iEM3000-Serie

Energiezähler

Benutzerhandbuch

DOCA0005DE-07
03/2016

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und / oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Anwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Beachten Sie die relevanten staatlichen, regionalen und örtlichen Sicherheitsbestimmungen bei der Installierung und Verwendung des Produkts. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2016 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren hin oder heben bestimmte Informationen hervor, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.

Der Zusatz eines Symbols zu den Sicherheitshinweisen „Gefahr“ oder „Warnung“ deutet auf eine elektrische Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um potenzielle Verletzungen oder Todesfälle zu vermeiden.

⚠ GEFAHR

GEFAHR weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die **bei Nichtbeachtung** zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

WARNUNG weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die **bei Nichtbeachtung** zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

VORSICHT weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die **bei Nichtbeachtung** zu kleineren oder mittleren Verletzungen führen kann.

HINWEIS

HINWEIS verweist auf Vorgänge, bei denen nicht die Gefahr von Verletzungen besteht.

Beachten Sie dabei Folgendes

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die aufgrund der Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Hinweise

Hinweis nach FCC Teil 15

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen angemessenen Schutz vor schädlichen Interferenzen bieten, wenn das Gerät Zuhause betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen.Wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Interferenzen für den Funkverkehr verursachen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in einer bestimmten Installation keine Interferenzen auftreten. Wenn dieses Gerät störende Interferenzen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Gerätes geprüft werden kann, sollte der Benutzer versuchen, eine der folgenden Maßnahmen durchzuführen, um die Interferenzen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder an einer anderen Stelle anbringen.
- Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an einer Steckdose anschließen, die nicht zum selben Stromkreis wie der Anschluss des Empfängers gehört.
- Sich an das Support Service Center oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker wenden.

Dieses digitale Gerät der Klasse B erfüllt die Anforderungen der kanadischen Norm ICES-003.

Über das Handbuch

Ziel dieses Dokuments

Dieses Handbuch richtet sich an Entwickler, Systementwickler und Wartungstechniker, die über ein Verständnis von Verteilernetzen verfügen, in denen Überwachungsvorrichtungen enthalten sind.

Gültigkeitshinweis

Die Energiezähler werden verwendet, um die Menge an Wirkenergie zu messen, die von einer Anlage oder Teilen einer Anlage verbraucht wird.

Diese Funktion erfüllt die Anforderungen für folgende Anwendungen:

- Verbrauchsüberwachung,
- Bewertung von Energiekomponenten (Kosten, Buchführung, usw.).

Die Funktion unterstützt außerdem gegebenenfalls die in zahlreichen Ländern eingeführten Initiativen für Anreize zum Energiesparen.

Weiterführende Dokumente

Titel der Dokumentation	Artikelnummer
Installationsdokument: iEM3100 / iEM3150	NHA15785 / NHA20207
Installationsdokument: iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175	NHA15789 / NHA20208
Installationsdokument: iEM3200 / iEM3250	NHA15795 / NHA20211
Installationsdokument: iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275	NHA15801 / NHA20213
Installationsdokument: iEM3300 / iEM3350	HRB91204 / HRB91205
Installationsdokument: iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	HRB91202 / HRB91203
Installationsdokument: iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565	NHA61470

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen www.schneider-electric.com stehen auf zum Download bereit.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 4
Hinweise 5
Über das Handbuch 6
Inhaltsverzeichnis 7

Kapitel 1 Sicherheitsvorkehrungen 9

Kapitel 2 Überblick 11
Überblick über die Zählerfunktionen 11
Typische Applikationen 14

Kapitel 3 Hardware und Installation 17
Sicherheitsvorkehrungen 17
Zählerdichtstellen 18
Betrachtungen zu Eingangs-, Ausgangs- und Kommunikationsverkabelung 18
Demontage des Zählers von einer DIN-Schiene 18
Betrachtungen rür iEM31•• und iEM33•• Geräte in Verbindung mit einem Schütz . 19
Empfehlugen für zweiteilig LVCT- und Rogowski-Spulen 19

Kapitel 4 Einrichtung des Displays auf der Gerätevorderseite und des Zählers 21
Überblick 21
Datenanzeige 21
Rückstellungen 24
Mehrtariffunktion 25
Zählerstatusinformationen 26
Zählerinformationen 26
Die Geräteuhr 26
Gerätekonfiguration 28
Ändern von Parametern 29
Menüs des Konfigurationsmodus 30

Kapitel 5 Kommunikation via Modbus 47
Überblick über die Modbus-Kommunikation 47
Modbus-Funktionen 48
Befehlsschnittstelle 49
Modbus-Registerliste 54
Geräte-ID auslesen 61

Kapitel 6 Kommunikation über LonWorks 63
Überblick über die LonWorks-Kommunikation 63
Implementierung der LonWorks-Kommunikation 63
Standard-Netzwerkvariablentypen (SNVTs) und Konfigurationseigenschaften für das Lesen von Daten 64
Zählerkonfigurationseigenschaften 69
Echelon LonMaker-Plug-In für die Anzeige von Daten und für die Zählerkonfiguration 73

Kapitel 7 Kommunikation über M-Bus ... 77
Überblick über die M-Bus-Kommunikation ... 77
Unterstützung des M-Bus-Protokolls ... 78
Implementierung des M-Bus-Protokolls ... 78
Telegramminformationen der variablen Datenstruktur ... 79
Telegramminformationen für Datensätze ... 82
Telegramminformationen für die Zählerkonfiguration ... 95
M-Bus-Tool für die Anzeige von Daten und für die Zählerkonfiguration ... 99

Kapitel 8 Kommunikation über BACnet ... 105
Überblick über die BACnet-Kommunikation ... 105
Unterstützung desBACnet-Protokolls ... 105
Implementierung derBACnet-Kommunikation ... 107
Informationen zu BACnet-Objekten und -Eigenschaften ... 107

Kapitel 9 Technische Daten ... 115
Elektrische Kenndaten ... 115
Mechanische Kenndaten ... 118
Umgebungs Kenndaten ... 118
Messgenauigkeit ... 119
MID ... 119
Interne Uhr ... 120
Modbus-Kommunikation ... 120
LonWorks-Kommunikation ... 120
M-Bus-Kommunikation ... 120
BACnet-Kommunikation ... 121

Kapitel 10 Fehlerbehebung ... 123
Diagnosebildschirm ... 123
Diagnosecodes ... 124

Kapitel 11 Kraft, Energie und Leistungsfaktor ... 125
Kraft(PQS) ... 125
Gelieferte Energie(importiert) / Empfangene Energie (exportiert) ... 126
Leistungsfaktor (PF) ... 126
Leistungsfaktor-Registerformat ... 128

Kapitel 1 Sicherheitsvorkehrungen

Bei Installation, Verkabelung, Prüfung und Wartung sind alle örtlichen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen zu berücksichtigen.

Lesen Sie sich die nachfolgend beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen sorgfältig durch und befolgen Sie sie strikt.

⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, LICHTBOGENS ODER EINER EXPLOSION

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und wenden Sie sichere Verfahren im Umgang mit Elektrogeräten an. Siehe NFPA 70E in den USA, CSA Z462 oder die entsprechenden örtlichen Normen.
- Diese Geräte dürfen nur von qualifizierten Elektrikern installiert und gewartet werden.
- Schalten Sie vor Arbeiten am Gerät oder der Anlage, in der es installiert ist, die gesamte Stromversorgung des Geräts bzw. der Anlage ab.
- Verwenden Sie für die Prüfung vorhandener Spannung stets einen Spannungsprüfer mit zutreffender Bemessungsspannung.
- Bevor Sie optische Inspektionen, Tests oder Wartungsarbeiten an diesem Gerät vornehmen, trennen Sie alle elektrischen Stromquellen. Gehen Sie davon aus, dass alle Stromkreise spannungsführend sind, bis sie vollständig spannungsfrei sind sowie geprüft und gekennzeichnet wurden. Achten Sie insbesondere auf die Auslegung des Stromnetzes. Berücksichtigen Sie alle Spannungsversorgungsquellen, insbesondere potenzielle Rückströme.
- Bringen Sie alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie das Gerät einschalten.
- Überschreiten Sie nicht die maximalen Bemessungsgrenzwerte des Geräts.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu schweren bzw. Tödlichen Verletzungen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB

Verwenden Sie diesen Zähler nicht für kritische Steuerungs- oder Schutzanwendungen, bei denen die Sicherheit von Menschen, Anlagen oder Geräten von der Funktion des Steuerschaltkreises abhängig sind.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann den Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

⚠ WARNUNG

FEHLERHAFT ANGEZEIGTE DATEN

- Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf Daten, die auf dem Bedienfeld oder durch entsprechende Software angezeigt werden, um zu prüfen, ob das Gerät einwandfrei arbeitet bzw. seine Funktionen alle geltenden Standards erfüllen.
- Nutzen Sie die Daten, die auf dem Bedienfeld oder durch entsprechende Software angezeigt werden, nicht als Ersatz für sachgemäße Verfahren am Arbeitsplatz oder ein sachgemäßes Vorgehen bei der Geräte- bzw. Anlagenwartung.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann den Tod, schwere Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben!

Kapitel 2 Überblick

Überblick über die Zählerfunktionen

Die Energiezähler bieten die wesentlichen Messfunktionen (zum Beispiel Strom, Spannung und Energie), die für die Überwachung elektrischer Installationen mit einer Phase oder drei Phasen benötigt werden.

Die Hauptfunktionen der Energiezähler sind:

- Messung von Wirk- und Blindenergie,
- Messungen für mehrere Tarife (bis zu vier), gesteuert durch interne Uhr, Digitaleingänge oder Kommunikation,
- Erfüllung der Anforderungen der Messgeräterichtlinie durch viele der Energiezähler,
- Impulsausgänge,
- Anzeige (Strom, Spannung und Energiemessungen),
- Kommunikation über Modbus, LonWorks, M-Bus oder BACnet.

Hauptkenndaten

63 A Zählern

Funktion		iEM3100	iEM3110	iEM3115	iEM3135	iEM3150	iEM3155	iEM3165	iEM3175
Direkte Messung (bis zu 63 A)		√	√	√	√	√	√	√	√
Genauigkeitsklasse bei der Messung der Wirkenergie (Gesamt- undTeil-kWh-Werte)		1	1	1	1	1	1	1	1
Vierquadrant-Energiemessungen		–	–	–	√	–	√	√	√
Elektrische Messungen (Intensität, Spannung, Leistung, usw.)		–	–	–	√	√	√	√	√
Mehrtarif	**Gesteuert durch interne Uhr**	–	–	4	4	–	4	4	4
	Gesteuert durch Digitaleingang/-eingänge	–	–	4	2	–	2	2	2
	Gesteuert durch Kommunikations-funktion	–	–	–	4	–	4	4	4
Messanzeige (Anzahl Zeilen)		3	3	3	3	3	3	3	3
Digitaleingänge	**Programmierbar (Status, Tarifsteuerung oder Eingangsü-berwachung)**	–	–	–	1	–	1	1	1
	Nur Tarifsteue-rung	–	–	2	–	–	–	–	–
Digitalausgänge	**Programmierbar (Energieimpuls oder Überlastal-arm)**	–	–	–	1	–	1	1	–
	Nur Impulsaus-gang	–	1	–	–	–	–	–	–
Überlastalarm		–	–	–	√	–	√	√	√
Kommunikation	**Modbus**	–	–	–	–	√	√	–	–
	LonWorks	–	–	–	–	–	–	–	√
	M-Bus	–	–	–	√	–	–	–	–
	BACnet	–	–	–	–	–	–	√	–

Funktion	iEM3100	iEM3110	iEM3115	iEM3135	iEM3150	iEM3155	iEM3165	iEM3175
Erfüllung der Anforderungen der Messgeräterichtlinie	–	√	√	√	–	√	√	√
Breite (18-mm-Modul für DIN-Schienenmontage)	5	5	5	5	5	5	5	5

125 A Zählern

Funktion		iEM3300	iEM3310	iEM3335	iEM3350	iEM3355	iEM3365	iEM3375
Direkte Messung (bis zu 125 A)		√	√	√	√	√	√	√
Genauigkeitsklasse bei der Messung der Wirkenergie (Gesamt- undTeil-kWh-Werte)		1	1	1	1	1	1	1
Vierquadrant-Energiemessungen		–	–	√	–	√	√	√
Elektrische Messungen (Intensität, Spannung, Leistung, usw.)		–	–	√	√	√	√	√
Mehrtarif	**Gesteuert durch interne Uhr**	–	–	4	–	4	4	4
	Gesteuert durch Digitaleingang/-eingänge	–	–	2	–	2	2	2
	Gesteuert durch Kommunikations-funktion	–	–	4	–	4	4	4
Messanzeige (Anzahl Zeilen)		3	3	3	3	3	3	3
Digitaleingänge (programmierbar für Status, Tarif Kontrolle, oder Input Beobachtung)		–	–	1	–	1	1	1
Digitalausgänge	**Programmierbar (Energieimpuls oder Überlastal-arm)**	–	–	1	–	1	1	–
	Nur Impulsaus-gang	–	1	–	–	–	–	–
Überlastalarm		–	–	√	–	√	√	√
Kommunikation	**Modbus**	–	–	–	√	√	–	–
	LonWorks	–	–	–	–	–	–	√
	M-Bus	–	–	√	–	–	–	–
	BACnet	–	–	–	–	–	√	–
Erfüllung der Anforderungen der Messgeräterichtlinie		–	√	√	–	√	√	√
Breite (18-mm-Modul für DIN-Schienenmontage)		7	7	7	7	7	7	7

1 A / 5 A Zählern

Funktion	iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
Messeingänge über Stromwandler (1 A, 5 A)	√	√	√	√	√	√	√	√
Messeingänge über Spannungswandler	–	–	–	√	√	√	√	√
Genauigkeitsklasse bei der Messung der Wirkenergie (Gesamt- undTeil-kWh-Werte)	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S
Vierquadrant-Energiemessungen	–	–	–	√	–	√	√	√
Elektrische Messungen (Intensität, Spannung, Leistung, usw.)	–	–	–	√	√	√	√	√

Funktion		iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
Mehrtarif	**Gesteuert durch interne Uhr**	–	–	4	4	–	4	4	4
	Gesteuert durch Digitaleingang/-eingänge	–	–	4	2	–	2	2	2
	Gesteuert durch Kommunikations-funktion	–	–	–	4	–	4	4	4
Messanzeige (Anzahl Zeilen)		3	3	3	3	3	3	3	3
Digitaleingänge	**Programmierbar (Status, Tarifsteuerung oder Eingangsü-berwachung)**	–	–	–	1	–	1	1	1
	Nur Tarifsteue-rung	–	–	2	–	–	–	–	–
Digitalausgänge	**Programmierbar (Energieimpuls oder Überlastal-arm)**	–	–	–	1	–	1	1	–
	Nur Impulsaus-gang	–	1	–	–	–	–	–	–
Überlastalarm		–	–	–	√	–	√	√	√
Kommunikation	**Modbus**	–	–	–	–	√	√	–	–
	LonWorks	–	–	–	–	–	–	–	√
	M-Bus	–	–	–	√	–	–	–	–
	BACnet	–	–	–	–	–	–	√	–
Erfüllung der Anforderungen der Messgeräterichtlinie		–	√	√	√	–	√	√	√
Breite (18-mm-Modul für DIN-Schienenmontage)		5	5	5	5	5	5	5	5

LVCT / Rogowski Spulinstrumente

Funktion		iEM3455	iEM3465	iEM3555	iEM3565
Messeingänge über Spannungswandler		√	√	√	√
Messeingang über LVCT		√	√	–	–
Messeingang über Rogowski-Spule		–	–	√	√
Genauigkeitsklasse bei der Messung der Wirkenergie (Gesamt- undTeil-kWh-Werte)		0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
Vierquadrant-Energiemessungen		√	√	√	√
Elektrische Messungen (Intensität, Spannung, Leistung, usw.)		√	√	√	√
Mehrtarif	**Gesteuert durch interne Uhr**	4	4	4	4
	Gesteuert durch Digitaleingang/-eingänge	2	2	2	2
	Gesteuert durch Kommunikations-funktion	4	4	4	4
Messanzeige (Anzahl Zeilen)		3	3	3	3
Digitaleingänge	**Programmierbar (Status, Tarifsteuerung oder Eingangsü-berwachung)**	1	1	1	1
Digitalausgänge	**Programmierbar (Energieimpuls oder Überlastal-arm)**	1	1	1	1
Überlastalarm		√	√	√	√

Funktion		iEM3455	iEM3465	iEM3555	iEM3565
Kommunikation	**Modbus**	√	–	√	–
	BACnet	–	√	–	√
Breite (18-mm-Modul für DIN-Schienenmontage)		5	5	5	5

Typische Applikationen

Diese Bandbreite ist eine kosteneffektive Lösung um zufließende Stromkreise zu überwachen. Die entsprechenden Zähler überwachen den Energieverbrauch nach Verwendung, nach Bereich oder nach Zuleitung im Schaltschrank. Sie können verwendet werden, um Zuleitungen in der Hauptschalttafel oder die Hauptleitung im Verteilerschrank zu überwachen.

iEM31•• und iEM33•• Gerät

Funktionen	Vorteile
Direkte Messung von Zuleitungen von bis zu: iEM31••: 63 A iEM33••: 125 A Integrierte Stromwandler	Kürzere Installationszeit, weniger Platzbedarf im Schaltschrank Kein Leitungsmanagement erforderlich Übersichtliches Verteilernetz
Zur Installation mit Acti9 iC65 (iEM31••) oder Acti9 C120, NG125 (iEM33••) Leistungsschalter angepasst	Geeignet für dreiphasige Systeme mit oder ohne Neutralleiter
Geeignet für einphasige Mehrkreisüberwachung	Überwachung von drei einzelnen Zuleitungen mit nur einem Zähler möglich

iEM32•• Baureihe

Funktionen	Vorteile
Strom- und Spannungswandleranschluss	Geeignet für Nieder- und Mittelspannungsapplikationen
Flexible Konfiguration	Anpassbar für beliebige Verteilernetze mit oder ohne Neutralleiter

Baureihe iEM34••

Funktionen	Vorteile
Zweiteiliger LVCT- und VT-Anschluss	Geeignet für Nieder- und Mittelspannungsapplikationen LVCTs oder Rogowski-Spulen werden direkt an das Messgerät angeschlossen, wodurch der Bedarf an Kurzschluss-Blöcken, die bei herkömmlichen 1A oder 5A-CTs benötigt werden, beseitigt wird. Schnelle, einfache Umbaulösung für die vorhandene Ausrüstung
Flexible Konfiguration	Anpassbar für beliebige Verteilernetze mit oder ohne Neutralleiter

Baureihe iEM35••

Funktionen	Vorteile
Rogowski-Spule und VT-Anschluss	Geeignet für Nieder- und Mittelspannungsapplikationen LVCTs oder Rogowski-Spulen werden direkt an das Messgerät angeschlossen, wodurch der Bedarf an Kurzschluss-Blöcken, die bei herkömmlichen 1A oder 5A-CTs benötigt werden, beseitigt wird. Schnelle, einfache Umbaulösung für die vorhandene Ausrüstung
Flexible Konfiguration	Anpassbar für beliebige Verteilernetze mit oder ohne Neutralleiter

Typische Applikationen

In der folgenden Tabelle finden Sie einige der Funktionen der verschiedenen Zähler, ihre Vorteile und Hauptapplikationen.

Funktionen	Vorteile	Applikationen	Gerät
Gesamt- und Teilenergiezähler	Überwachung des Energieverbrauchs	Sub-Billing-Management Zählerapplikationen	Alle
Interne Uhr	Datum und Uhrzeit der letzten Rückstellung werden gespeichert	Stellt den Zeitstempel der letzten Rückstellung der aufgelaufenen Teilenergiemessungen bereit	Alle (außer iEM3100 / iEM3200 / iEM3300)
Impulsausgang mit konfigurierbarer Impulsgewichtkalibrierung bis zu 1 Impuls pro 1 Wh	mit einem Smartlink-System, einer SPS oder einem beliebigen einfachen Erfassungssystem Impulsausgaben des Zählers erfassen	Fernüberwachung des Energieverbrauchs Integration des Zählers in eine Systemüberwachung einer größeren Anzahl von Geräten	iEM3110 / iEM3310 / iEM3210
Bis zu vier Tarife, gesteuert per Digitaleingang/-eingänge, interner Uhr oder Kommunikation (je nach Zählermodell)	Kategorisierung des Energieverbrauchs nach Spitzenlast- und Schwachlastzeiten, nach Arbeitstagen und Wochenenden oder nach Stromquellen (etwa Elektrizitätsversorger und Generator)	Energiebedarfsmanagement Sub-Billing-Management Bestimmung des lokalen Energieverbrauchsverhaltens nach Zone, Verwendung oder Zuleitung	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 iEM3455 / iEM3465 iEM3555 / iEM3565
Messung von grundlegenden elektrischen Parametern wie Strom, Spannungsmittel und Gesamtleistung.	Momentanmessungen helfen bei der Überwachung des Ungleichgewichts zwischen verschiedenen Phasen. Durch die Messung der Gesamtenergie lässt sich die Lastamplitude der Zuleitung überwachen.	Überwachung von Zuleitungen oder jeglichen untergeordneten Schaltschränken	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565
M-Bus-Kommunikation	Kommunikation erweiterter Parameter über M-Bus-Protokoll	M-Bus-Netzwerkintegration	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Modbus-Kommunikation	Kommunikation erweiterter Parameter über das Modbus-Protokoll	Modbus-Netzwerkintegration	iEM3150 / iEM3155 iEM3250 / iEM3255 iEM3350 / iEM3355 iEM3455 / iEM3555
BACnet-Kommunikation	Kommunikation erweiterter Parameter über das BACnet MS/TP-Protokoll	BACnet-Netzwerkintegration	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365 iEM3465 / iEM3565
LonWorks-Kommunikation	Kommunikation erweiterter Parameter über LonWorks-Kommunikation	LonWorks-Netzwerkintegration	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375

Funktionen	Vorteile	Applikationen	Gerät
Vierquadrant-Berechnung	Anhand der Bestimmung importierter und exportierter Wirk- und Blindenergie lässt sich der Energiefluss in beiden Richtungen überwachen: vom Elektrizitätsversorger bezogene und vor Ort erzeugte Energie	Ideal für Standorte mit Notstromgeneratoren oder Ökostrom-Erzeugung (zum Beispiel durch Solarzellen oder Windturbinen)	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165/ iEM3175 iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565
Messung von Wirk-, Blind- und Scheinenergie.	Ermöglicht die Überwachung von Energieverbrauch und -erzeugung	Steuerung des Energieverbrauchs und fundierte Investitionsentscheidungen zur Reduzierung von Energiekosten bzw.aufwänden (zum Beispiel durch die Installation von Kondensatorbatterien)	
Programmierbarer Digitaleingang	Programmierungsmöglichkeiten: zur Verwendung für das Zählen von Impulsen von anderen Zählern (Gas, Wasser, usw.) zur Verwendung für das Überwachen eines externen Status Zum Rückstellen der aufgelaufenen Teilenergiemessungen und Starten eines neuen Akkumulierungszyklus	Dies ermöglicht die Überwachung von: WAGES Eindringaktivitäten (zum Beispiel das Öffnen von Türen) oder Gerätezuständen Energieverwendung	
Programmierbarer Digitalausgang	Programmierungsmöglichkeiten: zur Verwendung als Impulsausgang für Wirkenergie (kWh) mit konfigurierbarer Impulsgewichtkalibrierung zur Alarmausgabe bei Leistungsüberlast mit konfigurierbarem Ansprechsollwert	Damit können Sie: mit einem Smartlink-System, einer SPS oder einem beliebigen einfachen Erfassungssystem Impulsausgaben des Zählers erfassen Leistungsniveaus detailliert überwachen und eine Überlastung erkennen helfen, bevor der Leistungsschalter anspricht	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565

Kapitel 3 Hardware und Installation

Dieser Abschnitt stellt grundlegende Informationen als Hilfe bei der Montage und Installation Ihres Messgeräts bereit. Er soll in Verbindung mit dem Installationsblatt verwendet werden, dass zusammen mit dem Messgerät versandt wurde. Bitte lesen Sie das Geräte-Installationsblatt für Informationen zur Installation, z. B. Abmessungen, Montage und Hinweise zur Verdrahtung.

Sicherheitsvorkehrungen

Bei Installation, Verkabelung, Prüfung und Wartung sind alle örtlichen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen zu berücksichtigen.

⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, LICHTBOGENS ODER EINER EXPLOSION

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PSA) und wenden Sie sichere Verfahren im Umgang mit Elektrogeräten an. Siehe NFPA 70E in den USA, CSA Z462 oder die entsprechenden örtlichen Normen.
- Schalten Sie vor Arbeiten am Gerät oder der Anlage, in der es installiert ist, die gesamte Stromversorgung des Geräts bzw. der Anlage ab.
- Verwenden Sie nur zweiteilig LVCT- oder Rogowski-Spule-Stromsensoren, die eine verstärkte Isolierung bereitstellen, die für die Nennspannung des zu messenden Systems und die Messkategorie CAT III oder CAT IV ausgelegt ist.
- Verwenden Sie nur zweiteilige LVTC- oder Rogowski-Spule-Stromsensoren, die die Standards IEC/EN/UL/CSA 61010-1 oder IEC/EN/UL/CSA 61010-2-032 erfüllen.
- Befolgen Sie immer die Installationsanweisungen für die Stromsensoren, die vom Hersteller der Stromsensoren geliefert wurden.
- Verwenden Sie für die Prüfung vorhandener Spannung stets einen Spannungsprüfer mit zutreffender Bemessungsspannung.
- Bringen Sie alle Vorrichtungen, Türen und Abdeckungen wieder an, bevor Sie das Gerät einschalten.
- Überschreiten Sie nicht die maximalen Bemessungsgrenzwerte des Geräts.
- Berühren Sie die Stromklemme nicht, wenn das Messgerät mit Strom versorgt wird.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu schweren bzw. Tödlichen Verletzungen.

1. Schalten Sie vor Arbeiten am Gerät oder der Anlage, in der es installiert ist, die gesamte Stromversorgung des Geräts bzw. der Anlage ab.
2. Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.

Zählerdichtstellen

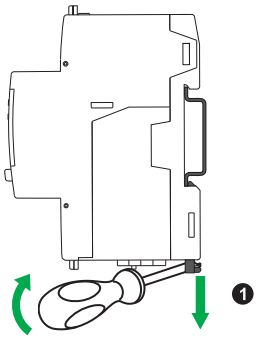
Alle Energiezähler verfügen über Schutzabdeckungen und Dichtstellen.Damit wird der Zugang zu Ein- und Ausgängen sowie zu Strom- und Spannungsanschlüssen verhindert.

Betrachtungen zu Eingangs-, Ausgangs- und Kommunikationsverkabelung

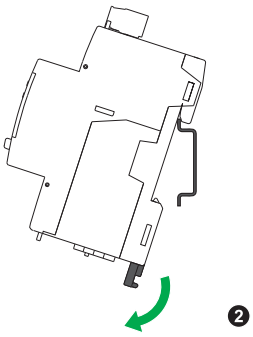
- Der Impulsausgang ist mit dem S0-Format kompatibel, und der programmierbare Digitalausgang ist mit dem S0-Format kompatibel, wenn er als Impulsausgang konfiguriert wurde.
- Digitaleingang und -ausgang sind elektrisch unabhängig.
- Der digitale Output ist polaritäts unabhängig.

Demontage des Zählers von einer DIN-Schiene

1. Ziehen Sie den Verriegelungsmechanismus mit einem Schlitzschraubendreher (≤ 6,5 mm / 0,25 Zoll) nach unten, um den Zähler freizugeben.



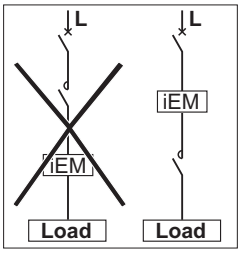
2. Heben Sie den Zähler von der DIN-Schiene ab.



Betrachtungen rür iEM31•• und iEM33•• Geräte in Verbindung mit einem Schütz

Anschlussanforderungen für iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3300 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375:

- Wenn der Energiezähler mit einem Schütz verbunden ist, schließen Sie den Energiezähler vor dem Schütz an.
- Der Energiezähler muss durch einen Leistungsschalter geschützt sein.



Empfehlugen für zweiteilig LVCT- und Rogowski-Spulen

Zweiteiliger LVCT			
Teilenummer	**Abfragestrom**	**Frequenz**	**Ausgang**
LVCT00102S	100 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00202S	200 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00302S	300 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00403S	400 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00603S	600 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00803S	800 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00804S	800 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT01004S	1000 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT01204S	1200 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT01604S	1600 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT02004S	2000 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT02404S	2400 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00050S	50 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00101S	100 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V
LVCT00201S	200 A	50/60 Hz	0 bis 1/3 V

Rogowski-Spule				
Teilenummer	**Abfragestrom**	**Frequenz**	**Kabellänge (m)**	**Innendurchmesser (cm)**
U018-0001	5000 A	50~1,5 kHz	2,44	30,5
U018-0002	5000 A	50~1.5 kHz	2,44	45,7
U018-0003	5000 A	50~1.5 kHz	2,44	61
U018-0004	5000 A	50~1.5 kHz	2,44	91,4

Kapitel 4 Einrichtung des Displays auf der Gerätevorderseite und des Zählers

Überblick

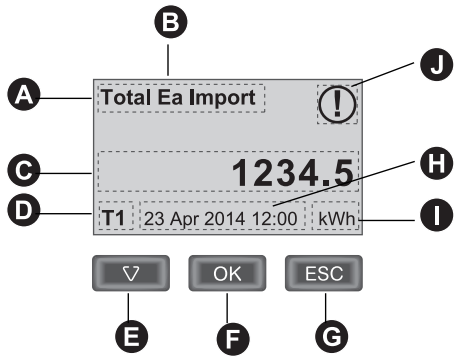
Das Messgerät verfügt über eine Frontplatte mit Signalisierungs-LEDs, einer grafischen Display und Menütasten, die erforderlich ist, um das Messgerät zu betreiben und Parametereinstellungen zu ändern und auf Informationen zuzugreifen.

Das forder Panel erlaubt Ihnen außerdem Parameter zu präsentieren, konfigurieren und neu einzustellen.

Einige der Energiezähler sind mit der Mehrtariffunktion ausgestattet, mit der sich unterschiedliche Tarife konfigurieren lassen.

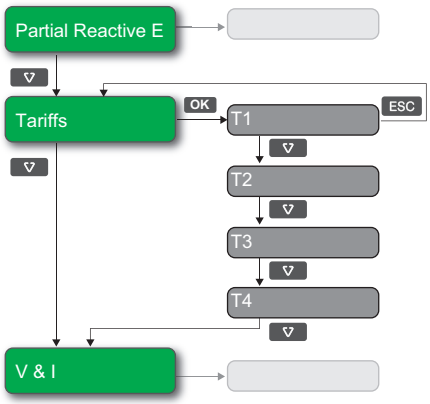
Datenanzeige

Daten Monitor Bildschirm Überblick



A	Messung
B	Ea / Er = Wirk-/Blindenergie (falls vorhanden)
C	Wert
D	Aktiver Tarif (falls unterstützt)
E	Blättern durch die verfügbaren Bildschirme
F	Anzeige weiterer Bildschirme zur Messkategorie (falls vorhanden)
G	Zurück zum vorangehenden Bildschirm
H	Gegebenenfalls Datum und Uhrzeit
I	Einheit
J	Sybole, die Datum / Urzeit anzeigen, wurden nicht eingerichtet

Beispiel: Navigieren durch die Bildschirme



1. Drücken Sie ▽, um durch die Hauptbildschirme zu scrollen; im Bild oben, drücken Sie ▽, um von **Teilblind E**, auf **Tarife** zu **V & I**.
2. Drücken Sie OK um Zugang auf die zusätzliche Bildschirme die zum Hauptbildschirm gehören (wenn vorhanden) zu haben; im Bild oben, drücken Sie OK, um den Zugang für jeden der verfügbaren Tarife auf die Bildschirme zu haben.
3. Drücken Sie ▽, um durch die zusätzlichen Bildschirme zu scrollen.

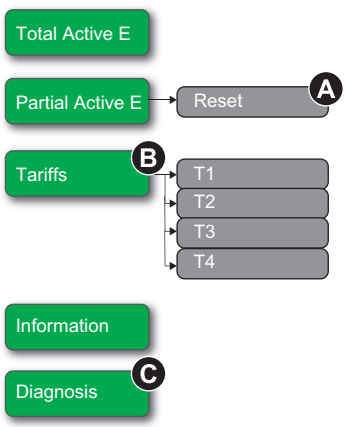
Verwandte Themen

- Siehe „Datenanzeigebildschirme“ auf Seite 22 wegen Informationen zu den Blidschirmen, verfügbar in jedem Gerät Modell.

Datenanzeigebildschirme

In den folgenden Abschnitten werden die Datenanzeigebildschirme der verschiedenen Zählermodelle in Übersichtsform dargestellt.

Datenanzeigebildschirme: iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3200 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3300 / iEM3310

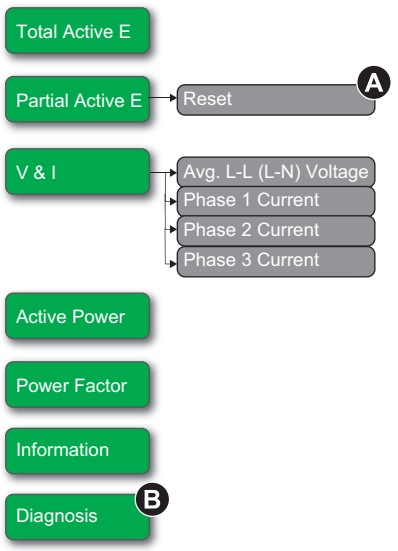


A	Rückstellung aller Energiemessungen außer der Gesamt-Wirkenergie
B	iEM3115 / iEM3215
C	Diagnosebildschirm, erscheint bei einem besonderen Ereignis

Verwandte Themen

- Siehe „Fehlerbehebung“ auf Seite 123, für weitere Informationen über den Diagnosen-Bildschirm und eine Liste von Diagnosecodes.
- Weitere Informationen zu den Diagnosecodes finden Sie im Abschnitt „Rückstellungen“ auf Seite 24.

Datenanzeigebildschirme: iEM3150 / iEM3250 / iEM3350

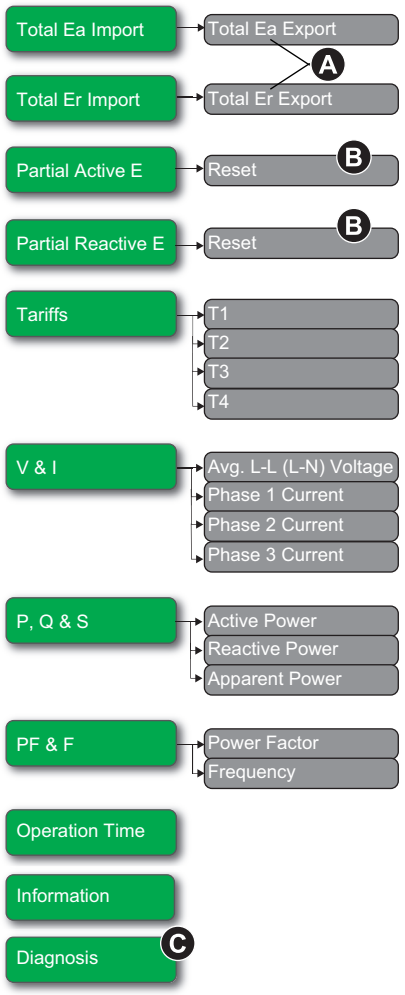


A	Rückstellung aller Energiemessungen außer der Gesamt-Wirkenergie
B	Diagnosebildschirm, erscheint bei einem besonderen Ereignis

Verwandte Themen

- Siehe „Fehlerbehebung“ auf Seite 123, für weitere Informationen über den Diagnosen-Bildschirm und eine Liste von Diagnosecodes.
- Weitere Informationen zu den Diagnosecodes finden Sie im Abschnitt „Rückstellungen“ auf Seite 24.

Datenanzeigebildschirme: iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 / iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565



A	Import-/Exportanzeige für Gesamt-Wirkenergie (Ea) und Gesamt-Blindenergie (Er). Bei allen anderen Energiemessungen werden nur die Importwerte angezeigt.
B	Rückstellung aller Energiemessungen außer der Gesamt-Wirkenergie und der Gesamt-Blindenergie
C	Diagnosebildschirm, erscheint bei einem besonderen Ereignis

Verwandte Themen

- Siehe „Fehlerbehebung“ auf Seite 123, für weitere Informationen über den Diagnosen-Bildschirm und eine Liste von Diagnosecodes.
- Weitere Informationen zu den Diagnosecodes finden Sie im Abschnitt „Rückstellungen“ auf Seite 24.

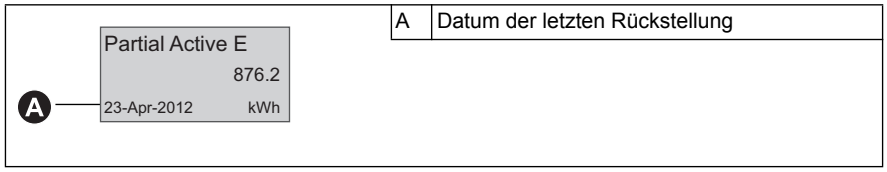
Rückstellungen

Die folgenden Zurücksetzungen stehen je nach Modell zur Verfügung:

Reset	Beschreibung
Teilenergie	Löscht seit der letzten Zurücksetzung alle gespeicherte Wirk-und Blindenergie Dies betrifft nicht die gesamte gespeicherte Wirk-und Blindenergie.
Eingangsmessung	Löscht die Eingabe der zurückgesetzten Messenergiedaten. Sie können nur, die Eingangsmessung Ansammlung mit Hilfe der Software zurücksetzen.

Zurücksetzen der gespeicherten Energie über das Display

1. Navigieren Sie zu dem **Teil Aktiv E** oder **Teilblind E** -Bildschirm. Der Bildschirm zeigt das Datum der letzten Rückstellung. Beispiel:



2. Drücken und halten Sie ESC. Der Bildschirm- **Reset** erscheint.
3. Drücken Sie OK, um das Zurücksetzen zu bestätigen und geben Sie das Passwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

   HINWEIS: Unabhängig vom Bildschirm, den Sie verwenden, um an diese Rückstellungan zu gelangen, werden Ansammlungen von beiden Teil Active Energy und dem Teilblindenergie (wenn vorhanden) gelöscht.

Verwandte Themen

- Siehe die Software-Dokumentation für Informationen zum Zurücksetzen der Eingangsmessung Akkumulation.

Mehrtariffunktion

Folgende Geräte bieten die Mehrtariffunktion: iEM3115, iEM3135, iEM3155, iEM3165, iEM3175, iEM3215, iEM3235, iEM3275, iEM3335, iEM3355, iEM3365, iEM3375, iEM3455, iEM3465, iEM3555, und iEM3565.

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionsweise der Tarife je nach Tarifauswahl (2, 3 oder 4 Tarife). Diese Tarife werden in vier verschiedenen Registern gespeichert: T1, T2, T3 und T4.

	2 Tarife	3 Tarife	4 Tarife
Werktag	T1 T2 24 H	T1 T2 24 H	T1 T2 24 H
Wochenende	T1 T2 24 H	T3 24 H	T3 T4 24 H

HINWEIS: Wenn der Tarif Steuermodus durch die interne Uhr eingestellt wird, bedeutet dies, dass die Startzeit des nächsten Tarifes die Endzeit des aktuellen Tarifes ist. entspricht der Anfang von T2 dem Ende von T1.

Zählerstatusinformationen

Der aktuelle Gerätestatus wird durch zwei LEDs auf der Gerätevorderseite angezeigt: die grüne Status-LED und gelbe Energieimpuls-LED.

Die Symbole in der nachfolgenden Tabelle geben den LED-Zustand an.Dabei gilt:

- ⊗ =die LED ist aus
- ⊗ =die LED leuchtet
- ⊗ =die LED blinkt

Status-LED	Energieimpuls-LED	Beschreibung
⊗	⊗	Aus
⊗	⊗ 1 s > ⊗	Ein, keine Impulszählung
⊗	⊗	Ein, mit Impulszählung
⊗	⊗	Fehler, Impulszählung unterbrochen
⊗	⊗	Störung, mit Impulszählung

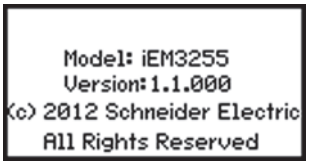
Verwandte Themen

Informationen über die Kommunikations-LED finden Sie im Abschnitt über das Kommunikationsprotokoll Ihres Geräts:

- „Fehlerbehebung“ auf Seite 123
- „Kommunikations-LED für Modbus-Geräte“ auf Seite 47
- „LED-Anzeigen für LonWorks-Zähler“ auf Seite 63
- „Kommunikations-LED für M-Bus-Zähler“ auf Seite 78
- „Kommunikation über BACnet“ auf Seite 105

Zählerinformationen

Weitere Informationen (z. B. Modell und Firmware-Version) stehen auf dem Informationsbildschirm zur Verfügung. Im Display-Modus drücken Sie den Abwärtspfeil, bis Sie zum Informationsbildschirm gelangen:



Die Geräteuhr

Dieser Abschnitt gilt nicht für die Geräte iEM3100, iEM3200 und iEM3300.

Um Zeitänderungen vorzunehmen (zum Beispiel zum Umschalten zwischen Winterzeit und Sommerzeit), müssen Sie die Uhr zurücksetzen.

Verhalten der Uhr: iEM3110, iEM3210, iEM3150, iEM3250, iEM3310, und iEM3350:

Wenn der Zähler eingeschaltet wird, werden Sie nicht zum Einrichten von Datum und Uhrzeit aufgefordert. Sie können in den Konfigurationsmodus gehen, um Datum und Uhrzeit einzustellen. Wenn Sie die Uhr nicht eingestellt haben, erscheint folgendes Symbol auf dem Display: ⓘ.

Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, werden Datum und Uhrzeit zurückgestellt und Sie müssen in den Konfigurationsmodus gehen, um die Uhr zu konfigurieren, wenn die Zeitinformationen benötigt werden.

Verhalten der Uhr: iEM3115, iEM3135, iEM3155, iEM3165, iEM3175, iEM3215, iEM3235, iEM3275, iEM3335, iEM3355, iEM3365, iEM3375, iEM3455, iEM3465, iEM3555, und iEM3565:

Wenn der Zähler eingeschaltet wird, werden Sie zum Einrichten von Datum und Uhrzeit aufgefordert. Drücken Sie **ESC**, um diesen Schritt zu überspringen, wenn Sie die Uhr nicht einstellen möchten (Sie können in den Konfigurationsmodus gehen und Datum und Uhrzeit bei Bedarf später einstellen).

Bei einem Stromausfall speichert das Gerät das Datum und die Uhrzeit über einen Zeitraum von 3 Tagen. Nach einem mehr als drei Tage andauernden Stromausfall öffnet sich auf dem Gerät automatisch der Bildschirm für das Einstellen von **Datum und Uhrzeit**, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

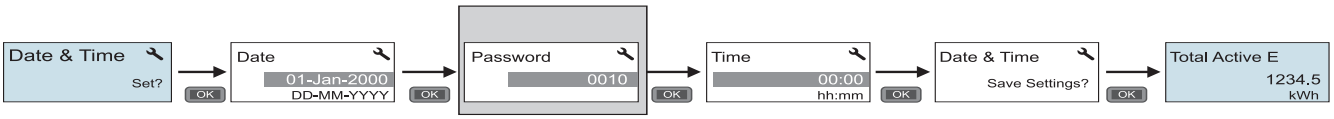
Datums-/Uhrzeitformat

Das Datum wird in folgendem Format angezeigt: TT-MMM-JJJJ.

Die Uhrzeit wird auf der 24-Stunden-Uhr in folgendem Format angezeigt: hh:mm:ss.

Ersteinstellung der Uhr

Das nachstehende Diagramm erläutert die Vorgehensweise zum Einstellen der Uhr bei der Inbetriebnahme des Geräts oder nach einem Stromausfall. Wie Sie die Uhr während des normalen Betriebs einstellen können, erfahren Sie im Abschnitt zur Gerätekonfiguration.



HINWEIS: Passworteingabe ist nur für Messungen erforderlich, die ein Passwort tragen können.

Verwandte Themen

- Informationen zur Einstellung der Uhr während des normalen Betriebs finden Sie im Abschnitt „Gerätekonfiguration“ auf Seite 28.

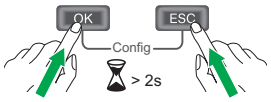
Gerätekonfiguration

Die Werkseinstellungen (die auf der Basis Ihres Modells anwendbar sind) sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Menü	Werkseinstellungen
Wiring	iEM31••: 3PH4W iEM32••: 3PH4W; 3 Stromwandler auf I1, I2 und I3; direkt – kein Spannungswandler iEM33••: 3PH4W iEM34••: 3PH4W; 3 LVCTs on I1, I2 und I3; Direct-No VT iEM35••: 3PH4W; 3 Rogowski-Spulen an I1, I2 und I3; Direct-No VT
Stromwandlerverhältnis	Variiert in Abhängigkeit vom Zählermodell
Strom- und Spannungswandlerverhält-nis	Variiert in Abhängigkeit vom Zählermodell
Frequency	50 Hz
Date	1-Jan-2000
Time	0:00:00
Mehrtarife	Deaktiviert
Überlastalarm	Deaktiviert
Digitalausgang	Deaktiviert
Digitaleingang	Eingangsstatus
Impulsausgang	100 Impulse / kWh
Communication	Variiert protokollabhängig
COM-Schutz	Aktiviert
Kontrast	5
Kennwort	0010

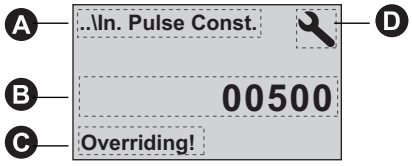
Start des Konfigurationsmodus

1. Betätigen Sie gleichzeitig **OK** und **ESC** und halten Sie die beiden Tasten zwei Sekunden lang niedergedrückt.
2. Geben Sie das Zählerkennwort ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Der Bildschirm des Zugriffszählers zeigt die Anzahl von Malen die auf den Konfigurationsmodus zugegriffen worden ist.



Das Display auf der Gerätevorderseite im Konfigurationsmodus

Im nachfolgenden Diagramm finden Sie die einzelnen Display-Elemente im Konfigurationsmodus:



A	Parameter
B	Einstellung
C	Zeigt an, dass die Einstellung Auswirkungen auf die Mehrtariffunktion hat
D	Symbol für den Konfigurationsmodus

Verwandte Themen

- Anweisungen zur Verwendung der Bedienfeldtasten auf der Gerätevorderseite für das Konfigurieren der Einstellung von Listen- und numerischen Werten finden Sie

im Abschnitt „Ändern von Parametern“ auf Seite 29.

- Ein Diagramm mit den Konfigurationsbildschirmen Ihres Gerätes finden Sie im Abschnitt „Menüs des Konfigurationsmodus“ auf Seite 30.

Com. Protection-Einstellung

Bei kommunikationsfähigen Zählern können Sie die Com. Protection-Einstellung aktivieren oder deaktivieren. Wenn diese Einstellung aktiviert ist, müssen Sie den Display verwenden, um bestimmte Einstellungen (z. B. Leitungen oder Frequenz, etc.) zu Konfigurieren und Zurückzusetzen. Sie können die Kommunikation nicht verwenden.

Die Schutzeinstellungen und Rücksetzungen, sind:

- Power-System-Einstellungen (zum Beispiel, Verdrahtung, Frequenz-, CT-Verhältnisse)
- Datum und Uhrzeit Einstellungen
- Multi-Tarif Einstellungen
- Kommunikationseinstellungen
- Teilweise zurückgesetzte Energie

Ändern von Parametern

Um Parameter zu ändern, gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, wobei es vom jeweiligen Parameter abhängig ist, welche dieser Methoden verwendet wird:

- Auswahl eines Wertes aus einer Liste (zum Beispiel Auswahl von 1PH2W L-N aus einer Liste verfügbarer Leistungssysteme) oder
- ziffernweises Ändern eines numerischen Wertes (zum Beispiel Eingabe eines Wertes für das Datum, die Uhrzeit oder die Spannungswandler-Primärseite).

HINWEIS: Bevor Sie Parameter ändern, stellen Sie sicher, dass Sie mit der HMI-Funktionalität und der Navigationsstruktur Ihres Geräts im Konfigurationsmodus vertraut sind.

Verwandte Themen

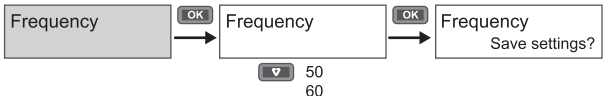
- Informationen zum Navigieren in der Navigationsstruktur Ihres Gerätes finden Sie im Abschnitt „Menüs des Konfigurationsmodus“ auf Seite 30.

Auswahl eines Wertes aus einer Liste

1. Verwenden Sie die Taste „Nach unten“, um durch die Parameterwerte zu scrollen, bis Sie den gewünschten Wert erreicht haben.
2. Drücken Sie **OK**, um den neuen Parameterwert zu bestätigen.

Beispiel: Beispiel: Konfiguration einer Wertliste

Einstellung der Nennfrequenz des Zählers:



1. Starten Sie den Konfigurationsmodus und betätigen Sie die Taste „Nach unten“ bis zum **Frequency** -Menü, dann drücken Sie **OK**, um mit der Konfiguration der Frequenz zu beginnen.
2. Drücken Sie zur Auswahl der gewünschten Frequenz die Taste „Nach unten“ und klicken Sie dann auf **OK**. Drücken Sie erneut **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Ändern eines numerischen Wertes

Beim Ändern eines numerischen Wertes ist standardmäßig die erste Ziffer von rechts ausgewählt (außer bei Datum / Uhrzeit).

Ein numerischer Wert wird nur für die nachfolgenden Parameter eingestellt (sofern der jeweilige Parameter auf Ihrem Gerät vorhanden ist):

- Date
- Time
- Ansprechwert für einen Überlastalarm
- Spannungswandler primärseitig
- Stromwandler primärseitig
- Kennwort
- Adresse des Energiezählers

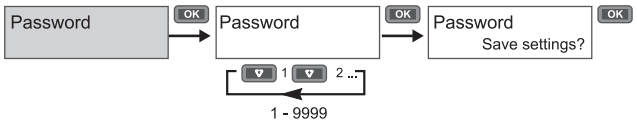
Ändern eines numerischen Wertes:

1. Verwenden Sie die Taste „Nach unten“, um die ausgewählte Stelle des numerischen Wertes zu ändern.
2. Drücken Sie **OK**, um zur nächsten Stelle zu wechseln. Ändern Sie die nächste Nummernstelle oder gehen Sie mit OK zur nachfolgenden Stelle. Gehen Sie die Nummernstellen bis zur letzten Stelle durch und drücken Sie dann noch einmal **OK**, um den neuen Parameterwert zu bestätigen.

   Falls Sie eine falsche Parametereinstellung eingegeben haben, springt der Cursor nach der Einstellung der ersten Stellen von links und nachfolgender Betätigung von **OK** wieder zur Nummernstelle ganz rechts zurück, damit Sie einen gültigen Wert eingeben können.

Beispiel: Konfigurieren eines numerischen Wertes

Einstellung des Kennworts:



1. Starten Sie den Konfigurationsmodus und betätigen Sie die Abwärts-Taste bis **Password**. Drücken Sie anschließend **OK**, um mit der Konfiguration der Frequenz zu beginnen.
2. Betätigen Sie die Abwärts-Taste, um den Wert der ausgewählten Nummernstelle zu erhöhen, oder gehen Sie mit **OK** um eine Stelle nach links. Wenn Sie die erste Nummernstelle von links erreicht haben, wechseln Sie mit **OK** zum nächsten Bildschirm. Drücken Sie erneut **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

Abbruch einer Eingabe

Um die aktuelle Parametereingabe abzubrechen, drücken Sie die **ESC**-Taste ESC. Der Änderung wird rückgängig gemacht und es erscheint wieder die vorherige Anzeige.

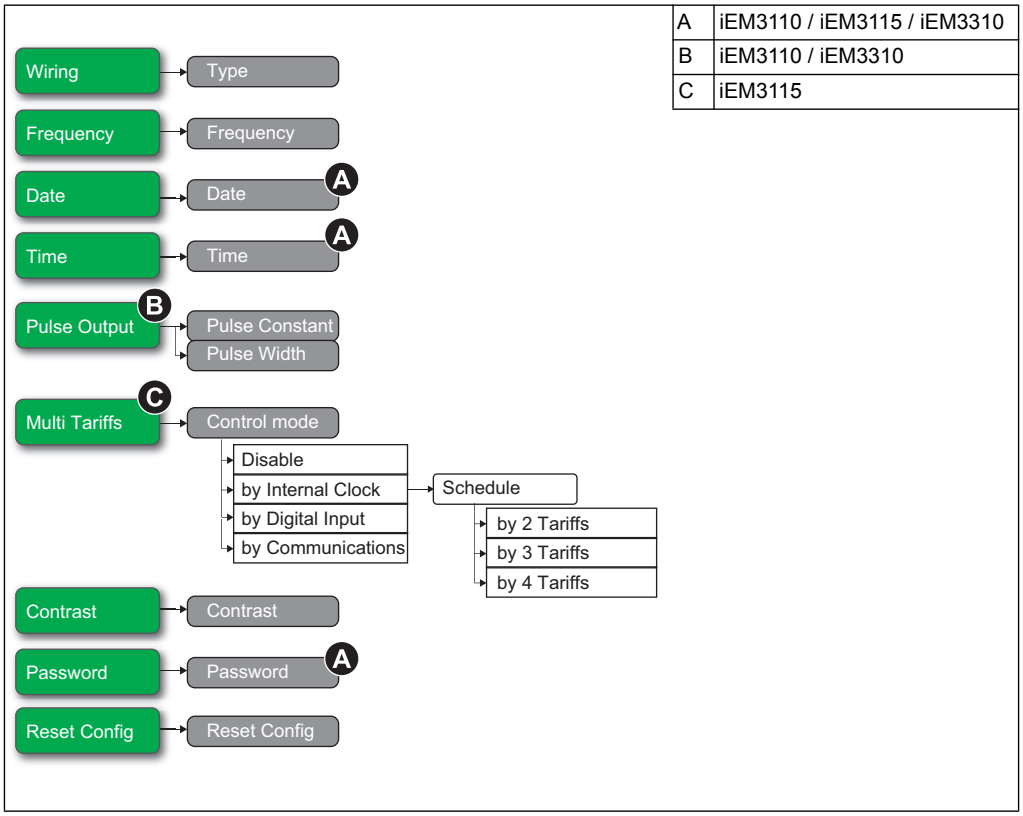
Menüs des Konfigurationsmodus

Die nachfolgenden Diagramme illustrieren die Konfigurationsnavigation für die einzelnen Geräte.

Verwandte Themen

- Anweisungen zur Änderung von Einstellungen finden Sie im Abschnitt „Ändern von Parametern“ auf Seite 29.

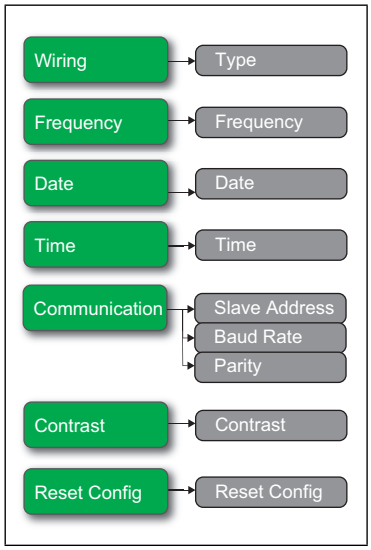
Konfigurationsmenü für iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3300 / iEM3310



Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Wählen Sie den Energiesystem-Typ an den das Messgerät angeschlossen ist.
Frequency	Frequency	50 60	Wählen der Frequenz des elektrischen Versorgungssystems in Hz.
Date (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Date	DD-MMM-YYYY	Stellen Sie das aktuelle Datum mit dem angegebenen Format ein.
Time (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Time	hh:mm	Verwenden Sie das 24-Stunden-Format, um die Uhrzeit einzustellen.
Pulse Output	Pulse Constant (imp / kWh)	100 200 1000 1 10 20	Einstellen der Impulse pro kWh für den Impulsausgang.
	Pulse Width (ms)	50 100 200 300	Stellen Sie die Pulsbreite (ON-Zeit) ein.

Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Multi Tariffs (iEM3115)	Control Mode	Disable by Digital Input by Internal Clock	Wählen Sie den Tarif Steuermodus: – Deaktivieren: die Multi Tariffunktion ist deaktiviert. – Durch Digitalen Eingang: der digitale Eingang ist mit der Multi-Tariffunktion verbunden. Ein Signal an den digitalen Eingang wird den aktiven Tarif ändern. – Durch Interne Uhr: der Gerätetakt steuert den aktiven Tarif. Wenn Sie den Kontrollmodus, durch die interne Uhr setzen, müssen Sie den Stundenplan auch konfigurieren. Stellen Sie die Zeit, mit der jede Tarifzeit beginnt, in das Format von 24-Stunden-Takt (von 0.00 bis 23.59 Uhr)ein. Die Startzeit des nächsten Tarifes ist die Endzeit des aktuellen Tarifs. entspricht der Anfang von T2 dem Ende von T1.
Kontrast	Kontrast	1-9	Erhöhen oder verringern des Wertes um auf den Display den Kontrast zu erhöhen oder zu verringern.
Password (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Kennwort	0-9999	Das Passwort einsetzen um auf den Mess Konfigurationsbildschirm zu zugreifen und Zurückzusetzen.
Reset Config	Reset Config	—	Die Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurücksetzt (außer für Kennwort). Der Zähler wird neu gestartet.

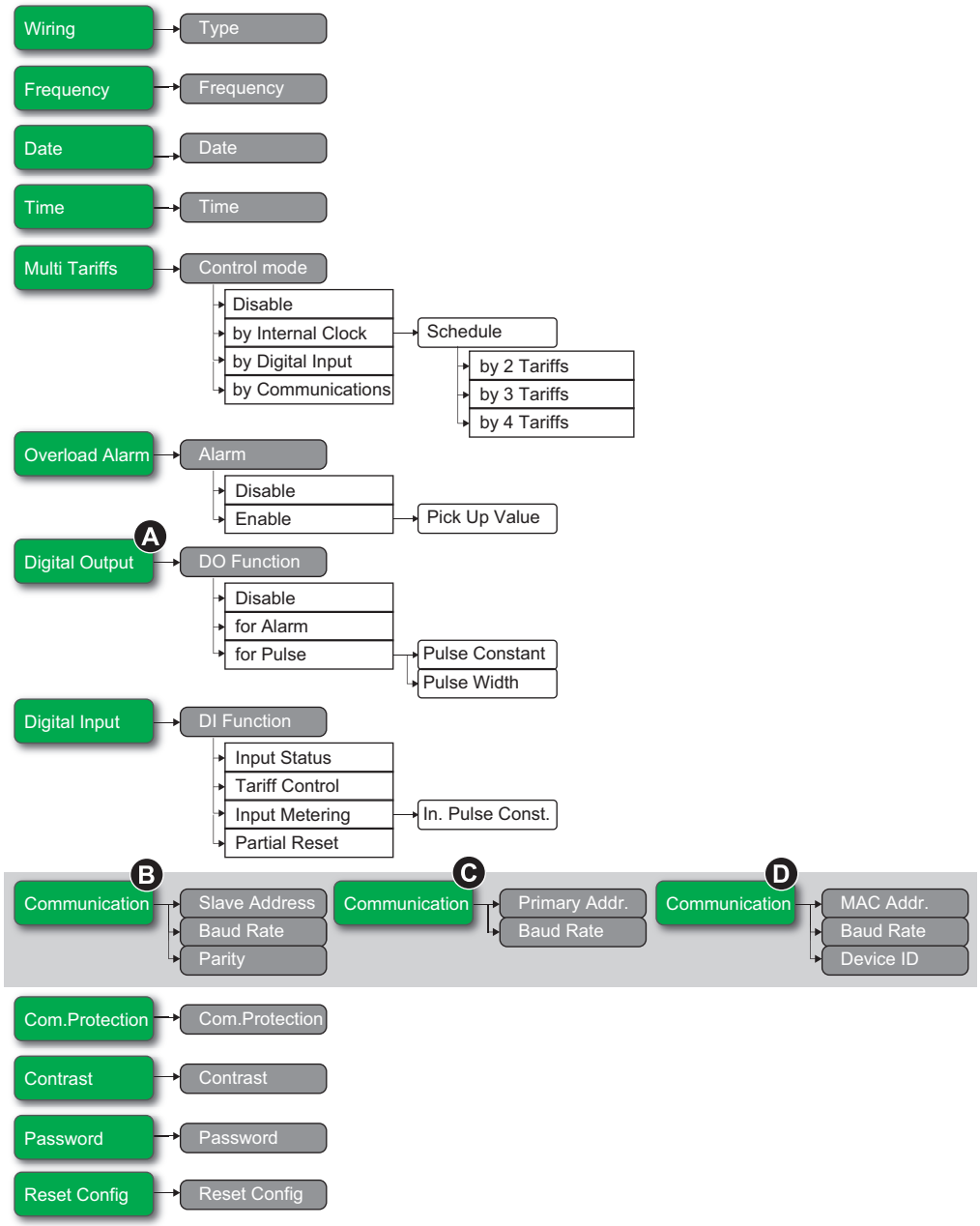
Konfigurationsmenü für iEM3150 / iEM3350



Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Wählen Sie den Energiesystem-Typ an den das Messgerät angeschlossen ist.
Frequency	Frequency	50 60	Wählen der Frequenz des elektrischen Versorgungssystems in Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Stellen Sie das aktuelle Datum mit dem angegebenen Format ein.
Time	Time	hh:mm	Verwenden Sie das 24-Stunden-Format, um die Uhrzeit einzustellen.

Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Communication	Slave Address	1 - 247	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Parity	Even Odd None	Wählen Sie Keine, wenn die Parität nicht verwendet wird. Die Paritätseinstellung muss für alle Geräte in der Kommunikationsschleife gleich sein. **HINWEIS:** Anzahl Stopp-Bits = 1.
Kontrast	Kontrast	1-9	Erhöhen oder verringern des Wertes um auf den Display den Kontrast zu erhöhen oder zu verringern.
Reset Config	Reset Config	—	Die Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurücksetzt (außer für Kennwort). Der Zähler wird neu gestartet.

Konfigurationsmenü für iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375



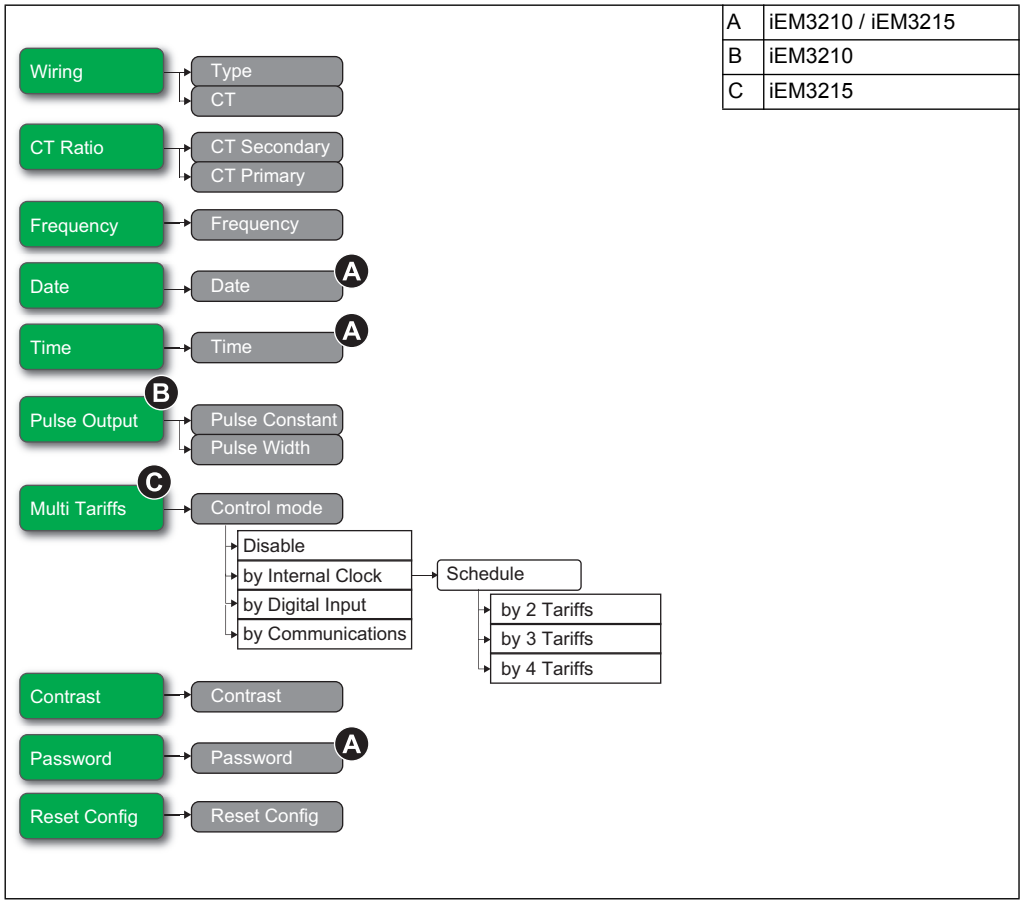
A	Nicht verfügbar in iEM3175 / iEM3375
B	iEM3155 / iEM3355
C	iEM3135 / iEM3335
D	iEM3165 / iEM3365

Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Wählen Sie den Energiesystem-Typ an den das Messgerät angeschlossen ist.
Frequency	Frequency	50 60	Wählen der Frequenz des elektrischen Versorgungssystems in Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Stellen Sie das aktuelle Datum mit dem angegebenen Format ein.

Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Time	Time	hh:mm	Verwenden Sie das 24-Stunden-Format, um die Uhrzeit einzustellen.
Mehrtarife	Control Mode	Disable by Communication by Digital Input by Internal Clock	Wählen Sie den Tarif Steuermodus: – Deaktivieren: die Multi Tariffunktion ist deaktiviert. – Kommunikation: der aktive Tarif wird durch Kommunikation kontrolliert. Siehe das Kapitel für das jeweilige Protokoll für weitere Informationen. – Durch Digitalen Eingang: der digitale Eingang ist mit der Multi-Tariffunktion verbunden. Ein Signal an den digitalen Eingang wird den aktiven Tarif ändern. – Durch Interne Uhr: der Gerätetakt steuert den aktiven Tarif. Wenn Sie den Kontrollmodus, durch die interne Uhr setzen, müssen Sie den Stundenplan auch konfigurieren. Stellen Sie die Zeit, mit der jede Tarifzeit beginnt, in das Format von 24-Stunden-Takt (von 0.00 bis 23.59 Uhr)ein. Die Startzeit des nächsten Tarifes ist die Endzeit des aktuellen Tarifs. entspricht der Anfang von T2 dem Ende von T1.
Überlastalarm	Alarm	Disable Enable	Wählen Sie, wenn der Überlast-Alarm aktiviert ist: – Deaktivieren: Der Alarm ist deaktiviert. – Aktivieren: der Alarm ist aktiviert. Wenn Sie den Überlast-Alarm aktiviert haben, ist es nötig das Sie auch den Pick Up Wert in kW von 1 -. 9999999 konfigurieren.
Digitalausgang	DO Function	Deaktiviert for Alarm for Pulse (kWh)	Wählen Sie, die digitalen Ausgangsfunktionen: – Deaktivieren: der digitale Ausgang ist deaktiviert. – für Alarm: die digitale Ausgabe wird mit der Überlastalarm verbunden. Der Zähler sendet einen Impuls an den digitalen Ausgangsport wenn der Alarm ausgelöst wird. – für Pulse: Der digitale Ausgang wird mit der pulsierenden Energie verbunden. Wenn dieser Modus ausgewählt ist, müssen Sie die Konfiguration auch für die Energie-Parameter und den Satz der Impulskonstante (Imp / kWh) und der Pulsbreite (ms) wählen. **HINWEIS:** Die iEM3175 und die iEM3375 haben keinen digitalen Ausgang.
Digitaleingang	DI Function	Input Status Tariff Control Input Metering Partial Reset	Wählen Sie, die digitalen Eingangsfunktionen: – Eingangsstatus: der digitale Eingang zeichnet den Zustand des Eingangs an, zum Beispiel, OF, SD des Leistungsschalters an. – Input Metering: der digitale Eingang ist mit der Eingangsmessung verbunden. Die Zählerstände zeigen die Anzahl der eingehenden Impulse an. Wenn Sie die DI Funktion für Eingang Metering einstellen, müssen Sie Konstant Pulse auch konfigurieren. Pulse Constant. – Tarif Control: der digitale Eingang ist mit dem Multi-Tariffunktion verbunden. Das Signal an den digitalen Eingang ändert den aktiven Tarif. – Teil Reset: ein Signal an den digitalen Eingang beginnt ein Teil-Reset.
Communication (iEM3155 / iEM3355)	Slave Address	1 - 247	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Parity	Even Odd None	Wählen Sie Keine, wenn die Parität nicht verwendet wird. Die Paritätseinstellung muss für alle Geräte in der Kommunikationsschleife gleich sein. **HINWEIS:** Anzahl Stopp-Bits = 1.

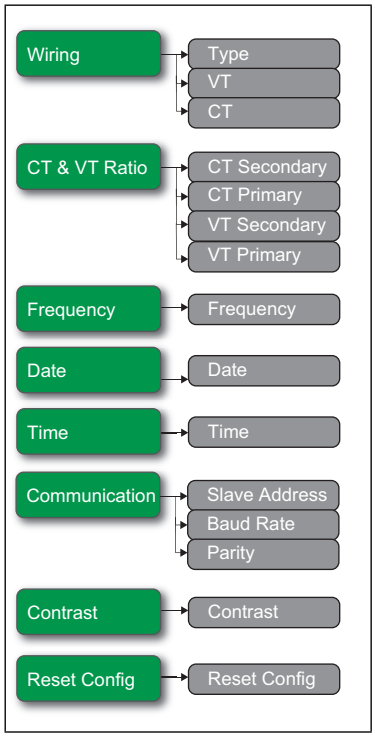
Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Communication (iEM3135 / iEM3335)	Primary Addr.	0 - 255	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	2400 4800 9600 300 600 1200	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
Communication (iEM3165 / iEM3365)	MAC Addr.	1 - 127	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Device ID	0 - 4194303	Stellen Sie die Geräte-ID für dieses Gerät ein. Achten Sie darauf, das die Geräte-ID einzigartig ist in Ihrer BACnet-Netzwerk.
COM-Schutz	COM-Schutz	Enable Deaktiviert	Schützt die ausgewählten Einstellungen und setzt die Konfiguration über Kommunikation ein.
Kontrast	Kontrast	1-9	Erhöhen oder verringern des Wertes um auf den Display den Kontrast zu erhöhen oder zu verringern.
Kennwort	Kennwort	0-9999	Das Passwort einsetzen um auf den Mess Konfigurationsbildschirm zu zugreifen und Zurückzusetzen.
Reset Config	Reset Config	—	Die Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurücksetzt (außer für Kennwort). Der Zähler wird neu gestartet.

Konfigurationsmenü für iEM3200 / iEM3210 / iEM3215



Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Wählen Sie den Energiesystem-Typ an den das Messgerät angeschlossen ist.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Legen Sie fest, wie viele Stromwandler (CT) an den Meter-Terminals verbunden sind.
Stromwandlerverhältnis	CT Secondary	1 5	Wählen Sie die Größe des CT sekundäre, in Ampere.
	CT Primary	1 - 32767	GEben Sie die Größe des CT primären, in Ampere an.
Frequency	Frequency	50 60	Wählen der Frequenz des elektrischen Versorgungssystems in Hz.
Date (iEM3210 / iEM3215)	Date	DD-MMM-YYYY	Stellen Sie das aktuelle Datum mit dem angegebenen Format ein.
Time (iEM3210 / iEM3215)	Time	hh:mm	Verwenden Sie das 24-Stunden-Format, um die Uhrzeit einzustellen.
Pulse output (iEM3210)	Pulse Constant (imp/kWh)	0,01 0,1 1 10 100 500	Einstellen der Impulse pro kWh für den Impulsausgang.
	Pulse Width (ms)	50 100 200 300	Stellen Sie die Pulsbreite (ON-Zeit) ein.
Multi Tariffs (iEM3215)	Control Mode	Disable by Internal Clock	Wählen Sie den Tarif Steuermodus: – Deaktivieren: die Multi Tariffunktion ist deaktiviert. – Durch Digitalen Eingang: der digitale Eingang ist mit der Multi-Tariffunktion verbunden. Ein Signal an den digitalen Eingang wird den aktiven Tarif ändern. – Durch Interne Uhr: der Gerätetakt steuert den aktiven Tarif. Wenn Sie den Kontrollmodus, durch die interne Uhr setzen, müssen Sie den Stundenplan auch konfigurieren. Stellen Sie die Zeit, mit der jede Tarifzeit beginnt, in das Format von 24-Stunden-Takt (von 0.00 bis 23.59 Uhr)ein. Die Startzeit des nächsten Tarifes ist die Endzeit des aktuellen Tarifs. entspricht der Anfang von T2 dem Ende von T1.
Kontrast	Kontrast	1-9	Erhöhen oder verringern des Wertes um auf den Display den Kontrast zu erhöhen oder zu verringern.
Password (iEM3210 / iEM3215)	Kennwort	0-9999	Das Passwort einsetzen um auf den Mess Konfigurationsbildschirm zu zugreifen und Zurückzusetzen.
Reset Config	Reset Config	—	Die Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurücksetzt (außer für Kennwort). Der Zähler wird neu gestartet.

Konfigurationsmenü für iEM3250

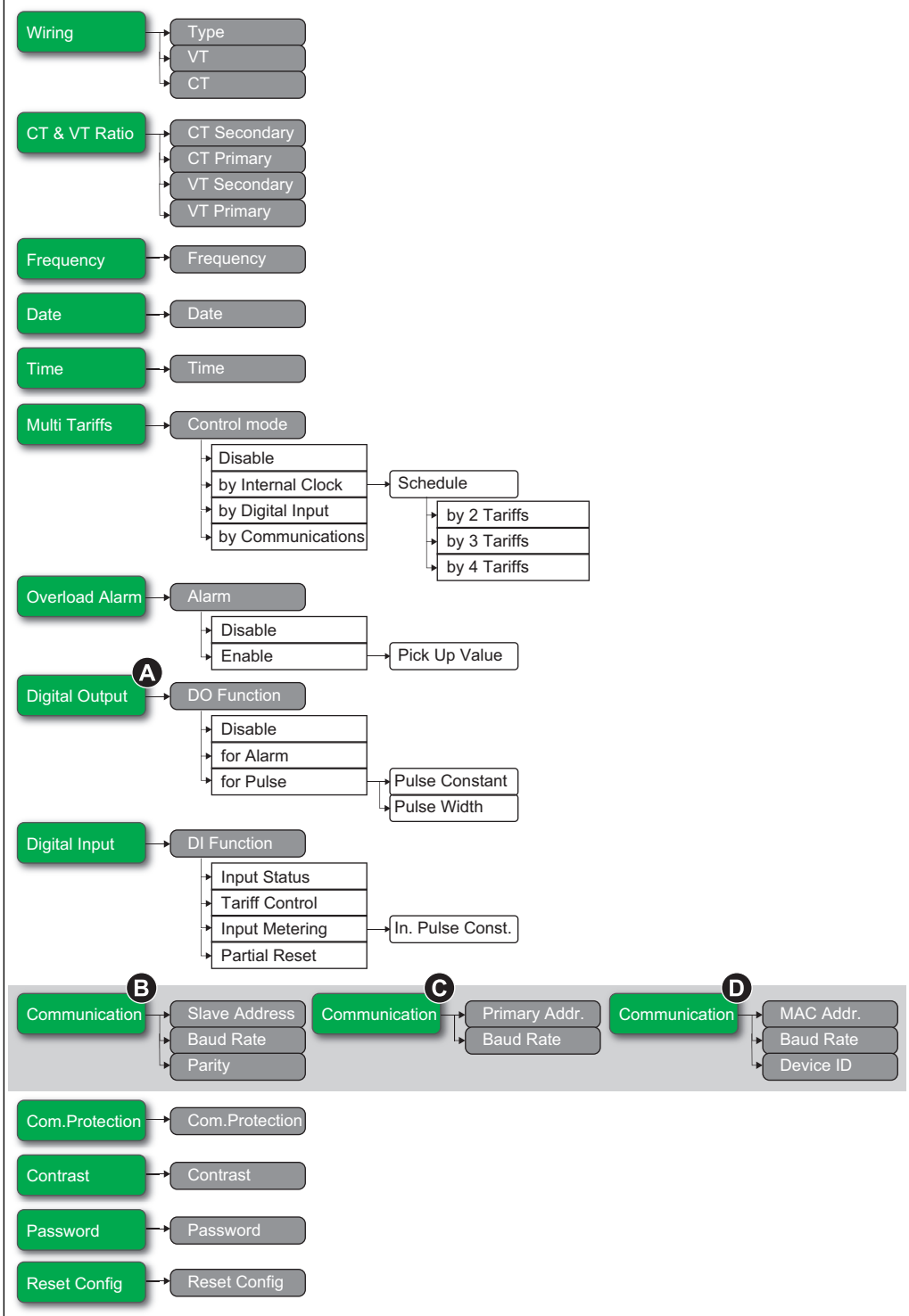


Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Wählen Sie den Energiesystem-Typ an den das Messgerät angeschlossen ist.
	VT	Direct-NoVT Wye(3VTs) Delta(2VTs)	Wählen Sie, wie viele Spannungswandler (VT) an das Stromsystem verbunden sind.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Legen Sie fest, wie viele Stromwandler (CT) an den Meter-Terminals verbunden sind.
Strom- und Spannungswandlerverhält-nis	CT Secondary	1 5	Wählen Sie die Größe des CT sekundäre, in Ampere.
	CT Primary	1 - 32767	GEben Sie die Größe des CT primären, in Ampere an.
	VT Secondary	100 110 115 120	Wählen Sie die Größe der VT sekundäre, in Volt.
	VT Primary	1 - 1000000	Geben Sie die Größe der VT primären, in Volt.
Frequency	Frequency	50 60	Wählen der Frequenz des elektrischen Versorgungssystems in Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Stellen Sie das aktuelle Datum mit dem angegebenen Format ein.
Time	Time	hh:mm	Verwenden Sie das 24-Stunden-Format, um die Uhrzeit einzustellen.

Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Communication	Slave Address	1 - 247	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Parity	Even Odd None	Wählen Sie Keine, wenn die Parität nicht verwendet wird. Die Paritätseinstellung muss für alle Geräte in der Kommunikationsschleife gleich sein. **HINWEIS:** Anzahl Stopp-Bits = 1.
Kontrast	Kontrast	1-9	Erhöhen oder verringern des Wertes um auf den Display den Kontrast zu erhöhen oder zu verringern.
Reset Config	Reset Config	—	Die Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurücksetzt (außer für Kennwort). Der Zähler wird neu gestartet.

Konfigurationsmenüs für iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275

A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265
B	iEM3255
C	iEM3235
D	iEM3265

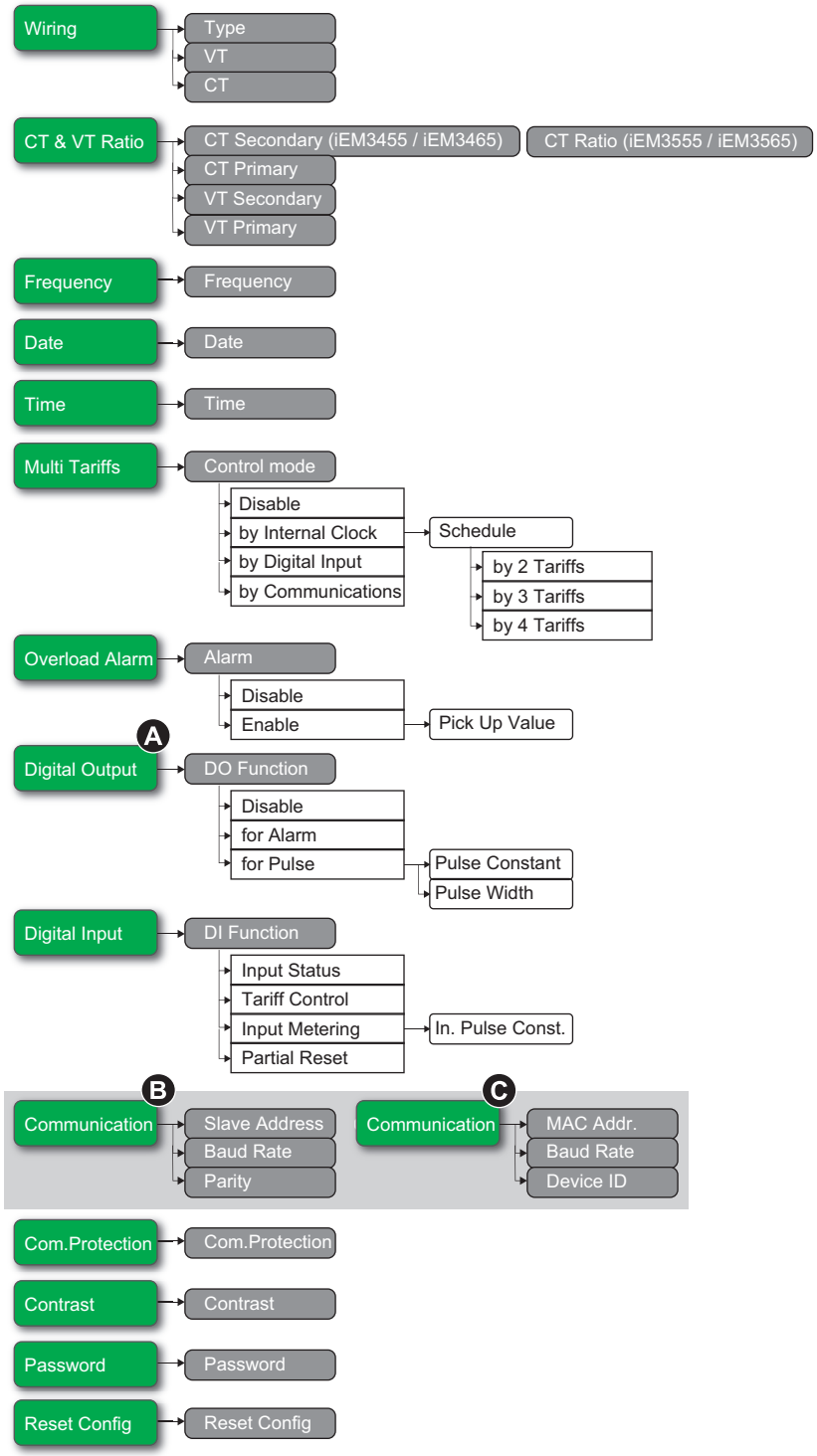


Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 1PH4W Multi L-N	Wählen Sie den Energiesystem-Typ an den das Messgerät angeschlossen ist.
	VT	Direct-NoVT Wye(3VTs) Delta(2VTs)	Wählen Sie, wie viele Spannungswandler (VT) an das Stromsystem verbunden sind.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Legen Sie fest, wie viele Stromwandler (CT) an den Meter-Terminals verbunden sind.
Strom- und Spannungswandlerverhält-nis	CT Secondary	1 5	Wählen Sie die Größe des CT sekundäre, in Ampere.
	CT Primary	1 - 32767	GEben Sie die Größe des CT primären, in Ampere an.
	VT Secondary	100 110 115 120	Wählen Sie die Größe der VT sekundäre, in Volt.
	VT Primary	1 - 1000000	Geben Sie die Größe der VT primären, in Volt.
Frequency	Frequency	50 60	Wählen der Frequenz des elektrischen Versorgungssystems in Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Stellen Sie das aktuelle Datum mit dem angegebenen Format ein.
Time	Time	hh:mm	Verwenden Sie das 24-Stunden-Format, um die Uhrzeit einzustellen.
Mehrtarife	Control Mode	Disable by Communication by Digital Input by Internal Clock	Wählen Sie den Tarif Steuermodus: – Deaktivieren: die Multi Tariffunktion ist deaktiviert. – Kommunikation: der aktive Tarif wird durch Kommunikation kontrolliert. Siehe das Kapitel für das jeweilige Protokoll für weitere Informationen. – Durch Digitalen Eingang: der digitale Eingang ist mit der Multi-Tariffunktion verbunden. Ein Signal an den digitalen Eingang wird den aktiven Tarif ändern. – Durch Interne Uhr: der Gerätetakt steuert den aktiven Tarif. Wenn Sie den Kontrollmodus, durch die interne Uhr setzen, müssen Sie den Stundenplan auch konfigurieren. Stellen Sie die Zeit, mit der jede Tarifzeit beginnt, in das Format von 24-Stunden-Takt (von 0.00 bis 23.59 Uhr)ein. Die Startzeit des nächsten Tarifes ist die Endzeit des aktuellen Tarifs. entspricht der Anfang von T2 dem Ende von T1.
Überlastalarm	Alarm	Disable Enable	Wählen Sie, wenn der Überlast-Alarm aktiviert ist: – Deaktivieren: Der Alarm ist deaktiviert. – Aktivieren: der Alarm ist aktiviert. Wenn Sie den Überlast-Alarm aktiviert haben, ist es nötig das Sie auch den Pick Up Wert in kW von 1 -. 9999999 konfigurieren.
Digitalausgang	DO Function	Deaktiviert for Alarm for Pulse (kWh)	Wählen Sie, die digitalen Ausgangsfunktionen: – Deaktivieren: der digitale Ausgang ist deaktiviert. – für Alarm: die digitale Ausgabe wird mit der Überlastalarm verbunden. Der Zähler sendet einen Impuls an den digitalen Ausgangsport wenn der Alarm ausgelöst wird. – für Pulse: Der digitale Ausgang wird mit der pulsierenden Energie verbunden. Wenn dieser Modus ausgewählt ist, müssen Sie die Konfiguration auch für die Energie-Parameter und den Satz der Impulskonstante (Imp / kWh) und der Pulsbreite (ms) wählen. **HINWEIS:** Die und die iEM3275 haben keinen digitalen Ausgang.

Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Digitaleingang	DI Function	Input Status Tariff Control Input Metering Partial Reset	Wählen Sie, die digitalen Eingangsfunktionen: – Eingangsstatus: der digitale Eingang zeichnet den Zustand des Eingangs an, zum Beispiel, OF, SD des Leistungsschalters an. – Input Metering: der digitale Eingang ist mit der Eingangsmessung verbunden. Die Zählerstände zeigen die Anzahl der eingehenden Impulse an. Wenn Sie die DI Funktion für Eingang Metering einstellen, müssen Sie Konstant Pulse auch konfigurieren. Pulse Constant. – Tarif Control: der digitale Eingang ist mit dem Multi-Tariffunktion verbunden. Das Signal an den digitalen Eingang ändert den aktiven Tarif. – Teil Reset: ein Signal an den digitalen Eingang beginnt ein Teil-Reset.
Communication (iEM3455 / iEM3555)	Slave Address	1 - 247	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Parity	Even Odd None	Wählen Sie Keine, wenn die Parität nicht verwendet wird. Die Paritätseinstellung muss für alle Geräte in der Kommunikationsschleife gleich sein. **HINWEIS:** Anzahl Stopp-Bits = 1.
Communication (iEM3235)	Primary Addr.	0 - 255	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	2400 4800 9600 300 600 1200	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
Communication (iEM3465 / iEM3565)	MAC Addr.	1 - 127	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Device ID	0 - 4194303	Stellen Sie die Geräte-ID für dieses Gerät ein. Achten Sie darauf, das die Geräte-ID einzigartig ist in Ihrer BACnet-Netzwerk.
COM-Schutz	COM-Schutz	Enable Deaktiviert	Schützt die ausgewählten Einstellungen und setzt die Konfiguration über Kommunikation ein.
Kontrast	Kontrast	1-9	Erhöhen oder verringern des Wertes um auf den Display den Kontrast zu erhöhen oder zu verringern.
Kennwort	Kennwort	0-9999	Das Passwort einsetzen um auf den Mess Konfigurationsbildschirm zu zugreifen und Zurückzusetzen.
Reset Config	Reset Config	—	Die Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurücksetzt (außer für Kennwort). Der Zähler wird neu gestartet.

Konfigurationsmenüs für iEM34•• und iEM35••

A	iEM3455 / iEM3555 / iEM3465 / iEM3565
B	iEM3455 / iEM3555
C	iEM3465 / iEM3565



Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 1PH4W Multi L-N	Wählen Sie den Energiesystem-Typ an den das Messgerät angeschlossen ist.
	VT	Direct-NoVT Wye(3VTs) Delta(2VTs)	Wählen Sie, wie viele Spannungswandler (VT) an das Stromsystem verbunden sind.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Legen Sie fest, wie viele Stromwandler (CT) an den Meter-Terminals verbunden sind.
Strom- und Spannungswandlerverhält-nis	CT Secondary	0,333 1	Wählen Sie die Größe der VT sekundär in Volt.
	CT Primary	1 - 32767	GEben Sie die Größe des CT primären, in Ampere an.
	VT Secondary	100 110 115 120	Wählen Sie die Größe der VT sekundäre, in Volt.
	VT Primary	1 - 1000000	Geben Sie die Größe der VT primären, in Volt.
Frequency	Frequency	50 60	Wählen der Frequenz des elektrischen Versorgungssystems in Hz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Stellen Sie das aktuelle Datum mit dem angegebenen Format ein.
Time	Time	hh:mm	Verwenden Sie das 24-Stunden-Format, um die Uhrzeit einzustellen.
Mehrtarife	Control Mode	Disable by Communication by Digital Input by Internal Clock	Wählen Sie den Tarif Steuermodus: – Deaktivieren: die Multi Tariffunktion ist deaktiviert. – Kommunikation: der aktive Tarif wird durch Kommunikation kontrolliert. Siehe das Kapitel für das jeweilige Protokoll für weitere Informationen. – Durch Digitalen Eingang: der digitale Eingang ist mit der Multi-Tariffunktion verbunden. Ein Signal an den digitalen Eingang wird den aktiven Tarif ändern. – Durch Interne Uhr: der Gerätetakt steuert den aktiven Tarif. Wenn Sie den Kontrollmodus, durch die interne Uhr setzen, müssen Sie den Stundenplan auch konfigurieren. Stellen Sie die Zeit, mit der jede Tarifzeit beginnt, in das Format von 24-Stunden-Takt (von 0.00 bis 23.59 Uhr)ein. Die Startzeit des nächsten Tarifes ist die Endzeit des aktuellen Tarifs. entspricht der Anfang von T2 dem Ende von T1.
Überlastalarm	Alarm	Disable Enable	Wählen Sie, wenn der Überlast-Alarm aktiviert ist: – Deaktivieren: Der Alarm ist deaktiviert. – Aktivieren: der Alarm ist aktiviert. Wenn Sie den Überlast-Alarm aktiviert haben, ist es nötig das Sie auch den Pick Up Wert in kW von 1 -. 9999999 konfigurieren.
Digitalausgang	DO Function	Deaktiviert for Alarm for Pulse (kWh)	Wählen Sie, die digitalen Ausgangsfunktionen: – Deaktivieren: der digitale Ausgang ist deaktiviert. – für Alarm: die digitale Ausgabe wird mit der Überlastalarm verbunden. Der Zähler sendet einen Impuls an den digitalen Ausgangsport wenn der Alarm ausgelöst wird. – für Pulse: Der digitale Ausgang wird mit der pulsierenden Energie verbunden. Wenn dieser Modus ausgewählt ist, müssen Sie die Konfiguration auch für die Energie-Parameter und den Satz der Impulskonstante (Imp / kWh) und der Pulsbreite (ms) wählen.

Abschnitt	Parameter	Optionen	Beschreibung
Digitaleingang	DI Function	Input Status Tariff Control Input Metering Partial Reset	Wählen Sie, die digitalen Eingangsfunktionen: – Eingangsstatus: der digitale Eingang zeichnet den Zustand des Eingangs an, zum Beispiel, OF, SD des Leistungsschalters an. – Input Metering: der digitale Eingang ist mit der Eingangsmessung verbunden. Die Zählerstände zeigen die Anzahl der eingehenden Impulse an. Wenn Sie die DI Funktion für Eingang Metering einstellen, müssen Sie Konstant Pulse auch konfigurieren. Pulse Constant. – Tarif Control: der digitale Eingang ist mit dem Multi-Tariffunktion verbunden. Das Signal an den digitalen Eingang ändert den aktiven Tarif. – Teil Reset: ein Signal an den digitalen Eingang beginnt ein Teil-Reset.
Communication (iEM3455 / iEM3555)	Slave Address	1 - 247	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Parity	Even Odd None	Wählen Sie Keine, wenn die Parität nicht verwendet wird. Die Paritätseinstellung muss für alle Geräte in der Kommunikationsschleife gleich sein. **HINWEIS:** Anzahl Stopp-Bits = 1.
Communication (iEM3465 / iEM3565)	MAC Addr.	1 - 127	Stellen Sie die Adresse für dieses Gerät ein. Die Adresse muss für jedes Gerät in der Kommunikationsschleife einzigartig sein.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Wählen Sie die Geschwindigkeit für die Datenübertragung. Die Übertragungsrate muss für alle Vorrichtungen in der Kommunikationsschleife die gleiche sein.
	Device ID	0 - 4194303	Stellen Sie die Geräte-ID für dieses Gerät ein. Achten Sie darauf, das die Geräte-ID einzigartig ist in Ihrer BACnet-Netzwerk.
COM-Schutz	COM-Schutz	Enable Deaktiviert	Schützt die ausgewählten Einstellungen und setzt die Konfiguration über Kommunikation ein.
Kontrast	Kontrast	1-9	Erhöhen oder verringern des Wertes um auf den Display den Kontrast zu erhöhen oder zu verringern.
Kennwort	Kennwort	0-9999	Das Passwort einsetzen um auf den Mess Konfigurationsbildschirm zu zugreifen und Zurückzusetzen.
Reset Config	Reset Config	—	Die Einstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurücksetzt (außer für Kennwort). Der Zähler wird neu gestartet.

Kapitel 5 Kommunikation via Modbus

Überblick über die Modbus-Kommunikation

Das Modbus-RTU-Protokoll wird von den Modellen iEM3150, iEM3155, iEM3250, iEM3255, iEM3350, iEM3355, iEM3455 und iEM3555 unterstützt.

Die Informationen in diesem Abschnitt setzen voraus, dass Sie über ein fortgeschrittenes Verständnis der Modbus-Kommunikation, Ihres Kommunikationsnetzwerks und des Leistungssystems, an das Ihr Zähler angeschlossen ist, verfügen.

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten zur Verwendung der Modbus-Kommunikation:

- durch Senden von Befehlen über die Befehlsschnittstelle (siehe Abschnitt „Überblick über die Befehlsschnittstelle“ auf Seite 49)
- durch Auslesen der Modbus-Register (siehe Abschnitt „Modbus-Registerliste“ auf Seite 54)
- durch Auslesen der Geräte-ID (siehe Abschnitt „Geräte-ID auslesen“ auf Seite 61)

Einstellungen für die Modbus-Kommunikation

Vor der Kommunikation mit dem Gerät über das Modbus-Protokoll konfigurieren Sie mit den Display die folgenden Einstellungen:

Einstellungen	Mögliche Werte
Baudrate	9600 Baud 19 200 Baud 38 400 Baud
Parity	Odd Even None **HINWEIS:** Anzahl Stopp-Bits = 1
Adresse	1-247

Kommunikations-LED für Modbus-Geräte

Die gelbe Kommunikations-LED zeigt den Status der Kommunikation zwischen dem Zähler und dem Master wie folgt an:

Wenn...	Dann...
Die LED blinkt	wurde die Kommunikation mit dem Gerät hergestellt. **HINWEIS:** Wenn ein Online-Fehler vorliegt, blinkt die LED ebenfalls.
Die LED ist aus	besteht keine aktive Kommunikation zwischen dem Master und dem Slave

Verwandte Themen

- Weitere Informationen über das Modbus-Protokoll erhalten Sie auf der Webseite der Modbus-Organisation: www.modbus.org.
- Informationen zur Position der Kommunikations-LED finden Sie im Abschnitt „Zählerdichtstellen“ auf Seite 18.

Modbus-Funktionen

Funktionsliste

Die nachstehende Tabelle beschreibt die unterstützten Modbus-Funktionen:

Funktionscode		Funktionsname
Dezimal	Hexadezimal	
3	0x03	Halteregister lesen
16	0x10	Mehrere Register schreiben
43/14	0x2B/0x0E	Geräte-ID auslesen

Beispiel:

- Um verschiedene Parameter aus dem Energiezähler auszulesen, verwenden Sie die Funktion 3 (Lesen).
- Um den Tarif zu ändern, verwenden Sie die Funktion 16 (Schreiben) zum Senden eines Befehls an den Energiezähler.

Tabellenformat

Registertabellen besitzen folgende Spalten:

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung

- *Registeradresse*: Modbus-Adresse des Registers, im Modbus-Frame codiert, in Dezimalstellen (dec)
- *Aktion*: Die Eigenschaft „Lesen / Schreiben / Schreiben durch Befehl des Registers“
- *Größe*: Die Datengröße in Int16
- *Typ*: Der Codierdatentyp
- *Einheiten*: Die Einheit des Registerwerts
- *Bereich*: Die zulässigen Werte für diese Variable, in der Regel eine Teilmenge dessen, was das Format erlaubt
- *Beschreibung*: Liefert Informationen zum Register und den anwendbaren Werten

Einheitentabelle

Die Modbus-Registerliste enthält die folgenden Datentypen:

Type	Beschreibung	Bereich
UInt16	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 – 65535
Int16	16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen	-32768 – +32767
UInt32	32-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 – 4 294 967 295
Int64	64-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 – 18 446 744 073 709 551 615
UTF8	8 -Bit-Feld	Multibyte-Zeichencodierung für Unicode
Float32	32-Bit-Wert	IEEE-Standarddarstellung für Gleitzahlen (mit einfacher Genauigkeit)
Bitmap	—	—
DATETIME	Siehe unten	—

DATETIME-Format (Datum / Uhrzeit):

Wort	Bits															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Reserviert (0)								R4 (0)	Jahr (0–127)						
2	0				Monat (1–12)				WT (0)			Tag (1–31)				
3	SO (0)	0		Stunde (0–23)					iV	0	Minute (0–59)					
4	Millisekunde (0–59999)															

R4:	Reserviertes Bit
Jahr:	7 Bits (Jahr ab 2000)
Monat:	4 Bits
Tag:	5 Bits
Stunde:	5 Bits
Minute:	6 Bits
Millisekunde:	2 Oktette
WT (Wochentag):	1–7: Sonntag–Samstag
SO (Sommerzeit):	Bit 0 wenn dieser Parameter nicht verwendet wird.
iV (Gültigkeit der empfangenen Daten):	Bit 0 wenn dieser Parameter ungültig ist oder nicht verwendet wird.

Befehlsschnittstelle

Überblick über die Befehlsschnittstelle

Die Befehlsschnittstelle ermöglicht die Konfiguration des Energiezählers, indem spezifische Befehlsanforderungen mithilfe von Modbus-Funktion 16 gesendet werden.

Befehlsanforderung

Die folgende Tabelle beschreibt eine Modbus-Befehlsanforderung:

Slave-Nummer	Funktions-code	Befehlsblock		CRC
		Registe-radresse	Beschreibung des Befehls	
1-247	16	5250 (bis zu 5374)	Der Befehl besteht aus einer Befehlsnummer und einem Parametersatz. Siehe die detaillierte Beschreibung jedes Befehls in der Befehlsliste. **HINWEIS:** Alle reservierten Parameter können als beliebiger Wert betrachtet werden, z. B. 0.	Prüfen

Die folgende Tabelle beschreibt den Befehlsblock: Befehlsergebnis

Das Befehlsresultat kann durch Auslesen der Register 5375 und 5376 erhalten werden.

Die folgende Tabelle beschreibt das Befehlsresultat:

Registe-radresse	Inhalt	Größe (Int16)	Daten (Beispiel)
5375	Angeforderte Befehlsnummer	1	2008 (Tarif einstellen)
5376	Resultat Befehlsresultatcodes: – 0 = Gültiger Vorgang – 3000 = ungültiger Befehl – 3001 = ungültiger Parameter – 3002 = ungültige Anzahl Parameter – 3007 = Vorgang nicht ausgeführt	1	0 (Gültiger Vorgang)

Befehlsliste

Datum / Uhrzeit einstellen

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
1003	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	2000-2099	Jahr
	W	1	UInt16	—	1-12	Monat
	W	1	UInt16	—	1-31	Tag
	W	1	UInt16	—	23	Stunde
	W	1	UInt16	—	0-59	Minute
	W	1	UInt16	—	0-59	Sekunde
	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)

Verkabelung einstellen

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
2000	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2, 3, 11,13	Konfiguration des Leistungssystems 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L-N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W L-N
	W	1	UInt16	Hz	50, 60	Nennfrequenz
	W	2	Float32	–	–	(Reserviert)
	W	2	Float32	–	–	(Reserviert)
	W	2	Float32	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	2	Float32	V	Spannungswandl-er sekundärseitig – 1000000,0	VT Primary **HINWEIS:** Für iEM3250 / iEM3255 / iEM3455 / iEM3555. iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355 Reserviert durch
	W	1	UInt16	V	100, 110, 115, 120	VT Secondary **HINWEIS:** Für iEM3250 / iEM3255 / iEM3455 / iEM3555. iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355 Reserviert durch
	W	1	UInt16	–	1, 2, 3	Anzahl Stromwandler **HINWEIS:** Für iEM3250 / iEM3255 / iEM3455 / iEM3555. iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355 Reserviert durch
	W	1	UInt16	A	1-32767	CT Primary **HINWEIS:** Für iEM3250 / iEM3255 / iEM3455 / iEM3465. iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355 Reserviert durch
					5000	CT Primary **HINWEIS:** Für iEM3555 / iEM3565.
	W	1	UInt16	mV	333, 1000	CT Secondary **HINWEIS:** Für iEM3455 / iEM3465.
				uV/kA/ Hz	1167	CT Secondary **HINWEIS:** Für iEM3555 / iEM3565.
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2	Spannungswandler-Verbindungstyp: 0 = Direktverbindung 1 = 3PH3W (2 Spannungswandler) 2 = 3PH4W (3 Spannungswandler) **HINWEIS:** Für iEM3250 / iEM3255 iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355 Reserviert durch

Impulsausgang einstellen (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
2003	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Impulsausgang aktiviert/deaktiviert 0 = deaktiviert 1 = aktiviert
	W	2	Float32	Impuls / kWh	iEM3155 / iEM3355: 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3255 / iEM3455 / iEM3555: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Impulskonstante
	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	2	Float32	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	2	Float32	—	—	(Reserviert)
2038	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	ms	50, 100, 200, 300	Impulsbreite

Tarif einstellen (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
2060	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2, 4	Mehrtarif-Modus 0 = Mehrtarif deaktiviert 1 = COM als Tarifsteuerung verwenden (maximal4 Tarife) 2 = Digitaleingang als Tarifsteuerung verwenden (maximal 2 Tarife) 4 = Echtzeituhr als Tarifsteuerung verwenden (maximal4 Tarife)
2008	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	1-4	Tarif 1 = T1 2 = T2 3 = T3 4 = T4 **HINWEIS:** Die Tarifeinstellung ist mit dieser Methode nur möglich, wenn der Tarifmodus auf „per Kommunikationsfunktion“ eingestellt ist.

Digitaleingang für Teilenergiezähler-Rückstellung einstellen (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
6017	W	1	UInt16	—	—	(Reserviert)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Zuzuordnender Digitaleingang: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert

Eingangszählereinrichtung (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
6014	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	1	Eingangsmessungskanal
	W	20	UTF8	–	Zeichenkettenlänge < = 40	Bezeichnung
	W	2	Float32	–	1-10000	Impulsgewicht
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	0, 1	Zuordnung Digitaleingang: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert

Überlastalarmeinrichtung (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
7000	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	9	Alarm-ID
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	0, 1	0 = deaktiviert 1 = aktiviert
	W	2	Float32	–	0,0 – 1e10	Ansprechwert
	W	2	UInt32	–	–	(Reserviert)
	W	2	Float32	–	–	(Reserviert)
	W	2	UInt32	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	4	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
20000	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	2	Float32	–	–	(Reserviert)
	W	2	UInt32	–	–	(Reserviert)
	W	1	Bitmap	–	0,1	Zuzuordnender Digitalausgang 0 = nicht zugeordnet 1 = zugeordnet
20001	W	1	UInt16	–	–	Überlastalarm quittieren

Einrichtung Kommunikation

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
5000	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)
	W	1	UInt16	–	1-247	Adresse
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2	Baud Rate 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
	W	1	UInt16	–	0, 1, 2	Parity 0 = gerade 1 = ungerade 2 = keine
	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)

Rückstellung Teilenergiezähler

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
2020	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert) iEM3150 / iEM3250 / iEM3350: Register Teilwirkenergie und Phasenenergie werden zurückgesetzt. iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555: Register Teilwirkenergie / Blindenergie, Energie nach Tarif und Phasenenergie werden zurückgesetzt.

Eingangszähler zurückstellen (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
2023	W	1	UInt16	–	–	(Reserviert)

Modbus-Registerliste

System

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
30	R	20	UTF8	–	Zählername
50	R	20	UTF8	–	Zählermodell
70	R	20	UTF8	–	Hersteller
130	R	2	UInt32	–	Seriennummer
132	R	4	DATETIME	–	Herstellungsdatum
136	R	5	UTF8	–	Hardware-Version
1637	R	1	UInt16	–	Aktuelle Firmware-Version (DLF-Format): X.Y.ZTT
1845-1848	R/WC	1 X 4	UInt16	–	Datum / Uhrzeit Reg. 1845: Jahr (b6:b0) 0–99 (Jahr von 2000 bis 2099) Reg. 1846: Monat (b11:b8), Wochentag (b7:b5), Tag (b4:b0) Reg. 1847: Stunde (b12:b8), Minute (b5:b0) Reg. 1848: Millisekunde

Zählereinrichtung und Status

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
2004	R	2	UInt32	Sekunde	Zählerbetriebstimer Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
2014	R	1	UInt16	–	Anzahl Phasen
2015	R	1	UInt16	–	Anzahl Drähte
2016	R/WC	1	UInt16	–	Leistungssystem 0 = 1PH2W L–N 1 = 1PH2W L–L 2 = 1PH3W L–L mit N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W Multi-L mit N
2017	R/WC	1	UInt16	Hz	Nennfrequenz
2025	R	1	UInt16	–	Anzahl Spannungswandler Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2026	R/WC	2	Float32	V	VT Primary Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2028	R/WC	1	UInt16	V	VT Secondary Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2029	R/WC	1	UInt16	–	Anzahl Stromwandler Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2030	R/WC	1	UInt16	A	CT Primary Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2031	R/WC	1	UInt16	A	CT Secondary Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
2036	R/WC	1	UInt16	–	Spannungswandler-Verbindungstyp 0 = Direktverbindung 1 = 3PH3W (2 Spannungswandler) 2 = 3PH4W (3 Spannungswandler) Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

1PH4W Multi LN (iEM3x55 Stromzähler) Aktualisierungen

Hinzufügung jeder Phase Blindenergie-Import-Register

Register	Lesen / Schreiben			Größe	Type	Einheit	Beschreibung
	iEM3155	iEM3255	iEM3355				
45128	R	R	R	2	FLOAT32	KVARH	Blindenergie Geliefert Phase A
45130	R	R	R	2	FLOAT32	KVARH	Blindenergie Geliefert Phase B
45132	R	R	R	2	FLOAT32	KVARH	Blindenergie Geliefert Phase C

Sie können auf die Importwerte der Blindenergie jeder Phase mittels INT64- oder Float 32-Registerformat zugreifen.

Hinzufügung jedes Phasenbezeichnungsregisters

Register	Lesen / Schreiben			Größe	Type	Einheit	Beschreibung	Standardwert
	iEM3155	iEM3255	iEM3355					
57000	R	R	R	5	UTF8	-	Phase 1 Bezeichnung	**PH1 Eng Impt**
57005	R	R	R	5	UTF8	-	Phase 2 Bezeichnung	**PH2 Eng Impt**
57010	R	R	R	5	UTF8	-	Phase 3 Bezeichnung	**PH3 Eng Impt**

Hinzufügung eines Befehls, um jede Phasenbezeichnung einzustellen

Befehlsnummer	Aktion (R/W)	Größe	Type	Einheit	Bereich	Beschreibung
6018	W	1	UInt16	-	-	(Reserviert)
	W	5	UTF8	-	Zeichenkettenlä-nge < = 10	Phase 1 Bezeichnung Kennzeichen
	W	5	UTF8	-	Zeichenkettenlä-nge < = 10	Phase 2 Bezeichnung Kennzeichen
	W	5	UTF8	-	Zeichenkettenlä-nge < = 10	Phase 3 Bezeichnung Kennzeichen

Hinzufügugn zu Display: Wirk-/Blindenergiewerte jeder Phase werden zur HMI hinzugefügt

HINWEIS: Wenn die Verdrahtungskonfiguration 1PH4W Multi LN ist, ist die Teilenergie-Rückstellung über Digital Input oder Command nicht möglich.

Aktualisierungen der PF-Firmware (iEM3x55 Stromzähler)

Hinzfügung zu den PF-Registern: Wertebereich von +1 to -1

Register	Lesen / Schreiben			Größe	Type	Einheit	Beschreibung
	iEM3155	iEM3255	iEM3355				
3192	R	R	R	2	FLOAT32	-	Leistungsfaktor insgesamt IEC
3194	R	R	R	2	FLOAT32	-	Leistungsfaktor insgesamt Lead Lag
3196	R	R	R	1	UInt16	-	Leistungsfaktor insgesamt IEC
3197	R	R	R	1	UInt16		Leistungsfaktor insgesamt Lead Lag

Energieimpulsausgang einstellen (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
2129	R/WC	1	UInt16	Millisekunde	Energieimpulsdauer
2131	R/WC	1	UInt16	–	Verbindung Digitalausgang 0 = deaktiviert 1 = DO1-Aktivierung für Wirkenergie-Impulsausgang
2132	R/WC	2	Float32	Impuls / kWh	Impulsgewicht

Befehlsschnittstelle

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
5250	R/W	1	UInt16	–	Angeforderter Befehl
5252	R/W	1	UInt16	–	Befehlsparameter 001
5374	R/W	1	UInt16	–	Befehlsparameter 123
5375	R	1	UInt16	–	Befehlsstatus
5376	R	1	UInt16	–	Befehlsresultatcodes: 0 = Gültiger Vorgang 3000 = ungültiger Befehl 3001 = ungültiger Parameter 3002 = ungültige Anzahl Parameter 3007 = Vorgang nicht ausgeführt
5377	R/W	1	UInt16	–	Befehlsdaten 001
5499	R	1	UInt16	–	Befehlsdaten 123

Communication

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
6500	R	1	UInt16	–	Protokoll 0 = Modbus
6501	R/WC	1	UInt16	–	Adresse
6502	R/WC	1	UInt16	–	Baudrate: 0 = 9600 1 = 19 200 2 = 38 400
6503	R/WC	1	UInt16	–	Parität: 0 = gerade 1 = ungerade 2 = keine **HINWEIS:** Anzahl Stopp-Bits = 1

Eingangszählereinrichtung (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
7032	R/WC	20	UTF8	–	Bezeichnung
7052	R/WC	2	Float32	Impuls / Einheit	Pulse Constant
7055	R/WC	1	UInt16	–	Zuordnung Digitaleingang 0 = deaktiviert für Eingangsmessung 1 = aktiviert für Eingangsmessung

Digitaleingang (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
7274	R	1	UInt16	–	Steuermodus Digitaleingang: 0 = normal (Eingangsstatus) 2 = Mehrtarifsteuerung 3 = Eingangsmessung 5 = alle Energiemessungen zurücksetzen
8905	R	2	Bitmap	–	Status Digitaleingang (nur Bit 1 wird verwendet): Bit 1 = 0, Relais geöffnet Bit 1 = 1, Relais geschlossen

Digitalausgang (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
9673	R	1	UInt16	–	Status Digitalausgangs-Steuermodus: 2 = für Alarm 3 = für Impuls (kWh) 0xFFFF = deaktiviert

Zählerdaten

Strom, Spannung, Leistung, Leistungsfaktor und Frequenz

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
Strom					
3000	R	2	Float32	A	I1:Strom Phase 1
3002	R	2	Float32	A	I2:Strom Phase 2
3004	R	2	Float32	A	I3:Strom Phase 3
3010	R	2	Float32	A	Strommittel
Spannung					
3020	R	2	Float32	V	Spannung L1–L2
3022	R	2	Float32	V	Spannung L2–L3
3024	R	2	Float32	V	Spannung L3–L1
3026	R	2	Float32	V	Spannung L–L Mittel
3028	R	2	Float32	V	Spannung L1–N
3030	R	2	Float32	V	Spannung L2–N
3032	R	2	Float32	V	Spannung L3-N
3036	R	2	Float32	V	Spannung L–N Mittel
Leistung					
3054	R	2	Float32	kW	Wirkleistung Phase 1
3056	R	2	Float32	kW	Wirkleistung Phase 2
3058	R	2	Float32	kW	Wirkleistung Phase 3
3060	R	2	Float32	kW	Gesamt-Wirkleistung
3068	R	2	Float32	kVAR	Gesamt-Blindleistung Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
3076	R	2	Float32	kVA	Gesamt-Scheinleistung Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
Leistungsfaktor					
3084	R	2	Float32	–	Gesamt-Leistungsfaktor: -1 < PF < 0 = Quad 2, Wirkleistung negativ, kapazitiv -2 < PF < -1 = Quad 3, Wirkleistung negativ, induktiv 0 < PF < 1 = Quad 1, Wirkleistung positiv, induktiv 1 < PF < 2 = Quad 4, Wirkleistung positiv, kapazitiv
Frequency					
3110	R	2	Float32	Hz	Frequency

Energie, Energieeintrag durch Tarif-und Messung

Die meisten Energiewerte werden als 64-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen sowie im 32-Bit-Gleitkommaformat bereitgestellt.

Die nachfolgend aufgeführten Messungen von Energie und Energie nach Tarif bleiben auch bei Stromausfällen erhalten.

Energiezurücksetzung und aktive Tarifinformation					
Registe-radresse	**Aktion (R/W/WC)**	**Größe**	**Type**	**Einheit**	**Beschreibung**
3252	R	4	DATETIME	–	Datum und Uhrzeit Energierückstellung
3554	R	4	DATETIME	–	Datum und Uhrzeit der Rückstellung der aufgelaufenen Eingangsmessung Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
4191	R/WC	1	UInt16	–	Mehrtarif-Wirkenergie-Satz 0:00:00Mehrtarif deaktiviert 1 bis 4:Tarifsatz A bis Tarifsatz D Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350 **HINWEIS:** Die Tarifeinstellung ist mit dieser Methode nur möglich, wenn der Tarifmodus auf „per Kommunikationsfunktion“ eingestellt ist.

Energiewerte - 64-Bit-Integer					
Registe-radresse	**Aktion (R/W/WC)**	**Größe**	**Type**	**Einheit**	**Beschreibung**
Gesamtenergie (kann nicht zurückgesetzt werden)					
3204	R	4	Int64	Wh	Gesamt-Wirkenergie-Import
3208	R	4	Int64	Wh	Gesamt-Wirkenergie-Export Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
3220	R	4	Int64	VARh	Gesamt-Blindenergie-Import Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
3224	R	4	Int64	VARh	Gesamt-Blindenergie-Export Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Teilenergie					
3256	R	4	Int64	Wh	Teil-Wirkenergie-Import
3272	R	4	Int64	VARh	Teil-Blindenergie-Import Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Phasenenergie					
3518	R	4	Int64	Wh	Wirkenergie-Import Phase 1
3522	R	4	Int64	Wh	Wirkenergie-Import Phase 2

Energiewerte - 64-Bit-Integer					
Registe-radresse	**Aktion (R/W/WC)**	**Größe**	**Type**	**Einheit**	**Beschreibung**
3526	R	4	Int64	Wh	Wirkenergie-Import Phase 3
Eingangsmessung Zähler					
3558	R	4	Int64	Einheit	Aufgelaufene Eingangsmessung Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energie nach Tarif (nur iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)					
4196	R	4	Int64	Wh	Satz A Wirkenergie-Import
4200	R	4	Int64	Wh	Satz B Wirkenergie-Import
4204	R	4	Int64	Wh	Satz C Wirkenergie-Import
4208	R	4	Int64	Wh	Satz D Wirkenergie-Import

Energiewerte - 32-Bit-Floating-Point					
Registe-radresse	**Aktion (R/W/WC)**	**Größe**	**Type**	**Einheit**	**Beschreibung**
Gesamtenergie (kann nicht zurückgesetzt werden)					
45100	R	2	Float32	Wh	Gesamt-Wirkenergie-Import
45102	R	2	Float32	Wh	Gesamt-Wirkenergie-Export Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
45104	R	2	Float32	VARh	Gesamt-Blindenergie-Import Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
45106	R	2	Float32	VARh	Gesamt-Blindenergie-Export Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Teilenergie					
45108	R	2	Float32	Wh	Teil-Wirkenergie-Import
45110	R	2	Float32	VARh	Teil-Blindenergie-Import Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Phasenenergie					
45112	R	2	Float32	Wh	Wirkenergie-Import Phase 1
45114	R	2	Float32	Wh	Wirkenergie-Import Phase 2
45116	R	2	Float32	Wh	Wirkenergie-Import Phase 3
Eingangsmessung Zähler					
45118	R	2	Float32	Einheit	Aufgelaufene Eingangsmessung Nicht zutreffend für iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
Energie nach Tarif (nur iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)					
45120	R	2	Float32	Wh	Satz A Wirkenergie-Import
45122	R	2	Float32	Wh	Satz B Wirkenergie-Import
45124	R	2	Float32	Wh	Satz C Wirkenergie-Import
45126	R	2	Float32	Wh	Satz D Wirkenergie-Import

Überlastalarm (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555)

Registe-radresse	Aktion (R/W/WC)	Größe	Type	Einheit	Beschreibung
45001	R/WC	1	Bitmap	–	Einrichtung Überlastalarm: 0x0000 = deaktiviert 0x0100 = aktiviert
45002	R/WC	2	Float32	kW	Ansprechsollwert
45004	R/WC	1	Bitmap	–	Zuzuordnender Digitalausgang: 0x0000 = Digitalausgang nicht zu Überlastalarm zugeordnet 0x0100 = Digitalausgang zu Überlastalarm zugeordnet
45005	R	1	Bitmap	–	Aktivierungsstatus: 0x0000 = Alarm ist inaktiv 0x0100 = Alarm ist aktiv
45006	R	1	Bitmap	–	Nicht quittiert-Status: 0x0000 = historischer Alarm durch Benutzer quittiert 0x0100 = historischer Alarm nicht durch Benutzer quittiert
45007	R	4	DATETIME	–	Letzter Alarm – Zeitstempel
45011	R	2	Float32	kW	Letzter Alarm – Wert

Geräte-ID auslesen

Die Energiezähler unterstützen die Funktion Geräte-ID auslesen mit den erforderlichen Objekten VendorName (Lieferantenname), ProductCode (Produktcode) und Versionsnummer.

Objekt-ID	Name / Beschreibung	Länge	Wert	Hinweis
0x00	VendorName (Lieferantenname)	16	SchneiderElectric	–
0x01	ProductCode (Produktcode)	09	A9MEM3150 A9MEM3155 A9MEM3250 A9MEM3255 A9MEM3350 A9MEM3355 A9MEM3455 A9MEM3555	Der Produktcode entspricht der Bestellnummer des jeweiligen Modells.
0x02	MajorMinorRevision (Haupt-/Unterrevision)	04	V1.0	Entspricht X.Y in Register 1637

Die Codes 01 und 04 zum Auslesen von Geräteinformationen werden unterstützt:

- 01 = Anforderung zum Abruf der Basis-Geräteinformationen (Stream-Zugang)
- 04 = Anforderung zum Abruf eines bestimmten Informationsziels (individueller Zugang)

Die Modbus-Anforderung und -Antwort sind mit der der Modbus Application Protocol Specification kompatibel.

Kapitel 6 Kommunikation über LonWorks

Überblick über die LonWorks-Kommunikation

Die Kommunikation über LonWorks ist mit den Modellen iEM3175, iEM3275 und iEM3375möglich.

Die Informationen in diesem Abschnitt setzen voraus, dass Sie über ein fortgeschrittenes Verständnis der LonWorks-Kommunikation, Ihres Kommunikationsnetzwerks und des Leistungssystems, an das Ihr Gerät angeschlossen ist, verfügen.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zum LonTalk-Protokoll und zur LonWorks-Kommunikation finden Sie auf der Webseite von LonMark International unter der URL www.lonmark.org.

Implementierung der LonWorks-Kommunikation

Externe Schnittstellendatei (XIF)

Die Variablen und Konfigurationseigenschaften des Zählers sind in der externen Schnittstellendatei (XIF) dokumentiert. Die XIF-Datei wird in den Zähler geladen, von wo sie durch Ihre LNS (LonWorks Network Services)-Software heruntergeladen werden kann. Außerdem können Sie die XIF-Datei von www.schneider-electric.com herunterladen, falls Sie die XIF-Datei manuell Ihren Softwareprogrammen hinzufügen möchten.

Die LonMaker-Plug-Ins

Mit den Plug-Ins können Sie den Zähler konfigurieren und sich Zählerdaten in Echelon LonMaker ansehen.

LED-Anzeigen für LonWorks-Zähler

Die Modelle verfügen über zwei LonWorks-Status-LEDs: die rote Service-LED und die grüne Kommunikations-LED.

Rote Service-LED

Diese LED zeigt den LonWorks-Betriebszustand an.

LED-Status	Beschreibung
Die LED ist aus	Der Zähler ist konfiguriert. Er kann sich im Online- oder im Offline-Zustand befinden.
Die LED blinkt	Der Zähler ist unkonfiguriert, verfügt aber über eine Anwendung.
Die LED leuchtet	– Der Zähler ist nicht konfiguriert und verfügt nicht über eine Anwendung oder – Der interne Speicher ist defekt.

Grüne Kommunikations-LED

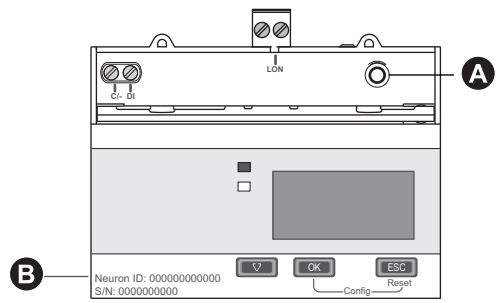
Diese LED gibt den Status der Kommunikation zwischen dem Zähler und dem Netzwerk an.

LED-Status	Beschreibung
Die LED ist aus	Die Kommunikationsfunktion ist nicht aktiv.
Die LED blinkt	Die Kommunikationsfunktion ist aktiv.

Position von Service-Pin und Neuron ID

Der Service-Pin befindet sich auf dem Bedienfeld auf der Gerätevorderseite. Drücken Sie ihn, wenn Sie durch Ihre LNS-Software dazu aufgefordert werden.Auf diese Weise identifizieren Sie Ihren Zähler gegenüber Ihrem LonWorks-Netzwerk.

Sie finden die Neuron ID außerdem auf dem Geräteschild Ihres Zählers, falls Sie sie manuell in Ihrer LNS-Software eingeben müssen.



A	Service-Pin
B	Position der Neuron ID auf dem Bedienfeld

Verwandte Themen

- Informationen zur Position der Kommunikations-LED finden Sie im Abschnitt „Zählerdichtstellen“ auf Seite 18.
- Informationen zur Gerätekommunikationsverkabelung finden Sie im Abschnitt „Betrachtungen zu Eingangs-, Ausgangs- und Kommunikationsverkabelung“ auf Seite 18.
- Anweisungen zur Installation und Anwendung des LonMaker-Plug-Ins finden Sie im Abschnitt „Echelon LonMaker-Plug-In für die Anzeige von Daten und für die Zählerkonfiguration“ auf Seite 73.

Standard-Netzwerkvariablentypen (SNVTs) und Konfigurationseigenschaften für das Lesen von Daten

In den folgenden Abschnitten werden in Übersichtsform die Standard-Netzwerkvariablentypen (SNVTs), die Standard-Konfigurationseigenschaftstypen (SCPTs) und die Benutzerkonfigurationseigenschaftstypen (UCPTs) dargestellt, auf die Sie zum Auslesen der Daten aus dem Zähler zugreifen können.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zur Konfiguration von Einstellungen mit LonWorks finden Sie unter „Zählerkonfigurationseigenschaften“ auf Seite 69.

Allgemeine Variablen

Netzwerkvariablenbezeichnung	Type	Beschreibung
nviRequest	SCPTpartNumber	Für die LonWorks-interne Kommunikation.
nvoStatus	SCPToemType	Für die LonWorks-interne Kommunikation.

Systemvariablen

Netzwerkvariablenbezeichnung	Type	Beschreibung
nvoFileDirectory	SNVT_address	Adresse im Konfigurationsparameterdateiverzeichnis (LonMark)
nvoResponse	SNVT_count	Befehlsresultat (LonMark)
nvoErrors	SNVT_state	Gerätefehlerstatus Fehler-Bitmap:Jedes Bit der Bitmap enthält Fehlerinformationen zum Gerät. Bei einem Bitwert von = 1 ist der jeweilige Fehler aktiv. Bit0 = Code 101: EEPROM-Fehler Bit1 = Code 102: Keine Kalibrierungstabelle Bit2 = Code 201:Frequenzeinstellungen und Frequenzmessungen stimmen nicht überein Bit3 = Code 202:Verkabelung und Kabeleingänge stimmen nicht überein Bit4 = Code 203:Umkehrung der Phasensequenz Bit5 = Nicht verwendet Bit6 = Code 205: Datum und Uhrzeit wurden aufgrund eines Stromausfalls zurückgesetzt Bit7 = Nicht verwendet Bit8 = Code 207: Ungewöhnliche Funktionsweise der internen Uhr Bit9 = Kommunikationsfehler des internen Datenbusses Bit10–15: Nicht verwendet
nciMeterModel	SNVT_str_asc (SCPTpartNumber)	Gerätemodell, als ASCII-Zeichenkette gespeichert (zum BeispieliEM3275)
nciMeterManf	SNVT_str_asc (SCPToemType)	Herstellername (Schneider Electric)
nciSerialNumber	SNVT_str_asc (SCPTserialNumber)	Seriennummer des Geräts
nciManfDateTime	SNVT_time_stamp (SCPTmanfDate)	Herstellungsdatum
nciDevMajVer	SCPTdevMajVer	Hauptversion der LonWorks-Firmware (zum Beispiel 2.xx) Diese Variable wird in Verbindung mit nciDevMinVer zur Bereitstellung der LonWorks-Firmwareversion des Gerätes verwendet
nciDevMinVer	SCPTdevMinVer	Nebenversion der LonWorks-Firmware (zum Beispiel x.34) Diese Variable wird in Verbindung mit nciDevMajVer zur Bereitstellung der LonWorks-Firmwareversion des Gerätes verwendet
nciMeterVersion	SNVT_str_asc (UCPTMeterVersion)	Gerätefirmwareversion, als ASCII-Text-Zeichenkette gespeichert

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zu den Fehlercodes finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“ auf Seite 123.
- Weitere Informationen zu Variablen zur Steuerung der Netzwerkaktualisierungsrate finden Sie im Abschnitt „Einrichtung der Netzwerklaufzeit“ auf Seite 72.

Energiemessungen und Messungen von Energie nach Tarif

Die meisten Energiewerte werden als 32-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen sowie im Gleitkommaformat bereitgestellt. Dem SNVT ist bei 32-Bit-Ganzzahlwerten ein _l und bei Gleitkommawerten ein _f angefügt.

Zum Beispiel sind die SNVTs für Gesamt-Wirkenergie-Import wie folgt:

- Ganzzahl 32 Bit: SNVT_elec_kwh_l
- Gleitkomma: SNVT_elec_whr_f

Die nachfolgend aufgeführten Messungen von Energie und Energie nach Tarif bleiben auch bei Stromausfällen erhalten.

Netzwerkvariablenbezeichnung	Type	Beschreibung
nvoTotkWhImp	SNVT_elec_kwh_l	Gesamt-Wirkenergie-Import
nvoTotkWhExp	SNVT_elec_kwh_l	Gesamt-Wirkenergie-Export
nvoTotkVARhImp	SNVT_elec_kwh_l	Gesamt-Blindenergie-Import
nvoTotkVARhExp	SNVT_elec_kwh_l	Gesamt-Blindenergie-Export
nvoTotWhImp	SNVT_elec_whr_f	Gesamt-Wirkenergie-Import
nvoTotWhExp	SNVT_elec_whr_f	Gesamt-Wirkenergie-Export
nvoTotVARhImp	SNVT_elec_whr_f	Gesamt-Blindenergie-Import
nvoTotVARhExp	SNVT_elec_whr_f	Gesamt-Blindenergie-Export
nvoPartialkWh	SNVT_elec_kwh_l	Teil-Wirkenergie-Import
nvoPartialkVARh	SNVT_elec_kwh_l	Teil-Blindenergie-Import
nvoPartialWh	SNVT_elec_whr_f	Teil-Wirkenergie-Import
nvoPartialVARh	SNVT_elec_whr_f	Teil-Blindenergie-Import
nvoPh1kWh	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergie-Import Phase 1
nvoPh2kWh	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergie-Import Phase 2
nvoPh3kWh	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergie-Import Phase 3
nvoPh1Wh	SNVT_elec_whr_f	Wirkenergie-Import Phase 1
nvoPh2Wh	SNVT_elec_whr_f	Wirkenergie-Import Phase 2
nvoPh3Wh	SNVT_elec_whr_f	Wirkenergie-Import Phase 3
nvoTariffActRate	SNVT_count	Aktiver Tarif 0 = Mehrtariffunktion deaktiviert 1 = Tarifsatz A (Tarif 1) aktiv 2 = Tarifsatz B (Tarif 2) aktiv 3 = Tarifsatz C (Tarif 3) aktiv 4 = Tarifsatz D (Tarif 4) aktiv
nvoTariffAkWh	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergie-Import Tarifsatz A (Tarif 1)
nvoTariffBkWh	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergie-Import Tarifsatz B (Tarif 2)
nvoTariffCkWh	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergie-Import Tarifsatz C (Tarif 3)
nvoTariffDkWh	SNVT_elec_kwh_l	Wirkenergie-Import Tarifsatz D (Tarif 4)
nvoTariffAWh	SNVT_elec_whr_f	Wirkenergie-Import Tarifsatz A (Tarif 1)
nvoTariffBWh	SNVT_elec_whr_f	Wirkenergie-Import Tarifsatz B (Tarif 2)
nvoTariffCWh	SNVT_elec_whr_f	Wirkenergie-Import Tarifsatz C (Tarif 3)
nvoTariffDWh	SNVT_elec_whr_f	Wirkenergie-Import Tarifsatz D (Tarif 4)
nvoInMeterAcc	SNVT_count_f	Aufgelaufene Eingangsmessung
nvoRstEnergyDT	SNVT_time_stamp	Datum und Uhrzeit der letzten Energierückstellung

Verwandte Themen

- Informationen zum Zurücksetzen von Werten finden Sie unter „Rückstellungen“ auf Seite 69.
- Weitere Informationen zu Variablen zur Steuerung der Netzwerkaktualisierungsrate finden Sie im Abschnitt „Einrichtung der Netzwerklaufzeit“ auf Seite 72.

Momentanwert- (eff.Mittelwert-)Messungen

Netzwerkvariablenbezeichnung	Type	Beschreibung
nvoActPowerPh1	SNVT_power_f	Wirkleistung Phase 1
nvoActPowerPh2	SNVT_power_f	Wirkleistung Phase 2
nvoActPowerPh3	SNVT_power_f	Wirkleistung Phase 3
nvoActPowerSum	SNVT_power_f	Gesamt-Wirkleistung
nvoRctPowerSum	SNVT_power_f	Gesamt-Blindleistung
nvoAppPowerSum	SNVT_power_f	Gesamt-Scheinleistung
nvoVoltsL1N	SNVT_volt_f	Spannung L1-N
nvoVoltsL2N	SNVT_volt_f	Spannung L2N
nvoVoltsL3N	SNVT_volt_f	Spannung L3-N
nvoVoltsLNAvg	SNVT_volt_f	Spannungsmittelwert Außenleiter-Neutralleiter (L-N)
nvoVoltsL1L2	SNVT_volt_f	Spannung L1-L2
nvoVoltsL2L3	SNVT_volt_f	Spannung L2-L3
nvoVoltsL3L1	SNVT_volt_f	Spannung L3-L1
nvoVoltsLLAvg	SNVT_volt_f	Spannungsmittelwert Außenleiter-Außenleiter (L-L)
nvoCurrentPh1	SNVT_amp_f	Strom Phase 1
nvoCurrentPh2	SNVT_amp_f	Strom Phase 2
nvoCurrentPh3	SNVT_amp_f	Strom Phase 3
nvoCurrentAvg	SNVT_amp_f	Strommittelwert
nvoAvgPwrFactor	SNVT_count_inc_f	Gesamt-Leistungsfaktor
nvoFrequency	SNVT_freq_f	Frequency

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zu Variablen zur Steuerung der Netzwerkaktualisierungsrate finden Sie im Abschnitt „Einrichtung der Netzwerklaufzeit“ auf Seite 72.

Zählerstatusinformationen

Durch das Auslesen der folgenden Netzwerkvariablen erhalten Sie Konfigurations- und Statusinformationen über den Zähler. Informationen zur Konfiguration des Zählers finden Sie in den Abschnitten zu den Zählerkonfigurationseigenschaften und zum LonWorks-Plug-In.

Netzwerkvariablenbezeichnung	SNVT / UCPT-Typ	Beschreibung
Grundlegende Informationen und Zählerkonfiguration		
nvoDateTime	SNVT_time_stamp	Zählerdatum und -uhrzeit (TT/MM/JJJJ hh:mm:ss)
nvoOpTimer	SNVT_count_32	Zählerbetriebstimer: die Zeit seit dem letzten Einschalten des Zählers in Sekunden
Systemkonfigurationsinformationen		

Netzwerkvariablenbezeichnung	SNVT / UCPT-Typ	Beschreibung
nciSystemType	SNVT_count	Konfiguration des Leistungssystems: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L–L mit N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4-Draht Mehrfach-L-N
nciWireNum	SNVT_count	Anzahl Drähte 2, 3, 4
nciPhaseNum	SNVT_count	Anzahl Phasen 1, 3
nciCtNum	SNVT_count	Anzahl Stromwandler 1, 2, 3 **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3275
nciVtNum	SNVT_count	Anzahl Spannungswandler 0-10 **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3275
nciVtPrimary	SNVT_count_32	VT Primary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3275
nciVTSecondary	SNVT_count	VT Secondary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3275
nciCtPrimary	SNVT_count	CT Primary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3275
nciCtSecondary	SNVT_count	CT Secondary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3275
nciVtConnType	SNVT_count	Spannungswandler-Verbindungstyp 0 = Direktverbindung, keine Spannungswandler 1 = 3PH3W (2 Spannungswandler) 2 = 3PH4W (3 Spannungswandler)
nciNominalFreq	SNVT_freq_hz	Systemfrequenz 50, 60
Digitaleingangs-Konfiguration und Statusinformationen		
nciDICtrMode	SNVT_count	Steuermodus Digitaleingang 0 = Normal (Eingangsstatus) 2 = Mehrtarifsteuerung 3 = Eingangsmessung 5 = Rückstellung Teilenergie alle (Konfiguration zur Rückstellung aller Teilenergieprotokolle)
nciDIPulseConst	SNVT_count_32	Impulskonstante (Impulse / Einheit)
nvoDIStatus	SNVT_count	Status Digitaleingang (nur Bit 1 wird verwendet) 0 = Relais geöffnet 1 = Relais geschlossen **HINWEIS:** Die durch diese Variable bereitgestellten Informationen sind nur gültig, wenn der Digitaleingangs-Steuerungsmodus auf Eingangsstatus eingestellt ist.
Alarmstatus		
nvoAlmStatus	SNVT_count	Alarmstatus (nur Bit 1 wird verwendet) 0 = Alarm ist inaktiv 1 = Alarm ist aktiv

Netzwerkvariablenbezei-chnung	SNVT / UCPT-Typ	Beschreibung
nvoAlmUnAckState	SNVT_count	Status Quittierung (nur Bit 1 wird verwendet) 0 = historischer Alarm durch Benutzer quittiert 1 = historischer Alarm nicht durch Benutzer quittiert
nvoAlmLastTime	SNVT_time_stamp	Zeitstempel letzter Alarm (TT/MM/JJJJ hh:mm:ss)
nvoAlmLastValue	SNVT_power_f	Wert letzter Alarm
nciAlmEnable	SNVT_count	Konfiguration Überlastalarm: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert
nciAlmPkUpSetPt	SNVT_power_f	Ansprechsollwert Wirkleistungsalarm in kW

Verwandte Themen

- Informationen zu SCPTs und UCPTs, die Sie zum Konfigurieren des Zählers verwenden können, finden Sie im Abschnitt „Zählerkonfigurationseigenschaften“ auf Seite 69.
- Anweisungen zur Verwendung des LNS-Plug-Ins für das Konfigurieren des Zählers finden Sie im Abschnitt „Echelon LonMaker-Plug-In für die Anzeige von Daten und für die Zählerkonfiguration“ auf Seite 73.

Rückstellungen

Netzwerkvariablenbez ei-chnung	Type	Beschreibung	Aktion
nciRstPartEnergy	SNVT_switch	Rückstellung aller Teilenergie-Akkumulatorregister auf 0: Teil-Wirkenergie-Import (nvoPartialkWh, nvoPartialWh) Teil-Blindenergie-Import (nvoPartialkVARh, nvoPartialVARh) Tarifsatz A Wirkenergie-Import (nvoTariffAkWh, nvoTariffAWh) Tarifsatz B Wirkenergie-Import (nvoTariffBkWh, nvoTariffBWh) Tarifsatz C Wirkenergie-Import (nvoTariffCkWh, nvoTariffCWh) Tarifsatz D Wirkenergie-Import (nvoTariffDkWh, nvoTariffDWh) Wirkenergie-Import Phase 1 (nvoPh1kWh, nvoPh1Wh) Wirkenergie-Import Phase 2 (nvoPh2kWh, nvoPh2Wh) Wirkenergie-Import Phase 3 (nvoPh3kWh, nvoPh3Wh)	Zum Zurückstellen das Zustandsfeld auf 1 setzen.
nciRstInMeterAcc	SNVT_swtich	Stellt aufgelaufene Eingangsmessung (nvoInMeterAcc) auf 0 zurück	Zum Zurückstellen das Zustandsfeld auf 1 setzen.

Zählerkonfigurationseigenschaften

Der Zähler kann mit den in diesem Abschnitt aufgeführten Konfigurationseigenschaften zurückgestellt werden. Für das Konfigurieren des Zählers per LonWorks-Kommunikation wird jedoch die Verwendung des Echelon LonMaker-Plug-Ins empfohlen.

HINWEIS: Wenn Com. Protection erhalten Sie möglicherweise eine Fehlermeldung, wenn Sie versuchen, den Zähler über die Kommunikationsfunktionen zu konfigurieren.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zu den Diagnosecodes finden Sie im Abschnitt „Com. Protection-Einstellung“ auf Seite 29.
- Anweisungen zur Verwendung des LNS-Plug-In für das Konfigurieren des Gerätes finden Sie im Abschnitt „Echelon LonMaker-Plug-In für die Anzeige von Daten und für die Zählerkonfiguration“ auf Seite 73.

Einrichtung von Datum / Uhrzeit

Funktionsprofil	UCPT	Struct Members	Einstellungsbereich / Optionen
nciCfgDateTime	UCPTDateTime	Jahr	2000 - 2099
		Monat	1 - 12
		Tag	1 - 31
		Stunde	0 - 23
		Minute	0 - 59
		Sekunde	0 - 59

Grundeinstellung

Funktionsprofil	UCPT	Struct Members	Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
nciCfgWiring	UCPTWiring	SystemType	0, 1, 2, 3, 11, 13	0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L–L mit N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4-Draht Mehrfach-L mit N
		NominFreq	50, 60	Nennfrequenz in Hz
		VtPrimary	0 - 1000000.0	Der Mindestwert für VtPrimary muss dem für VtSecondary. eingestellten Wert entsprechen oder größer sein.
		VtSecondary	100, 110, 115, 120	—
		CtNum	1, 2, 3	—
		CtPrimary	1 - 32767	—
		CtSecondary	1, 5	—
		VtConnType	0, 1, 2	Spannungswandler-Verbindungstyp 0 = direkte Verbindung 1 = 3PH3W (2 Spannungswandler) 2 = 3PH4W (3 Spannungswandler)

Einrichtung Digitaleingang

Funktionsprofil	UCPT	Struct Members	Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
nciCfgDigitInpt	UCPTDigitalInput	—	0, 1	Verbindung des Digitaleingangs mit dem Rückstellen von Teilenergie-Daten: 0 = Keine Verbindung des Digitaleingangs mit der Teilenergie-Rückstellung. 1 = Verbindung des Digitaleingangs mit der Teilenergie-Rückstellung. Mit der Einstellung dieser Eigenschaft auf 1 wird auch nciDICtrlMode (UCPTDiCtrlMode) auf „Alle Energiemessungen zurücksetzen“ festgelegt.

Einrichtung Eingangsmessung

Funktionsprofil	UCPT	Struct Members	Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
nciCfgInptMetAcc	UCPTInputMetering	PulseWeight	1 - 10000	Einstellung des Impulsgewichts(1–10.000 ms) Mit der Einstellung dieser Eigenschaft wird auch nciDIPulseConst (UCPTDiPulseConst) auf den gleichen Wert festgelegt.
		DigitalAssociation	0, 1	Verbindung des Digitaleingangs mit der Eingangsmessung: 0 = Der Digitaleingang ist nicht mit der Eingangsmessung verbunden. 1 = Der Digitaleingang ist mit der Eingangsmessung verbunden. Mit der Einstellung dieser Eigenschaft auf1 wird auch nciDICtrlMode (UCPTDiCtrlMode) auf Eingangsmessung festgelegt.

Einrichtung Überlastalarm

Funktionsprofil	UCPT	Struct Members	Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
nciCfgOvLoadAlm	UCPTOverLoadAlarm	AlmEnable	0, 1	Aktivierung oder Deaktivierung des Überlastalarms: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert
		PkUpSetpoint	1 - 9999999	Der Ansprechwert für den Überlastalarm
nciCfgOvLoadAck	UCPTOverLoadAlmAck	—	0, 1	Status Quittierung (nur Bit 1 wird verwendet) 0 = historischer Alarm durch Benutzer quittiert 1 = historischer Alarm nicht durch Benutzer quittiert

Einrichtung Mehrtariffunktion

Funktionsprofil	UCPT	Struct Members	Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
nciCfgCommTariff	UCPTTariffMode	—	0, 1	Einstellung des Mehrtarif-Steuerungsmodus auf deaktiviert oder per Kommunikationsfunktion 0 = deaktiviert 1 = per Kommunikationsfunktion **HINWEIS:** Verwenden Sie für das Konfigurieren der Mehrtariffunktion auf Steuerung per Digitaleingang oder per Kommunikationsfunktion das HMI.
nciCfgTariffSel	UCPTTariffSelect	—	1, 2, 3, 4	Einstellung des aktiven Tarifs 1 = Tarifsatz A (Tarif 1) 2 = Tarifsatz B (Tarif 2) 3 = Tarifsatz C (Tarif 3) 4 = Tarifsatz D (Tarif 4) **HINWEIS:** Die Tarifeinstellung ist mit dieser Methode nur möglich, wenn der Tarifmodus auf „per Kommunikationsfunktion“ eingestellt ist.

Einrichtung der Netzwerklaufzeit

Die folgenden Konfigurationseigenschaften helfen bei der Steuerung des Datenverkehrs im Netzwerk, indem sie die Geschwindigkeit steuern, mit der Variablenwerte an Ihr LNS gesendet werden.

nci variable	UCPTs / SCPTs	Gilt für...	Beschreibung
nciMaxNvSntPerSec	UCPTNVUpdtLimit	– nciErrors – nciAllEnergy – nciAllPower – nciAllVoltage – nciAllCurrent – nciAllPowerFactor – nciFrequency.	Schränkt die Gesamtzahl an Aktualisierungen, die pro Sekunde gesendet werden können, für die aufgeführten nci-Variablen ein. Wenn eine Warteschlange mit Aktualisierungen, die innerhalb eines Ein-Sekunden-Zeitraums zu senden sind, mehr als die festgelegte Anzahl an Aktualisierungen enthält, werden die überzähligen Aktualisierungen bis zur nächsten Sekunde verzögert.Dies trägt zur Reduzierung des Datenverkehrs im Netzwerk bei. Die Anzahl sekündlich übertragener Aktualisierungen ist abhängig von den Verbindungstyp-Aktualisierungen von Netzwerkvariablen, die nicht durch diese Konfigurationseigenschaft gesteuert werden.
nciErrors	SCPTmaxSendTime	– nvoErrors	Der maximale zeitliche Abstand in Sekunden zwischen Übertragungen von Fehlerwerten an das Netzwerk. Der Wert der jeweiligen Variable wird nach Ablauf dieses Zeitraums gesendet, und zwar unabhängig davon, ob sich der Wert der Variable geändert hat. Der Zähler wird auf 0 zurückgesetzt.
nciAllEnergy	SCPTminSendTime	Gleitkomma-Energiewerte: – nvoTotWhImp – nvoTotWhExp – nvoTotVARhImp – nvoTotVARhExp – nvoPartialWh – nvoPartialVARh – nvoPh1Wh – nvoPh2Wh – nvoPh3Wh – nvoTariffAWh – nvoTariffBWh – nvoTariffCWh – nvoTariffDWh	Der zeitliche Mindestabstand in Sekunden zwischen aufeinander folgenden Übertragungen der Werte einer der aufgeführten Variablen an das Netzwerk. Die Werte der jeweiligen Variablen werden erst nach Ablauf dieses Zeitraums über das Netzwerk übermittelt, und zwar unabhängig davon, ob sich der Wert der Variable geändert hat. Nach dem Senden einer Aktualisierung wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt.
nciAllPower	SCPTminSendTime	– nvoActPowerPh1 – nvoActPowerPh2 – nvoActPowerPh3 – nvoActPowerSum – nvoRctPowerSum – nvoAppPowerSum	
nciAllVoltage	SCPTminSendTime	– nvoVoltsL1N – nvoVoltsL2N – nvoVoltsL3N – nvoVoltsLNAvg – nvoVoltsL1L2 – nvoVoltsL2L3 – nvoVoltsL3L1 – nvoVoltsLLAvg	
nciAllCurrent	SCPTminSendTime	– nvoCurrentPh1 – nvoCurrentPh2 – nvoCurrentPh3 – nvoCurrentAvg	
nciAllPowerFactor	SCPTminSendTime	– nvoAvgPwrFactor	
nciFrequency	SCPTminSendTime	– nvoFrequency	

Echelon LonMaker-Plug-In für die Anzeige von Daten und für die Zählerkonfiguration

Die Informationen in diesem Abschnitt setzen voraus, dass Sie über ein fortgeschrittenes Verständnis der Systemadministration mit Echelon LonMaker verfügen.

Das LonMaker-Plug-In stellt eine grafische Benutzeroberfläche bereit, mit der Sie sich Zählerwerte anzeigen lassen und mit der Sie Zählereinstellungen konfigurieren können. Nachdem Sie das Plug-In installiert und bei LonMaker registriert haben, öffnet es sich anstelle des standardmäßigen LonMaker-Browsers beim Durchsuchen der Zählerbildschirme in LonMaker.

Um LonMaker Geräte hinzuzufügen, benötigen Sie bei der Inbetriebnahme des Geräts den Geräte-Service-Pin oder die Neuron ID des Gerätes, die Sie an einer gut zugänglichen Stelle notiert haben.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zur Verwendung von LonMaker finden Sie unter http://www.echelon.com/products/tools/integration/lonmaker/ sowie in der Dokumentation zu LonMaker.
- Informationen zur Position von Service-Pin und Neuron ID finden Sie im Abschnitt „Position von Service-Pin und Neuron ID“ auf Seite 64.

Installation und Registrierung des LonMaker-Plug-Ins

Vor der Installation des Plug-Ins:

- Laden Sie das Plug-In und die XIF-Datei für Ihr Gerät von www.schneider-electric.com herunter oder wenden Sie sich wegen der Dateien an Ihren Vertriebsrepräsentanten.
- Stellen Sie sicher, dass Echelon LonMaker geschlossen ist.

1. Navigieren Sie zu der Stelle, wo Sie das Plug-In gesichert haben.Falls sich die Dateien in einer .zip-Datei befinden, extrahieren Sie sie.
2. Doppelklicken Sie auf setup.exe. Ein Empfangsbildschirm öffnet sich. Klicken Sie auf **Next**.
3. Wählen Sie den Installationsordner, in dem Sie das Plug-In installieren möchten.Falls Sie eine andere Stelle für die Installation wünschen, klicken Sie auf **Browse**. Klicken Sie auf **Next**. Ein Bestätigungsbildschirm öffnet sich.
4. Klicken Sie auf **Next**, um mit der Installation zu beginnen.

   HINWEIS: Wenn LonMaker geöffnet ist, werden Sie aufgefordert, LonMaker zu schließen und die Installation des Plug-In neu zu starten.

   Wenn die Installation abgeschlossen ist, öffnet sich ein entsprechender Bildschirm. Klicken Sie auf **Close**.
5. Navigieren Sie zu **Start > Programs > Schneider Electric** und wählen Sie die Registrierungseingabe für das installierte Plug-In (zum Beispiel **Schneider Electric iEM3275 Plugin Registration**). Das Dialogfenster **LNS Plugin Registration** öffnet sich mit dem Hinweis, dass die Registrierung abgeschlossen ist.

Bevor Sie versuchen, anhand des Plug-Ins einen Zähler anzuschließen, achten Sie darauf, ob das Plug-In in der Liste registrierter Plug-Ins in LonMaker erscheint.

Falls nicht, müssen Sie es möglicherweise erneut registrieren.Nachdem das Plug-In installiert und registriert ist, fügen Sie den Zähler zu LonMaker hinzu. Sie können entweder bei der Inbetriebnahme die Vorlage (.XIF) aus dem Gerät auslesen oder die Vorlage EnergyMeter5A bzw. EnergyMeter63A beim Hinzufügen des Gerätes zu LonMaker auswählen.

Verwandte Themen

- Informationen zur Registrierung des Plug-Ins finden Sie in der Dokumentation zu Echelon LonMaker.

Durchsuchen des Zählers mit dem LonMaker-Plug-In

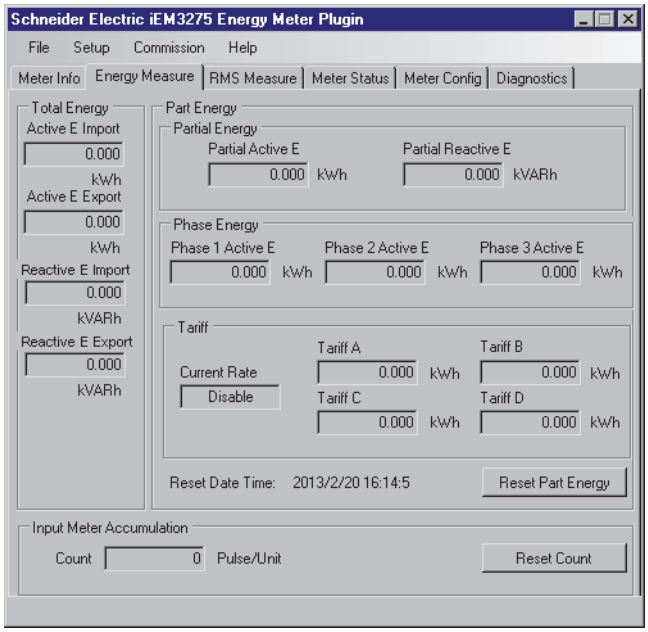
Voraussetzungen, um das Plug-In für das Anzeigen von Daten und das Konfigurieren des Zählers zu nutzen:

- Das Plug-In muss installiert und registriert sein.
- Der Zähler muss zu LonMaker hinzugefügt worden und kommissioniert sein.

1. Öffnen Sie LonMaker.
2. Rechtsklicken Sie auf das Zählersymbol und wählen Sie**Browse**. Das Zähler-Plug-In erscheint.

   HINWEIS: Sollte sich das zählerspezifische Plug-In nicht öffnen, wurde es möglicherweise nicht fehlerfrei registriert oder der Zähler wurde nicht richtig in LonMaker kommissioniert. Prüfen Sie noch einmal die Registrierung und die Inbetriebnahme des Zählers. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Echelon LonMaker.

Oberfläche des LonMaker-Plug-In



Das Plug-In enthält die folgenden Registerkarten:

Bezeichnung der Registerkarte	Beschreibung
Meter Info	Unter dieser Registerkarte finden Sie grundlegende Informationen zum Zähler (zum Beispiel die Modellbezeichnung und die Seriennummer) sowie alle eventuell aktiven Fehlercodes.
Energy Measure	Unter diese Registerkarte werden Gesamt- und Teilenergiewerte sowie Informationen zu Energie pro Phase und Energie nach Tarif bereitgestellt. Außerdem können Sie unter dieser Registerkarte aufgelaufene Energie- und Eingangsmessungen zurücksetzen.
RMS Measure	Unter dieser Registerkarte werden Leistungs-, Strom- und Spannungswerte sowie Informationen zu Frequenz und Leistungsfaktor bereitgestellt.
Meter Status	Unter dieser Registerkarte werden Einstellungs- und Statusinformationen zu Digitaleingang und Alarmen sowie aktuelle Leistungssystem-Einstellungen bereitgestellt.
Meter Config	Diese Registerkarte bietet den Zugang zu den Zählerkonfigurationseigenschaften.Sie ermöglicht Ihnen das Konfigurieren von Leistungssystem, Digitaleingang, Alarm, Mehrtariffunktion und Zeiteinstellungen. **HINWEIS:** Falls Sie eine Meldung erhalten, dass die Konfiguration nicht erfolgreich durchgeführt wurde, prüfen Sie: 1) ob der Zähler richtig in LonMaker kommissioniert ist und das Plug-In mit dem Zähler kommuniziert, und 2), ob Com. Protection auf dem Zähler deaktiviert ist.
Diagnostics	Unter dieser Registerkarte werden LonMaker-Diagnoseinformationen zum Zähler bereitgestellt.

Kapitel 7 Kommunikation über M-Bus

Überblick über die M-Bus-Kommunikation

M-Bus ist ein nach dem Master-/Slave-Prinzip funktionierendes Kommunikationsprotokoll, wobei der Master Transaktionen initiiert und der Slave / die Slaves mit den angeforderten Informationen oder Aktionen antwortet bzw. antworten. Die Übertragung von Daten erfolgt mittels Telegrammen im Hexadezimalformat.

Die Kommunikation über M-Bus ist mit den Modellen iEM3135, iEM3235 und iEM3335 möglich.

Die Informationen in diesem Abschnitt richten sich an Anwender mit einem fortgeschrittenen Verständnis des M-Bus-Protokolls, ihres Kommunikationsnetzwerks und ihres Leistungssystems.

Konfiguration von grundlegenden Kommunikationseinstellungen

Vor der Kommunikation mit dem Gerät über das M-Bus-Protokoll konfigurieren Sie mit der HMI die folgenden Einstellungen:

Einstellung	Mögliche Werte
Baudrate	300 600 1200 2400 4800 9600
Primary address (Primäradresse)	1-250

Wichtige Begriffe

Begriff	Definition
C-Field	Das Steuerungs- bzw. Funktionsfeld des Telegramms. Es enthält Informationen über das Telegramm, zum Beispiel die Richtung des Datenflusses (vom Master zum Slave oder vom Slave zum Master), den Status des Datenflusses und die Funktion der Nachricht.
CI-Field	Das Kennungsfeld des Telegramms. Es beschreibt die Art und die Abfolge der zu übertragenden Daten.
Header mit festen Daten	Enthält Informationen zur Geräte- und Herstelleridentifikation.
DIF	Dateninformationsfeld Das. DIF enthält Informationen über die Funktion der Daten (zum Beispiel Momentanwert ggü. Maximalwert) und über das Datenformat (zum Beispiel Ganzzahl 16 Bit).
DIFE	Dateninformationsfelderweiterung Ein. DIFE enthält zusätzliche Informationen über die Daten, etwa Tarif und Untereinheit.
Master	Ein Gerät, das Befehle ausgibt und Antworten von Slave-Geräten ausgibt. In jedem seriellen Netzwerk kann es nur einen Master geben.
Slave	Ein Gerät, das Informationen bereitstellt oder als Antwort auf Anforderungen vom Master Aktionen ausführt.
VIF / VIFE	Wertinformationsfeld und Wertinformationsfelderweiterung. Die Felder VIF und VIFE enthalten Informationen über den Wert (zum Beispiel, ob es sich um einen Energie- oder einen Leistungswert handelt). Der Zähler verwendet sowohl primäre VIFE-Codes (wie in der Dokumentation zum M-Bus-Protokoll beschrieben) als auch herstellerspezifische VIFE-Codes.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zum M-bus-Protokoll finden Sie auf der Webseite der M-Bus-Organisation unter www.m-bus.com.
- Informationen zur Position der Kommunikations-LED finden Sie im Abschnitt „Zählerdichtstellen“ auf Seite 18.
- Informationen zur Einstellung der Baudrate per Telegramm finden Sie im Abschnitt „Einrichtung Kommunikation“ auf Seite 97.

Unterstützung des M-Bus-Protokolls

Der Zähler unterstützt das M-Bus-Protokoll wie folgt:

- Modus-1-Kommunikation (niederwertigstes Bit zuerst).
- Telegrammformate:
  - Single character
  - Short frame
  - Long frame
- Funktionscodes (Bits 3-0 des C-field):
  - SND_NKE: Initiierung der Kommunikation zwischen Master und Slave.
  - SND_UD: Der Master sendet Anwenderdaten zum Slave.
  - REQ_UD2: Der Master sendet Anwenderdaten der Klasse 2 zum Slave.
  - RSP_UD: Der Slave sendet angeforderte Daten zum Master.
- Sekundäradressierung entsprechend dem M-Bus-Standard.
- Broadcast-Telegramme.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zum M-Bus-Protokoll, darunter auch zu Sekundäradressierungsverfahren, finden Sie auf der Webseite der M-Bus - Organisation unter www.m-bus.com.
- Zählerspezifische Informationen für die Sekundäradressierung (zum Beispiel Identifikationsnummer, Hersteller und Medium) finden Sie im Abschnitt „Header mit festen Daten“ auf Seite 79.

Implementierung des M-Bus-Protokolls

M-Bus-Tool für das Anzeigen von Daten und das Konfigurieren des Zählers

Das M-Bus-Tool stellt eine grafische Benutzeroberfläche bereit, mit der Sie sich Zählerwerte anzeigen lassen und mit der Sie Zählereinstellungen konfigurieren können. Um das Tool zu erhalten, gehen Sie auf www.schneider-electric.com und suchen Sie nach Ihrem Zählermodell, wonach Sie Downloads wählen oder wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric Vertriebsrepräsentanten.

Kommunikations-LED für M-Bus-Zähler

Die Kommunikations-LED zeigt den Status der Kommunikation zwischen dem Zähler und dem Netzwerk wie folgt an:

LED-Status	Beschreibung
Die LED blinkt	Die Kommunikationsverbindung zum Gerät wurde hergestellt. **HINWEIS:** Die LED blinkt auch dann, wenn ein Kommunikationsfehler vorliegt.
Die LED ist aus	Die Kommunikationsverbindung ist nicht aktiv.

Verwandte Themen

- Informationen zur Position der Kommunikations-LED finden Sie im Abschnitt „Zählerdichtstellen“ auf Seite 18.
- Informationen dazu, wie Sie das M-Bus-Tool erhalten und einsetzen können, finden Sie im Abschnitt „Das folgende Beispiel unterscheidet die M-Bus-Seriennummer für iEM3135 / iEM3235 / iEM3335-Zähler.“ auf Seite 79.

Telegramminformationen der variablen Datenstruktur

Header mit festen Daten

Byte 1-4 Identifikationsnr	Byte 5-6 Hersteller	Byte 7 Version	Byte 8 Medium	Byte 9 Zugangsnr	Byte 10 Status	Byte 11-12 Signatur
Seriennummer des Zählers in 8-stelligem BCD-codiertem Format Die Seriennummer befindet sich auch auf der Zählervorderseite.	4CA3 hex = Schneider Electric	Firmwareversion der Kommunikationskarte 10 = Version 1.0	02 hex (Elektrizität)	Zähler für erfolgreiche Zugriffsversuche Anzeige von	M-Bus-Anwendungsfehlern	Nicht verwendet

Decodierung der Seriennummer der sekundären Adresse und des M-Busses

Jeder M-Bus-Zähler hat eine einzigartige Sekundäradresse. Die Sekundäradresse jedes Zählers umfasst 4 Teile: Seriennummer, M-Bus-Firmware-Version, Medium und Hersteller.

Das Format der Sekundäradresse ist **SSSSSSSSMAVVME.** Die Decodierung der Sekundäradresse finden Sie nachfolgend:

SSSSSSSS: Seriennummer

MA: Hersteller

VV: M-Bus-Firmware-Version

ME: Medium

Herkömmliche Medienliste:

01 = Öl

02 = Elektrizität

03 = Gas

04 = Wärme

Das Format der Mainboard-Seriennummer ist **JJWWDNNN**. Die Decodierung de M-Bus-Seriennummer finden Sie nachfolgend an einem Beispiel:

JJ: Jahr

WW: Woche

T: Tag

NNN: Anzahl

Das folgende Beispiel unterscheidet die M-Bus-Seriennummer für iEM3135 / iEM3235 / iEM3335-Zähler.

Mainboard SN	M-Bus SN		
	iEM3135	iEM3235	iEM3335
14053100 YY	01053100 YY-13	31053100 YY+17	61053100 YY+47

Informationen des Datensatz-Headers

Durch den Zähler verwendete Datenformate (DIF-Bits 3-0)

HINWEIS: Ein x im Hex-Wert wird durch die Bits 7-4 des DIF festgelegt.

Format	bin	hex
Keine Daten	0000	x0
Ganzzahl (8 Bit)	0001	x1
Ganzzahl (16 Bit)	0010	x2
Ganzzahl (24 Bit)	0011	x3
Ganzzahl (32 Bit)	0100	x4
32 Bit real	0101	x5
Ganzzahl (48 Bit)	0110	x6
Ganzzahl (64 Bit)	0111	x7
Variable Länge	1101	xD

Durch den Zähler verwendete Datenfunktionstypen (DIF-Bits 5-4)

Funktionstyp	bin
Momentanwert	00
Maximum	01

Durch den Zähler verwendeter primärer VIF-Code

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; ein x im Hex-Wert wird durch die Bits 7-4 des VIF festgelegt.

Primär-VIF	bin	hex	Beschreibung
Energie	E000 0011	x3	Wh mit einer Auflösung von 10^0
Leistung	E000 1110	xE	kW mit einer Auflösung von 10^3
Zeitpunkt	E110 1101	xD	Datum und Uhrzeit im Datentyp F wie in der Dokumentation zum M-Bus-Protokoll beschrieben
Busadresse	E111 1010	xA	Datentyp C (Ganzzahl ohne Vorzeichen) wie in der Dokumentation zum M-Bus-Protokoll beschrieben
Primär-VIFE	1111 1101	FD	Zeigt an, dass es sich bei der ersten VIFE um eine Primär-VIF-Erweiterung handelt
Herstellerspezifische VIFE	1111 1111	FF	Zeigt an, dass die nächste VIFE herstellerspezifisch ist

Durch den Zähler verwendete Primär-VIFE-Codes

Der Zähler verwendet die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten VIFE-Codes, wenn das VIF FD hex (1111 1101 bin) ist.

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; ein x im Hex-Wert wird durch die Bits 7-4 des VIFE festgelegt.

Primär-VIFE	bin	hex	Zusätzliche Informationen
Hersteller	E000 1010	xA	—
Modell	E000 1100	xC	—
Spannung	E100 1001	x9	Volts mit einer Auflösung von 10^0
Strom	E101 1100	xC	Amps mit einer Auflösung von 10^0
Digitalausgang	E001 1010	xA	—
Digitaleingang	E001 1011	xB	—
Kumulierungszähler	E110 0001	x1	Aufgelaufene Eingangsmessung
Fehler-Flag	E001 0111	x7	—

Herstellerspezifische VIFE-Codes

Der Zähler verwendet die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten herstellerspezifischen VIFE-Codes, wenn das VIF FF hex (1111 1111 bin) ist.

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Beschreibung	bin	hex
L1-Wert	E000 0001	01
L2-Wert	E000 0010	02
L3-Wert	E000 0011	03
Exportenergiewert	E000 1001	09
Teilenergiewert	E000 1101	0D
Strommittelwert	E000 0000	00
L-N Mittel	E000 0100	04
L1-L2	E000 0101	05
L2-L3	E000 0110	06
L3-L1	E000 0111	07
Spannung L-L Mittel	E000 1000	08
Leistungsfaktor	E000 1010	0A
Frequency	E000 1011	0B
Datum und Uhrzeit Energierückstellung	E000 1100	0C
Datum und Uhrzeit Rückstellung Eingangsmessungszähler	E000 1110	0E
Aufgelaufene Eingangsmessung	E000 1111	0F
Aktiver Tarif (Wirkenergie-Tarifsatz)	E001 0000	10
Tarif-Steuerungsmodus	E001 0001	11
Zählerbetriebstimer	E010 0000	20
Anzahl Phasen	E010 0001	21
Anzahl Drähte	E010 0010	22
Konfiguration des Leistungssystems	E010 0011	23
Nennfrequenz	E010 0100	24
Anzahl Spannungswandler	E010 0101	25
Spannungswandler primärseitig	E010 0110	26
Spannungswandler sekundärseitig	E010 0111	27
Anzahl Stromwandler	E010 1000	28
CT Primary	E010 1001	29
CT Secondary	E010 1010	2A
Spannungswandler-Verbindungstyp	E010 1011	2B
Energieimpulsdauer	E010 1100	2C
Verbindung Digitalausgang mit Wirkenergieimpulsen	E010 1101	2D
Impulsgewicht	E010 1110	2E
Impulskonstante	E010 1111	2F
Zuordnung Digitaleingang	E011 0000	30
Status Digitaleingang	E011 0010	32
Einrichtung Überlastalarm	E011 0100	34
Ansprechsollwert	E011 0101	35
Verbindung Digitalausgang mit Überlastalarm	E011 0110	36
Aktivierungsstatus	E011 0111	37
Quittierung	E011 1000	38
Datum und Uhrzeit letzter Alarm	E011 1001	39
Wert letzter Alarm	E011 1010	3A

Telegramminformationen für Datensätze

In den folgenden Abschnitten werden in Übersichtsform die Telegramminformationen angegeben, die in Datensätzen verwendet werden. Die Tabellen enthalten gegebenenfalls die folgenden Informationen:

- Datenformat in hex.(zum Beispiel Ganzzahl 16 Bit)
- Primär-VIF (hex.)
- Primär-VIFECodes in bin. und hex.
- Herstellerspezifische VIFECodes in bin. und hex.

Zählerinformationen

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Datenformat	Primär-VIF-Erweiterung		Beschreibung
	bin	hex	
0D	E000 1010	0A	Hersteller 18-Bit-ASCII = Schneider Electric
0D	E000 1100	0C	Modell
03	E0001 0111	17	Zähler-Fehlercodes: 0 = Code 101: EEPROM-Fehler 1 = Code 102: Keine Kalibrierungstabelle 2 = Code 201: Frequenzeinstellungen und Frequenzmessungen stimmen nicht überein 3 = Code 202: Verkabelung und Kabeleingänge stimmen nicht überein 4 = Code 203: Umkehrung der Phasensequenz 5 = Code 204: Gesamt-Wirkenergie negativ aufgrund falscher Spannungs- oder Stromanschlüsse 6 = Code 205: Datum und Uhrzeit werden aufgrund eines Stromausfalls zurückgesetzt 7 = Code 206: Impuls fehlt aufgrund von zu schnellem Impulsausgang 8 = Code 207: Ungewöhnliche Funktionsweise der internen Uhr 9 = Kommunikationsfehler des internen Datenbusses

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zu den Diagnosecodes finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“ auf Seite 123.

Energiemessungen und Messungen von Energie nach Tarif (INT64 und FLOAT32)

Die nachfolgend aufgeführten Messungen von Energie und Energie nach Tarif bleiben auch bei Stromausfällen erhalten. Ein Hinzufügen von Energiewerten im FLOAT32-Format wurde für die vorhandenen 64-bit-Register bereitgestellt.

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Int64							
Datenformat	DIFE	Primär-VIF	Primär-VIFE		Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
			bin	hex	bin	hex	
07	—	03	—	—	—	—	Gesamt-Wirkenergie-Import
07	—	83	—	—	E000 1001	09	Gesamt-Wirkenergie-Export
87	40	03	—	—	—	—	Gesamt-Blindenergie-Import
87	40	83	—	—	E000 1001	09	Gesamt-Blindenergie-Export

Datenformat	DIFE	Primär-VIF	Primär-VIFE		Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
			bin	hex	bin	hex	
Int64							
07	—	83	—	—	E000 1101	0D	Teil-Wirkenergie-Import
87	40	83	—	—	E000 1101	0D	Teil-Blindenergie-Import
07	—	83	—	—	E000 0001	01	Wirkenergie-Import Phase 1
07	—	83	—	—	E000 0010	02	Wirkenergie-Import Phase 2
07	—	83	—	—	E000 0011	03	Wirkenergie-Import Phase 3
03	—	—	—	—	E001 0000	10	Aktiver Tarif 0 = Mehrtariffunktion deaktiviert 1 = Tarifsatz A (Tarif 1) aktiv 2 = Tarifsatz B (Tarif 2) aktiv 3 = Tarifsatz C (Tarif 3) aktiv 4 = Tarifsatz D (Tarif 4) aktiv
87	10	03	—	—	—	—	Wirkenergie-Import Tarifsatz A (Tarif 1)
87	20	03	—	—	—	—	Wirkenergie-Import Tarifsatz B (Tarif 2)
87	30	03	—	—	—	—	Wirkenergie-Import Tarifsatz C (Tarif 3)
87	80 10	03	—	—	—	—	Wirkenergie-Import Tarifsatz D (Tarif 4)
07	—	—	E110 0001	61	—	—	Aufgelaufene Eingangsmessung
04	—	ED	—	—	E000 1100	0C	Datum und Uhrzeit der letzten Teilenergierückstellung
04	—	ED	—	—	E000 1110	0E	Datum und Uhrzeit der letzten Rückstellung Eingangsmessungszähler
FLOAT32							
05	-	03	-	-	-	-	Gesamt-Wirkenergie-Import
05	-	83	-	-	E000 1001	09	Gesamt-Wirkenergie-Export
85	40	03	-	-	-	-	Gesamt-Blindenergie-Import
85	40	83	-	-	E000 1001	09	Gesamt-Blindenergie-Export
05	-	83	-	-	E000 1101	0D	Teil-Wirkenergie-Import
85	40	83	-	-	E000 1101	0D	Teil-Blindenergie-Import
05	-	83	-	-	E000 0001	01	Wirkenergie-Import Phase 1
05	-	83	-	-	E000 0010	02	Wirkenergie-Import Phase 2
05	-	83	-	-	E000 0011	03	Wirkenergie-Import Phase 3
85	10	03	-	-	-	-	Wirkenergie-Import Tarifsatz A (Tarif 1)
85	20	03	-	-	-	-	Wirkenergie-Import Tarifsatz B (Tarif 2)
85	30	03	-	-	-	-	Wirkenergie-Import Tarifsatz C (Tarif 3)
85	80	10	-	-	-	-	Wirkenergie-Import Tarifsatz D (Tarif 4)
05	-	-	E110 0001	61	-	-	Aufgelaufene Eingangsmessung

HINWEIS: Die Einheit des FLOAT32-Energiewerts ist kWh / kVARh.

Messung Momentanwerte

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Datenformat	DIFE	Primär-VIF	Primär-VIFE		Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
			bin	hex	bin	hex	
05	—	AE	—	—	E000 0001	01	Wirkleistung Phase 1
05	—	AE	—	—	E000 0010	02	Wirkleistung Phase 2
05	—	AE	—	—	E000 0011	03	Wirkleistung Phase 3
05	—	2E	—	—	—	—	Gesamt-Wirkleistung

Datenformat	DIFE	Primär-VIF	Primär-VIFE		Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
			bin	hex	bin	hex	
85	40	2E	—	—	—	—	Gesamt-Blindleistung
85	80 40	2E	—	—	—	—	Gesamt-Scheinleistung
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0001	01	Spannung L1-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0010	02	Spannung L2N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0011	03	Spannung L3-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0100	04	Spannungsmittelwert Außenleiter-Neutralleiter (L-N)
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0101	05	Spannung L1-L2
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0110	06	Spannung L2-L3
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0111	07	Spannung L3-L1
05	—	—	E100 1001	C9	E000 1000	08	Spannungsmittelwert Außenleiter-Außenleiter (L-L)
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0001	01	Strom Phase 1
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0010	02	Strom Phase 2
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0011	03	Strom Phase 3
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0000	00	Strommittelwert
05	—	—	—	—	E000 1010	0A	Gesamt-Leistungsfaktor
05	—	—	—	—	E000 1011	0B	Frequency

Zählerstatusinformationen

Verwenden Sie die folgenden Informationen für das Auslesen von System- und Statusinformationen aus dem Zähler. Weitere Informationen zum Schreibzugriff auf das Messgerät finden Sie im Abschnitt zu Telegramminformationen für die Zählerkonfiguration.

Datums- und Uhrzeitinformationen

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Datenformat	Primär-VIF	Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
		bin	hex	
04	6D	—	—	Zählerdatum und -uhrzeit (TT/MM/JJJJ hh:mm:ss)
06	—	E010 0000	20	Zählerbetriebstimer: die Zeit seit dem letzten Einschalten des Zählers in Sekunden

Konfiguration des Leistungssystems

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Datenformat	Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
	bin	hex	
03	E010 0011	23	Konfiguration des Leistungssystems: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L–L mit N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4-Draht Mehrfach-L mit N
03	E010 0010	22	Anzahl Drähte 2, 3, 4
03	E010 0001	21	Anzahl Phasen 1, 3
03	E010 1000	29	Anzahl Stromwandler 1, 2, 3 **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3235
03	E010 0101	25	Anzahl Spannungswandler 0-10 **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3235
05	E010 0110	26	VT Primary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3235
03	E010 0111	27	VT Secondary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3235
03	E010 1001	29	CT Primary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3235
03	E010 1010	2A	CT Secondary **HINWEIS:** gilt nur für das Modell iEM3235
03	E010 1011	2B	Spannungswandler-Verbindungstyp 0 = Direktverbindung, keine Spannungswandler 1 = 3PH3W (2 Spannungswandler) 2 = 3PH4W (3 Spannungswandler)
03	E010 0100	24	Nennfrequenz 50, 60

Statusinformationen Digitaleingang und -ausgang

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Datenformat	Primär-VIFE		Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
	bin	hex	bin	hex	
03	E001 1011	1B	—	—	Steuermodus Digitaleingang: 0 = normal (Eingangsstatus) 2 = Mehrtarifsteuerung 3 = Eingangsmessung 5 = Rückstellung aller Teilenergieprotokolle
05	—	—	E010 1111	2F	Impulskonstante (Impulse/Einheit)

Datenformat	Primär-VIFE		Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
	bin	hex	bin	hex	
02	—	—	E011 0010	32	Status Digitaleingang: 0 = Relais geöffnet 1 = Relais geschlossen **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Steuerungsmodus des Digitaleingangs auf Eingangsstatus eingestellt ist.
03	—	—	E011 0000	30	Verbindung Digitaleingang mit Rückstellung Teilenergiedaten 0 = keine Verbindung des Digitaleingangs mit der Teilenergie-Rückstellung 1 = Verbindung des Digitaleingangs mit der Teilenergie-Rückstellung
03	—	—	E010 1100	2C	Energieimpulsdauer in Millisekunden **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Steuerungsmodus des Digitalausgangs auf Energieimpulse eingestellt ist.
05	—	—	E010 1110	2E	Impulsgewicht des Digitalausgangs **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Steuerungsmodus des Digitalausgangs auf Energieimpulse eingestellt ist.
03	E001 1010	1A	—	—	Steuermodus Digitalausgang 2 = für Alarm 3 = für Impuls (kWh) 0xFFFF = deaktiviert
03	—	—	E010 1101	2D	Verknüpfung Digitalausgang mit Wirkenergieimpulsen 0 = Digitalausgang deaktiviert 1 = für Impuls (Digitalausgang ist mit Wirkenergie-Impulsausgang verbunden)
02	—	—	E011 0110	36	Verknüpfung Digitalausgang mit Überlastalarm 0x0000 = Digitalausgang deaktiviert 0x0100 = für Alarm (Digitalausgang ist mit dem Überlastalarm verbunden)

Informationen zum Alarmstatus

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

Datenformat	Primär-VIF	Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
		bin	hex	
02	—	E011 0111	37	Alarmstatus 0x0000 = Alarm ist inaktiv 0x0100 = Alarm ist aktiv
02	—	E011 1000	38	Quittierungsstatus: 0x0000 = historischer Alarm durch Benutzer quittiert 0x0100 = historischer Alarm nicht durch Benutzer quittiert
04	ED	E011 1001	39	Zeitstempel letzter Alarm (TT/MM/JJJJ hh:mm:ss)
05	—	E011 1010	3A	Wert letzter Alarm
02	—	E011 0100	34	Konfiguration Überlastalarm: 0x0000 = deaktiviert 0x0100 = aktiviert
05	—	E011 0101	35	Der Ansprechsollwert für den Überlastalarm in kW

Informationen zur Telegramm-Decodierung (alle Werte sind hexadezimal)

1. Telegramm-Information:

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
1	1	68	Startzeichen
2	1	F4	L-Feld, berechnet vom C-Feld zu den letzten Benutzerdaten
3	1	F4	L-Feld, wiederholt
4	1	68	Startzeichen
5	1	08	C-Feld, RSP_UD
6	1	XX	A-Feld, Adresse
7	1	72	CI-Feld, variable Datenreaktion, LSB zuerst
8-11	4	XXXXXXXX	Identifikationsnummer, 8 BCD-Stellen
12-13	2	684C	Hersteller: SCH
14	1	00	Version
15	1	02	Medium, 02 = Elektrizität
16	1	XX	Anzahl der Zugriffe
17	1	XX	Status
18-19	2	0000	Signatur (0000 = keine Verschlüsselung)
20	1	0D	DIF-Größe, Spezialfunktion
21	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
22	1	OA	Herstellername
23	1	12	Stringlänge
24-41	18	XXXXXXXXXX XXXXXXXX	Schneider Electric
42	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
43	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
44	1	0C	Modell
45-47	3	XXX	Zählermodell
48		03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
49		FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
50		17	Fehler-Kennzeichen
51-53		XXX	Fehler-Kennzeichen (Diagnose aktive Bitmaps (1))
54	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
55	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
56	1	DC	Strom
57	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
58	1	01	L1
59-62	4	XXXX	Strom pro Phase, I1
63	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
64	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
65	1	DC	Strom
66	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
67	1	02	L2
68-71	4	XXXX	Strom pro Phase, I2
72	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
73	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
74	1	DC	Strom
75	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
76	1	03	L3
77-80	4	XXXX	Strom pro Phase, I3
81	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
82	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
83	1	DC	Strom
84	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
85	1	00	Mittelwert
86-89	4	XXXX	Strommittelwert
90	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
91	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
92	1	C9	Spannung
93	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
94	1	05	L1-L2
95-98	4	XXXX	Spannung, L1-L2
99	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
100	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
101	1	C9	Spannung
102	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
103	1	06	L2-L3
104-107	4	XXXX	Spannung, L2-L3
108	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
109	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
110	1	C9	Spannung
111	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
112	1	07	L3-L1
113-116	4	XXXX	Spannung, L3-L1
117	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
118	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
119	1	C9	Spannung
120	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
121	1	08	L-L Mittelwert
122-125	4	XXXX	Spannungsmittelwert, L-L
126	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
127	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
128	1	C9	Spannung
129	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
130	1	01	L1
131-134	4	XXXX	Spannung, L1
135	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
136	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
137	1	C9	Spannung
138	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
139	1	02	L2
140-143	4	XXXX	Spannung, L2
144	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
145	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
146	1	C9	Spannung
147	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
148	1	03	L3
149-152	4	XXXX	Spannung, L3
153	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
154	1	FD	VIF-Erweiterung des VIF-Codes
155	1	C9	Spannung
156	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
157	1	04	L-N, Mittelwert
158-161	4	XXXX	Mittelwert, L-N

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
162	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
163	1	AE	Leistung
164	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
165	1	01	L1
166-169	4	XXXX	Strom, L1
170	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
171	1	AE	Leistung
172	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
173	1	02	L2
174-177	4	XXXX	Strom, L2
178	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
179	1	AE	Leistung
180	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
181	1	03	L3
182-185	4	XXXX	Strom, L3
186	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
187	1	2E	Leistung
188-191	4	XXXX	Gesamtstrom
192	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
193	1	40	DIFE: Einheit 1
194	1	2E	Leistung
195-198	4	XXXX	Blindleistung
199	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
200	1	80	DIFE
201	1	40	DIFE: Einheit 2
202	1	2E	Leistung
203-206	4	XXXX	Scheinleistung
207	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
208	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
209	1	0A	Leistungsfaktor
210-213	4	XXXX	Leistungsfaktorwert
214	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
215	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
216	1	0B	Frequency
217-220	4	XXXX	Frequenzwert
221	1	07	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
222	1	03	Energie
223-230	8	XXXXXXXX	Gesamte gelieferte Wirkenergie
231	1	07	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
232	1	83	Energie
233	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
234	1	09	Exportenergie
235-242	8	XXXXXXXX	Gesamt-Wirkenergie-Export
243	1	87	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
244	1	40	DIFE: Einheit1
245	1	03	Energie
246-253	8	XXXXXXXX	Gesamte gelieferte Blindenergie
254	1	1F	DIF, weitere Aufzeichnungen folgen im nächsten Telegramm
255	1	XX	CS-Prüfsumme, berechnet vom C-Feld zu den letzten Benutzerdaten
256	1	16	Stoppzeichen

HINWEIS: Fehler-Kennzeichen, illustriert:

0 = Inaktiv
1 = Aktiv
Bit0 = Code 101
Bit1 = Code 102
Bit2 = Code 201
Bit3 = Code 202
Bit4 = Code 203
Bit5 = Code 204
Bit6 = Code 205
Bit7 = Code 206
Bit8 = Code 207

2. Telegramm-Information:

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
1	1	68	Startzeichen
2	1	F4	L-Feld, berechnet vom C-Feld zu den letzten Benutzerdaten
3	1	F4	L-Feld, wiederholt
4	1	68	Startzeichen
5	1	08	C-Feld, RSP_UD
6	1	XX	A-Feld, Adresse
7	1	72	CI-Feld, variable Datenreaktion, LSB zuerst
8-11	4	XXXXXXXX	Identifikationsnummer, 8 BCD-Stellen
12-13	2	684C	Hersteller: SCH
14	1	00	Version
15	1	02	Medium, 02 = Elektrizität
16	1	XX	Anzahl der Zugriffe
17	1	00	Status
18-19	2	0000	Signatur (0000 = keine Verschlüsselung)
20	1	87	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
21	1	40	DIFE: Einheit 1
22	1	83	Energie
23	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
24	1	09	Exportenergie
25-28	8	XXXXXXXX	Gesamt-Blindenergie-Export
29	1	04	DIF-Größe, 32 Bit Ganzzahl
30	1	ED	Datum / Uhrzeit
31	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
32	1	0C	Energie-Rückstellung
33-36	4	XXXX	Datum / Uhrzeit Energierückstellung
37	1	07	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
38	1	83	Energie
39	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
40	1	0D	Teilenergie
41-48	8	XXXXXXXX	Teil-Wirkenergie-Import
42	1	87	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
43	1	40	DIFE: Einheit 1
44	1	83	Energie
45	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
46	1	0D	Teilenergie
47-54	8	XXXXXXXX	Teil-Blindenergie-Import
55	1	07	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
56	1	83	Energie

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
57	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
58	1	01	L1
59-66	8	XXXXXXXX	Wirkenergie, geliefert, L1
67	1	07	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
68	1	83	Energie
69	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
70	1	02	L2
71-78	8	XXXXXXXX	Wirkenergie, geliefert, L2
79	1	07	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
80	1	83	Energie
81	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
82	1	03	L3
83-90	8	XXXXXXXX	Wirkenergie, geliefert, L3
91	1	04	DIF-Größe, 32 Bit Ganzzahl
92	1	ED	Datum / Uhrzeit
93	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
94	1	0E	Rückstellung Eingangsmessung
95-98	4	XXXX	Rückstellung D/T Eingangsmessungsakkumulation
99	1	07	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
100	1	FD	VIF-Erweiterung
101	1	61	Eingangsmessakkumulation Kanal 1
102-109	8	XXXXXXXX	Eingangsmessungskanal 1 Wert
110	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
111	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
112	1	10	Wirkenergie-Satz
113-115	3	XXX	Wirkenergie-Satz, Nummer
116	1	87	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
117	1	10	DIFE: Tarif 1
118	1	03	Energie
119-126	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 1
127	1	87	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
128	1	20	DIFE: Tarif 2
129	1	03	Energie
130-137	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 2
131	1	87	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
132	1	30	DIFE: Tarif 3
133	1	03	Energie
134-141	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 3
142	1	87	DIF-Größe, 64 Bit Ganzzahl
143	1	80	DIFE: Tarif 4
144	1	10	DIFE: Tarif 4
145	1	03	Energie
146-153	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 4
154	1	04	DIF-Größe, 32 Bit Ganzzahl
155	1	6D	Datum / Uhrzeit
156-158	3	XXXX	System-Datum / Uhrzeit
159	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
160	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
161	1	2C	Energieimpulsdauer
162-164	3	XXX	Wert, Energieimpulsdauer
165	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
166	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
167	1	2D	Verbindung Digitalausgang
168-170	3	XXX	Wert, Verbindung Digitalausgang
171	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
172	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
173	1	2E	Impulsgewicht
174-177	4	XXXX	Wert, Impulsgewicht
178	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
179	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
180	1	2F	Impulskonstante
181-184	4	XXXX	Wert, Impulskonstante
185	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
186	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
187	1	30	Zuordnung Digitaleingang
188-190	3	XXX	Wert, Verbindung Digitaleingang
191	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
192	1	FD	VIF-Erweiterung
193	1	1B	Steuermodus Digitaleingang
194-196	3	XXX	Wert, Steuermodus Digitaleingang
197	1	02	DIF-Größe, 16 Bit Ganzzahl
198	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
199	1	32	Status Digitaleingang
200-201	2	XX	Wert, Status Digitaleingang
202	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
203	1	FD	VIF-Erweiterung
204	1	1A	Status Digitalausgangs-Steuermodus
205-207	3	XXX	Wert, Status Digitalausgangs-Steuermodus
208	1	02	DIF-Größe, 16 Bit Ganzzahl
209	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
210	1	34	Einrichtung Überlastalarm
211-212	2	XX	Wert, Einrichtung Überlastalarm
213	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
214	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
215	1	35	Ansprechsollwert
216-219	4	XXXX	Wert, Pickup-Sollwert
220	1	02	DIF-Größe, 16 Bit Ganzzahl
221	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
222	1	36	Verbindung Digitalausgang
223-224	2	XX	Wert, Verbindung Digitalausgang
225	1	02	DIF-Größe, 16 Bit Ganzzahl
226	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
227	1	37	Aktivierungsstatus
228-229	2	XX	Wert, aktivierter Status
230	1	1F	DIF, weitere Aufzeichnungen folgen im nächsten Telegramm
231	1	XX	CS-Prüfsumme, berechnet vom C-Feld zu den letzten Benutzerdaten
232	1	16	Stoppzeichen

3. Telegramm-Information:

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
1	1	68	Startzeichen
2	1	F4	L-Feld, berechnet vom C-Feld zu den letzten Benutzerdaten
3	1	F4	L-Feld, wiederholt
4	1	68	Startzeichen
5	1	08	C-Feld, RSP_UD
6	1	XX	A-Feld, Adresse
7	1	72	CI-Feld, variable Datenreaktion, LSB zuerst
8-11	4	XXXXXXXX	Identifikationsnummer, 8 BCD-Stellen
12-13	2	684C	Hersteller: SCH
14	1	00	Version
15	1	02	Medium, 02 = Elektrizität
16	1	XX	Anzahl der Zugriffe
17	1	00	Status
18-19	2	0000	Signatur (0000 = keine Verschlüsselung)
20	1	02	DIF-Größe, 16 Bit Ganzzahl
21	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
22	1	38	Nicht quittiert-Status
23-24	2	XX	Wert, nicht-quittierter Status
25	1	04	DIF-Größe, 32 Bit Ganzzahl
26	1	ED	Datum / Uhrzeit
27	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
28	1	39	Datum / Uhrzeit letzter Alarm
29-32	4	XXXX	Wert, Datum / Uhrzeit letzter Alarm
33	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
34	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
35	1	3A	Wert letzter Alarm
36-39	4	XXXX	Wert letzter Alarm
40	1	06	DIF-Größe, 48 Bit Ganzzahl
41	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
42	1	20	Zählerbetriebszeit
43-48	6	XXXXXX	Wert, Zählerbetriebszeit
49	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
50	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
51	1	21	Anzahl der Phasen
52-54	3	XXX	Wert, Anzahl der Phasen
55	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
56	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
57	1	22	Anzahl der Kabel
58-60	3	XXX	Wert, Anzahl der Kabel
61	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
62	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
63	1	23	Konfiguration des Leistungssystems
64-66	3	XXX	Wert, Konfiguration des Leistungssystems
67	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
68	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
69	1	24	Nennfrequenz
70-72	3	XXX	Wert, Nennfrequenz
73	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
74	1	03	Energie
75-78	8	XXXXXXXX	Gesamte gelieferte Wirkenergie

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
79	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
80	1	83	Energie
81	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
82	1	09	Exportenergie
83-86	8	XXXXXXXX	Gesamt-Wirkenergie-Export
87	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
88	1	40	DIFE: Einheit1
89	1	03	Energie
90-93	8	XXXXXXXX	Gesamte gelieferte Blindenergie
94	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
95	1	40	DIFE: Einheit 1
96	1	83	Energie
97	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
98	1	09	Exportenergie
99-102	8	XXXXXXXX	Gesamt-Blindenergie-Export
103	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
104	1	83	Energie
105	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
106	1	0D	Teilenergie
107-110	8	XXXXXXXX	Teil-Wirkenergie-Import
111	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
112	1	40	DIFE: Einheit 1
113	1	83	Energie
114	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
115	1	0D	Teilenergie
116-119	8	XXXXXXXX	Teil-Blindenergie-Import
120	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
121	1	83	Energie
122	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
123	1	01	L1
124-127	8	XXXXXXXX	Wirkenergie, geliefert, L1
128	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
129	1	83	Energie
130	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
131	1	02	L2
132-135	8	XXXXXXXX	Wirkenergie, geliefert, L2
136	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
137	1	83	Energie
138	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
139	1	03	L3
140-143	8	XXXXXXXX	Wirkenergie, geliefert, L3
144	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
145	1	FD	VIF-Erweiterung
146	1	61	Eingangsmessakkumulation Kanal 1
147-150	8	XXXXXXXX	Eingangsmessungskanal 1 Wert
151	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
152	1	10	DIFE: Tarif 1
153	1	03	Energie
154-157	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 1
158	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
159	1	20	DIFE: Tarif 2
160	1	03	Energie

Byte-Nr.	Größe	Wert	Beschreibung
161-164	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 2
165	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
166	1	30	DIFE: Tarif 3
167	1	03	Energie
168-171	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 3
172	1	85	DIF-Größe, 32 Bit Real
173	1	80	DIFE: Tarif 4
174	1	10	DIFE: Tarif 4
175	1	03	Energie
176-179	8	XXXXXXXX	Wirkenergie-Import geliefert, Satz 4
180	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
181	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
182	1	25	Anzahl Spannungswandler
183-185	3	XXX	Wert, Anzahl VTs
186	1	05	DIF-Größe, 32 Bit Real
187	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
188	1	26	VT Primary
189-192	4	XXXX	Wert, VT Primary
193	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
194	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
195	1	27	VT Secondary
196-198	3	XXX	Wert, VT Secondary
199	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
200	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
201	1	28	Anzahl Stromwandler
202-204	3	XXX	Wert, Anzahl CTs
205	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
206	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
207	1	29	CT Primary
208-210	3	XXX	Wert, CT Primary
211	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
212	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
213	1	2A	CT Secondary
214-216	3	XXX	Wert, CT Secondary
217	1	03	DIF-Größe, 24 Bit Ganzzahl
218	1	FF	Das nächste VIF-Byte ist herstellerspezifisch
219	1	2B	Spannungswandler-Verbindungstyp
220-222	3	XXX	Wert, VT-Anschlussart
223	1	0F	DIF zeigt an, dass dies das letzte Telegramm ist
224	1	XX	CS-Prüfsumme, berechnet vom C-Feld zu den letzten Benutzerdaten
225	1	16	Stoppzeichen

Telegramminformationen für die Zählerkonfiguration

Sie können die Informationen in diesem Abschnitt für den Schreibzugriff auf den Zähler mittels einer SND_UD-Funktion verwenden.

HINWEIS: Wenn Com. Protection erhalten Sie möglicherweise eine Fehlermeldung, wenn Sie versuchen, den Zähler über die Kommunikationsfunktionen zu konfigurieren.

Sie können das Messgerät auch mittels des M-Bus-Tools konfigurieren, das Sie über die Webseite www.schneider-electric.com

erhalten können.Unterstützte VIFE-Codes für die Zählerkonfiguration

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

VIFE-Code		Aktion	Beschreibung
bin	hex		
E000 0000	00	Schreiben und ersetzen	Ersetzt den alten Wert durch den neuen
E000 0111	07	Löschen	Stellt einen aufgelaufenen Wert auf 0 (null) zurück.

Verwandte Themen

- Informationen zur Aktivierung und Deaktivierung der Com.Protection-Schutz-Funktion finden Sie unter „Menüs des Konfigurationsmodus“ auf Seite 30.
- Weitere Informationen zum M-Bus-Tool finden Sie im Abschnitt „Das folgende Beispiel unterscheidet die M-Bus-Seriennummer für iEM3135 / iEM3235 / iEM3335-Zähler.“ auf Seite 79.

Einrichtung von Datum / Uhrzeit

Datenformat	Primär-VIF	Beschreibung
04	6D	Datentyp F entsprechend der Beschreibung in der Dokumentation zum M-Bus-Protokoll. Unterstützt Datum und Zeit im Format YYYY:MM:DD hh:mm:ss.

Einrichtung des Leistungssystems

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

SND_UD-Code	Datenformat	Herstellerspezifische VIFE		Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
		bin	hex		
00	02	E010 0011	23	0, 1, 2, 3, 11, 13	Konfiguration des Leistungssystems: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L–L mit N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4-Draht Mehrfach-L mit N
00	02	E010 0100	24	50, 60	Nennfrequenz
00	05	E010 0110	26	Spannungswandler sekundärseitig – 1000000,0	Spannungswandler primärseitig (nur iEM3235)
00	02	E010 0111	27	100, 110, 115, 120	Spannungswandler sekundärseitig (nur iEM3235)
00	02	E010 1000	28	1, 2, 3	Anzahl Stromwandler (nuriEM3235)
00	02	E010 1001	29	1-32767	Stromwandler primärseitig (nur iEM3235)
00	02	E010 1010	2A	1, 5	Stromwandler sekundärseitig (nur iEM3235)
00	02	E010 1011	2B	0, 1, 2	Spannungswandler-Verbindungstyp (nur iEM3235) 0 = Direktverbindung 1 = 3PH3W (2 Spannungswandler) 2 = 3PH4W (3 Spannungswandler)

Einrichtung Mehrtariffunktion

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

SND_UD-Code	Datenformat	Herstellerspezifische VIFE		Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
		bin	hex		
00	02	E001 0001	11	0,1	Einstellung des Mehrtarif-Steuerungsmodus auf deaktiviert oder per Kommunikationsfunktion: 0 = deaktiviert 1 = per Kommunikationsfunktion **HINWEIS:** Verwenden Sie für das Konfigurieren der Mehrtariffunktion auf Steuerung per Digitaleingang oder per Kommunikationsfunktion das HMI.
00	02	E001 0000	10	1, 2, 3, 4	Einstellung des aktiven Tarifs: 1 = Tarifsatz A (Tarif 1) 2 = Tarifsatz B (Tarif 2) 3 = Tarifsatz C (Tarif 3) 4 = Tarifsatz D (Tarif 4) **HINWEIS:** Die Tarifeinstellung ist mit dieser Methode nur möglich, wenn der Tarifmodus auf „per Kommunikationsfunktion“ eingestellt ist.

Einrichtung Kommunikation

SND_UD-Code	Datenformat	Primär-VIF	Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
00	01	7A	0-250	Primary address (Primäradresse)

Um die Baudrate per Kommunikationsfunktion zu ändern, senden Sie ein Telegramm mit dem entsprechenden CI-field-Wert an den Zähler:

Baudrate	Hexadezimalwert für CI-field
300	B8
600	B9
1200	BA
2400	BB
4800	BC
9600	BD

Einrichtung Digitaleingang

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

SND_UD-Code	Datenformat	Herstellerspezifische VIFE		Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
		bin	hex		
00	02	E001 1011	1B	0, 3, 5	Steuermodus Digitaleingang 0 = normal (Eingangsstatus) 3 = Eingangsmessung 5 = Teilenergierückstellung
00	05	E010 1111	2F	1-10000	Impulskonstante (Impulse / Einheit; gilt, wenn der Digitaleingang für die Eingangsmessung verwendet wird)

Einrichtung Digitalausgang

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

SND_UD-Code	Datenformat	Herstellerspezifische VIFE		Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
		bin	hex		
00	02	E001 1010	1A	2, 3, 0xFFFF	Steuermodus Digitalausgang 2 = Alarm 3 = Energie (Energieimpulse) 0xFFFF = deaktiviert
00	05	E010 1110	2E	iEM3135 / iEM3335: 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3235: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Impulskonstante **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Steuerungsmodus des Digitalausgangs auf „für Energieimpulse“ eingestellt ist.
00	02	E010 1100	2C	50, 100, 200, 300	Impulsdauer in ms **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Steuerungsmodus des Digitalausgangs auf „für Energieimpulse“ eingestellt ist.

Einstellung Überlastalarm und Quittierung

Verwenden Sie zur Konfiguration des Überlastalarms die Informationen in der nachfolgenden Tabelle.

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 0 aus.

SND_UD-Code	Datenformat	Herstellerspezifische VIFE		Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
		bin	hex		
00	05	E011 0101	35	0 - 9999999	Der Ansprechsollwert für den Überlastalarm in kW
00	02	E011 0100	34	0,1	Einrichtung Überlastalarm: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert

Verwenden Sie für die Quittierung des Überlastalarms die Informationen in der nachfolgenden Tabelle.

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 1 aus.

SND_UD-Code	Datenformat	Herstellerspezifische VIFE		Einstellungsbereich / Optionen	Beschreibung
		bin	hex		
07	00	E011 1000	B8	—	Alarm quittieren

Rückstellungen

HINWEIS: E steht für das Erweiterungsbit; der Hex-Wert geht von E = 1 aus.

SND_UD-Code	Datenformat	Primär-VIFE		Herstellerspezifische VIFE		Beschreibung
		bin	hex	bin	hex	
07	00	—	—	E000 1101	8D	Stellt Teilenergie-Akkumulierung auf 0 zurück.
07	00	E110 0001	E1	—	—	Stellt Eingangsakkumulierung auf 0 zurück.

M-Bus-Tool für die Anzeige von Daten und für die Zählerkonfiguration

Das M-Bus-Tool stellt eine grafische Benutzeroberfläche bereit, mit der Sie sich Zählerwerte anzeigen lassen und mit der Sie Zählereinstellungen konfigurieren können. Um das Tool zu erhalten, gehen Sie auf www.schneider-electric.com und suchen Sie nach Ihrem Zählermodell, wonach Sie Downloads wählen oder wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric Vertriebsrepräsentanten.

Alternativ dazu können Sie sich auch an Ihren -Repräsentanten wenden.Wenn Sie auf einen anderen Zähler zugreifen, ohne zuvor das M-Bus-Tool geschlossen und wieder geöffnet zu haben, entsprechen die durch das Tool angezeigten Felder möglicherweise nicht dem Gerät, auf das Sie nun zugreifen. Es kann sein, dass das M-Bus-Tool anzeigt, dass eine Änderung geändert wurde, ohne dass sich die Änderung am Messgerät tatsächlich geändert hat.

HINWEIS

UNRICHTIGE GERÄTEEINSTELLUNGEN

Verlassen Sie sich nicht auf die durch das M-Bus-Tool angezeigten Konfigurationsinformationen, um zu prüfen, ob das jeweilige Gerät richtig konfiguriert ist.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann fehlerhafte Geräteeinstellungen und Datenergebnisse zur Folge haben.

Installation des M-Bus-Tools

Vor dem Installieren des Tools müssen Sie es von www.schneider-electric.com herunterladen oder von Ihrem Vertriebsrepräsentanten anfordern.

1. Navigieren Sie zu der Stelle, wo Sie die Installationsdateien gesichert haben.
2. Doppelklicken Sie auf setup.exe. Ein Empfangsbildschirm öffnet sich. Klicken Sie auf **Next**.
3. Bestätigen Sie den Installationsort für das Tool. Wenn Sie eine andere Stelle auswählen möchten, klicken Sie auf **Browse**. Klicken Sie auf **Next**. Ein Bestätigungsbildschirm öffnet sich.
4. Klicken Sie auf **Next**, um mit der Installation zu beginnen. Wenn die Installation abgeschlossen ist, öffnet sich ein entsprechender Bildschirm.
5. Klicken Sie auf **Close**.

Zugriff auf den Zähler über das Tool

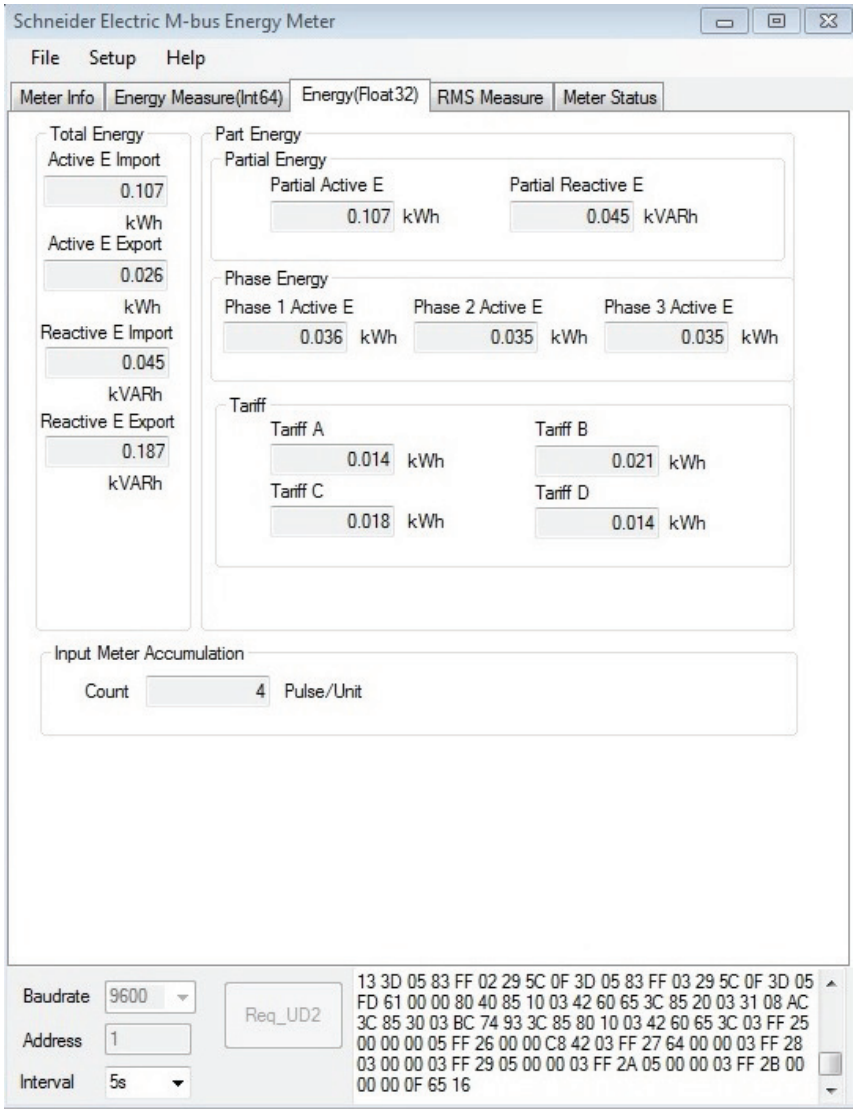
Bevor Sie über das M-Bus-Tool auf den Zähler zugreifen, müssen Sie:

- das Gerät an einen Pegelwandler anschließen (für einen seriellen Direktanschluss) oder an einen Pegelwandler und eine Gateway anschließen (für einen Anschluss über ein serielles oder Ethernet-Netzwerk).
- die Adresse des Gerätes mit dem HMI auf einen Wert außer 0 (null) festlegen.
- das M-Bus-Tool auf Ihrem Computer installieren.

1. Wählen Sie **Start > Programs > Schneider Electric > Mbus config tool** (oder navigieren Sie zu der Stelle, wo Sie das Programm installiert haben) und klicken Sie zum Öffnen des Tools auf **SE_iEM3135_3235 Mbus Tool**. Der Anmeldebildschirm öffnet sich.
2. Wählen Sie den Anschluss Ihres Computers, an den Sie das Messgerät anschließen möchten und wählen Sie die Baudrate, die der Zählerkonfiguration entspricht.
3. Klicken Sie auf **Test Com**, um den Kommunikationsport zu öffnen.
4. Geben Sie die Geräteadresse im **Address-**Feld ein.
5. Wählen Sie den Kommunikationsmodus, in dem das Gerät starten soll:
   - **Monitor (Automatic)**: Das Werkzeug sendet automatische Leseanforderungen an den Zähler und erhält Daten von ihm. Sie können die Abstände einstellen, in denen diese Leseanforderungen gesendet werden sollen.
   - **Monitor (Manual)**: Sie müssen manuell eine Leseanforderung absetzen, um Daten vom Zähler zu erhalten.
   - **Config**: Das Tool öffnet sich im Konfigurationsmodus.

   Falls erforderlich, können Sie den Modus im Tool ändern.
6. Klicken Sie auf **OK**, um das M-Bus-Tool zu starten und auf das Messgerät zuzugreifen.

Anzeige der Zählerdaten mit dem M-Bus -Tool



HINWEIS: Die Software-Version de M-Bus-Zähler-Konfig.-Tools ist V3.0.

Zur Anzeige von Daten vom Gerät stehen zwei Modi zur Auswahl:

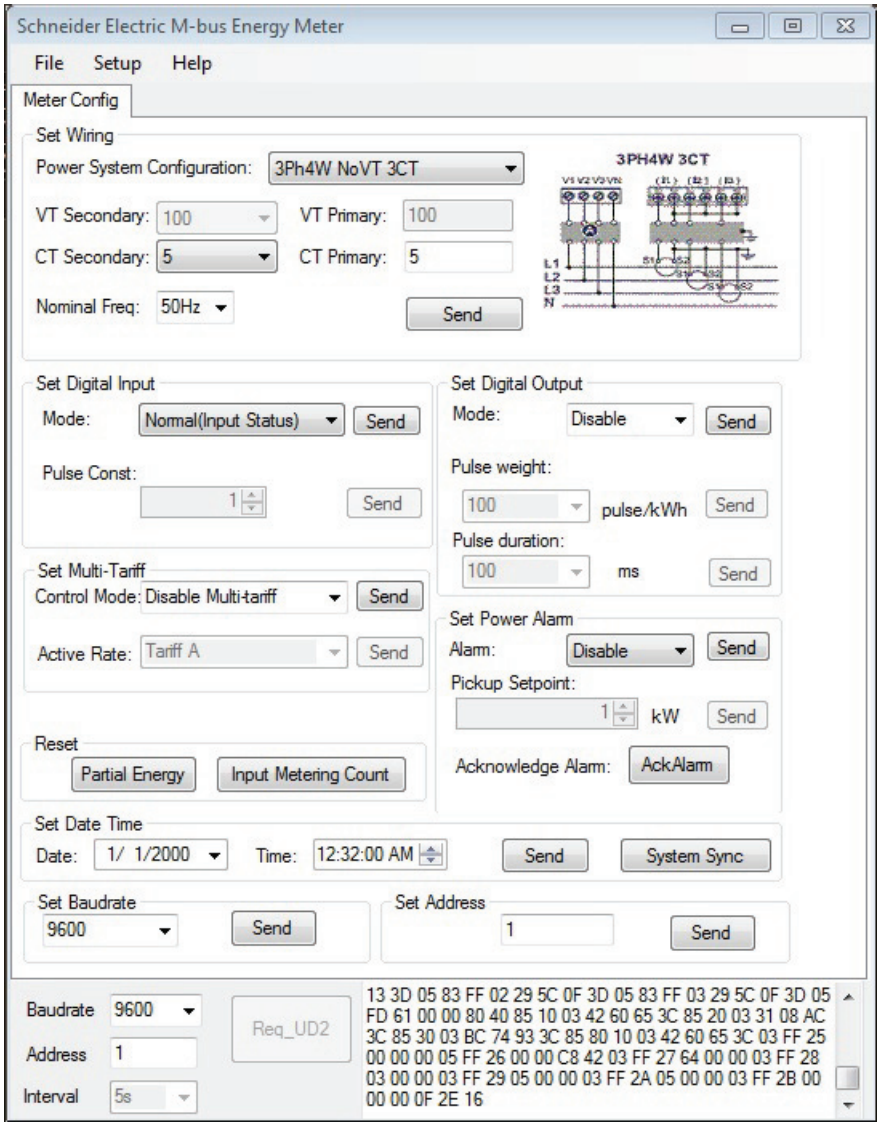
- Automatik-Modus: Wählen Sie den Aktualisierungsabstand in der Dropdown-Liste **Interval**.
- Manueller Modus: Betätigen Sie **Req_UD2**, um Daten vom Messgerät anzufordern.

Zum Wechseln des Modus wählen Sie **Setup > Monitor** und anschließend den Modus, den Sie verwenden möchten.

Das Tool bietet die folgenden Registerkarten für die Anzeige von Zählerinformationen:

Bezeichnung der Registerkarte	Beschreibung
Meter Info	Unter dieser Registerkarte finden Sie grundlegende Informationen zum Zähler (zum Beispiel die Modellbezeichnung und die Seriennummer) sowie alle eventuell aktiven Fehlercodes. Um die Fehlercodes auf dem Display zu löschen, klicken Sie auf**Clear**. Die Fehler sind damit nicht behoben.
Energy Measure	Unter diesem Tab werden Sie Gesamt- und Teilenergiedaten, Informationen zu Energie pro Phase und nach Tarif sowie die Eingangsakkumulationen sowie das Datum und den Zeitpunkt der letzten Eingangsmessung und der letzten Teilenergierückstellungen bereitgestellt.
RMS Measure	Unter dieser Registerkarte werden Leistungs-, Strom- und Spannungswerte sowie Informationen zu Frequenz und Leistungsfaktor bereitgestellt.
Meter Status	Unter dieser Registerkarte werden Einstellungs- und Statusinformationen zu den Digitaleingängen und Alarme sowie aktuelle Leistungssystem-Einstellungen bereitgestellt.

Zugriff auf den Zähler über das M-Bus-Tool



1. Wählen Sie **Setup > Config**, um in den Konfigurationsmodus zu wechseln.
2. Legen Sie die Werte fest, die Sie ändern möchten, und klicken Sie dann für den entsprechenden Wert oder den Abschnitt auf **Send**. Um zum Beispiel die Nennfrequenz zu ändern, wählen Sie einen anderen Wert aus der Liste und klicken Sie dann auf **Send** unter **Set Wiring**.

   Manche Werte stehen aufgrund der aktuellen Einstellungen möglicherweise nicht zur Verfügung.

   HINWEIS: Wenn Com. Protection aktiviert ist, erhalten Sie möglicherweise eine Nachricht, dass die Konfiguration nicht erfolgreich durchgeführt wurde. Verwenden Sie das HMI, um entweder: 1) den Zähler zu konfigurieren oder 2) Com. Protection zu deaktivieren und den Zähler mit dem Tool zu konfigurieren.

   Der Konfigurationsbildschirm besteht aus den folgenden Abschnitten:

Abschnitt	Beschreibung
Verkabelung einstellen	Konfiguration von Einstellungen des Leistungssystems (zum Beispiel Konfiguration und Nennfrequenz des Leistungssystems).
Set Digital Input	Einstellung von Digitaleingangsmodus und Impulskonstante.
Set Digital Output	Aktivierung / Deaktivierung des Digitalausgangs und Einstellung von Steuerungsmodus, Impulsgewicht und Impulsdauer.
Set Multi Tariff	Deaktivierung der Mehrtariffunktion oder Einstellung des Steuerungsmodus auf „per Kommunikationsfunktion“ sowie Einstellung des aktiven Tarifs, wenn der Steuerungsmodus auf „per Kommunikationsfunktion“ eingestellt ist.
Set Power Alarm	Aktivierung / Deaktivierung des Überlastalarms, Eingabe des Ansprechwertes und Quittierung von Alarmen.
Reset	Rückstellung von aufgelaufenen Teilenergie- und Eingangsmessungen.
Set Date Time	Einstellung von Datum und Uhrzeit oder Senden eines Zeitsynchronisierungssignals, um den Zähler auf die Computerzeit einzustellen.
Set Baudrate	Einstellung der Baudrate.
Set Address	Einstellung der Zähleradresse.

Kapitel 8 Kommunikation über BACnet

Überblick über die BACnet-Kommunikation

Die Kommunikation über das BACnet MS / TP-Protokoll ist mit den Modellen iEM3165, iEM3265, iEM3365 iEM3465 und iEM3565 möglich.

Die Informationen in diesem Abschnitt richten sich an Anwender mit einem fortgeschrittenen Verständnis desBACnet-Protokolls, ihres Kommunikationsnetzwerks und ihres Leistungssystems.

Wichtige Begriffe

Begriff	Definition
APDU	Anwendungsprotokolldateneinheit (Application Protocol Data Unit), der Datenteil einerBACnet-Nachricht.
Bestätigte Nachricht	Eine Nachricht, auf die das Gerät eine Antwort erwartet.
COV	Wertänderung (Change of Value), legt den Betrag fest, um den sich ein Wert ändern muss, damit der Zähler eine abonnierte Benachrichtigung sendet.
Device	EinBACnet-Gerät ist so konzipiert, dass es dasBACnet-Protokoll versteht und nutzen kann (zum Beispiel ein BACnet-fähiger Zähler oder einBACnet-fähiges Softwareprogramm). Es enthält Informationen zum Gerät und Gerätedaten in Objekten und Objekteigenschaften. Bei Ihrem Zähler handelt es sich um einBACnet-Gerät.
MS / TP	Master-Slave / Token-Passing über RS-485.
Objekt	Steht für das Gerät und die Gerätedaten. Jedes Gerät hat einen Typ (zum Beispiel Analogeingang oder Binäreingang) und verfügt über eine Anzahl an Eigenschaften.
Derzeitiger Wert	Der aktuelle Wert eines Objekts.
Eigenschaft (Property)	Die kleinste Informationseinheit bei derBACnet.Sie besteht aus Namen, Datentyp und Wert.
Service	Nachrichten von einemBACnet-Gerät zu einem anderen.
Abonnement	Schafft eine Beziehung zwischen dem Server und dem Zähler derart, dass eine Benachrichtigung erfolgt, wenn der derzeitige Wert einer Eigenschaft sich um mehr als den konfiguriertenCOV threshold (COV_Increment)verändert.
Abonnierte Benachrichtigung	Die Nachricht, die ein Zähler meldet, um anzuzeigen, dass einCOV-Ereignis aufgetreten ist.
Unbestätigte Nachricht	Eine Nachricht, auf die das Gerät keine Antwort erwartet.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zum BACnet-Protokoll finden Sie auf der Webseite www.bacnet.org.

Unterstützung desBACnet-Protokolls

Gehen Sie auf www.schneider-electric.comdie Webseite uns suchen Sie nach Ihrem Zählermodell, um auf das PICS(Protocol Implementation Conformance Statement) für Ihren Zähler zuzugreifen.

Der Zähler unterstützt dasBACnet-Protokoll wie folgt:

BACnet-Komponente	Beschreibung
Protokollversion	1
Protokollrevision	6
Standardisiertes Geräteprofil (Annex L)	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)

BACnet-Komponente	Beschreibung
BACNet Interoperability Building Blocks (Annex K)	DS-RP-B (Data Sharing - Read Property - B)
	DS-RPM-B (Data Sharing - Read Property Multiple - B)
	DS-WP-B (Data Sharing - Write Property - B)
	DS-COV-B (Data Sharing - COV - B)
	DM-DDB-B (Device Management - Dynamic Device Binding - B)
	DM-DOB-B (Device Management - Dynamic Object Binding - B)
	DM-DCC-B (Device Management - Device Communication Control - B)
Optionen der Sicherungsschicht (Data Link Layer Options)	MS / TP-Master (Clause 9) Baudraten 9600, 19200, 38400, 57600, 76800
Zeichenvorrat	ANSI X3.4
Unterstützte Dienste	subscribeCOV readProperty readPropertyMultiple writeProperty deviceCommunicationControl who-HAS who-Is I-Am I-Have Confirmed COV notification Unconfirmed COV notification
Segmentierung	Der Zähler unterstützt keine Segmentierung
Statische Geräteadresseinbindung	Der Zähler unterstützt keine statische Geräteadresseinbindung
Vernetzungsoptionen	None

Die folgenden Standardobjekttypen werden unterstützt:

Objekttyp	Unterstützte optionale Eigenschaften	Unterstützte schreibbare Eigenschaften	Proprietäre Eigenschaften
Geräteobjekt	Max_Master Max_Info_Frames Beschreibung Position Local_Date Local_Time Active_COV_Subscriptions Profile Name	Object_Name Max_Master Max_Info_Frames Beschreibung Position APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries	ID_800 ID_801 ID_802
Analogeingangsobjekt	COV_Increment	COV_Increment	—
Analogwerteobjekt	—	Present_Value	—
Binäreingangsobjekt	—	—	—

Verwandte Themen

- Informationen zu den proprietären Eigenschaften im Geräteobjekt finden Sie im Abschnitt „Geräteobjekt“ auf Seite 107.

Implementierung derBACnet-Kommunikation

Konfiguration der grundlegenden Kommunikationsparameter

Vor der Kommunikation mit dem Zähler über das BACnet-Protokoll konfigurieren Sie über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite die folgenden Einstellungen:

Einstellung	Mögliche Werte
Baudrate	9600 19200 38400 57600 76800
MAC-Adresse	1 - 127
Device ID	0 - 4194303

Achten Sie darauf, dass die MAC-Adresse innerhalb der seriellen Stromschleife eindeutig ist und dass die Geräte-ID innerhalb IhresBACnet-Netzwerks eindeutig ist.

Kommunikations-LED für BACnet-Zähler

Die LED gibt den Status der Kommunikation zwischen dem Zähler und dem Netzwerk an.

LED-Status	Beschreibung
Die LED ist aus	Die Kommunikationsfunktion ist nicht aktiv.
Die LED blinkt	Die Kommunikationsfunktion ist aktiv. **HINWEIS:** Die LED blinkt auch dann, wenn ein Kommunikationsfehler vorliegt.

Wertänderungs- (COV-)Abonnements

Der Zähler unterstützt bis zu 14 COV Abonnements. COV-Abonnements können Sie Analogeingangs- und Binäreingangs-Objekten mit Ihrer BACnet-kompatiblen Software hinzufügen.

Verwandte Themen

- Informationen zur Position der Kommunikations-LED finden Sie im Abschnitt „Hardware und Installation“ auf Seite 17.
- Informationen zur Konfiguration des Zählers über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite finden Sie im Abschnitt „Gerätekonfiguration“ auf Seite 28.

Informationen zu BACnet-Objekten und -Eigenschaften

In den folgenden Abschnitten werden die im Zähler unterstützten Objekte und Eigenschaften in Übersichtsform angegeben.

Geräteobjekt

In der folgenden Tabelle werden die Eigenschaften des Geräteobjekts in Übersichtsform angegeben.Außerdem wird angegeben, ob eine Eigenschaft nur gelesen oder geschrieben und gelesen werden kann und ob der Wert der Eigenschaft im nichtflüchtigen Onboard-Speicher des Zählers gespeichert ist.

Geräteobjekteigenschaft	R/W	Gespei-chert	Mögliche Werte	Beschreibung
Object_Identifier	R	—	konfigurierbar	Die eindeutige Geräte-ID des Zählers im Format <Gerät, #>. **HINWEIS:** Konfigurieren Sie die Geräte-ID-Nummer über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite.
Object_Name	R/W	√	konfigurierbar	Ein konfigurierbarer Name für den Zähler. Ab Werk wird der Zähler wird mit der folgenden Namensstruktur ausgeliefert <Modellbezeichnung>_<Seriennummer> (zum BeispieliEM3265 _0000000000).
Object_Type	R	—	Device	Der Objekttyp des Zählers
System_Status	R	—	Operational	Der Wert dieser Eigenschaft ist immerOperational.
Vendor_Name	R	—	Schneider Electric	Zählerhersteller
Vendor_Identifier	R	—	10	Die BACnet- Herstellerkennung für Schneider Electric
Model_Name	R	—	iEM3165, iEM3265, iEM3365, iEM3465, iEM3565	Gerätemodell (zum Beispiel iEM3265) und Seriennummer im Format <Modellbezeichnung>_<Seriennummer> (zum Beispiel iEM3265_0000000000).
Firmware_Revision	R	—	unterschiedlich	Version der BACnet- Firmware, gespeichert im Format x.x.x (zum Beispiel 1.7.2).
Application_Software_Version	R	—	unterschiedlich	Version der Zählerfirmware, gespeichert im Format x.x.xxx (zum Beispiel 1.0.305).
Description	R/W	√	konfigurierbar	Optionale Beschreibung des Zählers, beschränkt auf 64 Zeichen.
Position	R/W	√	konfigurierbar	Optionale Beschreibung der Zählerposition, beschränkt auf 64 Zeichen.
Protocol_Version	R	—	unterschiedlich	Version desBACnet- Protokolls (zum Beispiel Version 1)
Protocol_Revision	R	—	unterschiedlich	Revision desBACnet- Protokolls (zum Beispiel Revision 6)
Protocol_Services_Supported	R	—	0000 0100 0000 1011 0100 0000 0000 0000 0110 0000	Die durch den Zähler unterstützten BACnet -Dienste: subscribeCOV, readProperty, readPropertyMultiple, writeProperty, deviceCommunicationControl, who-HAS, who-Is
Protocol_Object_Types_ Supported	R	—	1011 0000 1000 0000 0000 0000 0000 0000	Die durch den Zähler unterstützten BACnet - Objekttypen:Analogeingang, Analogwert, Binäreingang, Gerät
Object_list	R	—	unterschiedlich	Liste der Objekte im Zähler: iEM3165 / iEM3365: DE1, AI0-AI48, AV0, BI0-BI6 iEM3265 / iEM3465 / iEM3565: DE1, AI0-AI55, AV0, BI0-BI6
Max_APDU_Length_Accepted	R	—	480	Die maximale vom Zähler unterstützte Paketgröße (oder Einheit der Anwendungsprotokolldateneinheit)
Segmentation_Supported	R	—	0x03	Der Zähler unterstützt keine Segmentierung.
Local_Date	R	—	konfigurierbar	Date **HINWEIS:** Zur Einstellung des Zählerdatums müssen Sie das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite verwenden.
Local_Time	R	—	konfigurierbar	Time **HINWEIS:** Zur Einstellung der Zähleruhrzeit müssen Sie das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite verwenden.
APDU_Timeout	R/W	√	1000 - 30000	Die Zeit (in Millisekunden), bevor der Zähler versucht, eine nicht beantwortete bestätigte Nachricht erneut zu senden.
Number_Of_APDU_Retries	R/W	√	1 - 10	Die Anzahl der Versuche des Zählers, eine nicht beantwortete bestätigte Anforderung erneut zu senden.
Max_Master	R/W	√	1 - 127	Die höchste Master-Adresse, die der Zähler zu erkennen versucht, wenn der nächste Knoten unbekannt ist.
Max_Info_Frames	R/W	√	1 - 14	Die maximale Anzahl Nachrichten, die der Zähler senden kann, bevor er das Token weitergeben kann.
Device_Address_Binding	R	—	—	Die Geräteadressen-Einbindungstabelle ist immer leer, da der Zähler den who-Is -Dienst nicht initiiert.
Database_Revision	R	√	unterschiedlich	Eine Zahl, die hochgezählt wird, wenn die Objektdatenbasis des Zählers sich verändert (zum Beispiel wenn ein Objekt erstellt oder gelöscht wird oder die ID eines Objektes sich ändert).
Active_COV_Subscriptions	R	—	unterschiedlich	Liste der aktuell im Zähler aktiven COV subscriptions.

Geräteobjekteigenschaft	R/W	Gespei-chert	Mögliche Werte	Beschreibung
Profile_Name	R	—	unterschiedlich	Geräte-ID, die bei diesen Zählern zur Erfassung des Zählerherstellers, der Zählerfamilie und des jeweiligen Zählermodells (zum Beispiel 10_iEM3000_iEM3265) verwendet wird.
ID 800	R	—	unterschiedlich	Datum und Uhrzeit der letzten Energierückstellung
ID 801	R	—	unterschiedlich	Datum und Uhrzeit der letzten Rückstellung der aufgelaufenen Eingangsmessungen
ID 802	R	—	unterschiedlich	Datum und Uhrzeit des letzten Alarms (TT/MM/JJJJ hh:mm:ss)

Verwandte Themen

- Informationen zur Konfiguration des Zählers über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite finden Sie im Abschnitt „Gerätekonfiguration“ auf Seite 28.

Analogeingangsobjekte

In den folgenden Tabellen sind die Analogeingangsobjekte (AI) zusammen mit jeweiligen Einheiten und dem Standard-COV -Wert für jedes AI-Objekt aufgeführt (falls zutreffend).

HINWEIS: Der Werttyp für alle AI-Objekte ist real.

Energiemessungen und Messungen von Energie nach Tarif

Die nachfolgend aufgeführten Messungen von Energie und Energie nach Tarif bleiben auch bei Stromausfällen erhalten.

Objekt-ID	Einheit	Standard-COV	Objektname / Beschreibung
27	Wh	100	AI27 - Total active energy import
28	Wh	100	AI28 - Total active energy export
29	Wh	100	AI29 - Total reactive energy import
30	Wh	100	AI30 - Total reactive energy export
31	Wh	100	AI31 - Partial active energy import
32	Wh	100	AI32 - Partial reactive energy import
33	Wh	100	AI33 - Active energy import phase 1
34	Wh	100	AI34 - Active energy import phase 2
35	Wh	100	AI35 - Active energy import phase 3
36	—	10	AI36 - Accumulation Aufgelaufene Eingangsmessung
37	—	1	AI37 - Tariff Energy Active Rate Kennzeichnet den aktiven Tarif: 0 = Mehrtariffunktion deaktiviert 1 = Tarifsatz A (Tarif 1) aktiv 2 = Tarifsatz B (Tarif 2) aktiv 3 = Tarifsatz C (Tarif 3) aktiv 4 = Tarifsatz D (Tarif 4) aktiv
38	Wh	100	AI38 - Rate A (Tariff 1) active energy import
39	Wh	100	AI39 - Rate B (Tariff 2) active energy import
40	Wh	100	AI40 - Rate C (Tariff 3) active energy import
41	Wh	100	AI41 - Rate D (Tariff 4) active energy import

Momentanwert- (eff.Mittelwert-)Messungen

Objekt-ID	Einheit	Standard-COV	Objektname / Beschreibung
7	A	50	AI07 - Current Phase 1
8	A	50	AI08 - Current Phase 2
9	A	50	AI09 - Current Phase 3
10	A	50	AI10 - Current Average
11	V	10	AI11 - Voltage L1-L2
12	V	10	AI12 - Voltage L2-L3
13	V	10	AI13 - Voltage L3-L1
14	V	10	AI14 - Voltage Average L-L
15	V	10	AI15 - Voltage L1-N
16	V	10	AI16 - Voltage L2-N
17	V	10	AI17 - Voltage L3-N
18	V	10	AI18 - Voltage Average L-N
19	kW	10	AI19 - Active Power Phase 1
20	kW	10	AI20 - Active Power Phase 2
21	kW	10	AI21 - Active Power Phase 3
22	kW	10	AI22 - Active Power Total
23	kVAR	10	AI23 - Reactive Power Total
24	kVA	10	AI24 - Apparent Power Total
25	—	0,2	AI25 - Power Factor Total
26	Hz	10	AI26 - Frequency

Zählerinformationen

Die folgenden AI-Objekte zeigen Informationen über den Zähler und seine Konfiguration an.

HINWEIS: Sie können per BACnet-Kommunikation auf Informationen zur Zählerkonfiguration zugreifen. Konfigurieren müssen Sie die Zählereinstellungen jedoch über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite.

Objekt-ID	Einheit	Standard-COV	Objektname / Beschreibung
44	Sekunden	10	AI44 - Meter operation time Die Zeit seit dem letzten Einschalten des Zählers in Sekunden
45	—	1	AI45 - Number of phases 1, 3
46	—	1	AI46 - Number of wires 2, 3, 4
47	—	1	AI47 - Power system type 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L–L mit N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4-Draht Mehrfach-L-N
48	Hz	1	AI48 - Nominal frequency 50, 60
49	—	1	AI49 - Number of VTs 0 - 10 **HINWEIS:** gilt nur für iEM3265 / iEM3465 / iEM3565
50	V	1	AI50 - VT Primary **HINWEIS:** gilt nur für iEM3265 / iEM3465 / iEM3565

Objekt-ID	Einheit	Standard-COV	Objektname / Beschreibung
51	V	1	AI51 - VT Secondary **HINWEIS:** gilt nur für iEM3265 / iEM3465 / iEM3565
52	—	1	AI52 - Number of CTs 1, 2, 3 **HINWEIS:** gilt nur für iEM3265 / iEM3465 / iEM3565
53	A	1	AI53 - CT Primary **HINWEIS:** gilt nur für iEM3265 / iEM3465 / iEM3565
54	Für iEM3265 ist die Einheit A, Für iEM3265 ist die Einheit mV, Für iEM3265 ist die Einheit uV / kA / Hz	1	AI54 - CT Secondary **HINWEIS:** gilt nur für iEM3265 / iEM3465 / iEM3565
55	—	1	AI55 - VT connection type 0 = Direktverbindung, keine Spannungswandler 1 = 3PH3W (2 Spannungswandler) 2 = 3PH4W (3 Spannungswandler)

Informationen zur Kommunikationseinstellung

Die folgenden AI-Objekte zeigen Informationen zu den Kommunikationseinstellungen des Zählers an.

HINWEIS: Sie können per BACnet-Kommunikation auf Informationen zur Konfiguration der Zählerkommunikation zugreifen. Konfigurieren müssen Sie die Zählereinstellungen jedoch über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite.

Objekt-ID	Einheit	Standard-COV	Objektname / Beschreibung
00	—	1	AI00 - BACnet MAC Address
01	—	1	AI01 - BACnet Baud Rate

Einstellinformationen Digitaleingang und -ausgang

Die folgenden AI-Objekte zeigen Informationen zu den E/A-Einstellungen des Zählers an.

HINWEIS: Sie können per BACnet-Kommunikation auf Informationen zur Konfiguration der Zähler-E/A zugreifen. Konfigurieren müssen Sie die Zählereinstellungen jedoch über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite.

Objekt-ID	Einheit	Standard-COV	Objektname / Beschreibung
02	ms	1	AI02 - Pulse Duration Die Energieimpulsdauer (oder Impulsbreite) des Digitalausgangs in Millisekunden. **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Steuerungsmodus des Digitalausgangs auf Energieimpulse eingestellt ist.
03	—	1	AI03 - Pulse Weight Die Einstellung für Impulse / Einheit des Digitaleingangs, wenn er für Eingangsmessungen konfiguriert ist. **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Modus des Digitaleingangs auf Eingangsmessung eingestellt ist.
04	—	1	AI04 - Pulse Constant Die Einstellung für Impulse / kWh des Digitalausgangs. **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Steuerungsmodus des Digitalausgangs auf Energieimpulse eingestellt ist.
05	—	1	AI05 - Digital Input Mode 0 = Normal (Eingangsstatus) 2 = Mehrtarifsteuerung 3 = Eingangsmessung 5 = Rückstellung aller Teilenergieprotokolle
06	—	1	AI06 - Digital Output Mode 2 = Alarm 3 = Energie 0xFFFF (65535 dec) = deaktiviert
42	kW	10	AI42 - Pickup Setpoint Ansprechsollwert Wirkleistungsalarm in kW
43	kW	10	AI43 - Last Alarm Value

Verwandte Themen

- Informationen zur Konfiguration des Zählers über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite finden Sie im Abschnitt „Gerätekonfiguration“ auf Seite 28.
- Informationen zum Auslesen der Eingangs-, Ausgangs- und Alarmstatus finden Sie im Abschnitt „Binäreingangsobjekte“ auf Seite 113.

Analogwerteobjekt

Es gibt ein Analogwerteobjekt (AV-Objekt) im Zähler, den AV00 - Command. Die folgenden Tabelle führt die verfügbaren Befehle auf. Geben Sie die in der Present_Value Spalte angegebene Zahl in der Present_Value -Eigenschaft des AV - Objektes ein, um den entsprechenden Befehl in den Zähler zu schreiben.

Befehl	Present_Value-Eingabe	Objektname / Beschreibung
Überlastalarm quittieren	20001,00	Einen Überlastalarm quittieren. Nachdem Sie den Alarm quittiert haben, verschwindet die Alarmanzeige vom Display des Bedienfelds.Hierdurch ändert sich jedoch nicht der Zustand, der zu dem Alarm geführt hat.
Teilenergiezähler zurücksetzen	2020,00	Rückstellung von Teilenergie-Akkumulierung auf 0. Die Register Teilwirkenergie / Teilblindenergie, Energie nach Tarif und Phasenenergie werden zurückgesetzt.
Eingangsmessungszähler zurücksetzen	2023,00	Rückstellung von Eingangsakkumulierung auf 0.

Binäreingangsobjekte

In der folgenden Tabelle sind die im Zähler vorhandenen Binäreingangsobjekte (BI-Objekte) aufgeführt.

HINWEIS: Der Werttyp für alle BI-Objekte ist boolesch.

Objekt-ID	Objektname / Beschreibung
0	BI00 - Digital Output Enable Gibt an, ob der Digitaleingang als Energieimpulsausgang funktioniert: 0 = Digitalausgang deaktiviert 1 = Der Digitalausgang ist mit dem Wirkenergie-Impulsausgang verbunden
1	BI01 - Digital Input Association Enable Zeigt an, ob der Digitaleingang mit der Eingangsmessung verbunden ist: 0 = Der Digitaleingang ist nicht mit der Eingangsmessung verbunden. 1 = Der Digitaleingang ist mit der Eingangsmessung verbunden.
2	BI02 - Digital Input Status 0 = Relais geöffnet 1 = Relais geschlossen **HINWEIS:** Diese Informationen sind nur gültig, wenn der Modus des Digitaleingangs auf Eingangsstatus eingestellt ist.
3	BI03 - Alarm Enable Gibt an, ob der Überlastalarm aktiviert oder deaktiviert ist: 0 = deaktiviert 1 = aktiviert
4	BI04 - Digital Output Association Enable Gibt an, ob der Digitalausgang für Alarme konfiguriert ist: 0 = Digitalausgang deaktiviert 1 = für Alarm (Digitalausgang ist mit dem Überlastalarm verbunden)
5	BI05 - Alarm Status 0 = Alarm ist inaktiv 1 = Alarm ist aktiv
6	BI06 - Unacknowledged status 0 = historischer Alarm wird quittiert 1 = historischer Alarm wird nicht quittiert

Kapitel 9 Technische Daten

Elektrische Kenndaten

Leistungssystemeingänge: iEM31•• -Zähler

Merkmal	Wert
Gemessene Spannung	Stern: 100–277 V L-N, 173–480 V L-L ±20% Delta: 173–480 V L-L ±20%
Maximalstrom	63 A
Gemessener Strom	0,5 A bis 63 A
Überlastung	332 V L-N oder 575 V L-L
Spannungsimpedanz	3 MΩ
Stromimpedanz	< 0,3 MΩ
Frequency	50 / 60 Hz ±10%
Messkategorie	III
Minimale Drahttemperatur	90 °C (194 °F)
Last	< 10 VA bei 63 A
Draht	16 mm^2 (6 AWG)
Abisolierlänge der Leiter	11 mm / 0.43 Zoll
Anzugsmoment	1,8 Nm / 15,9 in-lb

Leistungssystemeingänge: iEM33•• -Zähler

Merkmal	Wert
Gemessene Spannung	Stern: 100–277 V L-N, 173–480 V L-L ±20% Delta: 173–480 V L-L ±20%
Maximalstrom	125 A
Gemessener Strom	1 A bis 125 A
Überlastung	332 V L-N oder 575 V L-L
Spannungsimpedanz	6 MΩ
Stromimpedanz	< 0,2 MΩ
Frequency	50 / 60 Hz ±10%
Messkategorie	III
Minimale Drahttemperatur	105 °C (221 °F)
Last	< 10 VA bei 125 A
Draht	50 mm^2 (1 AWG)
Abisolierlänge der Leiter	13 mm / 0,5 Zoll
Anzugsmoment	3,5 Nm / 30,9 in-lb

Leistungssystemeingänge: iEM32•• -Zähler

	Merkmal	Wert
Spannungsein-gänge	Gemessene Spannung	Stern: 100–277 V L-N, 173–480 V L-L ±20% Delta: 173–480 V L-L ±20%
	Überlastung	332 V L-N oder 575 V L-L
	Impedanz	3 MΩ
	Frequency	50 / 60 Hz ±10%
	Messkategorie	III
	Minimale Drahttemperatur	90 °C (194 °F)
	Höchster Gerät-Verbrauch	< 10 VA
	Draht	2,5 mm^2 (14 AWG)
	Abisolierlänge der Leiter	8 mm / 0,31 Zoll
	Anzugsmoment	0,5 Nm / 4,4 in-lb
Stromeingänge	Nennstrom	1 A oder 5 A
	Gemessener Strom	20 mA bis 6 A
	Stromfestigkeit	10 A kontinuierlich, 20 A bei 10 s/h
	Minimale Drahttemperatur	90 °C (194 °F)
	Impedanz	< 1 MΩ
	Frequency	50 / 60 Hz ±10%
	Last	< 0,036 VA bei 6 A
	Draht	6 mm^2 (10 AWG)
	Abisolierlänge der Leiter	8 mm / 0,31 Zoll
	Anzugsmoment	0,8 Nm / 7,0 in-lb

Leistungssystemeingänge: iEM34•• und iEM35••-Zähler

	Merkmal	Wert
Spannungsein-gänge	Gemessene Spannung	Stern: 100–277 V L-N, 173–480 V L-L ±20% Delta: 173–480 V L-L ±20%
	Überlastung	332 V L-N oder 575 V L-L
	Impedanz	3 MΩ
	Frequency	50 / 60 Hz ±10%
	Messkategorie	III
	Minimale Drahttemperatur	90 °C (194 °F)
	Höchster Gerät-Verbrauch	< 10 VA
	Draht	2,5 mm^2 (14 AWG)
	Abisolierlänge der Leiter	8 mm / 0,31 Zoll
	Anzugsmoment	0,5 Nm / 4,4 in-lb
Stromeingänge	Zweiteilige LVCTs	0,333V oder 1V nominell
	Rogowski-Spule	U018-Serie der Rogowski-Spulen (bis zu 5000 A)
	Minimale Drahttemperatur	90 °C (194 °F)
	Frequency	50 / 60 Hz ±10%
	Draht	6 mm^2 (10 AWG)
	Abisolierlänge der Leiter	8 mm / 0,31 Zoll
	Anzugsmoment	0,8 Nm / 7,0 in-lb

Ein- und Ausgänge

Merkmal			Wert	Zähler
Programmierbarer Digitalausgang	Anzahl		1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3235/ iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565
	Type		Form A	
	Lastspannung		5 – 40 V DC	
	Maximaler Laststrom		50 mA	
	Ausgangswiderstand		0.1 – 50 Ω	
	Potenzialtrennung		3,75 kVeff	
	Draht		1,5 mm^2 (16 AWG)	
	Abisolierlänge der Leiter		6 mm / 0,23 Zoll	
	Anzugsmoment		0,5 Nm / 4,4 in-lb	
Impulsausgang	Anzahl		1	iEM3110 / iEM3210 / iEM3310
	Type		S0-Form (IEC 62053-31-kompatibel)	
	Impulse / kWh		Konfigurierbar	
	Spannung		5 – 30 V DC	
	Strom		1 – 15 mA	
	Impulsbreite		Konfigurierbar Mindestbreite ist 50 ms	
	Potenzialtrennung		3,75 kVeff	
	Draht		2,5 mm^2 (14 AWG)	
	Abisolierlänge der Leiter		7 mm / 0,28 Zoll	
	Anzugsmoment		0,5 Nm / 4,4 in-lb	
Programmierbarer Digitaleingang	Anzahl		2	iEM3115 / iEM3215
			1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375/ iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565
	Type		Typ 1 (IEC 61131-2)	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375/ iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565
	Maximaler Eingang	Spannung	40 V DC	
		Strom	4 mA	
	Spannung im AUS-Zustand		0 - 5 V DC	
	Spannung im EIN-Zustand		11 - 40 V DC	
	Nennspannung		24 V DC	
	Potenzialtrennung		3,75 kVeff	
	Draht		1,5 mm^2 (16 AWG)	
	Abisolierlänge der Leiter		6 mm / 0,23 Zoll	
	Anzugsmoment		0,5 Nm / 4,4 in-lb	

Mechanische Kenndaten

Merkmal	Wert		Zähler
IP-Schutzart	Bedienfeld	IP40	iEM31•• / iEM32•• / iEM33•• / iEM34•• / iEM35••
	Gerätskörper	IP20	iEM31•• / iEM32•• / iEM34•• / iEM35••
	Zählergehäuse außer Boden-Verdrahtungsfläche	IP20	iEM33••
Stoßfestigkeit	IK08		iEM31•• / iEM32•• / iEM33•• / iEM34•• / iEM35••
Wirkenergie-Anzeigebereich	In kWh oder MWh bis zu 99999999 MWh		iEM32•• / iEM34•• / iEM35••
	In kWh: 8 + 1 Ziffern bis 99999999.9		iEM31•• / iEM33••
Energieimpuls-LED (gelb)[1]	Blinkfrequenz von 500 / kWh		iEM31••
	Blinkfrequenz von 5000 / kWh ohne Beachtung der Wandlerverhältnisse		iEM32••
	Blinkfrequenz von 200 / kWh		iEM33••
	Blinkfrequenz von 24000 / x kWh		iEM34••
	Blinkfrequenz von 5 / kWh		iEM35••
[1]Energie Pulsen LED können nicht verändert werden			

Umgebungs Kenndaten

Merkmal	Wert	Zähler
Betriebstemperatur	-25 bis 55 °C (-13 bis 131 °F) (K55)	iEM31•• / iEM32•• / iEM33••
	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F) (K70)	iEM34•• / iEM35••
Lagertemperatur	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)	iEM31•• / iEM32•• / iEM33•• / iEM34•• / iEM35••
Verschmutzungsgrad	2	
Relative Luftfeuchtigkeit	5 %–95% (nicht kondensierend) Höchster Taupunkt 36 °C (97 °F)	
Position	Nur zum Innengebrauch Nicht für feuchte Orte geeignet	
Einsatzhöhe	< 3000 m (9842 ft) über NN	

Messgenauigkeit

Merkmal		Wert	Zähler
63 A	Wirkenergie	Klasse 1 konform mit IEC 62053-21 und IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=63 A, I_b=10 A, und I_{st}=0.04 A	iEM31••
		Klasse B konform mit EN 50470-3: I_{max}=63 A, I_{ref}=10 A, I_{min}=0.5 A, und I_{st}=0.04 A	iEM31••
	Blindenergie	Klasse 2 konform mit IEC 62053-23 und IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=63 A, I_b=10 A, und I_{st}=0.05 A	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175
125 A	Wirkenergie	Klasse 1 konform mit IEC 62053-21 und IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=125 A, I_b=20 A, und I_{st}=0.08 A	iEM33••
		Klasse B konform mit EN 50470-3: I_{max}=125 A, I_{ref}=20 A, I_{min}=1 A, und I_{st}=0.08 A	iEM33••
	Blindenergie	Klasse 2 konform mit IEC 62053-23 und IEC 61557-12 (PMD DD): I_{max}=125 A, I_b=20 A, und I_{st}=0.1 A	iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
für x/1A-Stromeingang	Wirkenergie	Klasse 1 konform mit IEC 62053-21 und IEC 61557-12 (PMD SD): I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, und I_{st}=0.002 A	iEM3200 / iEM3210 / iEM3215
		Klasse 1 konform mit IEC 62053-21 und IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, und I_{st}=0.002 A	iEM3235 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
		Klasse B konform mit EN 50470-3: I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, I_{min}=0.01 A, und I_{st}=0.002 A	iEM32••
	Blindenergie	Klasse 2 konform mit IEC 62053-23 und IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=1.2 A, I_n=1 A, und I_{st}=0.003 A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
für x/5A-Stromeingang	Wirkenergie	Klasse 0.5S konform mit IEC 62053-22 und IEC 61557-12 (PMD SD): I_{max}=6 A, I_n=5 A, und I_{st}=0.005 A	iEM32••
		Klasse 0.5S konform mit IEC 62053-22 und IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=6 A, I_n=5 A, und I_{st}=0.005 A	iEM3235 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
		Klasse C konform mit EN 50470-3: I_{max}=6 A, I_n=5 A, I_{min}=0.05 A, und I_{st}=0.005 A	iEM32••
	Blindenergie	Klasse 2 konform mit IEC 62053-23 und IEC 61557-12 (PMD Sx): I_{max}=6 A, I_n=5 A, und I_{st}=0.015 A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275

Art der Messung	Wert	Zähler
IEC 62053-22	Klasse 0.5S	iEM34•• / iEM35••
ANSI C12.20		
NMI	NMI 14/2/88 -25 bis 55 Grad	iEM3255
	NMI 14/2/89 -25 bis 60 Grad	iEM3350

MID

Merkmal	Wert	Zähler
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen:Klasse	E2	iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Mechanische Umgebungsbedingungen:Klasse	M1	

Für MID-Compliance muss Verdrahtung > Typ-Einstellung auf 3PH4W eingestellt sein.

Der Zähler hält die europäische Messgeräterichtlinie (MID) 2004/22/EG ein, wenn er in einem geeigneten Schaltschrank installiert ist, in Übereinstimmung mit den Anweisungen in DOCA0038EN, verfügbar auf unserer Webseite. Das EG-Dokument ist auch unter ECDiEM3000 vorhanden.

Interne Uhr

Merkmal	Wert	Zähler
Type	Quarzkristall-basiert Pufferung durch Superkondensator	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375/ iEM3455 / iEM3465 / iEM3555 / iEM3565
Zeitfehler	< 2,5 s / Tag (30 ppm) bei 25°C (77°F)	
Pufferzeit	> 3 Tage bei 25°C (77°F)	

Modbus-Kommunikation

Merkmal	Wert	Zähler
Anzahl Ports	1	iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3455 / iEM3555
Bezeichnungen	0V, D0/-, D1/+ ⊖ (Abschirmung)	
Parity	Gerade, ungerade, keine	
Baudrate	9600, 19200, 38400	
Potenzialtrennung	4,0 kVeff	
Draht	2,5 mm^2 /14 AWG geschirmtes, verdrilltes Doppelkabel	
Abisolierlänge der Leiter	7 mm / 0,28 Zoll	
Anzugsmoment	0,5 Nm / 4,4 in-lb	

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zur Modbus-Kommunikation finden Sie im Abschnitt „Kommunikation via Modbus“ auf Seite 47.

LonWorks-Kommunikation

Merkmal	Wert	Zähler
Anzahl Ports	1	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375
Potenzialtrennung	3,75 kVeff	
Draht	2,5 mm^2 (14 AWG)	
Abisolierlänge der Leiter	7 mm / 0,28 Zoll	
Anzugsmoment	0,5 Nm / 4,4 in-lb	

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zur LonWorks-Kommunikation finden Sie im Abschnitt „Kommunikation über LonWorks“ auf Seite 63.

M-Bus-Kommunikation

Merkmal	Wert	Zähler
Anzahl Ports	1	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Parity	Gerade, ungerade, keine	
Baudrate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
Potenzialtrennung	3,75 kVeff	
Draht	2,5mm^2 (14 AWG)	
Abisolierlänge der Leiter	7 mm / 0,28 Zoll	
Anzugsmoment	0,5 Nm / 4,4 in-lb	

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zur M-Bus-Kommunikation finden Sie im Abschnitt „Kommunikation über M-Bus“ auf Seite 77.

BACnet-Kommunikation

Merkmal	Wert	Zähler
Anzahl Ports	1	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365 / iEM3465 / iEM3565
Bezeichnungen	0V, D0/-, D1/+ ⏚ (Abschirmung)	
Baudrate	9600, 19200, 38400, 57600, 76800	
Potenzialtrennung	4,0 kVeff	
Draht	2,5 mm^2 /14 AWG geschirmtes, verdrilltes Doppelkabel	
Abisolierlänge der Leiter	7 mm / 0,28 Zoll	
Anzugsmoment	0,5 Nm / 4,4 in-lb	

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zur BACnet-Kommunikation finden Sie im Abschnitt „Kommunikation über BACnet“ auf Seite 105.

Kapitel 10 Fehlerbehebung

Der Zähler enthält keine vom Benutzer zu reparierenden oder zu wartenden Teile. Wenn der Zähler repariert oder gewartet werden muss, wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric Vertriebsrepräsentanten.

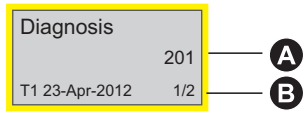
HINWEIS
GEFAHR VON SCHADEN AM ENERGIEZÄHLER • Das Gehäuse des Energiezählers darf nicht geöffnet werden. • Unternehmen Sie keine Reparaturversuche an Komponenten des Energiezählers. **Die Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Schäden an der Ausrüstung führen.**

Der Zähler darf nicht geöffnet werden. Das Öffnen des Zählers hat ein Erlöschen der Garantie zur Folge.

Diagnosebildschirm

Die Diagnose Bildschirmliste für alle aktuellen Diagnose-Codes.

HINWEIS: Der Diagnose-Bildschirm wird nur angezeigt, wenn ein bestimmtes Ereignis vorkommt.



A	Diagnosecode
B	Vorhandenen Ereignisse

1. Drücken Sie die Pfeiltaste, um durch die Hauptbildschirme zu scrollen, bis Sie den **Diagnose** -Bildschirm erreichen.
2. Drücken Sie die ▽ Taste, um durch alle vorhandenen Ereignisse zu scrollen.

Verwandte Themen

- Weitere Informationen zur Navigation zu den Diagnosecodes finden Sie im Abschnitt „Datenanzeige“ auf Seite 21.

Diagnosecodes

Sollte der Diagnosecode erhalten bleiben, nachdem Sie die in den folgenden Anweisungen beschriebenen Schritte durchgeführt haben, wenden Sie sich bitte an den Technical Support.

Diagnosecode[1]	Beschreibung	Mögliche Lösung
–	Die LCD-Anzeige zeigt nichts an.	Überprüfen und korrigieren Sie den LCD-Kontrast.
–	Keine Reaktion auf Tastenbetätigung.	Starten Sie den Energiezähler neu, indem Sie ihn aus- und danach wieder einschalten.
101	Messung aufgrund eines EEPROM-Fehlers unterbrochen. Zur Anzeige des Gesamtenergieverbrauchs **OK** betätigen.	Den Konfigurationsmodus starten und **Reset Config** auswählen.
102	Messung wegen fehlender Kalibrierungstabelle unterbrochen. Zur Anzeige des Gesamtenergieverbrauchs **OK** betätigen.	Den Konfigurationsmodus starten und **Reset Config** auswählen.
201	Messung wird fortgesetzt. Frequenzeinstellungen und Frequenzmessungen stimmen nicht überein.	Korrigieren Sie die Frequenzeinstellungen entsprechend der Nennfrequenz des Stromnetzes.
202	Messung wird fortgesetzt. Verkabelungseinstellung und Verkabelungseingänge stimmen nicht überein.	Die Verkabelungseinstellungen entsprechend den Verkabelungseingängen korrigieren.
203	Messung wird fortgesetzt. Umkehrung der Phasensequenz.	Überprüfen Sie die Kabelanschlüsse und korrigieren Sie ggf. die Anschlusseinstellungen.
204	Messung wird fortgesetzt. Gesamt-Wirkenergie negativ aufgrund falscher Spannungs- und Stromanschlüsse.	Überprüfen Sie die Kabelanschlüsse und korrigieren Sie ggf. die Anschlusseinstellungen.
205	Messung wird fortgesetzt. Datum und Uhrzeit wurden aufgrund eines Stromausfalls zurückgesetzt.	Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit ein.
206	Messung wird fortgesetzt. Impuls fehlt aufgrund zu schneller Energieimpulsausgänge.	Die Einstellungen für den Energieimpulsausgang prüfen und bei Bedarf korrigieren.
207	Messung wird fortgesetzt. Ungewöhnliche Funktionsweise der internen Uhr.	Starten Sie den Energiezähler durch Aus- und erneutes Einschalten neu und stellen Siedas Datum und die Uhrzeit neu ein.

[1] Nicht alle Diagnosecodes gelten für alle Geräte.

Kapitel 11 Kraft, Energie und Leistungsfaktor

HINWEIS: Die Beschreibungen in diesem Abschnitt gehen davon aus, dass Sie ein elektrischer Energieverbraucher sind, und nicht ein Lieferanten.

Kraft(PQS)

Eine typische AC elektrische Systemladung hat sowohl resistentewie auchBlind (induktiv oder kapazitiv)-Komponenten. Ohmsche Ladung verbrauchen Wirkleistung (P) und Blindlasten verbrauchen Blindleistung (Q).

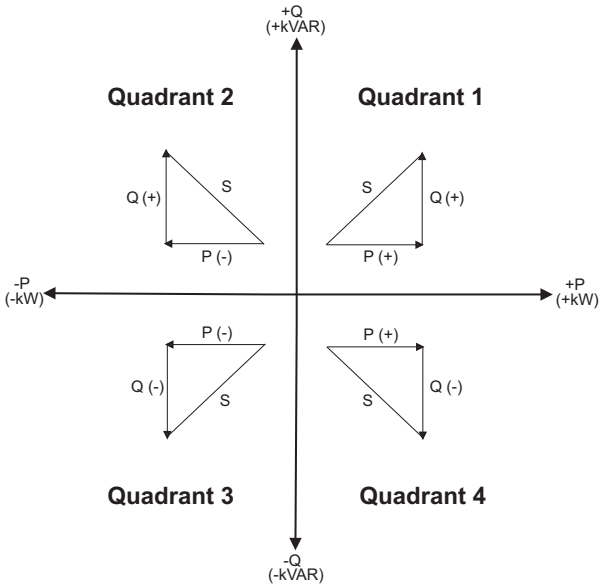
Scheinleistung (S) Ist die Vektorsumme der Wirkleistung (P) und blinden Leistung (Q):

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Wirkleistung wird in Watt (W oder kW) gemessen, Blindleistung in Vars (VAR oder kVAR) und Scheinleistung in Volt-Ampere (VA oder kVA).

Leistung und dasPQ-Koordinatensystem

Das Gerät verwendet die Werte der Wirkleistung (P) und der Blindleistung (Q) auf demPQ-Koordinatensystem um die Scheinleistung zu berechnen.



Stromfluss

Positiver Leistungsfluss P (+) und Q (+) bedeutet das Energie von der Stromquelle in Richtung der Ladungt fließt. NegativerStromfluss P (-) und Q (-) bedeutet, das Energie von derLadungin Richtung der Stromquelle fließt.

Gelieferte Energie(importiert) / Empfangene Energie (exportiert)

Das Messgerät interpretiert gelieferte Energie (importiert) oder empfange Energie (exportiert) je nach Fließrichtung der Wirkleistung (P).

Gelieferte Energie (importiert) bedeutet einen positivenWirkleistungsfluss (+ P) und empfangene Energie (exportiert) bedeutet einen negativen realenStromfluss (-P).

Quadrant	Real (P) Leistungsfluss	Gelieferte Energie (importiert) oder empfangene Energie (exportiert)
Quadrant 1	Positiv (+)	Gelieferte Energie(importiert)
Quadrant 2	Negativ (-)	Empfangene Energie (exportiert)
Quadrant 3	Negativ (-)	Empfangene Energie (exportiert)
Quadrant 4	Positiv (+)	Gelieferte Energie(importiert)

Leistungsfaktor (PF)

Der Leistungsfaktor (PF) ist das Verhältnis von der Wirkleistung (P) zu der Scheinleistung (S), und eine Zahl zwischen 0 und 1.

$$PF = \frac{P}{S}$$

Eine ideale, rein ohmsche Ladung hat keine reaktiven Komponenten, so dass ihr Leistungsfaktor iEins ist.(PF = 1, oder einheitlicherLeistungsfaktor). Eine rein induktive oder kapazitive Ladunghat keine Widerstandskomponenten, deshalb istihr Leistungsfaktor Null (PF = 0).

Wahre PF und PF Verschiebung

Das Gerät unterstützt die echten Leistungsfaktor- und Verschiebungsfaktor Werte:

- Der echte Leistungsfaktor enthält Oberwellengehalt
- Der Verschiebungsfaktor berücksichtigt nur die Grundfrequenz.

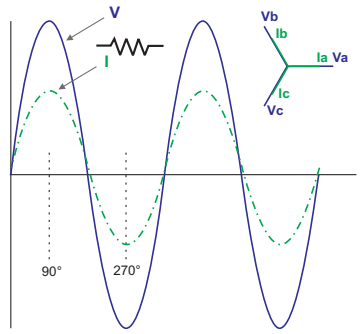
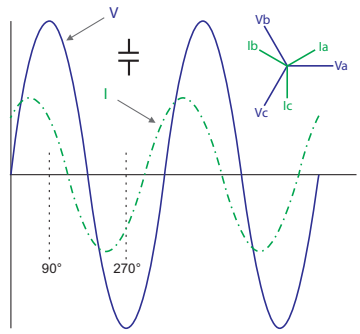
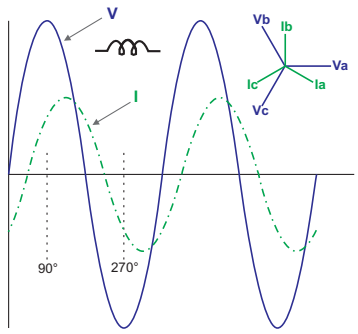
PF Leitung/ Verzögerungs- -Konvention

Das Messgerät korreliert mit dem Leistungsfaktor (PF Leitung) oder dem induktiven Leistungsfaktor (PF Verzögerung), egal ob die Stromwellenform den Spannungsverlauf führt oder nach schwingt.

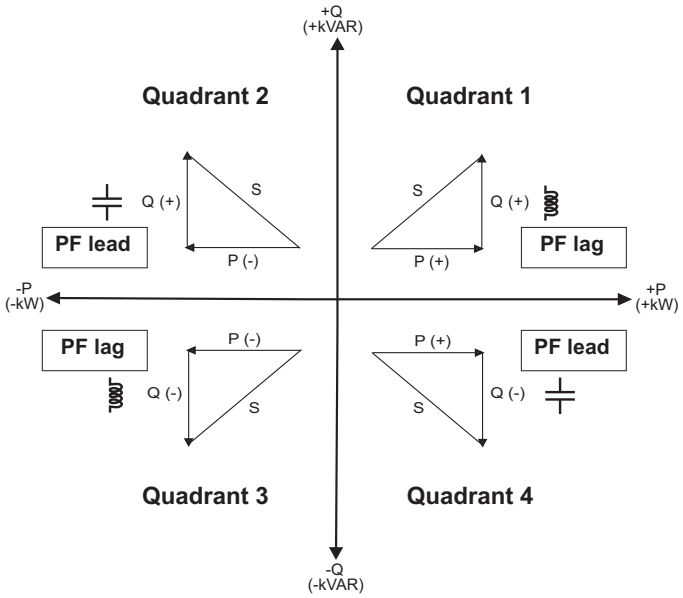
Aktuelle Phasenverschiebung der Spannung

Rein ohmsche Ladungen der Stromwellenform sindin der gleichen Phasemit der Spannungswellenform. Bei kapazitivenLadungen führt die Spannung. Bei induktiven Ladungen, hinkt die Spannung.

Aktuelle Leitung/ Verzögerungund Ladungstyp

Gleiche Stromstärke und Spannung (ohmsch)	Storm führt Spannung (kapazitiv)	Strom bleibt hinter der Spannung zurück (induktiv)
		

Strom-und PF Leitung/ Verzögerung



PF Leitung/ Verzögerung Zusammenfassung

Quadrant	Aktuelle Phasenverschiebung	Lasttyp	PF Leit / Verzögerung
Quadrant 1	Aktuelle Verzögerungsspannung	Inductiv	PF Verzögerung
Quadrant 2	Aktuelle Spannungsleitungen	Kapazitiv	PF Leitung
Quadrant 3	Aktuelle Verzögerungsspannung	Inductiv	PF Verzögerung
Quadrant 4	Aktuelle Spannungsleitungen	Kapazitiv	PF Leitung

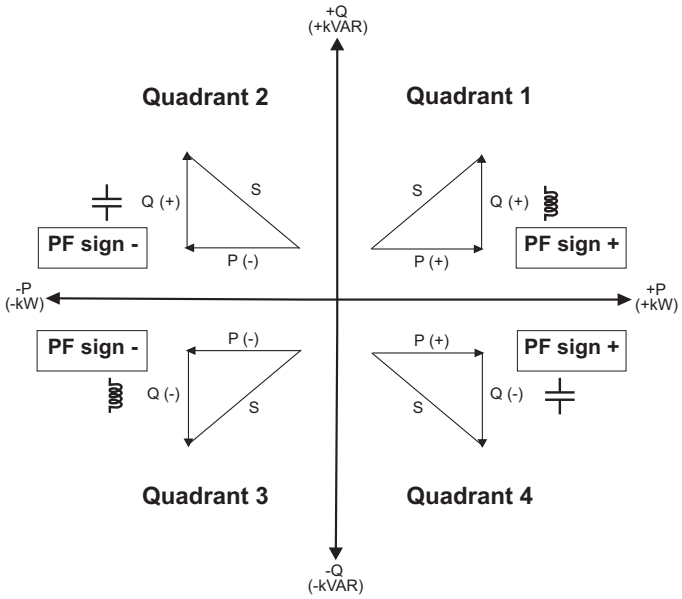
PFZeichenkonvention

Das Messgerät zeigt positive oder negative Leistungsfaktoren nach denIEC-Normen an.

PFZeichen in der IEC

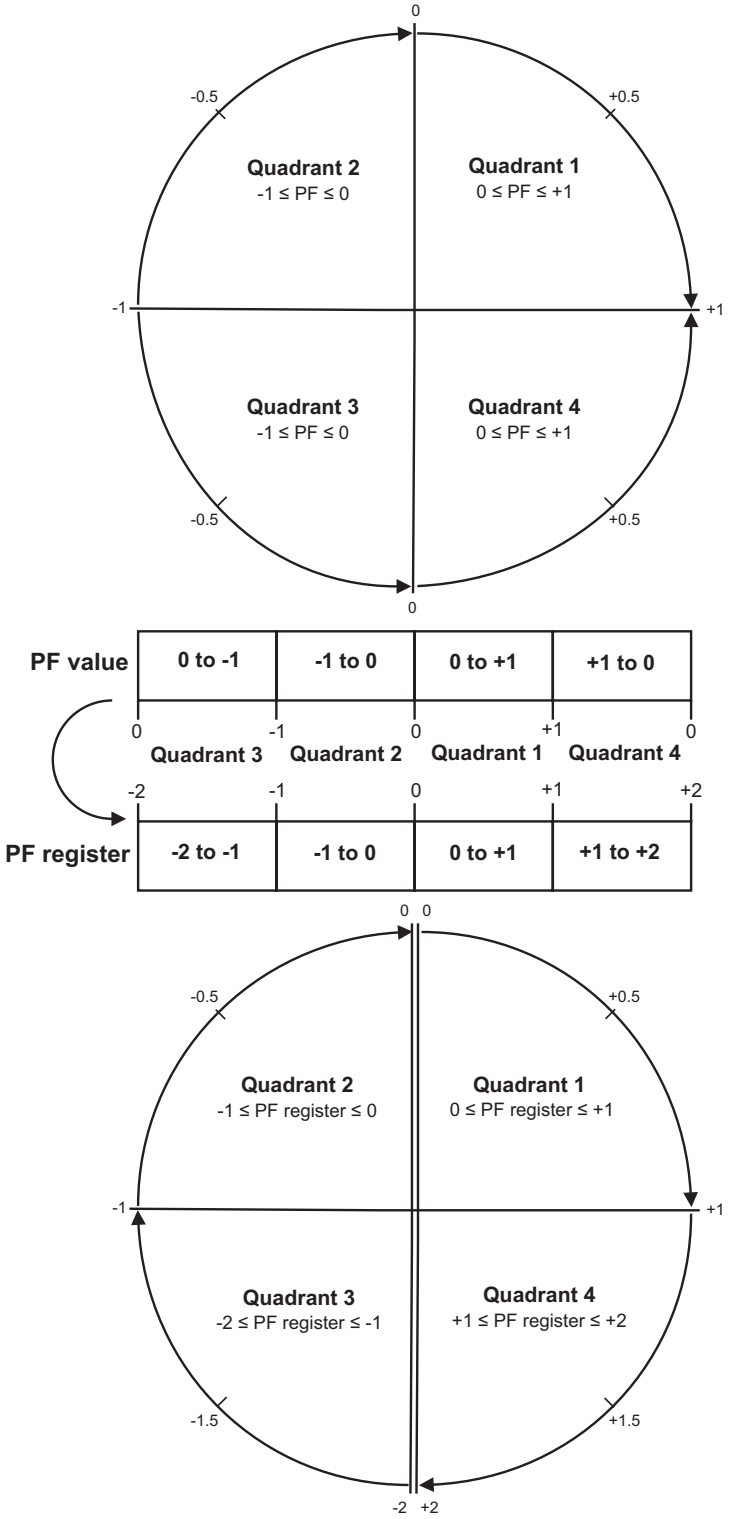
Das Messgerät korreliert Leistungsfaktor-Zeichen (PF-Zeichen) mit der Richtung in die die Wirkleistung (P) fließt.

- Für positive Wirkleistung (+ P) ist das PFZeichen positiv (+).
- Für negative Wirkleistung (-P) ist das PF Zeichen negativ (-).



Leistungsfaktor-Registerformat

Jeder Leistungsfaktor (PF-Wert) belegt einen Floating-Point-Register für Leistungsfaktoren (PF-Register). Das Gerät führt einen einfachen Algorithmus zum PF-Wertdurch und speichert ihn imPF-Register. Das Messgerät und die Software interpretieren die Register PF für alle Berichts-oder Dateneingabefelder wie im folgendemDiagramm:



PF-Wertewerden aus dem PF Registerwert mit Hilfe von folgender Formel berechnet:

Quadrant	PF Bereich	PF Registerbereich	PF Formel
Quadrant 1	0 bis +1	0 bis +1	PF-Wert = PF Registerwert
Quadrant 2	-1 bis 0	-1 bis 0	PF-Wert = PF Registerwert
Quadrant 3	0 bis -1	-2 bis -1	PF-Wert = (-2) - (PF Registerwert)
Quadrant 4	+1 bis 0	+1 bis +2	PF-Wert = (+2) - (PF Registerwert)

Verwandte Themen

- Siehe den Abschnitt für das jeweilige Protokoll und für weitere Informationen gehen Sie auf die Register dieses Protokolls.

Schneider Electric

35 Rue Joseph Monier
CS 30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex
www.schneider-electric.com

© 2016 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

DOCA0005DE-07 03/2016

Modbus und Schneider Electric sind entweder Marken oder eingetragene Marken von Schneider Electric in Frankreich, in den USA und in anderen Ländern. Andere eingetragene Marken, die verwendet wurden, sind Eigentum des jeweiligen Besitzers.