitiv
		Σ	⊃	Mittelwert Leistungsfaktor System induktiv
		Σ	⊣	Mittelwert Leistungsfaktor System kapazitiv

6.3.7 Maximale Mittelwerte (MAXDMD)

Die Anzeigeseiten MAXDMD zeigen die maximalen Mittelwerte an.

Tabelle 6-14 Anzeigeseiten: Maximale Mittelwerte (MAXDMD)

Elemente der LC-Anzeige				Beschreibung
MAXDMD	A	L1		Maximaler Mittelwert Strom I_1
		L2		Maximaler Mittelwert Strom I_2
		L3		Maximaler Mittelwert Strom I_3
		N		Maximaler Mittelwert Strom I_N
	kW	Σ	→	Maximaler Mittelwert Wirkleistung System Bezug
		Σ	←	Maximaler Mittelwert Wirkleistung System Abgabe
	kVA	Σ	→	Maximaler Mittelwert Scheinleistung System Bezug
		Σ	←	Maximaler Mittelwert Scheinleistung System Abgabe
	kvar	Σ	→	Maximaler Mittelwert Blindleistung System Bezug
		Σ	←	Maximaler Mittelwert Blindleistung System Abgabe

6.3.8 Geräteinformationen (info)

Die Anzeigeseiten info zeigen die Geräteinformationen an.

Tabelle 6-15 Anzeigeseiten: Geräteinformationen (info)

Elemente der LC-Anzeige		Beschreibung
info	rEL1	Release der metrologischen Firmware, z. B. 1.22
	rEL2	Release der Firmware der Benutzeroberfläche, z. B. 3.00
	CS1	Prüfsumme der metrologischen Firmware, z. B. 38E0
	CS2	Prüfsumme der Firmware der Benutzeroberfläche, z. B. 5d4d
	M-Bus/RS485/Eth	Kommunikationstyp, z. B. M-Bus, RS-485 für Modbus/RTU sowie Eth für Modbus/TCP
	FSA	Nur bei Messung über Stromwandler Konfigurierter Sekundärnennstrom
Wir		Konfigurierte Netzart, z. B. 3.4.3 für 3 Phasen, 4 Leiter und 3 Strommessungen
info	hc	Betriebsstunden
DHCP		DHCP ja/nein (ab Firmware-Version 1.04)
ip 1 ... 4		IP-Adresse 1.2.3.4 (ab Firmware-Version 1.04)
mask 1 ... 4		Subnetzmaske 1.2.3.4. (ab Firmware-Version 1.04)
gat 1 ... 4		Gateway 1.2.3.4 (ab Firmware-Version 1.04)

6.4 LC-Anzeige

Nachkommastellen am Display

Die Prozessdaten und die Energiewerte haben unterschiedliche Auflösungen am Display, je nach Gerät, Full Scale Value und Stromwandlerverhältnis. Die Tabelle zeigt die Anzahl der Nachkommastellen am Display.

Tabelle 6-16 Anzahl der Nachkommastellen am Display

Kategorie	oberer Messbereichs-endwert A	unteres Umwandlerver-hältnis	oberes Umwandlerver-hältnis	LC -Anzeige (max. 8 Stellen)	LC -Anzeige Einheit
Energie (T1, T2, TOT, Par)	>10	-	-	XXXXXX.XX	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	>10	-	-	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	>10	-	-	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	>10	-	-	XX.XX	A
Prozessdaten (P, Q, S)	>10	-	-	XX.XX	kW
Prozessdaten (PF)	>10	-	-	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	1	1	7	XXXXXX.XXX	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	1	1	7	XXX.X	V
Process Data (F)	1	1	7	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	1	1	7	XX.XX	A
Prozessdaten (P, Q, S)	1	1	7	XX.XX	kW
Prozessdaten (PF)	1	1	7	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	1	8	79	XXXXXX.XX	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	1	8	79	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	1	8	79	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	1	8	79	XX.XX	A
Prozessdaten (P, Q, S)	1	8	79	XX.XX	kW
Prozessdaten (PF)	1	8	79	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	1	>10	798	XXXXXXX.X	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	1	>10	798	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	1	>10	798	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	1	>10	798	XXX.X	A
Prozessdaten (P, Q, S)	1	>10	798	XXX.X	kW
Prozessdaten (PF)	1	>10	798	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	1	799	7982	XXXXXXXX	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	1	799	7982	XXX.X	V
Prozessdaten(F)	1	799	7982	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	1	799	7982	XXXX	A
Prozessdaten (P, Q, S)	1	799	7982	XXXX	kW
Prozessdaten (PF)	1	799	7982	X.XXX	1

Tabelle 6-16 Anzahl der Nachkommastellen am Display [...]

Kategorie [...]	oberer Messbereichs-endwert A	unteres Umwandlerver-hältnis	oberes Umwandlerver-hältnis	LC -Anzeige (max. 8 Stellen)	LC -Anzeige Einheit
Energie (T1, T2, TOT, Par)	1	7983	10000	XXXXXX.XX	MWh, MVAh, Mvarh
Prozessdaten (V)	1	7983	10000	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	1	7983	10000	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	1	7983	10000	XX.XX	kA
Prozessdaten (P, Q, S)	1	7983	10000	XX.XX	MW
Prozessdaten (PF)	1	7983	10000	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	5	1	15	XXXXXX.XX	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	5	1	15	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	5	1	15	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	5	1	15	XXX.X	A
Prozessdaten (P, Q, S)	5	1	15	XXX.X	kW
Prozessdaten (PF)	5	1	15	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	5	16	159	XXXXXXX.X	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	5	16	159	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	5	16	159	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	5	16	159	XXX.X	A
Prozessdaten (P, Q, S)	5	16	159	XXX.X	kW
Prozessdaten (PF)	5	16	159	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	5	160	1596	XXXXXXXX	kWh, kVAh, kvarh
Prozessdaten (V)	5	160	1596	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	5	160	1596	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	5	160	1596	XXXX	A
Prozessdaten (P, Q, S)	5	160	1596	XXXX	kW
Prozessdaten(PF)	5	160	1596	X.XXX	1
Energie (T1, T2, TOT, Par)	5	1597	10000	XXXXXX.XX	MWh, MVAh, Mvarh
Prozessdaten (V)	1	7983	10000	XXX.X	V
Prozessdaten (F)	1	7983	10000	XX.XX	Hz
Prozessdaten (I)	1	7983	10000	XX.XX	kA
Prozessdaten (P, Q, S)	1	7983	10000	XX.XX	MW
Prozessdaten (PF)	1	7983	10000	X.XXX	1

6.5 Kommunikation

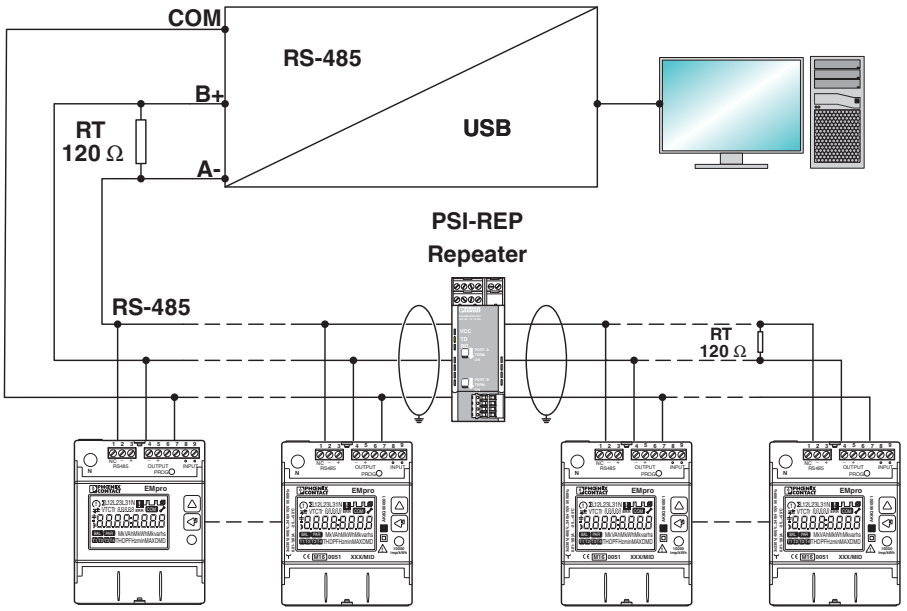
6.5.1 Modbus/RTU

Die Schnittstelle EIA-485 (RS-485) dient zur lokalen Fernauslesung mit dem Protokoll Modbus/RTU. Dabei ist das Messgerät der Server und der PC oder die Steuerung der Client. Schließen Sie einen Endwiderstand (RT = 120 Ω … 150 Ω) am Anfang und am Ende des Netzwerks an. Die empfohlene maximale Länge beträgt 1200 m bei einer Geschwindigkeit von 9600 Bit/s. Zur Übertragung können Sie Signalverstärkern einsetzen.

Tabelle 6-17 Einstellbereich und Werkseinstellungen Modbus/RTU-Kommunikation

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung
Adresse	1 ... 247	5
Baud-Rate	300 Bit/s, 600 Bit/s, 1200 Bit/s, 2400 Bit/s, 4800 Bit/s, 9600 Bit/s, 19200 Bit/s, 38400 Bit/s, 57600 Bit/s	9600 Bit/s
Parität	Keine, gerade, ungerade	Keine
Stoppbit	1, 2	1

Bild 6-3 Modbus/RTU-Netzwerk



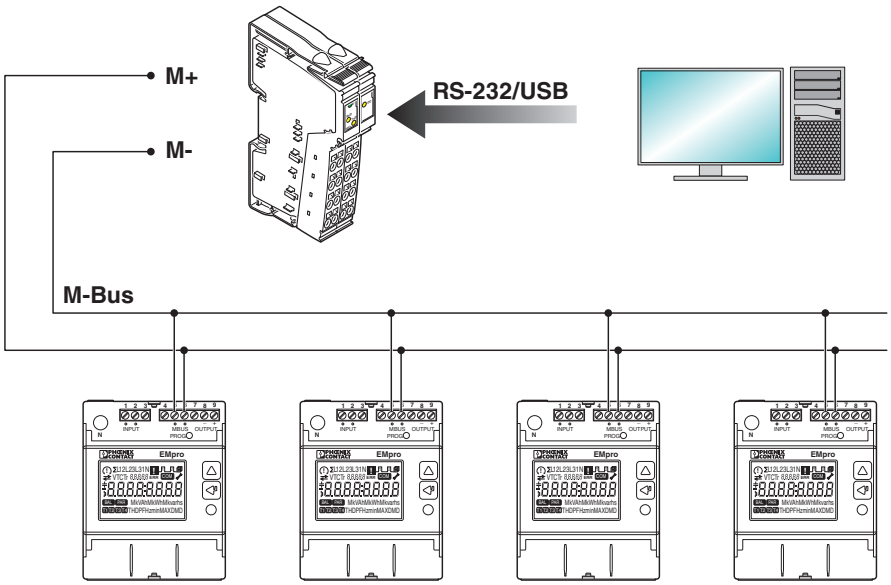
6.5.2 M-Bus

Die M-Bus-Schnittstelle dient zur Verwaltung der Geräte über das Protokoll M-Bus.
Die Anzahl der anzuschließenden Geräte ist abhängig von dem M-Bus-Client.
Die folgende Abbildung zeigt die Installation.

Die Werkseinstellungen entsprechen der Norm EN 13575.

Die M-Bus-Schnittstelle hat keine Polarität.

Bild 6-4 M-Bus-Netzwerk



6.5.3 Ethernet

Die Modbus-Server-Adresse ist fest eingestellt auf den Wert „255“.

Die Ethernet-Schnittstelle dient zur Verwaltung der Geräte in einem Ethernet-Netzwerk. Hauptsächlich wird die Ethernet-Schnittstelle mit dem Protokoll Modbus/TCP genutzt. Weitere Funktionen sind der Zugang über einen Webserver, Datenspeicherung und -auslesung sowie FTP-Upload.

Die Werkseinstellungen sowie die Login-Daten für den Webserver finden Sie im Kapitel zur Ethernet-Schnittstelle in der Packungsbeilage.

Für den Webserver gibt es folgende Rollen:

Tabelle 6-18 Rollen für den Webserver

Merkmal	Admin	User
Momentanwerte auslesen	X	X
Maximale Mittelwerte lesen	X	X
Maximale Mittelwerte zurücksetzen	X	-
Teilenergiezähler zurücksetzen	X	-
Speicherung konfigurieren	X	-
Gespeicherte Daten auslesen	X	X
Info-Anzeige	X	X
Einstellungen konfigurieren	X	-

Die maximal zulässige Länge des Passworts für das Web-based Management beträgt 15 Zeichen. Erlaubte Zeichen sind: Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen.

Die Maximalwert für die Anzeige geöffneter TCP-Verbindungen ist 4.

Fehlerbehebung

Im Falle eines Fehlers gehen Sie folgendermaßen vor:

– Prüfen Sie die Erreichbarkeit des Geräts im Netzwerk durch den Befehl „ping“ (z. B. „ping 192.168.1.1“ in der Applikation „cmd“).
– Prüfen Sie die Modbus-Server-Adresse auf den Wert „255" (nicht konfigurierbar).

6.6 Ausgänge

Gilt für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	X	X
Direktmessgerät	X	X	X

An jedem Gerät ist ein S0-Ausgang für S0-Signale, die entweder kWh, kVAh oder kvarh zugeordnet werden können. Der S0-Ausgang ist aktiv bei Bezug und Abgabe.

Tabelle 6-19 Status des S0-Ausgangs

Status	Element der LC-Anzeige	Beschreibung
0	Nicht vorhanden	Inaktiv
1		Aktiv

Folgende Parameter der Gesamtenergiezählerwerte können Sie am S0-Ausgang anlegen.

– Wirkenergie in [imp/kWh]
– Blindenergie in [imp/kvarh]
– Scheinenergie in [imp/kVAh]

Tabelle 6-20 Übersicht Impulskonstante und Stromwandlerverhältnis

Impulskonstante	Stromwandlerverhältnis
1000	1 ... 4
200	5 ... 24
40	25 ... 124
8	125 ... 624
1	625 ... 3124
0,1	3125 ... 10000

6.7 Tarifeingänge

Gilf für:

	Modbus/RTU	M-Bus	Ethernet
Stromwandlermessgerät	X	X	-
Direktmessgerät	X	X	-

Das Tarifmanagement realisieren Sie durch den Anschluss eines externen Geräts. Das externe Gerät sendet ein Signal an den Tarifeingang.

Folgende Funktionen stehen am Tarifeingang zur Verfügung:

Tabelle 6-21 Funktionen am Tarifeingang

Funktion	Fall	Ergebnis
1	Spannungsfreies Signal (z. B. 0 V)	Tarif 1 aktiv
2	Spannungsführendes Signal (siehe Packungsbeilage, Technische Daten)	Tarif 2 aktiv

Die Gesamtenergiezähler sind unabhängig von der Funktion am Tarifeingang aktiv.

6.8 Speicher

Geräte mit Ethernet:

Geräte mit Ethernet haben eine zusätzliche Speichermöglichkeit. Die Speicherung findet in einem NVRAM statt (ähnlich zu EEPROM) und die Daten bleiben ohne Energieversorgung erhalten. Der Speicher ist über das Web-based Management konfigurierbar.

Der Kondensator muss eine Stunde unter Spannung geladen worden sein.
Bei einem Spannungsausfall wird die Uhrzeit für ca. eine halbe Stunde gehalten.
Bei einem Spannungsausfall von mehr als einer halben Stunde muss die Uhrzeit erneut synchronisiert werden.

1. Gehen Sie zur Adressleiste Ihres Browsers und fordern Sie das WBM der IP-Adresse (des Messgeräts) an.
2. Wählen Sie die Sprache.
   Die Sprache wird umgestellt.
3. Geben Sie Benutzername und Passwort ein.
4. Gehen Sie auf „Login“.
   Sie sind eingeloggt und sehen die Startseite mit Messwerten.

6.8.1 Echtzeituhr (RTC) konfigurieren

1. Gehen Sie auf „Einstellungen“.
2. Gehen Sie zum Abschnitt „Echtzeituhr“ (RTC).
   „Datum“ und „Zeit“ zeigt die aktuelle Systemzeit oder das Eingabeformular für Datum und Uhrzeit.

6.8.2 Echtzeituhr nicht synchronisieren

1. Gehen Sie zum Eingabeformular für Datum und Uhrzeit.
2. Geben Sie das Datum und die Uhrzeit ein.
3. Klicken Sie auf „anwenden“.
   Die eingegebenen Daten werden übernommen.

6.8.3 Echtzeituhr synchronisieren

1. Aktivieren Sie „NTP-Synchronisation“.
2. Gehen Sie zu „NTP-Server, Zeitzone, Anfang Sommerzeit und Anfang Winterzeit“.
3. Klicken Sie auf „anwenden“.
   Die eingegebenen Daten werden übernommen.

Es stehen mehr als 30 Zeitzonen zur Verfügung.

Empfehlung: Um die Zeitstempel mit der Weltzeit zu synchronisieren, aktivieren Sie die NTP-Synchronisation.

Wählen Sie bei „Zeitzone“ im Zweifel +00:00 und formatieren die Zeitstempel später entsprechend Ihrer Zeitzone.

6.8.4 Basiskonfiguration Logging 1

1. Gehen Sie zu „Einstellungen“.
2. Gehen Sie zum Abschnitt „Logging“.

Die Parameter „Zeit“ und „Datum“ legen die Formatierung der Zeitstempel in der CSV-Datei fest. Folgende Konfigurationen sind auswählbar:

1. TT/MM/JJJJ; 24h:min:sec
2. MM/TT/JJJJ; 24h:min:sec
3. JJJJ-MM-TT; 24h:min:sec
4. JJJJ-MM-TT 24h:min:sec
5. 2019-04-29T10:45:30+01:00 in RFC3339

Der Parameter „Messwert Trennzeichen" legt fest, wie die Dezimalstellen von Werten in der CSV-Datei getrennt werden (Punkt oder Komma).

Mit dem Parameter „Aktiviere Unix Timestamp in CSV" wird in der CSV-Datei zu jeder Messwertzeile die Unix Timestamp ausgegeben.

Mit dem Parameter „Aktiviere Seriennummer in CSV" wird in der CSV-Datei zu jeder Messwertezeile die Seriennummer ausgegeben. Dies erleichtert die spätere Zuordnung von Messwertezeilen zu Geräten.

6.8.5 Basiskonfiguration Logging 2

1. Gehen Sie zu „Einstellungen“.
2. Gehen Sie zum Abschnitt „Logging“.

Der Parameter „Logging-Intervalldauer“ kann wie folgt konfiguriert werden:

10 s, 30 s, 60 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min (typischer Wert ist 15 min.)

Für den Parameter „Logging-Modus“ gibt es zwei Konfigurationsmöglichkeiten.

1. „Intern (Fixed to internal RTC)"
   Das Intervallende wird mit der internen Uhr synchronisiert.
2. „Sync (Sync to Modbus master)"
   Das Gerät wartet auf einen Modbus-TCP-Schreibbefehl, der an mehrere Geräte gleichzeitig gesendet werden kann. Wird der Modbus-TCP-Schreibbefehl empfangen, wird das Intervall geschlossen. Wenn der Modbus-TCP-Schreibbefehl nicht empfangen wird, wird das Intervall nach einer Wartezeit (delay) geschlossen und ein neues Intervall beginnt. Das Gerät wartet je nach Konfiguration drei oder zehn Sekunden.

Mit Klick auf „Anwenden" im Abschnitt „Logging 2“ wird dem Gerät der Start des Intervalls mitgeteilt. Das Intervall startet nach ca. einer bis fünf Sekunden. Wenn der Logging-Modus „Sync" aktiv ist, wird das neue Intervall per Modbus-TCP-Schreibbefehl gestartet. Dieser Befehl wird dann regelmäßig zum Intervallende erwartet.

Zusammenfassung:

- Interne Uhr, die mit einem NTP-Server synchronisiert werden kann
- Interner, nicht flüchtiger Speicher mit NVRAM-Technologie
- Konfigurierbare CSV-Datei mit optional Unix Timestamp, unterschiedliche Datumsformatierungen und Seriennummerausgaben
- Für Zählerstände (Energiezähler wie kWh-Bezug, kWh-Abgabe) und Mittelwerte (DMD wie V1, V2, V3, I1, I2, …)
- Zeitstempel werden am Ende von jedem Intervall vergeben
- Konfigurierbare Intervalldauer: 10 s, 30 s, 60 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min

6.8.6 Auswahl der zu speichernden elektrischen Parameter

1. Gehen Sie auf „Logging“.
   Sie sehen die Konfigurationsmöglichkeiten für den Speicher.
2. Wählen Sie im entsprechenden Abschnitt dieser Seite die zu speichernden elektrischen Parameter.
   Für eine einfache Energieeffizienz, wählen Sie „EaSys" (Bezug: Gesamt-Wirkenergiezähler).
   Für einfaches Überwachen des Lastprofils, wählen Sie „+PSys“ und „+P1“, „+P2“, „+P3“.
   Für ein erweitertes Überwachen der Anlage, wählen Sie weitere Mittelwerte hinzu.

6.8.7 Speicherkapazität und Speicherdauer

Zum Speichern stehen 7.929.856 Bytes zur Verfügung. Jeder zu speichernde elektrische Parameter wird in je 4 Bytes gespeichert. Die Zeitstempel werden in 4 Bytes gespeichert.

Beispiel 1:

Bei einer Logging-Intervalldauer von 15 Minuten werden je Zeitstempel 20 für das Logging aktivierte Zähler und vier für das Logging aktivierte Mittelwerte gespeichert.

4 Bytes (Zeitstempel) + 80 Bytes + 16 Bytes = 100 Bytes

Die Speicherkapazität (in Anzahl der Zeilen) beträgt 7.929.856 / 100 = 79.299.

Die Speicherdauer beträgt 79.299 x 15 = 1.189.478 Minuten = 19.824,6 Stunden = 826,0 Tage.

Beispiel 2:

Bei einer Logging-Intervalldauer von 5 Minuten werden je Zeitstempel 40 für das Logging aktivierte Zähler und 20 für das Logging aktivierte Mittelwerte gespeichert.

4 Bytes (Zeitstempel) + 160 Bytes + 80 Bytes = 244 Bytes.

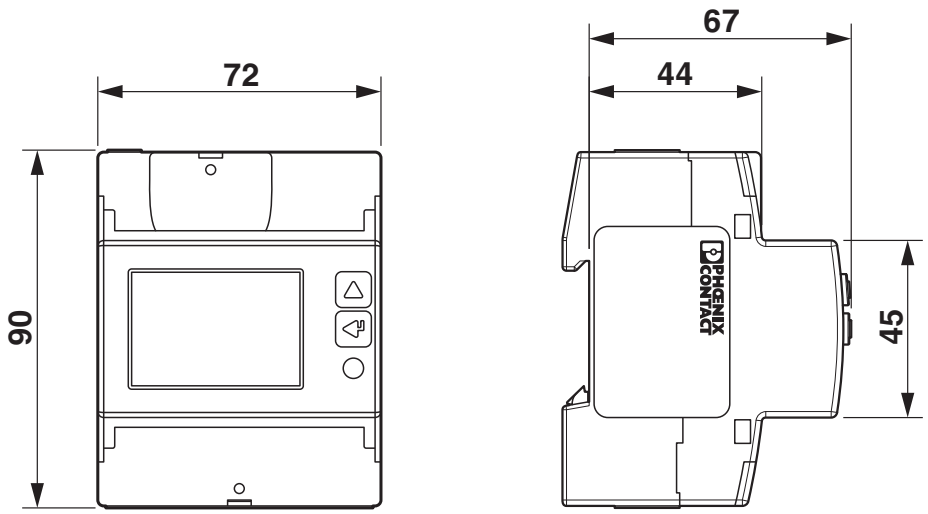
Die Speicherkapazität [in Anzahl der Zeilen] beträgt 7.929.856 / 244 = 32.499.

Die Speicherdauer beträgt 32.499 x 5 = 162.497 Minuten = 2.708,3 Stunden = 112,8 Tage.

7 Technische Daten

7.1 Abmessungen

Bild 7-1 Maßzeichnung



7.2 Technische Daten

7.2.1 M-Bus-Geräte

Tabelle 7-1 M-Bus-Geräte

Messeingangsdaten	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Eingangsspannungsbereich	3x 184 V ... 288 V (320 V ... 500 V)	
Leistungsaufnahme	7,5 VA (0,5 W)	
Frequenz	45 Hz... 65 Hz	
Stromwandlerbürde pro Phase	0,04 VA	-
Hilfsspannung	Gerät wird aus dem Messkreis versorgt	
Startstrom I_{st}	0,002 A	0,02 A
Minimalstrom I_{min}	0,01 A	0,25 A
Übergangsstrom I_{tr}	0,05 A	0,5 A
Nennstrom I_{ref}	1 A	5 A
Maximalstrom I_{max}	6 A	80 A
Stromwandler sekundär	1 A / 5 A	-
Stromwandlerverhältnis	1 ... 10000	-
Abtastrate	4096 Hz	4096 Hz
Zählerart	Bidirektional	
Spannungsfestigkeit nach EN 50470-1	1,2 µs/50 µs bei 6 kV	
Spannungsfestigkeit nach EN 50470-3, 7.2	4 kV	
Bemessungsstoßspannung		
Überstrombelastung nach EN 50470-3	20-facher Wert von I_{max} für 0,5 s	30-facher Wert von I_{max} für einen halben Zyklus (10 ms)
Genauigkeit		
Wirkenergie nach EN 50470-3	Class B	
Wirkenergie nach EN 62053-21	Class 1	
Blindenergie nach EN 62053-23	Class 2	

Messanschlussdaten	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Messanschluss	1,5 mm^2 … 6 mm^2 (1,5 Nm)	1,5 mm^2 … 35 mm^2 (2 Nm)
Andere Anschlüsse	0,14 mm^2 … 2,5 mm^2 (0,5 Nm)	
LC-Anzeige Hintergrundbeleuchtung	Temporär	

Umgebungsbedingungen	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Mechanische Umgebung	M1	
Elektromagnetische Umgebung	E2	
Betriebstemperatur	-25 °C … 55 °C	
Lagertemperatur	-25 °C … 75 °C	
Luftfeuchtigkeit	Maximal 80 %, nicht kondensierend	
Sinusförmiger Vibrationsumfang	50 Hz ± 0,075 mm	
Schutzgrad Frontseite	IP51, wenn montiert in einem Schaltschrank mit Schutzgrad IP51 oder höher	
Schutzgrad Anschluss	IP20	
Zählerart Innen/Außen	Innen	

Safety	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzklasse nach EN 50470-1	II	
Flammbeständigkeit Gehäuse	UL 94 Class 10	

Gehäuse	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Standard	DIN 43880	

Metrologische LED	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Zählerkonstante	10000 imp/kWh	1000 imp/kWh

Kommunikation	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Schnittstelle	EN 13757-1-2-3	
Protokoll	M-Bus	
Speed	300 Bit/s … 9600 Bit/s	
Parameter	Primäre Adresse	

Tarifeingang	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Art	Aktiv optoisoliert	
Spannungsbereich	80 V AC/DC … 276 V AC/DC	

S0-Ausgang	2908576 EEM-EM325	2908586 EEM-EM327
Standard	EN 62053-31	
Zählerkonstante	1000 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 1 … 4) 200 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 5 … 24) 40 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 25 … 124) 8 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 125 … 624) 1 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 625 … 3124) 0,1 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 3125 … 10000)	100 imp/kWh, kVAh, kvarh
Art	Passiv optoisoliert	
Maximale Spannung	27 V DC	
Maximaler Strom	27 mA	
Puls Zeit an	50 ms ±2 ms ON	
Minimale Zeit aus	30 ms ±2 ms OFF	

7.2.2 Ethernet-Geräte

Tabelle 7-2 Ethernet-Geräte

Messeingangsdaten	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Eingangsspannungsbereich	3x 184 V ... 288 V (320 V ... 500 V)	
Leistungsaufnahme	3,5 VA (1 W)	
Frequenz	45 Hz ... 65 Hz	
Stromwandlerbürde pro Phase	0,04 VA	-
Hilfsspannung	Gerät wird aus dem Messkreis versorgt	
Startstrom I_{st}	0,002 A	0,02 A
Minimalstrom I_{min}	0,01 A	0,25 A
Übergangsstrom I_{tr}	0,05 A	0,5 A
Nennstrom I_{ref}	1 A	5 A
Maximalstrom I_{max}	6 A	80 A
Stromwandler sekundär	1 A / 5 A	-
Stromwandlerverhältnis	1 ... 10000	-
Abtastrate	4096 Hz	
Zählerart	Bidirektional	
Spannungsfestigkeit nach EN 50470-1	1,2 µs/50 µs bei 6 kV	
Spannungsfestigkeit nach EN 50470-3, 7.2	4 kV	
Bemessungsstoßspannung		
Überstrombelastung nach EN 50470-3	20-facher Wert von I_{max} für 0,5 s	30-facher Wert von I_{max} für einen halben Zyklus (10 ms)
Genauigkeit		
Wirkenergie nach EN 50470-3	Class B	
Wirkenergie nach EN 62053-21	Class 1	
Blindenergie nach EN 62053-23	Class 2	

Messanschlussdaten	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Messanschluss	1,5 mm^2 … 6 mm^2 (1,5 Nm)	1,5 mm^2 … 35 mm^2 (2 Nm)
Andere Anschlüsse	0,14 mm^2… 2,5 mm^2 (0,5 Nm)	
LC-Anzeige Hintergrundbeleuchtung	Temporär	

Umgebungsbedingungen	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Mechanische Umgebung	M1	
Elektromagnetische Umgebung	E2	
Betriebstemperatur	-25 °C … 55 °C	
Lagertemperatur	-25 °C … 75 °C	
Luftfeuchtigkeit	Maximal 80 %, nicht kondensierend	
Sinusförmiger Vibrationsumfang	50 Hz ±0,075 mm	
Schutzgrad Frontseite	IP51, wenn montiert in einem Schaltschrank mit Schutzgrad IP51 oder höher	
Schutzgrad Anschluss	IP20	
Zählerart Innen/Außen	Innen	

Safety	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzklasse nach EN 50470-1	II	
Flammbeständigkeit Gehäuse	UL 94 Class 10	

Gehäuse	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Standard	DIN 43880	

Metrologische LED	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Zählerkonstante	10000 imp/kWh	1000 imp/kWh

Kommunikation	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Schnittstelle	RJ 45/ IEE 802.3	
Protokoll	Modbus/TCP, DHCP, ntp, FTP	
Speed	10 MBit/s bzw. 100 MBit/s	
Parameter	DHCP	

Tarifeingang	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Art	Aktiv optoisoliert	
Spannungsbereich	80 V AC/DC … 276 V AC/DC	

S0-Ausgang	2908581 EEM-EM375	2908590 EEM-EM377
Standard	EN 62053-31	
Zählerkonstante	1000 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 1 … 4) 200 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 5 … 24) 40 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 25 … 124) 8 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 125 … 624) 1 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 625 … 3124) 0,1 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 3125 … 10000)	100 imp/kWh, kVAh, kvarh
Art	Passiv optoisoliert	
Maximale Spannung	27 V DC	
Maximaler Strom	27 mA	
Puls Zeit an	50 ms ±2 ms ON	
Minimale Zeit aus	30 ms ±2 ms OFF	

7.2.3 Modbus-Geräte

Tabelle 7-3 Modbus-Geräte

Messeingangsdaten	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Eingangsspannungsbereich	3x 184 V ... 288 V (320 V ... 500 V)			
Leistungsaufnahme	3,5 VA (1 W)			
Frequenz	45 .Hz .. 65 Hz			
Stromwandlerbürde pro Phase	0,04 VA	-		
Hilfsspannung	Gerät wird aus dem Messkreis versorgt			
Startstrom I_{st}	0,002 A	0,02 A		
Minimalstrom I_{min}	0,01 A	0,25 A		
Übergangsstrom I_{tr}	0,05 A	0,5 A		
Nennstrom I_{ref}	1 A	5 A		
Maximalstrom I_{max}	6 A	80 A		
Stromwandler sekundär	1 A / 5 A	-	-	-
Stromwandlerverhältnis	1 ... 10000	-	-	-
Abtastrate	4096 Hz			
Zählerart	Bidirektional			
Spannungsfestigkeit nach EN 50470-1	1,2 µs/50 µs bei 6 kV			
Spannungsfestigkeit nach EN 50470-3, 7.2	4 kV			
Bemessungsstoßspannung				
Überstrombelastung nach EN 50470-3	20-facher Wert von I_{max} für 0,5 s	30-facher Wert von I_{max} für einen halben Zyklus (10 ms)		
Genauigkeit				
Wirkenergie nach EN 50470-3	Class B			
Wirkenergie nach EN 62053-21	Class 1			
Blindenergie nach EN 62053-23	Class 2			

Messanschlussdaten	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Messanschluss	1,5 mm^2… 6 mm^2 (1,5 Nm)	1,5 mm^2 … 35 mm^2 (2 Nm)		
Andere Anschlüsse	0,14 mm^2 … 2,5 mm^2 (0,5 Nm)			
LC-Anzeige Hintergrundbeleuchtung	Temporär			

Umgebungsbedingungen	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Mechanische Umgebung	M1			
Elektromagnetische Umgebung	E2			
Betriebstemperatur	-25 °C … 55 °C			
Lagertemperatur	-25 °C … 75 °C			
Luftfeuchtigkeit	Maximal 80 %, nicht kondensierend			
Sinusförmiger Vibrationsumfang	50 Hz ±0,075 mm			
Schutzgrad Frontseite	IP51, wenn montiert in einem Schaltschrank mit Schutzgrad IP51 oder höher			
Schutzgrad Anschluss	IP20			
Zählerart Innen/Außen	Innen			

Safety	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Verschmutzungsgrad	2			
Schutzklasse nach EN 50470-1	II			
Flammbeständigkeit Gehäuse	UL 94 Class 10			

Gehäuse	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Standard	DIN 43880			

Metrologische LED	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Zählerkonstante	10000 imp/kWh	1000 imp/kWh		

Kommunikation	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Schnittstelle	EIA 485			
Protokoll	Modbus/RTU			
Speed	300 Bit/s … 57600 Bit/s			
Parameter	Adresse, Speed, Parität, Stopp			

Tarifeingang	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Art	Aktiv optoisoliert			
Spannungsbereich	80 V AC/DC … 276 V AC/DC			

S0-Ausgang	2908578 EEM-EM355	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	1219095 EEM-DM357-70
Standard	EN 62053-31			
Zählerkonstante	1000 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 1 … 4) 200 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 5 … 24) 40 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 25 … 124) 8 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 125 … 624) 1 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 625 … 3124) 0,1 imp/kWh, kVAh, kvarh (CT 3125 … 10000)	100 imp/kWh, kVAh, kvarh		
Art	Passiv optoisoliert			
Maximale Spannung	27 V DC			
Maximaler Strom	27 mA			
Puls Zeit an	50 ms ±2 ms ON			
Minimale Zeit aus	30 ms ±2 ms OFF			

7.3 MID-Daten

Tabelle 7-4 MID-Daten

Merkmal	2908576 EEM-EM325	2908578 EEM-EM355	2908581 EEM-EM375	2908586 EEM-EM327	2908588 EEM-EM357	1252817 EEM-DM357	2908590 EEM-EM377	1219095 EEM-DM357-70
Genauigkeit	Klasse B nach EN 50470-3							
Spannung U_N	3x 230/400 V ... 3x 240/415 V							
Nennfrequenz f_N	50/60 Hz							
Cosinus φ	0,5 induktiv ... 0,8 kapazitiv							
Anlaufstrom I_{st}	0,002 A			0,02 A				
Mindeststrom I_{min}	0,01 A			0,25 A				
Übergangsstrom I_{tr}	0,05 A			0,5 A				
Nennstrom I_{ref}	1 A			5 A				
Maximalstrom I_{max}	6 A			80 A				63 A
Betriebstemperatur	-25 °C ... 55 °C (-13 °F ... 131 °F)							-25 °C ... 70 °C (-13 °F .. 158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 90 % (40 °C)							
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2							
Mechanische Umgebungsbedingungen	M1							
Anwendungsart	Innenraumzähler							
Schutzklassen	Um den Schutz gegen Staub und Wasser entsprechend der spezifischen Normen gemäß MID zu erreichen, muss der Energiezähler in einem Gehäuse oder Schaltschrank mit Schutzklasse IP51 (oder höher) installiert werden.							

A Modbus-Register

Interpretieren Sie die Bit-Reihenfolge als AB. Bei mehr als einem Wort gilt die Interpretation AB-CD.

Einige Register stehen als Gleitkommazahlen IEEE-754-Single-Zahl (32 Bits) zur Verfügung.

Tabelle A-1 Erklärung der AB-Struktur

Byte 26, HighByte							
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Byte 27, LowByte							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

A 1 Momentanwerte

Tabelle A-2 Momentanwerte

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
50512	0xC550	Anzeige	62	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
50512	0xC550	2	Hour: Betriebsstundenzähler	h	100	UInt32
50514	0xC552	2	U12: Leiterspannung (1-2)	V	100	UInt32
50516	0xC554	2	U23: Leiterspannung (2-3)	V	100	UInt32
50518	0xC556	2	U31: Leiterspannung (3-1)	V	100	UInt32
50520	0xC558	2	V1: Leiterspannung gegen N	V	100	UInt32
50522	0xC55A	2	V2: Leiterspannung gegen N	V	100	UInt32
50524	0xC55C	2	V3: Leiterspannung gegen N	V	100	UInt32
50526	0xC55E	2	F: Frequenz	Hz	100	UInt32
50528	0xC560	2	I1: Strom	A	1000	UInt32
50530	0xC562	2	I2: Strom	A	1000	UInt32
50532	0xC564	2	I3: Strom	A	1000	UInt32
50534	0xC566	2	In: Neutralleiter Strom	A	1000	UInt32
50536	0xC568	2	ΣP: Summe Wirkleistung +/-	W	0,1	SInt32
50538	0xC56A	2	ΣQ: Summe Blindleistung +/-	var	0,1	SInt32
50540	0xC56C	2	ΣS: Summe Scheinleistung	VA	0,1	UInt32
50542	0xC56E	2	ΣPF: Summe Leistungsfaktor -: kapazitiv und +: induktiv	1	1000	SInt32
50544	0xC570	2	P1: Wirkleistung Phase 1 +/-	W	0,1	SInt32
50546	0xC572	2	P2: Wirkleistung Phase 2 +/-	W	0,1	SInt32
50548	0xC574	2	P3: Wirkleistung Phase 3 +/-	W	0,1	SInt32
50550	0xC576	2	Q1: Blindleistung Phase 1 +/-	var	0,1	SInt32
50552	0xC578	2	Q2: Blindleistung Phase 2 +/-	var	0,1	SInt32
50554	0xC57A	2	Q3: Blindleistung Phase 3 +/-	var	0,1	SInt32
50556	0xC57C	2	S1: Scheinleistung Phase 1	VA	0,1	UInt32
50558	0xC57E	2	S2: Scheinleistung Phase 2	VA	0,1	UInt32
50560	0xC580	2	S3: Scheinleistung Phase 3	VA	0,1	UInt32
50562	0xC582	2	PF1: Leistungsfaktor Phase 1 -: kapazitiv und +: induktiv	1	1000	SInt32
50564	0xC584	2	PF2: Leistungsfaktor Phase 2 -: kapazitiv und +: induktiv	1	1000	SInt32

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
50566	0xC586	2	PF3: Leistungsfaktor Phase 3 -: kapazitiv und +: induktiv	1	1000	SInt32
50568	0xC588	2	ISYS: Mittelwert der Ströme (I1 + I2 + I3) / 3	A	1000	UInt32
50570	0xC58A	2	USYS: Mittelwert der Leiterspannungen (U12 + U23 + U31) / 3	V	100	UInt32
50572	0xC58C	2	VSYS: Mittelwert der Leiterspannungen gegen N (V1 + V2 + V3) / 3	V	100	UInt32

A 2 Energiewerte

Tabelle A-3 Energiewerte

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
50768	0xC650	Anzeige	22	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
50768	0xC650	2	Hour: Betriebsstundenzähler	h	100	UInt32
50770	0xC652	2	Gesamt Wirkarbeit System Bezug	kWh	1	UInt32
50772	0xC654	2	Gesamt Blindarbeit System induktiv	kvarh	1	UInt32
50774	0xC656	2	Gesamt Scheinarbeit System	kVAh	1	UInt32
50776	0xC658	2	Gesamt Wirkarbeit System Abgabe	kWh	1	UInt32
50778	0xC65A	2	Gesamt Blindenergie System kapazitiv	kvarh	1	UInt32
50780	0xC65C	2	Teilenergiezähler Wirkarbeit System Bezug	kWh	1	UInt32
50782	0xC65E	2	Teilenergiezähler Blindarbeit System induktiv	kvarh	1	UInt32
50784	0xC660	2	Teilenergiezähler Scheinarbeit System	kVAh	1	UInt32
50786	0xC662	2	Teilenergiezähler Wirkarbeit System Abgabe	kWh	1	UInt32
50788	0xC664	2	Teilenergiezähler Blindarbeit System kapazitiv	kvarh	1	UInt32

A 3 Momentanwerte (Integer)

Tabelle A-4 Momentanwerte (Integer)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
0	0x0000	Anzeige	84	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
0	0x0000	2	Spannung Leiter gegen N U1	V	1000	UInt32
2	0x0002	2	Spannung Leiter gegen N U2	V	1000	UInt32
4	0x0004	2	Spannung Leiter gegen N U3	V	1000	UInt32
6	0x0006	2	Spannung Leiter gegen Leiter U12	V	1000	UInt32
8	0x0008	2	Spannung Leiter gegen Leiter U23	V	1000	UInt32
10	0x000A	2	Spannung Leiter gegen Leiter U31	V	1000	UInt32
12	0x000C	2	Systemaußenleiterspannung	V	1000	UInt32
14	0x000E	2	Strom im Leiter I1	A	1000	UInt32
16	0x0010	2	Strom im Leiter I2	A	1000	UInt32
18	0x0012	2	Strom im Leiter I3	A	1000	UInt32
20	0x0014	2	Strom im Leiter In	A	1000	UInt32
22	0x0016	2	Systemstrom	A	1000	UInt32
24	0x0018	2	Leistungsfaktor Phase 1 +/-	1	1000	SInt32
26	0x001A	2	Leistungsfaktor Phase 2 +/-	1	1000	SInt32
28	0x001C	2	Leistungsfaktor Phase 3 +/-	1	1000	SInt32
30	0x001E	2	Systemleistungsfaktor	1	1000	SInt32
32	0x0020	4	Wirkleistung Phase 1 +/-	W	1000	SInt64
36	0x0024	4	Wirkleistung Phase 2 +/-	W	1000	SInt64
40	0x0028	4	Wirkleistung Phase 3 +/-	W	1000	SInt64
44	0x002C	4	Gesamtwirkleistung +/-	W	1000	SInt64
48	0x0030	4	Scheinleistung Phase 1	VA	1000	SInt64
52	0x0034	4	Scheinleistung Phase 2	VA	1000	SInt64
56	0x0038	4	Scheinleistung Phase 3	VA	1000	SInt64
60	0x003C	4	Gesamtscheinleistung +/-	VA	1000	SInt64
64	0x0040	4	Blindleistung Phase 1 +/-	var	1000	SInt64
68	0x0044	4	Blindleistung Phase 2 +/-	var	1000	SInt64
72	0x0048	4	Blindleistung Phase 3 +/-	var	1000	SInt64

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
76	0x004C	4	Gesamtblindleistung +/-	var	1000	SInt64
80	0x0050	2	Frequenz	Hz	1000	UInt32
82	0x0052	2	Phasenfolge 0: 123 (CCW: gegen den Uhrzeigersinn) 1: 132 (CW: im Uhrzeigersinn) 2: Nicht verfügbar	1	1	UInt32

A 4 Momentanwerte (Float)

Tabelle A-5 Momentanwerte (Float)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
4096	0x1000	Anzeige	60	03	32 Bit Float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4096	0x1000	2	Spannung Leiter gegen N U1	V	float
4098	0x1002	2	Spannung Leiter gegen N U2	V	float
4100	0x1004	2	Spannung Leiter gegen N U3	V	float
4102	0x1006	2	Spannung Leiter gegen Leiter U12	V	float
4104	0x1008	2	Spannung Leiter gegen Leiter U23	V	float
4106	0x100A	2	Spannung Leiter gegen Leiter U31	V	float
4108	0x100C	2	Systemaußenleiterspannung	V	float
4110	0x100E	2	Strom im Leiter I1	A	float
4112	0x1010	2	Strom im Leiter I2	A	float
4114	0x1012	2	Strom im Leiter I3	A	float
4116	0x1014	2	Strom im Leiter In	A	float
4118	0x1016	2	Systemstrom	A	float
4120	0x1018	2	Leistungsfaktor Phase 1 +/-	1	float
4122	0x101A	2	Leistungsfaktor Phase 2 +/-	1	float
4124	0x101C	2	Leistungsfaktor Phase 3 +/-	1	float
4126	0x101E	2	Systemleistungsfaktor	1	float
4128	0x1020	2	Wirkleistung Phase 1 +/-	W	float
4130	0x1022	2	Wirkleistung Phase 2 +/-	W	float
4132	0x1024	2	Wirkleistung Phase 3 +/-	W	float
4134	0x1026	2	Gesamtwirkleistung +/-	W	float
4136	0x1028	2	Scheinleistung Phase 1	VA	float
4138	0x102A	2	Scheinleistung Phase 2	VA	float
4140	0x102C	2	Scheinleistung Phase 3	VA	float
4142	0x102E	2	Gesamtscheinleistung +/-	VA	float
4144	0x1030	2	Blindleistung Phase 1 +/-	var	float
4146	0x1032	2	Blindleistung Phase 2 +/-	var	float
4148	0x1034	2	Blindleistung Phase 3 +/-	var	float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4150	0x1036	2	Gesamtblindleistung +/-	var	float
4152	0x1038	2	Frequenz	Hz	float
4154	0x103A	2	Phasenfolge 0,123: (CCW: gegen den Uhrzeigersinn) 0,132: (CW: im Uhrzeigersinn) 0: Nicht verfügbar	-	float

A 5 Zähler (Integer)

Tabelle A-6 Zähler (Integer)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
256	0x0100	Anzeige	160	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
256	0x0100	4	Gesamte Wirkarbeit Bezug L1 (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
260	0x0104	4	Gesamte Wirkarbeit Bezug L2 (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
264	0x0108	4	Gesamte Wirkarbeit Bezug L3 (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
268	0x010C	4	Gesamte Wirkarbeit Bezug Σ (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
272	0x0110	4	Gesamte Wirkarbeit Abgabe L1 (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
276	0x0114	4	Gesamte Wirkarbeit Abgabe L2 (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
280	0x0118	4	Gesamte Wirkarbeit Abgabe L3 (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
284	0x011C	4	Gesamte Wirkarbeit Abgabe Σ (nicht zurücksetzbar)	kWh	10000	UInt64
288	0x0120	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
292	0x0124	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
296	0x0128	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
300	0x012C	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
304	0x0130	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
308	0x0134	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
312	0x0138	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
316	0x013C	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
320	0x0140	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
324	0x0144	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
328	0x0148	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
332	0x014C	4	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
336	0x0150	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
340	0x0154	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
344	0x0158	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
348	0x015C	4	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kVAh	10000	UInt64
352	0x0160	4	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
356	0x0164	4	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
360	0x0168	4	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
364	0x016C	4	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
368	0x0170	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
372	0x0174	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
376	0x0178	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
380	0x017C	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
384	0x0180	4	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
388	0x0184	4	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
392	0x0188	4	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
396	0x018C	4	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
400	0x0190	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
404	0x0194	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
408	0x0198	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64
412	0x019C	4	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	kvarh	10000	UInt64

A 6 Zähler (Float)

Tabelle A-7 Zähler (Float)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
4352	0x1100	Anzeige	80	03	32 Bit Float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4352	0x1100	2	Gesamte Wirkarbeit Bezug L1 (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4354	0x1102	2	Gesamte Wirkarbeit Bezug L2 (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4356	0x1104	2	Gesamte Wirkarbeit Bezug L3 (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4358	0x1106	2	Gesamte Wirkarbeit Bezug Σ (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4360	0x1108	2	Gesamte Wirkarbeit Abgabe L1 (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4362	0x110A	2	Gesamte Wirkarbeit Abgabe L2 (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4364	0x110C	2	Gesamte Wirkarbeit Abgabe L3 (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4366	0x110E	2	Gesamte Wirkarbeit Abgabe Σ (nicht zurücksetzbar)	Wh	float
4368	0x1110	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4370	0x1112	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4372	0x1114	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4374	0x1116	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4376	0x1118	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4378	0x111A	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4380	0x111C	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4382	0x111E	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4384	0x1120	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4386	0x1122	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4388	0x1124	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4390	0x1126	2	Gesamte Scheinarbeit Bezug kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4392	0x1128	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4394	0x112A	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4396	0x112C	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4398	0x112E	2	Gesamte Scheinarbeit Abgabe kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	VAh	float
4400	0x1130	2	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4402	0x1132	2	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4404	0x1134	2	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4406	0x1136	2	Gesamte Blindarbeit Bezug induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4408	0x1138	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv L1 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4410	0x113A	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv L2 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4412	0x113C	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv L3 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4414	0x113E	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe induktiv Σ (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4416	0x1140	2	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4418	0x1142	2	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4420	0x1144	2	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4422	0x1146	2	Gesamte Blindarbeit Bezug kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4424	0x1148	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4426	0x114A	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv L2 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4428	0x114C	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv L3 (nicht zurücksetzbar)	varh	float
4430	0x114E	2	Gesamte Blindarbeit Abgabe kapazitiv Σ (nicht zurücksetzbar)	varh	float

A 7 Zähler Tarif 1 (Integer)

Nicht verfügbar bei Energiezählern mit Ethernet-Schnittstelle.

Tabelle A-8 Zähler Tarif 1 (Integer)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
512	0x0200	Anzeige	160	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
512	0x0200	4	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug L1	kWh	10000	UInt64
516	0x0204	4	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug L2	kWh	10000	UInt64
520	0x0208	4	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug L3	kWh	10000	UInt64
524	0x020C	4	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug Σ	kWh	10000	UInt64
528	0x0210	4	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe L1	kWh	10000	UInt64
532	0x0214	4	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe L2	kWh	10000	UInt64
536	0x0218	4	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe L3	kWh	10000	UInt64
540	0x021C	4	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe Σ	kWh	10000	UInt64
544	0x0220	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv L1	kVAh	10000	UInt64
548	0x0224	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv L2	kVAh	10000	UInt64
552	0x0228	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv L3	kVAh	10000	UInt64
556	0x022C	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv Σ	kVAh	10000	UInt64
560	0x0230	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv L1	kVAh	10000	UInt64
564	0x0234	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv L2	kVAh	10000	UInt64
568	0x0238	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv L3	kVAh	10000	UInt64
572	0x023C	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv Σ	kVAh	10000	UInt64
576	0x0240	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1	kVAh	10000	UInt64
580	0x0244	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L2	kVAh	10000	UInt64
584	0x0248	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L3	kVAh	10000	UInt64
588	0x024C	4	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv Σ	kVAh	10000	UInt64
592	0x0250	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1	kVAh	10000	UInt64
596	0x0254	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L2	kVAh	10000	UInt64
600	0x0258	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L3	kVAh	10000	UInt64
604	0x025C	4	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv Σ	kVAh	10000	UInt64
608	0x0260	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv L1	kvarh	10000	UInt64
612	0x0264	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv L2	kvarh	10000	UInt64
616	0x0268	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv L3	kvarh	10000	UInt64
620	0x026C	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv Σ	kvarh	10000	UInt64
624	0x0270	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv L1	kvarh	10000	UInt64

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
628	0x0274	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv L2	kvarh	10000	UInt64
632	0x0278	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv L3	kvarh	10000	UInt64
636	0x027C	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv Σ	kvarh	10000	UInt64
640	0x0280	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv L1	kvarh	10000	UInt64
644	0x0284	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv L2	kvarh	10000	UInt64
648	0x0288	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv L3	kvarh	10000	UInt64
652	0x028C	4	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv Σ	kvarh	10000	UInt64
656	0x0290	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1	kvarh	10000	UInt64
660	0x0294	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L2	kvarh	10000	UInt64
664	0x0298	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L3	kvarh	10000	UInt64
668	0x029C	4	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv Σ	kvarh	10000	UInt64

A 8 Zähler Tarif 1 (Float)

Nicht verfügbar bei Energiezählern mit Ethernet-Schnittstelle.

Tabelle A-9 Zähler Tarif 1 (Float)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
4608	0x1200	Anzeige	80	03	32 Bit Float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4608	0x1200	2	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug L1	Wh	float
4610	0x1202	2	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug L2	Wh	float
4612	0x1204	2	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug L3	Wh	float
4614	0x1206	2	Tarif 1 Wirkarbeit Bezug Σ	Wh	float
4616	0x1208	2	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe L1	Wh	float
4618	0x120A	2	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe L2	Wh	float
4620	0x120C	2	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe L3	Wh	float
4622	0x120E	2	Tarif 1 Wirkarbeit Abgabe Σ	Wh	float
4624	0x1210	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv L1	VAh	float
4626	0x1212	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv L2	VAh	float
4628	0x1214	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv L3	VAh	float
4630	0x1216	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug induktiv Σ	VAh	float
4632	0x1218	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv L1	VAh	float
4634	0x121A	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv L2	VAh	float
4636	0x121C	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv L3	VAh	float
4638	0x121E	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe induktiv Σ	VAh	float
4640	0x1220	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1	VAh	float
4642	0x1222	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L2	VAh	float
4644	0x1224	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L3	VAh	float
4646	0x1226	2	Tarif 1 Scheinarbeit Bezug kapazitiv Σ	VAh	float
4648	0x1228	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1	VAh	float
4650	0x122A	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L2	VAh	float
4652	0x122C	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L3	VAh	float
4654	0x122E	2	Tarif 1 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv Σ	VAh	float
4656	0x1230	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv L1	varh	float
4658	0x1232	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv L2	varh	float
4660	0x1234	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv L3	varh	float
4662	0x1236	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug induktiv Σ	varh	float
4664	0x1238	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv L1	varh	float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4666	0x123A	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv L2	varh	float
4668	0x123C	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv L3	varh	float
4670	0x123E	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe induktiv Σ	varh	float
4672	0x1240	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv L1	varh	float
4674	0x1242	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv L2	varh	float
4676	0x1244	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv L3	varh	float
4678	0x1246	2	Tarif 1 Blindarbeit Bezug kapazitiv Σ	varh	float
4680	0x1248	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1	varh	float
4682	0x124A	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L2	varh	float
4684	0x124C	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L3	varh	float
4686	0x124E	2	Tarif 1 Blindarbeit Abgabe kapazitiv Σ	varh	float

A 9 Zähler Tarif 2 (Integer)

Nicht verfügbar bei Energiezählern mit Ethernet-Schnittstelle.

Tabelle A-10 Zähler Tarif 2 (Integer)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
768	0x0300	Anzeige	160	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
768	0x0300	4	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug L1	kWh	10000	UInt64
772	0x0304	4	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug L2	kWh	10000	UInt64
776	0x0308	4	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug L3	kWh	10000	UInt64
780	0x030C	4	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug Σ	kWh	10000	UInt64
784	0x0310	4	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe L1	kWh	10000	UInt64
788	0x0314	4	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe L2	kWh	10000	UInt64
792	0x0318	4	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe L3	kWh	10000	UInt64
796	0x031C	4	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe Σ	kWh	10000	UInt64
800	0x0320	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv L1	kVAh	10000	UInt64
804	0x0324	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv L2	kVAh	10000	UInt64
808	0x0328	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv L3	kVAh	10000	UInt64
812	0x032C	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv Σ	kVAh	10000	UInt64
816	0x0330	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv L1	kVAh	10000	UInt64
820	0x0334	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv L2	kVAh	10000	UInt64
824	0x0338	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv L3	kVAh	10000	UInt64
828	0x033C	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv Σ	kVAh	10000	UInt64
832	0x0340	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1	kVAh	10000	UInt64
836	0x0344	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L2	kVAh	10000	UInt64
840	0x0348	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L3	kVAh	10000	UInt64
844	0x034C	4	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv Σ	kVAh	10000	UInt64
848	0x0350	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1	kVAh	10000	UInt64
852	0x0354	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L2	kVAh	10000	UInt64
856	0x0358	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L3	kVAh	10000	UInt64
860	0x035C	4	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv Σ	kVAh	10000	UInt64
864	0x0360	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv L1	kvarh	10000	UInt64
868	0x0364	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv L2	kvarh	10000	UInt64
872	0x0368	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv L3	kvarh	10000	UInt64
876	0x036C	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv Σ	kvarh	10000	UInt64
880	0x0370	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv L1	kvarh	10000	UInt64

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
884	0x0374	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv L2	kvarh	10000	UInt64
888	0x0378	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv L3	kvarh	10000	UInt64
892	0x037C	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv Σ	kvarh	10000	UInt64
896	0x0380	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv L1	kvarh	10000	UInt64
900	0x0384	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv L2	kvarh	10000	UInt64
904	0x0388	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv L3	kvarh	10000	UInt64
908	0x038C	4	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv Σ	kvarh	10000	UInt64
912	0x0390	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1	kvarh	10000	UInt64
916	0x0394	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L2	kvarh	10000	UInt64
920	0x0398	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L3	kvarh	10000	UInt64
924	0x039C	4	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv Σ	kvarh	10000	UInt64

A 10 Zähler Tarif 2 (Float)

Nicht verfügbar bei Energiezählern mit Ethernet-Schnittstelle.

Tabelle A-11 Zähler Tarif 2 (Float)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
4864	0x1300	Anzeige	80	03	32 Bit Float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4864	0x1300	2	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug L1	Wh	float
4866	0x1302	2	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug L2	Wh	float
4868	0x1304	2	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug L3	Wh	float
4870	0x1306	2	Tarif 2 Wirkarbeit Bezug Σ	Wh	float
4872	0x1308	2	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe L1	Wh	float
4874	0x130A	2	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe L2	Wh	float
4876	0x130C	2	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe L3	Wh	float
4878	0x130E	2	Tarif 2 Wirkarbeit Abgabe Σ	Wh	float
4880	0x1310	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv L1	VAh	float
4882	0x1312	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv L2	VAh	float
4884	0x1314	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv L3	VAh	float
4886	0x1316	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug induktiv Σ	VAh	float
4888	0x1318	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv L1	VAh	float
4890	0x131A	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv L2	VAh	float
4892	0x131C	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv L3	VAh	float
4894	0x131E	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe induktiv Σ	VAh	float
4896	0x1320	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L1	VAh	float
4898	0x1322	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L2	VAh	float
4900	0x1324	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv L3	VAh	float
4902	0x1326	2	Tarif 2 Scheinarbeit Bezug kapazitiv Σ	VAh	float
4904	0x1328	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L1	VAh	float
4906	0x132A	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L2	VAh	float
4908	0x132C	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv L3	VAh	float
4910	0x132E	2	Tarif 2 Scheinarbeit Abgabe kapazitiv Σ	VAh	float
4912	0x1330	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv L1	varh	float
4914	0x1332	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv L2	varh	float
4916	0x1334	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv L3	varh	float
4918	0x1336	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug induktiv Σ	varh	float
4920	0x1338	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv L1	varh	float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
4922	0x133A	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv L2	varh	float
4924	0x133C	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv L3	varh	float
4926	0x133E	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe induktiv Σ	varh	float
4928	0x1340	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv L1	varh	float
4930	0x1342	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv L2	varh	float
4932	0x1344	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv L3	varh	float
4934	0x1346	2	Tarif 2 Blindarbeit Bezug kapazitiv Σ	varh	float
4936	0x1348	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L1	varh	float
4938	0x134A	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L2	varh	float
4940	0x134C	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv L3	varh	float
4942	0x134E	2	Tarif 2 Blindarbeit Abgabe kapazitiv Σ	varh	float

A 11 Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Integer)

Tabelle A-12 Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Integer)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
1024	0x0400	Anzeige	60	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
1024	0x0400	4	Teilenergiezähler Wirkarbeit System Bezug	kWh	10000	UInt64
1028	0x0404	4	Teilenergiezähler Wirkarbeit System Abgabe	kWh	10000	UInt64
1032	0x0408	4	Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Bezug	kVAh	10000	UInt64
1036	0x040C	4	Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Abgabe	kVAh	10000	UInt64
1040	0x0410	4	Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Bezug	kVAh	10000	UInt64
1044	0x0414	4	Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Abgabe	kVAh	10000	UInt64
1048	0x0418	4	Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Bezug	kvarh	10000	UInt64
1052	0x041C	4	Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Abgabe	kvarh	10000	UInt64
1056	0x0420	4	Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Bezug	kvarh	10000	UInt64
1060	0x0424	4	Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Abgabe	kvarh	10000	UInt64
1064	0x0428	4	Bilanzierender Energiezähler Wirkarbeit System	kWh	10000	SInt64
1068	0x042C	4	Bilanzierender Energiezähler Scheinarbeit System induktiv	kVAh	10000	SInt64
1072	0x0430	4	Bilanzierender Energiezähler Scheinarbeit System kapazitiv	kVAh	10000	SInt64
1076	0x0434	4	Bilanzierender Energiezähler Blindarbeit System induktiv	kvarh	10000	SInt64
1080	0x0438	4	Bilanzierender Energiezähler Blindarbeit System kapazitiv	kvarh	10000	SInt64

A 12 Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Float)

Tabelle A-13 Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Float)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
5120	0x1400	Anzeige	30	03	32 Bit Float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
5120	0x1400	2	Teilenergiezähler Wirkarbeit System Bezug	Wh	float
5122	0x1402	2	Teilenergiezähler Wirkarbeit System Abgabe	Wh	float
5124	0x1404	2	Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Bezug	VAh	float
5128	0x1406	2	Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Abgabe	VAh	float
5130	0x1408	2	Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Bezug	VAh	float
5132	0x140A	2	Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Abgabe	VAh	float
5134	0x140C	2	Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Bezug	varh	float
5136	0x140E	2	Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Abgabe	varh	float
5138	0x1410	2	Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Bezug	varh	float
5140	0x1412	2	Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Abgabe	varh	float
5142	0x1414	2	Bilanzierender Energiezähler Wirkarbeit System	Wh	float
5144	0x1416	2	Bilanzierender Energiezähler Scheinarbeit System induktiv	VAh	float
5168	0x1418	2	Bilanzierender Energiezähler Scheinarbeit System kapazitiv	VAh	float
5146	0x141A	2	Bilanzierender Energiezähler Blindarbeit System induktiv	varh	float
5148	0x141C	2	Bilanzierender Energiezähler Blindarbeit System kapazitiv	varh	float

A 13 DMD (Integer)

Tabelle A-14 DMD (Integer)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
1536	0x0600	Anzeige	148	03	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
1536	0x0600	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen Leiter L12	V	1000	UInt32
1538	0x0602	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen Leiter L23	V	1000	UInt32
1540	0x0604	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen Leiter L31	V	1000	UInt32
1542	0x0606	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen N L1	V	1000	UInt32
1544	0x0608	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen N L2	V	1000	UInt32
1546	0x060A	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen N L3	V	1000	UInt32
1548	0x060C	2	Mittelwert Frequenz	Hz	1000	UInt32
1550	0x060E	2	Mittelwert Strom I1	A	1000	UInt32
1552	0x0610	2	Mittelwert Strom I2	A	1000	UInt32
1554	0x0612	2	Mittelwert Strom I3	A	1000	UInt32
1556	0x0614	2	Mittelwert Strom In	A	1000	UInt32
1558	0x0616	2	Mittelwert Strom Isys	A	1000	UInt32
1560	0x0618	4	Mittelwert Wirkleistung Bezug I1	W	1000	UInt64
1564	0x061C	4	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I1	W	1000	UInt64
1568	0x0620	4	Mittelwert Wirkleistung Bezug I2	W	1000	UInt64
1572	0x0624	4	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I2	W	1000	UInt64
1576	0x0628	4	Mittelwert Wirkleistung Bezug I3	W	1000	UInt64
1580	0x062C	4	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I3	W	1000	UInt64
1584	0x0630	4	Mittelwert Wirkleistung Bezug System	W	1000	UInt64
1588	0x0634	4	Mittelwert Wirkleistung Abgabe System	W	1000	UInt64
1592	0x0638	4	Bilanzierter Mittelwert Wirkleistung System	W	1000	SInt64
1596	0x063C	4	Mittelwert Scheinleistung Bezug I1	VA	1000	UInt64
1600	0x0640	4	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I1	VA	1000	UInt64
1604	0x0644	4	Mittelwert Scheinleistung Bezug I2	VA	1000	UInt64
1608	0x0648	4	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I2	VA	1000	UInt64
1612	0x064C	4	Mittelwert Scheinleistung Bezug I3	VA	1000	UInt64
1616	0x0650	4	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I3	VA	1000	UInt64
1620	0x0654	4	Mittelwert Scheinleistung Bezug System	VA	1000	UInt64
1624	0x0658	4	Mittelwert Scheinleistung Abgabe System	VA	1000	UInt64

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
1628	0x065C	4	Bilanzierter Mittelwert Scheinleistung System	VA	1000	UInt64
1632	0x0660	4	Mittelwert Blindleistung Bezug I1	var	1000	UInt64
1636	0x0664	4	Mittelwert Blindleistung Abgabe I1	var	1000	UInt64
1640	0x0668	4	Mittelwert Blindleistung Bezug I2	var	1000	UInt64
1644	0x066C	4	Mittelwert Blindleistung Abgabe I2	var	1000	UInt64
1648	0x0670	4	Mittelwert Blindleistung Bezug I3	var	1000	UInt64
1652	0x0674	4	Mittelwert Blindleistung Abgabe I3	var	1000	UInt64
1656	0x0678	4	Mittelwert Blindleistung Bezug System	var	1000	UInt64
1660	0x067C	4	Mittelwert Blindleistung Abgabe System	var	1000	UInt64
1664	0x0680	4	Bilanzierter Mittelwert Blindleistung System	var	1000	UInt64
1668	0x0684	2	Mittelwert Leistungsfaktor I1 induktiv	1	1000	UInt32
1670	0x0686	2	Mittelwert Leistungsfaktor I1 kapazitiv	1	1000	UInt32
1672	0x0688	2	Mittelwert Leistungsfaktor I2 induktiv	1	1000	UInt32
1674	0x068A	2	Mittelwert Leistungsfaktor I2 kapazitiv	1	1000	UInt32
1676	0x068C	2	Mittelwert Leistungsfaktor I3 induktiv	1	1000	UInt32
1678	0x068E	2	Mittelwert Leistungsfaktor I3 kapazitiv	1	1000	UInt32
1680	0x0690	2	Mittelwert Leistungsfaktor System induktiv	1	1000	UInt32
1682	0x0692	2	Mittelwert Leistungsfaktor System kapazitiv	1	1000	UInt32

A 14 DMD (Float)

Tabelle A-15 DMD (Float)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
5376	0x1500	Anzeige	94	03	32 Bit Float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
5376	0x1500	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen Leiter L12	V	float
5378	0x1502	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen Leiter L23	V	float
5380	0x1504	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen Leiter L31	V	float
5382	0x1506	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen N L1	V	float
5384	0x1508	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen N L2	V	float
5386	0x150A	2	Mittelwert Spannung Leiter gegen N L3	V	float
5388	0x150C	2	Mittelwert Frequenz	Hz	float
5390	0x150E	2	Mittelwert Strom I1	A	float
5392	0x1510	2	Mittelwert Strom I2	A	float
5394	0x1512	2	Mittelwert Strom I3	A	float
5396	0x1514	2	Mittelwert Strom In	A	float
5398	0x1516	2	Mittelwert Strom Isys	A	float
5400	0x1518	2	Mittelwert Wirkleistung Bezug I1	W	float
5402	0x151A	2	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I1	W	float
5404	0x151C	2	Mittelwert Wirkleistung Bezug I2	W	float
5406	0x151E	2	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I2	W	float
5408	0x1520	2	Mittelwert Wirkleistung Bezug I3	W	float
5410	0x1522	2	Mittelwert Wirkleistung Abgabe I3	W	float
5412	0x1524	2	Mittelwert Wirkleistung Bezug System	W	float
5414	0x1526	2	Mittelwert Wirkleistung Abgabe System	W	float
5416	0x1528	2	Bilanzierter Mittelwert Wirkleistung System	W	float
5418	0x152A	2	Mittelwert Scheinleistung Bezug I1	VA	float
5420	0x152C	2	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I1	VA	float
5422	0x152E	2	Mittelwert Scheinleistung Bezug I2	VA	float
5424	0x1530	2	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I2	VA	float
5426	0x1532	2	Mittelwert Scheinleistung Bezug I3	VA	float
5428	0x1534	2	Mittelwert Scheinleistung Abgabe I3	VA	float
5430	0x1536	2	Mittelwert Scheinleistung Bezug System	VA	float
5432	0x1538	2	Mittelwert Scheinleistung Abgabe System	VA	float
5434	0x153A	2	Bilanzierter Mittelwert Scheinleistung System	VA	float

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
5436	0x153C	2	Mittelwert Blindleistung Bezug I1	var	float
5438	0x153E	2	Mittelwert Blindleistung Abgabe I1	var	float
5440	0x1540	2	Mittelwert Blindleistung Bezug I2	var	float
5442	0x1542	2	Mittelwert Blindleistung Abgabe I2	var	float
5444	0x1544	2	Mittelwert Blindleistung Bezug I3	var	float
5446	0x1546	2	Mittelwert Blindleistung Abgabe I3	var	float
5448	0x1548	2	Mittelwert Blindleistung Bezug System	var	float
5450	0x154A	2	Mittelwert Blindleistung Abgabe System	var	float
5452	0x154C	2	Bilanzierter Mittelwert Blindleistung System	var	float
5454	0x154E	2	Mittelwert Leistungsfaktor I1 induktiv	-	float
5456	0x1550	2	Mittelwert Leistungsfaktor I1 kapazitiv	-	float
5458	0x1552	2	Mittelwert Leistungsfaktor I2 induktiv	-	float
5460	0x1554	2	Mittelwert Leistungsfaktor I2 kapazitiv	-	float
5462	0x1556	2	Mittelwert Leistungsfaktor I3 induktiv	-	float
5464	0x1558	2	Mittelwert Leistungsfaktor I3 kapazitiv	-	float
5466	0x155A	2	Mittelwert Leistungsfaktor System induktiv	-	float
5468	0x155C	2	Mittelwert Leistungsfaktor System kapazitiv	-	float

A 15 MAXDMD (Integer)

Tabelle A-16 MAXDMD (Integer)

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Teiler	Datentyp
51070	0xC77E	2	Maximaler Mittelwert Strom I1	A	1000	UInt32
51072	0xC780	2	Maximaler Mittelwert Strom I2	A	1000	UInt32
51074	0xC782	2	Maximaler Mittelwert Strom I3	A	1000	UInt32
51076	0xC784	2	Maximaler Mittelwert Strom In	A	1000	UInt32
51078	0xC786	2	Maximaler Mittelwert Wirkleistung System Bezug	kW	100	UInt32
51080	0xC788	2	Maximaler Mittelwert Wirkleistung System Abgabe	kW	100	UInt32
51082	0xC78A	2	Maximaler Mittelwert Blindleistung System Bezug	kvar	100	UInt32
51084	0xC78C	2	Maximaler Mittelwert Blindleistung System Abgabe	kvar	100	UInt32
51086	0xC78E	2	Maximaler Mittelwert Scheinleistung System Bezug	kVA	100	UInt32
51088	0xC790	2	Maximaler Mittelwert Scheinleistung System Abgabe	kVA	100	UInt32

A 16 Geräteinformationen und Konfiguration

Tabelle A-17 Geräteinformationen und Konfiguration

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
1280	0x0500	6	Seriennummer: 10 ASCII-Stellen Beispiel Lesen (ASCII): 0: "0000" --> "", 1: "4152" "--> AR", 2: "5456" --> "TV", 3: "3130" --> "10", 4: "3030" --> "00", 5: "3032" --> "02" Beispiel Seriennummer: ARTV100002	-	ASCII
1286	0x0506	2	Reserviert	-	-
1288	0x0508	2	Reserviert	-	-
1290	0x050A	2	Release Nummer 1, z. B. „0x66“ = „102“ > „1.02“	-	UInt32
1292	0x050C	2	Release Nummer 2, z. B. „0x66“ = „102“ > „1.02“	-	UInt32
1294	0x050E	2	Reserviert	-	-
1296	0x0510	2	Aktiver Tarifzähler, z. B. 0x1 = Tarif 1 aktiv, 0x2 = Tarif 2 aktiv	-	UInt32
1298	0x0512	2	Reserviert	-	-
1300	0x0514	2	Fehlercode „0x00” = kein Fehler „0x01” = Phasenfolgefehler „0x02” = Speicherfehler „0x04” = Echtzeituhr verloren (nur Ethernet)	-	UInt32
1302	0x0516	2	Primärstrom: 0x0001 bis 0xC350	-	UInt32
1304	0x518	2	Reserviert	-	-
1306	0x51A	2	Sekundärnennstrom 0x01 = 1 A 0x05 = 5 A 0x28 = 40 A 0x3F = 63 A 0x50 = 80 A	-	UInt32
1308	0x51C	2	Netzart 0x05 = 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Ströme 0x03 = 3 Phasen, 3 Leiter, 3 Ströme 0x02 = 3 Phasen, 3 Leiter, 2 Ströme	-	UInt32

Tabelle A-17 Geräteinformationen und Konfiguration [...]

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
1310	0x051E	2	Modbus-Adresse: 0x01 bis 0xF7 (bei Ethernet: 255)	-	UInt32
1312	0x0520	2	Reserviert	-	-
1314	0x0522	2	Modbus/RTU Baud-Rate 0: 2400 Bit/s 1: 4800 Bit/s 2: 9600 Bit/s 3: 19200 Bit/s 4: 38400 Bit/s 5: 57600 Bit/s 6: n/a 7: n/a 8: 300 Bit/s 9: 1200 Bit/s Reserviert: 0xFFFF FFFF (bei Ethernet)	-	UInt32
1316	0x0524	2	Reserviert	-	-

Tabelle A-17 Geräteinformationen und Konfiguration [...]

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
1318	0x526	1	Status der Teilenergiezähler Konvertieren Sie die hexadezimalen Werte in das Binärformat: 0x0003 = 0000000000000011 Jedes Bit entspricht dem Status des Teilenergiezählers. 0 = inaktiv 1 = aktiv 0000000000000011 0 = Teilenergiezähler Wirkarbeit System Bezug 1 = Teilenergiezähler Wirkarbeit System Abgabe 2 = Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Bezug 3 = Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Abgabe 4 = Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Bezug 5 = Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Abgabe 6 = Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Bezug 7 = Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Abgabe 8 = Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Bezug 9 = Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Abgabe 10 = Teilenergiezähler Scheinarbeit System 11 = Teilenergiezähler Blindarbeit System Abgabe 12 = Teilenergiezähler Blindarbeit System Bezug Die letzten 3 Ziffern des Strings sind reserviert. In dem Beispiel sind nur folgende Teilenergiezähler aktiv: Bit 0 = Teilenergiezähler Wirkarbeit System Bezug Bit 1 = Teilenergiezähler Wirkarbeit System Abgabe	-	Ulnt16
1319	0x527	13	Reserviert	-	-

Tabelle A-17 Geräteinformationen und Konfiguration [...]

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
1340	0x053C	1	Mittelwertbildung Intervalldauer und Intervallart MSB: Mittelwertbildung über Broadcastbefehl b15 = 60 Min. b14 = 30 Min. b13 = 15 Min. b12 = 10 Min. b11 = 5 Min. b10 = 1 Min. b9 = 30 s b8 = 10 s LSB: interne Synchronisation b7 = 60 Min. b6 = 30 Min. b5 = 15 Min. b4 = 10 Min. b3 = 5 Min. b2 = 1 Min. b1 = 30 s b0 = 10 s	-	-

A 17 Schreiben

Tabelle A-18 Schreiben

Typ	Funktionen	Format
Anzeige/Schreiben	03/06/16	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
1340	0x053C	1	Mittelwertbildung Intervalldauer und Intervallart MSB: Mittelwertbildung über Broadcastbefehl b15 = 60 Min. b14 = 30 Min. b13 = 15 Min. b12 = 10 Min. b11 = 5 Min. b10 = 1 Min. b9 = 30 s b8 = 10 s LSB: interne Synchronisation b7 = 60 Min. b6 = 30 Min. b5 = 15 Min. b4 = 10 Min. b3 = 5 Min. b2 = 1 Min. b1 = 30 s b0 = 10 s	-	-
1341	0x053D	1	Nur bei Mittelwertbildung über Broadcastbefehl (siehe 0x053C) Intervalldauer wird synchronisiert durch Schreiben dieses Registers mit 0x0001. Wenn der Broadcastbefehl nicht erhalten wird, wird das Intervall nach einer Zeitüberschreitung geschlossen.	-	-
57355	0xE00B	1	Siehe 0x053C	-	-
57344	0xE000	1	Reserviert	-	-
57345	0xE001	1	Reserviert	-	-
57346	0xE002	1	Reserviert	-	-

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
57347	0xE003	1	Reserviert	-	-
57348	0xE004	1	Reserviert	-	-
57349	0xE005	1	Reserviert	-	-
57350	0xE006	1	Reserviert	-	-
57351	0xE007	1	Reserviert	-	-
57352	0xE008	1	Reserviert	-	-
57616	0xE110	1	IP = CL. A.B.C.D Ethernet IP-Adresse CL. A (0 ... 255)	-	-
57617	0xE111	1	Ethernet IP-Adresse CL. B (0 ... 255)	-	-
57618	0xE112	1	Ethernet IP-Adresse CL. C (0 ... 255)	-	-
57619	0xE113	1	Ethernet IP-Adresse CL. D (0 ... 255)	-	-
57620	0xE114	1	Ethernet Gateway-Adresse CL. A (0 ... 255)	-	-
57621	0xE115	1	Ethernet Gateway-Adresse CL. B (0 ... 255)	-	-
57622	0xE116	1	Ethernet Gateway-Adresse CL. C (0 ... 255)	-	-
57623	0xE117	1	Ethernet Gateway-Adresse CL. D (0 ... 255)	-	-
57624	0xE118	1	Ethernet Subnetzmaske CL. A (0 ... 255)	-	-

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
57625	0xE119	1	Ethernet Subnetzmaske CL. B (0 ... 255)	-	-
57626	0xE11A	1	Ethernet Subnetzmaske CL. C (0 ... 255)	-	-
57627	0xE11B	1	Ethernet Subnetzmaske CL. D (0 ... 255)	-	UInt16
57628	0xE11C	1	DHCPv4 Aktiv: 0x0100 Inaktiv: 0x000	-	UInt16
57629	0xE11D	1	Reserviert	-	-
57630	0xE11E	1	Reserviert	-	-
57631	0xE11F	2	Modbus/RTU Baud-Rate 0: 2400 Bit/s 1: 4800 Bit/s 2: 9600 Bit/s 3: 19200 Bit/s 4: 38400 Bit/s 5: 57600 Bit/s 6: n/a 7: n/a 8: 300 Bit/s 9: 1200 Bit/s	-	UInt32
57633	0xE121	1	Modbus/RTU Parität 0: keine 1: gerade 2: ungerade	-	UInt16
57634	0xE122	1	Modbus/RTU Stoppbit 0: 1 Bit 1: 2 Bits	-	UInt16
57635	0xE123	1	Reserviert	-	-
57636	0xE124	1	Modbus/RTU Slave-Adresse (bei Modbus/TCP fixiert auf 0xFF)	-	UInt16

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
57856	0xE200	1	Speichern der Konfiguration und Neustart der Konfiguration: 0xA1(161): Zwischenspeicherung in den EEPROM 0xB2(178): Konfiguration laden aus dem EEPROM	-	-

A 18 Schreiben: Konfiguration Modbus

Tabelle A-19 Schreiben: Konfiguration Modbus

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
57636	0xE124	Anzeige/Schreiben	1	03/06/16	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
57636	0xE124	1	Slave-Adresse Modbus/TCP: 0xFF = 255	-	UInt8

A 19 Schreiben: Konfiguration RS-485

Tabelle A-20 Schreiben: Konfiguration RS-485

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
57631	0xE11F	Anzeige/Schreiben	3	03/06/16	Integer

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
57631	0xE11F	2	Baud-Rate 0: 2400 Bit/s 1: 4800 Bit/s 2: 9600 Bit/s 3: 19200 Bit/s 4: 38400 Bit/s 5: 57600 Bit/s 6: n/a 7: n/a 8: 300 Bit/s 9: 1200 Bit/s	-	UInt32
57633	0xE121	1	Parität 0: keine 1: gerade 2: ungerade	-	UInt16
57634	0xE122	1	Stoppbit 0: 1 Bit 1: 2 Bits	-	UInt16

A 20 Schreiben: Konfiguration speichern und Gerät neustarten

Tabelle A-21 Schreiben: Konfiguration speichern und Gerät neustarten

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
57856	0xE200	Schreiben	1	06/16	-

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
57856	0xE200	1	Speichern der Konfiguration und Neustart der Konfiguration: 0xA1 (161): Zwischenspeicherung in den EEPROM 0xB2 (178): Konfiguration laden aus dem EEPROM	-	UInt16

A 21 Schreiben: Zurücksetzen der Teilenergiezähler

Tabelle A-22 Schreiben: Zurücksetzen der Teilenergiezähler

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
1318	0x0526	Schreiben	1	06/16	-

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Anzahl Register	Beschreibung	Einheit	Datentyp
1318	0x0526	1	Teilenergiezähler (Start, Stopp, Zurücksetzen) Auswahl des Teilenergiezählers MSB: 00 = Teilenergiezähler Wirkarbeit System Bezug 01 = Teilenergiezähler Wirkarbeit System Abgabe 02 = Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Bezug 03 = Teilenergiezähler Scheinarbeit induktiv System Abgabe 04 = Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Bezug 05 = Teilenergiezähler Scheinarbeit kapazitiv System Abgabe 06 = Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Bezug 07 = Teilenergiezähler Blindarbeit induktiv System Abgabe 08 = Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Bezug 09 = Teilenergiezähler Blindarbeit kapazitiv System Abgabe 0A = Teilenergiezähler Scheinarbeit System 0B = Teilenergiezähler Blindarbeit System Abgabe 0C = Teilenergiezähler Blindarbeit System Bezug 0D = Alle Teilenergiezähler LSB: 01 = Start 02 = Stopp 03 = Reset z. B. 0x0D01, um alle Teilenergiezähler zu starten	-	UInt16

A 22 Alarmsignale (Coils)

Tabelle A-23 Alarmsignale (Coils)

Dezimale Startadresse	Hexadezimale Startadresse	Typ	Größe	Funktionen	Format
0	0x0000	Lesen	40 Bits	01	Binär

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Kurzbezeich-nung	Bezeichnung	Beschreibung
0	0	OVsys	Überspannung System	OVL-N: 240 V +20 %
1	1	OV1	Überspannung L1	OVL-N: 240 V +20 %
2	2	OV2	Überspannung L2	OVL-N: 240 V +20 %
3	3	OV3	Überspannung L3	OVL-N: 240 V +20 %
4	4	UVsys	Unterspannung System	UVL-N: 230 V -20 %
5	5	UV1	Unterspannung L1	UVL-N: 230 V -20 %
6	6	UV2	Unterspannung L2	UVL-N: 230 V -20 %
7	7	UV3	Unterspannung L3	UVL-N: 230 V -20 %
8	8	OV12	Überspannung L12	OVL-L: 415 V +20 %
9	9	OV23	Überspannung L23	OVL-L: 415 V +20 %
10	A	OV31	Überspannung L31	OVL-L: 415 V +20 %
11	B	UV12	Unterspannung U12	UVL-L: 400 V -20 %
12	C	UV23	Unterspannung U23	UVL-L: 400 V -20 %
13	D	UV31	Unterspannung U31	UVL-L: 400 V -20 %
14	E	Res	Reserviert	-
15	F	Red	Reserviert	-
16	10	UI3	Unterstrom I3	Strombereich < 0,001 A[1]
17	11	UIN	Unterstrom IN	Strombereich < 0,001 A[1]
18	12	Res	Reserviert	-
19	13	Res	Reserviert	-
20	14	Res	Reserviert	-
21	15	Res	Reserviert	-
22	16	Res	Reserviert	-
23	17	Res	Reserviert	-
24	18	OIsys	Überstrom Isys	Strombereich > 1 A[1]
25	19	OI1	Überstrom I1	Strombereich > 1 A[1]
26	1A	OI2	Überstrom I2	Strombereich > 1 A[1]
27	1B	OI3	Überstrom I3	Strombereich > 1 A[1]
28	1C	OIN	Überstrom IN	Strombereich > 1 A[1]

Dezimale Adresse	Hexadezimale Adresse	Kurzbezeich-nung	Bezeichnung	Beschreibung
29	1D	UIsys	Unterstrom Isys	Strombereich < 0,001 A^2
30	1E	UI1	Unterstrom I1	Strombereich < 0,001 A^2
31	1F	UI2	Unterstrom I2	Strombereich < 0,001 A^2
32	20	FOU	Frequenzbereich verlassen	Frequenzbereich: 45 Hz ... 65 Hz
33	21	Res	Reserviert	-
34	22	Res	Reserviert	-
35	23	Res	Reserviert	-
36	24	Res	Reserviert	-
37	25	Res	Reserviert	-
38	26	Res	Reserviert	-
39	27	Res	Reserviert	-

[1] Sekundärstrom

[2] Startstrom

Spannung Leiter gegen N	Spannung Leiter gegen Leiter	Strom	Frequenz
UV_{L-N}: 230 V -20 % OV_{L-N}: 240 V +20 %	UV_{L-L}: 400 V -20 % OV_{L-L}: 415 V +20 %	Strombereich je nach Konfiguration: Startstrom (Ist) - Sekundärstrom 1 A/5 A/80 A	45 Hz ... 65 Hz

B Verzeichnisanhang

B 1 Abbildungsverzeichnis

Kapitel 2

Bild 2-1: Lieferumfang 12
Bild 2-2: Informationen auf dem Gerät 13
Bild 2-3: Bedien- und Anzeigeelemente 14
Bild 2-4: LC-Anzeige 15
Bild 2-5: Ethernet-LEDs 17

Kapitel 4

Bild 4-1: Gerät auf Tragschiene aufrasten 21
Bild 4-2: Klappferrit montieren 22
Bild 4-3: Anschlussbelegung Modbus/RTU bei EEM-EMxxx 23
Bild 4-4: Anschlussbelegung Modbus/RTU bei EEM-DMxxx 23
Bild 4-5: Modbus/RTU-Netzwerk 24
Bild 4-6: Anschlussbelegung M-Bus 25
Bild 4-7: M-Bus-Netzwerk 25
Bild 4-8: Anschlussbelegung Ethernet 26
Bild 4-9: Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3) 27
Bild 4-10: Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3) 28
Bild 4-11: Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3) 29
Bild 4-12: Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 3 Strommessungen (3.3.3) 29
Bild 4-13: Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 2 Strommessungen (3.3.2) 30
Bild 4-14: Netzart: 3 Phasen, 4 Leiter, 3 Strommessungen (3.4.3) 31
Bild 4-15: Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 3 Strommessungen (3.3.3) 31
Bild 4-16: Netzart: 3 Phasen, 3 Leiter, 2 Strommessungen (3.3.2) 32
Bild 4-17: Obere Abdeckung einrasten 33
Bild 4-18: Montierte obere Abdeckung 34
Bild 4-19: Schnur der Plombe durch beide Löcher der Abdeckung führen 34
Bild 4-20: Schnur der Plombe durch beide Löcher der Plombe führen und Kappe aufschieben 35
Bild 4-21: Überstehende Schnur der Plombe kürzen 35

Kapitel 5

Bild 5-1: Anzeigeseite „PROG“ 37
Bild 5-2: Anzeigeseite „PASS“ 37
Bild 5-3: Öffnen des Programmiermodus 2 43
Bild 5-4: Anzeigeseite „PASS“ 43
Bild 5-5: Anzeigeseite „SAVE“ 45

Kapitel 6

Bild 6-1: Anzeigeseite im Startmodus 51
Bild 6-2: Anzeigeseite im Betriebsmodus 52
Bild 6-3: Modbus/RTU-Netzwerk 63
Bild 6-4: M-Bus-Netzwerk 64

Kapitel 7

Bild 7-1: Maßzeichnung 73

B 2 Tabellenverzeichnis

Kapitel 2

Tabelle 2-1: Übersicht der Hauptmerkmale 11

Tabelle 2-2: Funktionen der metrologischen LED 16

Kapitel 5

Tabelle 5-1: Parameter im Programmiermodus 1: Gerät mit M-Bus-Schnittstelle 39

Tabelle 5-2: Parameter im Programmiermodus 1: Gerät mit Modbus/RTU-Schnittstelle 40

Tabelle 5-3: Parameter im Programmiermodus 1: Gerät mit Ethernet-Schnittstelle 41

Tabelle 5-4: Ethernet-Schnittstelle: Werkseinstellungen 42

Tabelle 5-5: Login-Daten für den Webserver: Werkseinstellungen 42

Tabelle 5-6: Parameter im Programmiermodus 2: Gerät mit M-Bus-Schnittstelle 44

Tabelle 5-7: Parameter im Programmiermodus 2: Gerät mit Messung über Stromwandler 44

Tabelle 5-8: Parameter im Programmiermodus 2: Gerät mit Anzeigeseiten für Blindanteile 44

Kapitel 6

Tabelle 6-1: Übersicht: Zurücksetzen der Energiezähler und Teilenergiezähler 48
Tabelle 6-2: Status der Teilenergiezähler 48
Tabelle 6-3: Berechnungsformel der bilanzierenden Energiezählerwerte 49
Tabelle 6-4: Anzeige der bilanzierenden Energiezählerwerte 49
Tabelle 6-5: Berechnungsformel der bilanzierenden Energiezählwerte bei Geräten mit Ethernet-Schnittstelle (ohne Tarife) 50
Tabelle 6-6: Anzeigeseiten: Startmodus 51
Tabelle 6-7: Anzeigeseiten: Betriebsmodus 52
Tabelle 6-8: Anzeigeseiten: Tarifenergiezähler 1 (T1) 53
Tabelle 6-9: Anzeigeseiten: Tarifenergiezähler 2 (T2) 54
Tabelle 6-10: Anzeigeseiten: Gesamtenergiezähler (kWh) 55
Tabelle 6-11: Anzeigeseiten: Teilenergiezähler (PAR) 56
Tabelle 6-12: Anzeigeseiten: Momentanwerte (V) 57
Tabelle 6-13: Anzeigeseiten: Mittelwerte (DMD) 58
Tabelle 6-14: Anzeigeseiten: Maximale Mittelwerte (MAXDMD) 60
Tabelle 6-15: Anzeigeseiten: Geräteinformationen (info) 60
Tabelle 6-16: Anzahl der Nachkommastellen am Display 61
Tabelle 6-17: Einstellbereich und Werkseinstellungen Modbus/RTU-Kommunikation 63
Tabelle 6-18: Rollen für den Webserver 65
Tabelle 6-19: Status des S0-Ausgangs 66
Tabelle 6-20: Übersicht Impulskonstante und Stromwandlerverhältnis 66
Tabelle 6-21: Funktionen am Tarifeingang 67

Kapitel 7

Tabelle 7-1: M-Bus-Geräte 74
Tabelle 7-2: Ethernet-Geräte 77
Tabelle 7-3: Modbus-Geräte 80
Tabelle 7-4: MID-Daten 83

Anhang A

Tabelle A-1: Erklärung der AB-Struktur ... 85
Tabelle A-2: Momentanwerte ... 86
Tabelle A-3: Energiewerte ... 88
Tabelle A-4: Momentanwerte (Integer) ... 89
Tabelle A-5: Momentanwerte (Float) ... 91
Tabelle A-6: Zähler (Integer) ... 93
Tabelle A-7: Zähler (Float) ... 96
Tabelle A-8: Zähler Tarif 1 (Integer) ... 98
Tabelle A-9: Zähler Tarif 1 (Float) ... 100
Tabelle A-10: Zähler Tarif 2 (Integer) ... 102
Tabelle A-11: Zähler Tarif 2 (Float) ... 104
Tabelle A-12: Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Integer) ... 106
Tabelle A-13: Teilenergiezähler und bilanzierende Energiezähler (Float) ... 107
Tabelle A-14: DMD (Integer) ... 108
Tabelle A-15: DMD (Float) ... 110
Tabelle A-16: MAXDMD (Integer) ... 112
Tabelle A-17: Geräteinformationen und Konfiguration ... 113
Tabelle A-18: Schreiben ... 117
Tabelle A-19: Schreiben: Konfiguration Modbus ... 121
Tabelle A-20: Schreiben: Konfiguration RS-485 ... 122
Tabelle A-21: Schreiben: Konfiguration speichern und Gerät neustarten ... 123
Tabelle A-22: Schreiben: Zurücksetzen der Teilenergiezähler ... 124
Tabelle A-23: Alarmsignale (Coils) ... 125

Bitte beachten Sie folgende Hinweise

Allgemeine Nutzungsbedingungen für Technische Dokumentation

Phoenix Contact behält sich das Recht vor, die technische Dokumentation und die in den technischen Dokumentationen beschriebenen Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, zu korrigieren und/oder zu verbessern, soweit dies dem Anwender zumutbar ist. Dies gilt ebenfalls für Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen.

Der Erhalt von technischer Dokumentation (insbesondere von Benutzerdokumentation) begründet keine weitergehende Informationspflicht von Phoenix Contact über etwaige Änderungen der Produkte und/oder technischer Dokumentation. Sie sind dafür eigenverantwortlich, die Eignung und den Einsatzzweck der Produkte in der konkreten Anwendung, insbesondere im Hinblick auf die Befolgung der geltenden Normen und Gesetze, zu überprüfen. Sämtliche der technischen Dokumentation zu entnehmenden Informationen werden ohne jegliche ausdrückliche, konkludente oder stillschweigende Garantie erteilt.

Im Übrigen gelten ausschließlich die Regelungen der jeweils aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Phoenix Contact, insbesondere für eine etwaige Gewährleistungshaftung.

Dieses Handbuch ist einschließlich aller darin enthaltenen Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Jegliche Veränderung des Inhaltes oder eine auszugsweise Veröffentlichung sind nicht erlaubt.

Phoenix Contact behält sich das Recht vor, für die hier verwendeten Produktkennzeichnungen von Phoenix Contact-Produkten eigene Schutzrechte anzumelden. Die Anmeldung von Schutzrechten hierauf durch Dritte ist verboten.

Andere Produktkennzeichnungen können gesetzlich geschützt sein, auch wenn sie nicht als solche markiert sind.

So erreichen Sie uns

Internet

Aktuelle Informationen zu Produkten von Phoenix Contact und zu unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie im Internet unter:
phoenixcontact.com.

Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten.
Diese steht unter der folgenden Adresse zum Download bereit:
phoenixcontact.net/products.

Ländervertretungen

Bei Problemen, die Sie mit Hilfe dieser Dokumentation nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an Ihre jeweilige Ländervertretung.
Die Adresse erfahren Sie unter phoenixcontact.com.

Herausgeber

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8
32825 Blomberg
DEUTSCHLAND

Wenn Sie Anregungen und Verbesserungsvorschläge zu Inhalt und Gestaltung unseres Handbuchs haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns Ihre Vorschläge zusenden an:
tecdoc@phoenixcontact.com

© PHOENIX CONTACT 8.01.2024

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarktstraße 8
32825 Blomberg, Germany
Phone: +49 5235 3-00
Fax: +49 5235 3-41200
E-mail: info@phoenixcontact.com
phoenixcontact.com

108591_de_02

INSPIRING INNOVATIONS