



A Group brand | legrand

CONTO D1

Einphasiger Energiezähler für DIN-Schiene
Installationsanweisungen



Version	Model
BASIC	CE1D45A0
PULSE	CE1D45AP CE1DMID45AP

Version	Model
MODBUS	CE1D45AMB CE1DMID45AMB
MBUS	CE1D45AM CE1DMID45AM



INHALTSVERZEICHNIS

Beschreibung	3
Anwendungen	3
Gefahren und Warnhinweise	4
Vorbereitende Maßnahmen	5
Vorstellung	5
Installation	6
Kommunikation	7
Konfiguration	8
Anzeige	10
Technische Daten	13
Konformität und Zertifizierungen	14
Anhang	15

BESCHREIBUNG

Die CONTO D1 45A Serie bietet eine fortschrittliche, multifunktionale Lösung zur Überwachung von Einphasenenergie, mit optionalen Ausgängen wie Impulsen, RS485 RTU Modbus, M-Bus und kWh-Zähler. Das Gerät verfügt über eine Scroll-Taste am Display, die eine benutzerfreundliche Navigation durch die verschiedenen Parameter ermöglicht. Es ist für die Montage auf DIN-Schiene konzipiert und verfügt über einen Schutzgrad IP51. Das Produkt ist im Vereinigten Königreich gemäß der EU-Richtlinie 2014/32/EU (MID) zertifiziert. MID-Zertifikatsnummer: 0120 / SGS0141.

Model	Version	Display	Messwert	Ausgänge
CE1D45A0	Basic	LCD	kWh	Nein
CE1D45AP	Impuls	LCD mit Rückbeleuchtung	kWh	Impuls
CE1D45AMB	ModBus	LCD mit Rückbeleuchtung	Multiparameter	Impuls und RS485
CE1D45AM	Mbus	LCD mit Rückbeleuchtung	Multiparameter	Impuls und Mbus



Model	Version	Display	Messwert	Ausgänge
CE1DMID45AP	Impuls	LCD mit Rückbeleuchtung	kWh	Impuls
CE1DMID45AMB	ModBus	LCD mit Rückbeleuchtung	Multiparameter	Impuls und RS485
CE1DMID45AM	Mbus	LCD mit Rückbeleuchtung	Multiparameter	Impuls und Mbus

ANWENDUNGEN

Die Energiezähler sind für einphasige Anwendungen im Wohn-, öffentlichen und industriellen Bereich konzipiert. Diese Geräte messen und zeigen verschiedene grundlegende elektrische Parameter an. Sie sind mit einem weiß hinterleuchteten LCD-Display ausgestattet, das eine optimale Ablesbarkeit ermöglicht (nur LCD in der Basisversion). Die bidirektionale Energiemessung macht sie zur idealen Wahl für die Überwachung von Photovoltaik-Solaranlagen. Das kompakte Design und die DIN-Schienenmontage bieten eine praktische und kosteneffiziente Lösung für vielfältige Messanforderungen.

■ GEFAHREN UND WARNHINWEISE

Informationen zu Ihrer Sicherheit

Dieses Handbuch enthält nicht alle Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb des Geräts (Moduls), da spezifische Betriebsbedingungen sowie örtliche Vorschriften und Normen zusätzliche Maßnahmen erforderlich machen können. Es enthält jedoch wesentliche Informationen, die zur persönlichen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden unbedingt zu beachten sind. Diese Hinweise sind mit einem Warnsymbol (Dreieck) gekennzeichnet und werden je nach Gefährdungsgrad entsprechend wie folgt dargestellt.

Qualifiziertes Personal

Die im vorliegenden Handbuch beschriebene Inbetriebnahme und Nutzung des Geräts (Moduls) darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Als qualifiziertes Personal gilt eine Person, die befugt ist, Geräte, Anlagen und Schaltkreise gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften und Normen in Betrieb zu nehmen, zu aktivieren, zu erden und zu kennzeichnen.

Warnung



Dies bedeutet, dass die Nichtbeachtung der Anweisungen zum Tod, zu schweren Verletzungen oder erheblichen Sachschäden führen kann.

Achtung



Dies bedeutet, dass die Gefahr eines Stromschlags besteht und die Nichtbeachtung der erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zum Tod, zu schweren Verletzungen oder erheblichen Sachschäden führen kann.

Korrekte Handhabung

Das Gerät (Gerät, Modul) darf nur für die im Katalog und in der Bedienungsanleitung angegebene Anwendung verwendet und nur an von IME empfohlene und zugelassene Geräte und Komponenten angeschlossen werden.

- Verwenden Sie ausschließlich isolierte Werkzeuge.
- Schließen Sie das Gerät nicht bei unter Spannung stehendem Stromkreis an (bzw. wenn es heiß ist).
- Installieren Sie den Zähler nur in einer trockenen Umgebung.
- Montieren Sie den Zähler nicht in einem explosionsgefährdeten Bereich und setzen Sie ihn nicht Staub, Schimmel oder Insekten aus.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Kabel für den maximalen Strom dieses Zählers geeignet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die AC-Kabel korrekt angeschlossen sind, bevor Sie den Strom/die Spannung am Zähler aktivieren.
- Schließen Sie den Zähler nicht an ein dreiphasiges Netz – 400 V AC an.
- Berühren Sie die Anschlussklemmen des Zählers niemals direkt mit bloßen Händen, mit Metall, blankem Draht oder anderem Material, da dadurch Stromschlaggefahr besteht
- Stellen Sie sicher, dass die Schutzabdeckung nach der Installation korrekt angebracht ist.
- Installation, Wartung und Reparatur dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Brechen Sie niemals die Siegel und öffnen Sie nicht die vordere Abdeckung, da dies die Funktion des Zählers beeinträchtigen und zum Garantieverlust führen kann.
- Lassen Sie den Zähler nicht fallen und setzen Sie ihn keinen mechanischen Stößen aus, da sich im Inneren hochpräzise Komponenten befinden, die beschädigt werden könnten.

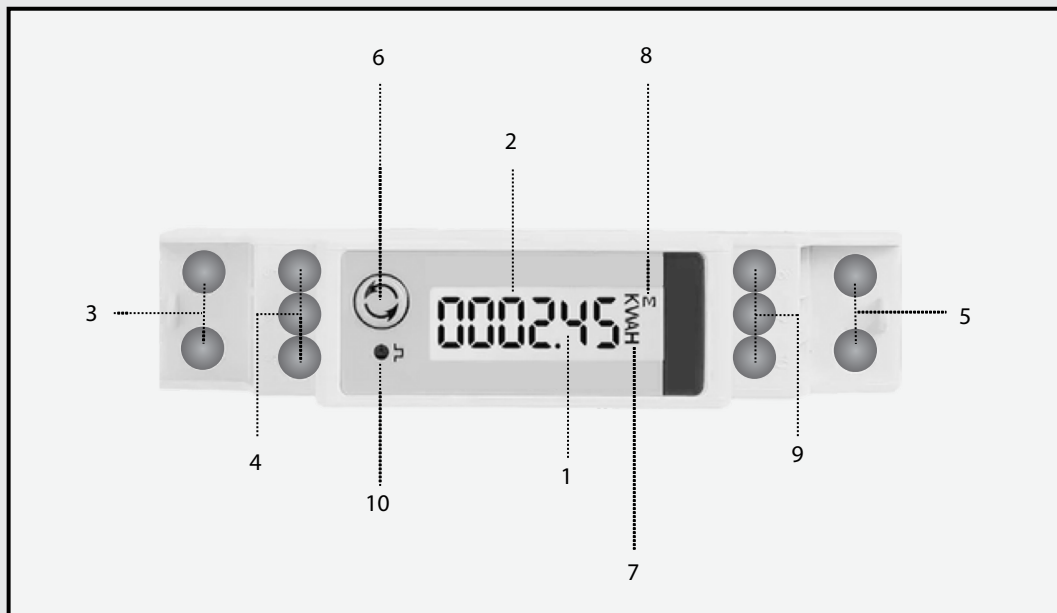
■ **VORBEREITENDE MASSNAHMEN**

Um die Sicherheit des Personals und der Ausrüstung zu gewährleisten, ist es unerlässlich, den Inhalt dieser Anleitung sorgfältig zu lesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

Nach Erhalt der Schachtel mit dem Gerät sind die folgenden Punkte zu überprüfen:

- Zustand der Verpackung
- Abwesenheit von Transportschäden oder Bruchstellen
- Übereinstimmung des Gerätecodes mit dem bestellten Code
- Vorhandensein des Geräts sowie der Bedienungsanleitung in der Verpackung

■ **VORSTELLUNG**



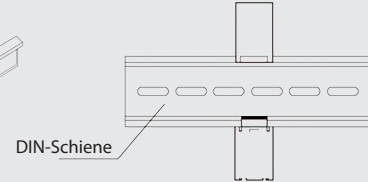
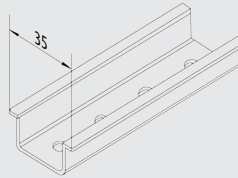
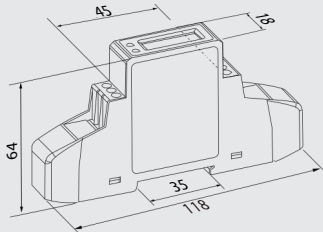
- 1 LCD
- 2 Werte
- 3 Phase
- 4 Impulsausgang
- 5 Nullleiter
- 6 Scroll-Taste am Display
- 7 Maßeinheit
- 8 Energieart
- 9 Kommunikation
- 10 Metrologische LED

Anmerkung: Für weitere Informationen zu anderen Zählervarianten – Modelle mit reinem Impulsausgang oder ohne jegliche Funktionalität – konsultieren Sie bitte den Abschnitt „Verkabelungsschemen“.

INSTALLATION

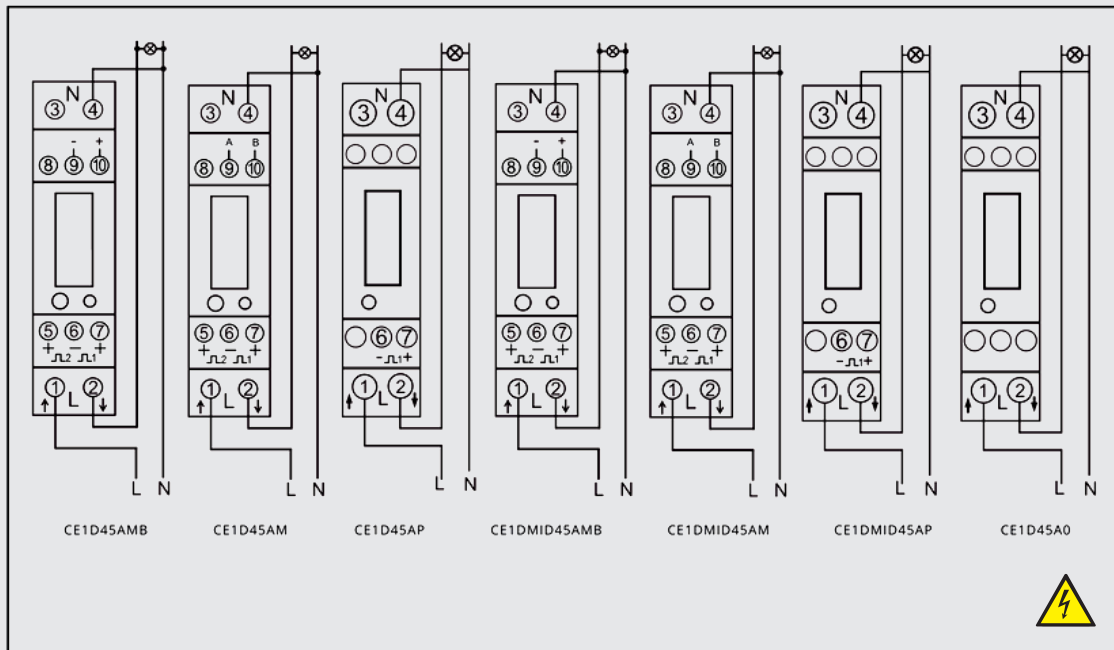
Abmessungen und Vorschriften


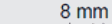




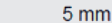




Halten Sie einen ausreichenden Abstand zu Systemen, die elektromagnetische Störungen erzeugen.



Höhe: 118 mm Tiefe: 64 mm
Breite 18 mm Gewicht: 0,1 Kg

Verkabelungsschemen



 1 - 2 3 - 4	 8 mm MAX  1 x 2,5 mm ²  1 x 2,5 mm ²  1 x 10 mm ²	max 1,5 Nm 4mm PZ1 
	 5 mm MAX  1 x 0,5 mm ²  1 x 0,5 mm ²  1 x 1,5 mm ²	max 0,2 Nm 3mm PZ0 

BESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN

GEFAHREN UND WARNHINWEISE

VORBEREITENDE MASSNAHMEN

VORSTELLUNG

INSTALLATION

KOMMUNIKATION

KONFIGURATION

ANZEIGE

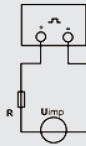
TECHNISCHE DATEN

KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

ANHANG

KOMMUNIKATION

Der Zähler ist mit einem Impulsausgang ausgestattet, der vollständig vom internen Stromkreis isoliert ist. Dieser Ausgang erzeugt Impulse, die proportional zur gemessenen Energie sind. Der Impulsausgang ist polaritätsabhängig und vom passiven Typ, was bedeutet, dass für den ordnungsgemäßen Betrieb eine externe Spannungsquelle erforderlich ist. Für diese externe Spannungsquelle muss die Spannung zwischen 5 und 27 V DC liegen und der maximale Eingangsstrom darf 27 mA DC nicht überschreiten.



ACHTUNG: Der Impulsausgang muss gemäß dem links dargestellten Schaltplan angeschlossen werden. Es ist zwingend erforderlich, die Polarität und die Anschlussweise exakt einzuhalten. Optokoppler mit potenzialfreiem SPST-NO-Kontakt

Kontaktbereich: 5-27VDC Max.
Eingangsspannung: 27mA DC

Impulsausgang für CE1D45AP/CE1DMID45AP:

Impulskonstante: 1000 Imp/kWh; Impulsbreite: 80 ms

Impulsausgang für CE1D45AMB/CE1DMID45AMB/CE1D45AM/ CE1DMID45AM:

Die M-Bus- und Modbus-Versionen verfügen über zwei Impulsausgänge, beide vom passiven Typ. Der Impulsausgang 1 ist konfigurierbar. Er kann so eingestellt werden, dass er Impulse für die gesamte importierte oder exportierte Energie in kWh oder kVAh generiert. Die Standardkonfiguration für exportierte Energie ist kWh. Impulsbreite: 50(Standardwert)/100/200 ms. Die Impulskonstante ist konfigurierbar und kann einen Impuls generieren von: 1000(Standardwert)/100/10/1Imp/kWh/kVAh. Der Impulsausgang 2 ist nicht konfigurierbar. Er ist fest auf importierte kWh eingestellt. Die Impulskonstante beträgt 1000 Imp./kWh. Die Impulsbreite beträgt 100 ms.

RS485-Ausgang für CE1D45AMB/CE1DMID45AMB:

Der Zähler ist mit einer RS485-Schnittstelle zur Fernkommunikation ausgestattet. Modbus RTU ist das verwendete Protokoll.

Für Modbus RTU können die folgenden RS485-Kommunikationsparameter entweder über Modbus-Kommunikation oder im Konfigurationsmodus eingestellt werden:

- Baudrate: 2.4k, 4.8k, 9.6k, 19.2k, 38.4k bps
- Parität: Keine / Gerade / Ungerade
- Stop bits: 1 oder 2
- Modbus-Adresse: 001 bis 247

Standardparameter für die Kommunikation:

- Baudrate: 19.2k bps
- Parität: Gerade
- Stop bit: 1
- Modbus-Adresse: 0x05

Mbus-Kommunikation für CE1D45AM/CE1DMID45AM - EN13757-3:

Der Zähler ist mit einem M-Bus-Port zur Fernkommunikation ausgestattet. Das verwendete Protokoll ist vollständig konform mit der Norm EN13757-3. Folgende Kommunikationsparameter können entweder über Modbus-Kommunikation oder im Konfigurationsmodus konfiguriert werden:

- Baudrate: 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bps
- Parität: Keine / Gerade / Ungerade
- Stop bits: 1 oder 2
- Mbus-Primäradresse: nnn - 3-stellige Zahl von 001 bis 250
- Mbus-Sekundäradresse: 00 00 00 00 bis 99 99 99 99

Standardparameter für die Kommunikation:

- Baudrate: 2400 bps
- Parität: Gerade
- Stop bit: 1
- Mbus-Primäradresse: 0x01
- Mbus-Sekundäradresse: letzten 8 Ziffern der SN

■ **KONFIGURATION**

■ **Tastenbedienung**



Um in den Konfigurationsmodus zu gelangen, halten Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt.

■ **Konfigurationsbildschirme**

- 01.a** Modbus-Adresse
- 01.b** Mbus-Primäradresse
- 02.a** ModBus Baudrate
- 02.b** M-Bus Baudrate
- 03** Parität (Modbus- und Mbus-Version)
- 04** Stop Bits (Modbus- und Mbus-Version)
- 05** M-Bus Sekundäradresse - Hoch
- 06** M-Bus Sekundäradresse - Niedrig

ModBus-Version	Modbus-Adresse
01.a	<p>In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um auf die Einstellungsseite zuzugreifen.</p>
	<p>Die linke Ziffer blinkt. Drücken Sie die Taste, um die Zahl zu erhöhen oder zu verringern, und warten Sie dann 2 Sekunden. Anschließend blinken die nächsten Ziffern. Drücken Sie die Taste erneut, um die Zahl zu erhöhen, und warten Sie weitere 2 Sekunden. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Ziffern eingestellt sind.</p>
	<p>Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.</p>
	<p>Adressoptionen • von 001 bis 247</p>

ModBus-Version	Modbus-Primäradresse
01.b	<p>In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um auf die Einstellungsseite zuzugreifen.</p>
	<p>Die linke Ziffer blinkt. Drücken Sie die Taste, um die Zahl zu erhöhen oder zu verringern, und warten Sie dann 2 Sekunden. Anschließend blinken die nächsten Ziffern. Drücken Sie die Taste erneut, um die Zahl zu erhöhen, und warten Sie weitere 2 Sekunden. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Ziffern eingestellt sind.</p>
	<p>Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.</p>
	<p>Adressoptionen • von 001 bis 250</p>

BESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN

GEFAHREN UND WARNHINWEISE

VORBEREITENDE MASSNAHMEN

VORSTELLUNG

INSTALLATION

KOMMUNIKATION

KONFIGURATION

ANZEIGE

TECHNISCHE DATEN

KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

ANHANG

INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN

GEFAHREN UND WARNHINWEISE

VORBEREITENDE MASSNAHMEN

VORSTELLUNG

INSTALLATION

KOMMUNIKATION



KONFIGURATION



ANZEIGE



TECHNISCHE DATEN



KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN



ANHANG



ModBus-Version	ModBus Baud Rate	
02.a	01 In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus abzurufen.	 → br 384
	02 Die Zahlen blinken. Drücken Sie die Taste, um die „Baudrate-Optionen“ zu wählen und warten Sie dann 2 Sekunden.	br 384 → 
	03 Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.	br 384 → br 24
	Baudrate-Optionen • 2.4k, 4.8k, 9.6k, 19.2k, 38.4k bps	

Modbus/Mbus-Version	Parität	
03	01 In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus abzurufen.	 → Prty n
	02 Die Zahl blinkt. Drücken Sie die Taste, um die „Parität-Optionen“ zu wählen und warten Sie dann 2 Sekunden.	Prty n → 
	03 Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.	Prty n → Prty o
	Parität-Optionen • Keine (n) • Gerade (E) • Ungerade (o)	

Mbus-Version	M-Bus Sekundäradresse - Hoch	
05	01 In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus abzurufen.	 → H 2 126
	02 Die linke Ziffer blinkt. Drücken Sie die Taste, um die Zahl zu erhöhen oder zu verringern, und warten Sie dann 2 Sekunden. Anschließend blinken die nächsten Ziffern. Drücken Sie die Taste erneut, um die Zahl zu erhöhen, und warten Sie weitere 2 Sekunden. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Ziffern eingestellt sind.	H 2 126 → 
	03 Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.	H 2 126 → H 2 126
	Adressoptionen • 00 00 bis 99 99	

ModBus-Version	M-bus Baud Rate	
02.b	01 In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus abzurufen.	 → b 9600
	02 Die Zahlen blinken. Drücken Sie die Taste, um die „Baudrate-Optionen“ zu wählen und warten Sie dann 2 Sekunden.	b 9600 → 
	03 Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.	b 9600 → b 9600
	Baudrate-Optionen • 600, 1200, 2400, 4800, 9600 bps	

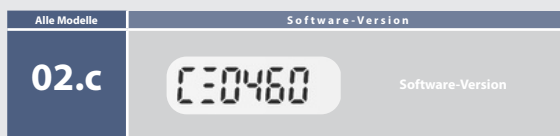
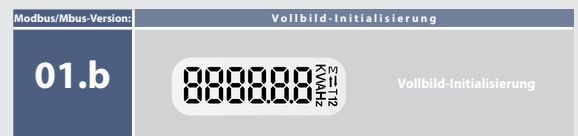
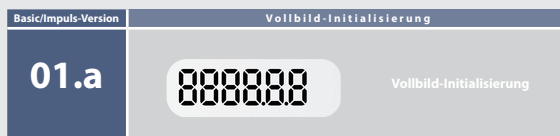
Modbus/Mbus-Version	Stop Bits	
04	01 In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus abzurufen.	 → StoP 1
	02 Die Zahl blinkt. Drücken Sie die Taste, um die „Stop Bits-Optionen“ zu wählen und warten Sie dann 2 Sekunden.	StoP 1 → 
	03 Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.	StoP 1 → StoP 2
	Stop Bits-Optionen • 1 • 2	

Mbus-Version	M-Bus Sekundäradresse - Niedrig	
06	01 In diesem Menü können Sie die Modbus-Adresse konfigurieren. Halten Sie dazu die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus abzurufen.	 → L 8300
	02 Die linke Ziffer blinkt. Drücken Sie die Taste, um die Zahl zu erhöhen oder zu verringern, und warten Sie dann 2 Sekunden. Anschließend blinken die nächsten Ziffern. Drücken Sie die Taste erneut, um die Zahl zu erhöhen, und warten Sie weitere 2 Sekunden. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Ziffern eingestellt sind.	L 8300 → 
	03 Nachdem die letzte Ziffer eingestellt wurde, warten Sie 2 Sekunden. Die Information wird dann automatisch gespeichert, und das Display zeigt „Good“ an, bevor es zur Konfigurationsanzeige zurückkehrt.	L 8300 → L 8300
	Adressoptionen • 00 00 bis 99 99	

ANZEIGE

Startbildschirme des Displays

01.a	Vollbild-Initialisierung (Basic/Impuls-Version)
01.b	Vollbild-Initialisierung (Modbus- und M-Bus-Versionen)
02.a	Software-Version (Alle Modelle)
02.b	Software-Version (Basic- und Impuls-Version)
02.c	Software-Version (Alle Modelle)
03	CRC High-Bit (Alle Modelle)
04	CRC Low-Bit (Alle Modelle)
05.a	Wirkenergie (Basic- und Impuls-Version)
05.b	Gesamt-Wirkenergie (Modbus- und M-Bus-Versionen)



BESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN

GEFAHREN UND WARNHINWEISE

VORBEREITENDE MASSNAHMEN

VORSTELLUNG

INSTALLATION

KOMMUNIKATION

KONFIGURATION

ANZEIGE

TECHNISCHE DATEN

KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

ANHANG

■ **Anzeigebildschirme**

01.a	Wirkenergie (Basic- und Impuls-Version)
01.b	Gesamt-Wirkenergie (Modbus-Version)
02	Importierte Wirkenergie (Modbus-Version)
03	Exportierte Wirkenergie (Modbus-Version)
04	Gesamt Blindenergie (Modbus-Version)
05	Spannung (ModBus-Version)
06	Strom (ModBus-Version)
07	Wirkleistung (ModBus-Version)
08	Frequenz (ModBus-Version)
09	Leistungsfaktor (ModBus-Version)
10.a	Modbus-Adresse
10.b	Mbus-Primäradresse
11.a	ModBus Baudrate
11.b	M-Bus Baudrate
12	Parität (ModBus-Version)
13	M-Bus Sekundäradresse - Hoch
14	M-Bus Sekundäradresse - Niedrig

INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN

GEFAHREN UND WARNHINWEISE

VORBEREITENDE MASSNAHMEN

VORSTELLUNG

INSTALLATION

KOMMUNIKATION

KONFIGURATION

ANZEIGE

TECHNISCHE DATEN

KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

ANHANG



INHALTSVERZEICHNIS

- BESCHREIBUNG
- ANWENDUNGEN
- GEFAHREN UND WARNHINWEISE
- VORBEREITENDE MASSNAHMEN
- VORSTELLUNG
- INSTALLATION
- KOMMUNIKATION
- KONFIGURATION
- ANZEIGE
- TECHNISCHE DATEN
- KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN
- ANHANG

Modbus/Mbus-Version:	Strom
06	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">20.18^{>}</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">Strom</div> </div>

Modbus/Mbus-Version:	Wirkleistung
07	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">000[≅]</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">Wirkleistung</div> </div>

Modbus/Mbus-Version:	Frequenz
08	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">5004_{Hz}</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">Frequenz</div> </div>

Modbus/Mbus-Version:	Leistungsfaktor
09	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">PF 100</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">Leistungsfaktor</div> </div>

Modbus-Version	Modbus-Adresse
10.a	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">Adr-001</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">Modbus-Adresse</div> </div>

Mbus-Version	M-Bus-Primäradresse
10.b	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">Adr-001</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">M-Bus-Primäradresse</div> </div>

Modbus-Version	ModBus Baudrate
11.a	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">br 384^x</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">ModBus Baudrate</div> </div>

Mbus-Version	M-Bus Baudrate
11.b	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">b 2400</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">M-Bus Baudrate</div> </div>

Modbus/Mbus-Version:	Parität
12	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">Prty n</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">Parität</div> </div>

Mbus-Version	M-Bus Sekundäradresse - Hoch
13	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">H 0000</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">M-Bus Sekundäradresse - Hoch</div> </div>

Mbus-Version	M-Bus Sekundäradresse - Niedrig
14	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px 15px; margin: 0 10px;">L 0000</div> <div style="text-align: right; margin: 0 10px;">M-Bus Sekundäradresse - Niedrig</div> </div>

TECHNISCHE DATEN

INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN

GEFAHREN UND WARNHINWEISE

VORBEREITENDE MASSNAHMEN

VORSTELLUNG

INSTALLATION

KOMMUNIKATION

KONFIGURATION

ANZEIGE

TECHNISCHE DATEN

KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

ANHANG

Display
Typ

Alle Geräte sind mit einem LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, mit Ausnahme des Modells CE1D45A0, das über ein Standard-LCD-Display verfügt.

Elektrische Eigenschaften

Spannung AC (Un)
Spannungsbereich

230 V
176~276V AC (Basic/Impuls-Version)
100~277V AC (Modbus/Mbus-Version)

Eingangsspannung
Spannungskreis
Stromkreis

<2W/10VA
<1VA

Frequenz
AC-Spannungsfestigkeit
Stoßspannungsfestigkeit

50/60 Hz
4 kV für 1 Minute
6kV~1.2uS Wellenform

Überstromfestigkeit
Impulsausgang 1
Impulsausgang 2
Maximalanzeige

30Imax für 0.01s
1000/100/10/1 imp/kWh/kVArh (konf.)
1000imp/kWh (nicht konf.)
99999.9kWh/kVArh

Genauigkeit (IEC/EN 61557-12)

Spannung

Kl. 0.5

Strom

Kl. 0.5

Frequenz

Kl. 0.2

Leistungsfaktor

Kl. 1

Wirkleistung

Kl. 1

Blindleistung

Kl. 1

Scheinleistung

Kl. 1

Umgebungsbedingungen

Referenztemperatur
Installationskategorie
Relative Feuchtigkeit
Höhe über dem Meeresspiegel
Position
Aufwärmzeit

23°C±2°C
CATIII
von 0 bis 95%, nicht kondensierend
Bis 2000 m
Trocken
3s

Mechanische Eigenschaften

Gewicht
DIN-Schienen-Abmessungen:
Montage

0,1 kg
18x118x64 (BxHxT) DIN 43880
35 mm DIN-Schiene
(Wand- oder Schaltschrankmontage)

Schutzklasse:

- Schutzart der Klemmen gegen feste Fremdkörper und Flüssigkeiten
- Gehäuseschutzart gegen feste Fremdkörper und Flüssigkeiten

IP20 (IEC/EN 60529).
IP51 (IEC/EN 60529).

Material

Selbstverlöschend UL94V-0

Klasse II

Frontplatte mit Abdeckplatte

Verschmutzungsgrad

2

Schutzgrad gegen mechanische Einwirkungen

IK02 (IEC/EN 62052-31)

Mechanische Umgebung

M1

Elektromagnetische Umgebung

E2

Klimatische Eigenschaften

Betriebstemperatur
Lagertemperatur

T Min. = - 40 °C; T Max. = + 70 °C
T Min. = - 40 °C; T Max. = + 80 °C

Diagnose

Stromausgangsdiagnose
Spannungsausgangsdiagnose

Offener Stromkreis
Niedrige Ausgangslast

KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

Europäische Richtlinien:

2014/30/EU
2014/32/EU
2014/35/EU

Nach dem Standard:

Niederspannungsrichtlinie IEC/EN 61010-1
EMV-Kompatibilität: EN/IEC 62052-11 / EN 50470-3

Wirkenergie: Klasse 0,5 Wh (EN 62053-21)
Klasse C (EN 50470-3) (MID-Version)
Blindenergie: Klasse 2 varh (EN 62053-23)

Umweltschutz – Konformität mit den EWG-Richtlinien Konformität mit der Richtlinie 2011/65/EU, geändert durch die Richtlinie 2015/863/EU (RoHS), zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Konformität mit der REACH-Verordnung (1907/2006): Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments sind in diesen Produkten keine Stoffe des Anhangs XIV enthalten.

WEEE-Richtlinie (2012/19/EU): Der Verkauf dieses Produkts beinhaltet einen Beitrag zu den in jedem europäischen Land benannten Umweltorganisationen, die für die Entsorgung von Produkten am Ende ihres Lebenszyklus zuständig sind, die in den Geltungsbereich der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fallen.

Kunststoffe:

Halogenfreie Kunststoffe.
Kennzeichnung der Teile gemäß den Normen ISO 11469 und ISO 1043.

Verpackung:

Die Verpackung ist gemäß dem Dekret 98-638 vom 20.07.1998 und der Richtlinie 94/62/EG entworfen und hergestellt.



■ ANHANG

Mbus-Protokoll

1. Slave-Initialisierung

Format:

Start	C Field	A Field	Prüfsumme	Stopp
10	40	XX	CS	16

XX=1 an FF

Das Adressfeld dient dazu, den Empfänger in der Rufrichtung und den Sender der Informationen in der Empfangsrichtung zu identifizieren. Die Größe dieses Feldes beträgt 1 Byte, somit kann es Werte von 0 bis 255 annehmen. Die Adressen von 2 bis 250 können einzelnen Slaves zugewiesen werden, bis zu einem Maximum von 250. Unkonfigurierte Slaves erhalten bei der Produktion die Adresse 1 und werden normalerweise einer dieser Adressen zugewiesen, wenn sie an das M-Bus-System angeschlossen werden. Die Adresse 254 (FE) wird verwendet, um Informationen an alle Teilnehmer zu senden (Broadcast). Dieser Modus kann zu Kollisionen führen, wenn zwei oder mehr Slaves verbunden sind, und sollte nur zu Testzwecken verwendet werden. Die Adresse 253 (FD) zeigt an, dass die Adressierung auf der Netzwerkschicht statt auf der Datenverbindungsschicht erfolgt ist und wird für die zweite Adressierungsebene verwendet. Die Adressen 251 und 252 wurden für zukünftige Anwendungen reserviert.

1.1 Initialisierung eines Zählers mit unbekannter Adresse

Master an Slave: 10 40 fe 3e 16

Slave an Master: e5 (Erfolg)

1.2 Entfernen des Übereinstimmungssymbols der sekundären Adresse aller Zähler auf dem BUS.

Master an Slave: 10 40 fd 3d 16

Slave : **Keine Antwort**

1.3 Initialisierung eines Slaves mit einer bestimmten Adresse

Beispiel: Adresse 02

Master an Slave: 10 40 01 41 16

Slave an Master: e5

BESCHREIBUNG

ANWENDUNGEN

GEFAHREN UND
WARNHINWEISE

VORBEREITENDE
MASSNAHMEN

VORSTELLUNG

INSTALLATION

KOMMUNIKATION

KONFIGURATION

ANZEIGE

TECHNISCHE
DATEN

KONFORMITÄT UND
ZERTIFIZIERUNGEN

ANHANG

2. Einstellung der Baudrate

2.1 Befehlsformat zur Einstellung der Punkt-zu-Punkt-Baudrate (Control Frame)

Format:

Start	L-Feld	L-Feld	Start	C-Feld	A-Feld	CI-Feld	Prüfsumme	Stopp
68H	03	03	68H	53/73	fe	b8~bd	CS	16

L - Feld-----Längenbyte

C - Feld-----Steuerfeld, Funktionsfeld

A - Feld-----Adressfeld

CI-Feld-----Steuerinformationsfeld

Prüfsumme-----Die Prüfsumme wird durch die arithmetische Summe der oben genannten Daten berechnet, wobei Übertragsziffern nicht berücksichtigt werden.

B9-----600

BA-----1200

BB-----2400

BC-----4800

BD-----9600

Beispiel:

(1) Wie man die Baudrate auf 2400 bps ändert

Master an Slave: 68 03 03 68 53 fe bb 0c 16

Slave an Master: e5

(2) Wie man die Baudrate auf 9600 bps ändert

Master an Slave: 68 03 03 68 53 fe bd 0E 16

Slave an Master: e5

3. Wie man die Primäradresse einstellt

3.1 Wie man die Adresse eines Slaves auf 02 einstellt

Format:

Start	L-Feld	L-Feld	Start	C-Feld	A-Feld	CI-Feld	DIF	VIF	Adressdaten	Prüfsumme	Stopp
68H	06	06	68H	53/73	fe	51	01	7A	XX	CS	16

Beispiel:

Master an Slave: 68 06 06 68 53 fe 51 01 7a 02 1e 16

Slave an Master: e5

3.2 Wie man die Adresse von 02 auf 03 ändert

Format:

Start	L-Feld	L-Feld	Start	C-Feld	A-Feld	CI-Feld	DIF	VIF	Adressdaten	Prüfsumme	Stopp
68H	06	06	68H	53/73	XX	51	01	7A	YY	CS	16

XX--aktuelle Primäradresse

YY--neue Primäradresse

Master an Slave: 68 06 06 68 73 02 51 01 7A 03 42 16

Slave an Master :e5

3.3 Wie man die Primäradresse auf 02 über die Sekundäradresse einstellt

Zum Beispiel:

Sekundäradresse: 12345678

Schritt 1 -Slave initialisieren

Master an Slave: 10 40 fe 3e 16

Slave an Master: e5

Schritt 2 - Überprüfen der Sekundäradresse Nach Empfang des Befehls überprüft der Slave, ob die Sekundäradresse im Befehl mit seiner eigenen Sekundäradresse übereinstimmt.

Master an slave: 68 0B 0B 68 73 **FD 52 78 56 34 12** FF FF FF FF D2 16

FD--- die Primäradresse, die verwendet wird, wenn die Sekundäradresse zum Auslesen von Daten verwendet wird.

Der Zähler mit der Sekundäradresse 12 34 56 78 (LSB zuerst übertragen).

Master an Slave: e5 (Erfolg)

Schritt 3 - Primäradresse auf 02 ändern

Master an slave: 68 06 06 68 73 FD 51 01 7A **02 3D**

02---- neue Primäradresse

Slave an Master: e5

4. Einstellung der vollständigen Slave-Identifikation

(ID=12345678, Man=**166E** (PAD), Gen=1, Med=02 (Energie))

Start	L-Feld	L-Feld	Start	C-Feld	A-Feld	CI-Feld	DIF	VIF	Identifikationsnummer	Hersteller-ID	Generation	Medium	Prüfsumme	Stopp
68H	0D	0D	68H	53/73	fe	51	07	79	4 byte	2 byte	1 byte	1 byte	CS	16

Master an slave: 68 0D 0D 68 53 **FE** 51 07 79 78 56 34 12 24 40 01 02 9D 16

Slave an Master: e5

5. Wie man die Energieinformationen ausliest

5.1 Verwendung der Primäradresse 01 zum Auslesen der Energieinformationen

Format:

Master an Slave: 10 7B/5B adr cs 16

Slave an Master: Variable Datenstruktur

Beispiel: 10 7B 01 7C 16

5.2 Wie man die Energieinformationen des Zählers über die Broadcast-Adresse 254 (FE) ausliest

Master an slave: 10 7b/5b fe cs 16

Slave an Master: Variable Datenstruktur

Beispiel: 10 5B FE 59 16

- BESCHREIBUNG
- ANWENDUNGEN
- GEFAHREN UND WARNHINWEISE
- VORBEREITENDE MASSNAHMEN
- VORSTELLUNG
- INSTALLATION
- KOMMUNIKATION
- KONFIGURATION
- ANZEIGE
- TECHNISCHE DATEN
- KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN
- ANHANG

5.3 Wie man die Energieinformationen des Zählers über die Sekundäreadresse ausliest

Zum Beispiel:

Sekundäreadresse: 12 34 56 78

Schritt 1 - Slave initialisieren

Master an Slave: 10 40 fe 3e 16

Slave an Master: ohne Antwort

Schritt 2 - Überprüfen der Sekundäreadresse Nach Empfang des Befehls überprüft der Slave, ob die Sekundäreadresse im Befehl mit seiner eigenen Sekundäreadresse übereinstimmt.

Master an slave: 68 0b 0b 68 73 fd 52 78 56 34 12 FF FF FF FF d2 16

Slave an Master: E5

Schritt 3 - Lesen der Energieinformationen

Master an slave: 10 7b fd 78 16

Slave an master:

DIF (Data Information Field)=====Kodierung des Dateninformationsfeldes

VIF (Value Information Field)===== (Wertinformationsfeld)

bytes	Parameters	data structure	Notice	
4	header telegram	68 len len 68	header of RSP_UD telegram	
3		08 0A 72	C field =08 address A CI field 72	
4		78 56 34 12	Identification number =12345678	
2		6E 16	Manufacturer ID 166E	
1		01	Generation 1	
1		02	electricity	
1		xx	ACCESS NO	
1		00	STATUS	
2		00 00	Signature	
8		Current total active energy	8C	DIF: 8digit BCD
			80	DIFE:
	40		DIFE:unit 2	
	04		VIF: 10wh (0.01Kwh)	
	78 56 34 12		123456.78kwh	
6	Current import active energy	0C	DIF: 8digit BCD	
		04	VIF: 10wh (0.01Kwh)	
		78 56 34 12	123456.78kwh	
7	Current export active energy	8C	DIF: 8digit BCD	
		40	DIFE:unit 1	
		04	VIF: 10wh (0.01Kwh)	
		78 56 34 12	123456.78kwh	
10	Current resettable total active energy	8C	DIF: 8digit BCD	
		80	DIFE	
		40	DIFE:unit 2	
		84	VIF: 10wh (0.01Kwh)	
		ff	VIFE next byte is manufacturer specific	
		72	VIFE resettable energy	
		78 56 34 12	123456.78kwh	
8	Current resettable import active energy	0C	DIF: 8digit BCD	
		84 ⁽¹⁾	VIF: 10wh (0.01Kwh)	
		ff	VIFE next byte is manufacturer specific	
		72	VIFE resettable energy	
		78 56 34 12	123456.78kwh	
9	Current resettable export active energy	8C	DIF: 8digit BCD	
		40	DIFE:unit 1	
		84	VIF: 10wh (0.01Kwh)	
		ff	VIFE next byte is manufacturer specific	

INHALTSVERZEICHNIS

- BESCHREIBUNG
- ANWENDUNGEN
- GEFAHREN UND WARNHINWEISE
- VORBEREITENDE MASSNAHMEN
- VORSTELLUNG
- INSTALLATION
- KOMMUNIKATION
- KONFIGURATION
- ANZEIGE
- TECHNISCHE DATEN
- KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN
- ANHANG

		72	VIFE resettable energy		
		78 56 34 12	123456.78kwh		
9	Current total reactive energy	8C	DIF: 8digit BCD		
		80	DIFE		
		40	DIFE:unit 2		
		FB	VIF:fb		
		02	VIFE: 1 KVArh		
		78 56 34 12	12345678kVarh		
7	Current import reactive energy	0C	DIF: 8digit BCD		
		FB	VIF:fb		
		02	VIFE: 1 KVArh		
		78 56 34 12	12345678kVarh		
8	Current export reactive energy	8C	DIF: 8digit BCD		
		40	DIFE:unit 1		
		FB	VIF:fb		
		02	VIFE: 1 KVArh		
		78 56 34 12	12345678kVarh		
11	Current total resettable reactive energy	8C	DIF: 8digit BCD		
		80	DIFE		
		40	DIFE:unit 2		
		FB	VIF:fb		
		82	VIFE: 1KVArh		
		FF	VIFE next byte is manufacturer specific		
		72	VIFE resettable energy		
		78 56 34 12	12345678kVarh		
9	Current resettable import reactive energy	0C	DIF: 8digit BCD		
		FB	VIF:fb		
		82	VIFE: 1KVArh		
		FF	VIFE next byte is manufacturer specific		
		72	VIFE resettable energy		
		78 56 34 12	12345678kVar		
10	Current resettable export reactive energy	8C	DIF: 8digit BCD		
		40	DIFE:unit 1		
		FB	VIF:fb		
		82	VIFE: 1KVArh		
		FF	VIFE next byte is manufacturer specific		
		72	VIFE resettable energy		
		78 56 34 12	12345678kVar		
1	CHECK SUM	CS			
1	End	16			

(1) VIF=FB,VIFE=01,unit = MWH



A Group brand |  **legrand**

BTicino S.p.A.
Viale Borri, 231 21100 Varese
(VA) ITALY
www.bticino.com

BTicino behält sich das Recht vor jederzeit den Inhalt der vorliegenden Veröffentlichung zu ändern und die vorgenommenen Änderung in beliebiger Form und Weise mitzuteilen.