



COUNTIS M44/M46

DIGITALE ENERGIEZÄHLER FÜR DREI- UND EINPHASENNETZE
MESSUNG ÜBER STROMWANDLER BIS 10000 A



COUNTIS M44 (MID)
Bestell-Nr. **48C0 3144**

COUNTIS M46 (MID)
Bestell-Nr. **48C0 3146**



Konformitätserklärung zur Erfüllung der MID-Richtlinie.

www.socomec.com

Sicherheitsvorschriften

Information zu Ihrer Sicherheit

Der Wartungsabschnitt enthält wichtige Sicherheitsinformationen. Sicherstellen, dass diese Sicherheitsinformationen vor der Installation oder sonstiger Maßnahmen zur Kenntnis genommen und verstanden worden sind. In diesem Dokument verwendete Symbole:



Vorsicht
Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zum Tod, schweren Verletzungen oder erheblichem Sachschaden führen.



Achtung
Es besteht Stromschlaggefahr, die Nichtbeachtung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen führt zum Tod, schweren Verletzungen oder erheblichem Sachschaden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ausrüstung (Modul, Gerät) darf ausschließlich für die im Katalog oder der Bedienungsanleitung genannte Anwendung verwendet werden und darf ausschließlich an von Socomec empfohlene und freigegebene Geräte und Komponenten angeschlossen werden.

- Ausschließlich isoliertes Werkzeug verwenden.
- Nicht an den Stromkreis anschließen, solange dieser noch Strom führt.
- Messgerät ausschließlich in trockenen Innenräumen installieren und betreiben.
- Messgerät nicht in Umgebungen installieren, in denen Explosionsgefahr besteht oder das Gerät Staub, Schimmel oder Insektenbefall ausgesetzt ist.
- Sicherstellen, dass die verwendeten Kabel dem Maximalstrom des Messgeräts entsprechen.
- Sicherstellen, dass vor dem Anlegen von Strom/Spannung an das Messgerät die AC-Leiter korrekt angeschlossen sind.
- Stromschlaggefahr: Anschlussklemmen des Messgeräts nicht mit nackten Händen, metallischen Gegenständen oder unisolierten Drähten oder anderem leitfähigen Material berühren.
- Sicherstellen, dass nach der Installation die Schutzabdeckung montiert wird.
- Installation, Wartung und Reparaturen dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Plomben nicht zerstören und nicht die Front abnehmen, dies kann die Funktionsfähigkeit des Messgeräts beeinträchtigen und führt zum Verlust jeglicher Gewährleistung.
- Messgerät vor Herabfallen und vor Stößen schützen. Es enthält hochpräzise Komponenten, die beschädigt werden könnten.

Einführung

Dieses Dokument beschreibt die Bedienung, Wartung und Installation. Das Gerät misst und zeigt die Messwerte von einphasigen (zweidrahtig, 1P+N), dreiphasigen (dreidrahtig, 3P) und dreiphasigen (vierdrahtig, 3P+N) Netzen an. Folgende Parameter werden gemessen: Spannung (V), Frequenz (Hz), Strom (A), Leistung (kW, kVA, kVar) sowie bezogene, abgegebene und gesamte Wirkenergie (kWh / kVarh). Das Gerät kann auch den Maximalbedarf von Strom und Leistung über voreingestellte Perioden von bis zu 60 Minuten messen. Das Gerät verwendet dazu 1- oder 5-A-Stromwandler und kann für eine große Auswahl an Stromwandlern konfiguriert werden. Es verfügt über zwei integrierte

Impulsausgänge und eine RS485-Schnittstelle für das Modbus- oder M-Bus-Protokoll. Die Kommunikation ist passwortgeschützt. Das Gerät muss mit einer Hilfsstromversorgung (AC oder DC) versorgt werden. Alternativ ist eine Versorgung über die überwachte Versorgung möglich, indem Referenzspannung und Referenzneutralleiter an Klemmen 5 und 6 angeschlossen werden (siehe Schaltplan).

Technische Daten

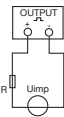
Die Serie umfasst zwei Modelle

Modell	Stromeingang	Kommunikation	MID
COUNTIS M44	1- oder 5-A-Stromwandler	RS485 Modbus	•
COUNTIS M46	1- oder 5-A-Stromwandler	M-Bus EN 13757-3	•

RS485 Modbus-RTU / M-Bus Das Gerät Countis M44 verfügt über eine RS485-Schnittstelle für das Modbus-RTU-Protokoll. Das Gerät Countis M46 verfügt über einen M-Bus-Schnittstelle gem. EN 13757-3. Siehe Abschnitt "Kommunikation".

Stromwandler-Primärstrom Die Geräte Countis M44/M46 werden mit Stromwandlern betrieben. Dazu muss die korrekte Stromwanderrate eingestellt sein. Siehe Abschnitt "Stromwandler".

Impulsausgang 1 Der Impulsausgang 1 ist konfigurierbar. Der Impulsausgang 1 kann so eingestellt werden, dass die Impulse Gesamt-kWh oder kVarh darstellen. Folgende Impulswertigkeiten können eingestellt werden: 0,01 (Voreinstellung) / 0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000 kWh / kVarh. Impulsdauer: 200 (Voreinstellung) / 100 / 60 ms.



ACHTUNG!

Der Impulsausgang muss wie im Schaltplan links gezeigt versorgt werden. Polarität und Anschlussmodus müssen unbedingt beachtet werden. Optokoppler mit potenzialfreiem SPST-Schließerkontakt. Kontaktbereich: 5 – 27 VDC / max. Eingangsstrom: 27 mA DC

Impulsausgang 2

Der Impulsausgang 2 ist nicht konfigurierbar. Er ist festgelegt auf Gesamt-kWh. Die Impulswertigkeit beträgt 3.200 Impulse pro kWh. Die Impulsdauer beträgt 100 ms.

Startanzeigen

L^{1,2} L^{2,3} L^{3,1} T -8888 Σ -8888 -8888 L¹ L² L³ MD kWh V%THD MkVarh Hz MkVA PF C1 C2	Die erste Anzeige lässt alle Displaysegmente aufleuchten und dient der Prüfung des Displays.
Soft 11 0103	Information zur Software-Version. (Die im Screenshot gezeigte Information dient nur als Beispiel).
Inst tEst PASS	Die Schnittstelle führt einen Selbsttest durch und zeigt das Ergebnis am Ende des Tests an.

Nach einer kurzen Verzögerung zeigt das Display die Messwerte der Wirkenergie an.

Messungen

UI ESC	Auswahl der Anzeige Spannung, Strom oder THD. Im Set-Up-Modus ist dies die Taste "Links" oder "Zurück".
F PF ▲	Auswahl der Anzeige Frequenz, Leistungsfaktor und Max. Bedarf. Im Set-Up-Modus ist dies die Taste "Nach oben".
P ▼	Auswahl der Anzeige Leistung. Im Set-Up-Modus ist dies die Taste "Nach unten".
E ↵	Auswahl der Anzeige Energie. Im Set-Up-Modus ist dies die Taste "Eingabe" oder "Rechts".

Spannung und Strom

Mit jedem Drücken der Taste

UI ESC

 wird ein neuer Parameter gewählt:

L¹ L² L³ 0000 0000 0000 V	Phase-Neutral-Spannungen (1P+N und 3P+N).
--	---

L¹⁻² L²⁻³ L³⁻¹ 380.0 380.0 380.0 V	Phase-Phase-Spannungen (3P und 3P+N).
L¹ L² L³ 0000 0000 0000 A	Strom der einzelnen Phasen.
N 00.00 A	Neutralleiterstrom. (Ref. 48C03134).
L¹ L² L³ 00.00 00.00 00.00 V %THD	Phase-Phase-Spannungsverzerrung THD% (3P+N).
L¹⁻² L²⁻³ L³⁻¹ 00.10 00.10 00.10 V %THD	Phase-Phase-Spannungsverzerrung THD% (3P und 3P+N).
L¹ L² L³ 00.00 00.00 00.00 I %THD	Stromverzerrung THD% der einzelnen Phasen.

Frequenz, Leistungsfaktor und Bedarf

Mit jedem Drücken der Taste

F PF ▲

 wird ein neuer Parameter gewählt:

Σ 00.00 0.999 Hz PF	Frequenz und Leistungsfaktor (gesamt).
L¹ L² L³ 0.999 0.999 0.999 PF	Leistungsfaktor der einzelnen Phasen.
L¹ L² L³ 0000 0000 0000 MD A	Maximaler Strombedarf.
MD Σ 00.00 kW	Maximaler Leistungsbedarf.

Leistung

Mit jedem Drücken der Taste

P ▼

 wird ein neuer Parameter gewählt:

L¹ L² L³ 0.000 0.000 0.000 kW	Momentane Wirkleistung in kW.
L¹ L² L³ 0.000 0.000 0.000 kVar	Momentane Blindleistung in kVar.
L¹ L² L³ 0.000 0.000 0.000 kVA	Momentane Volt-Ampere in kVA.
Σ 0.000 0.000 0.000 kW kVar kVA	Gesamt kW, kVar, kVA

Energiemessung

Mit jedem Drücken der Taste

E ↵

 wird ein neuer Parameter gewählt:

Σ 0000 0314 kWh	Gesamtwirkenergie in kWh.
---	---------------------------

Σ 0000 000.0 kVarh	Gesamtblindenergie in kVarh.
IMPORT 0000 0.314 kWh	Bezogene Wirkenergie in kWh (Ea+).
EXPORT 0000 000.0 kWh	Abgegebene Wirkenergie in kWh (Ea-).
IMPORT 0000 000.0 kVarh	Bezogene Blindenergie in kVarh (Er+).
EXPORT 0000 000.0 kVarh	Abgegebene Blindenergie in kVarh (Er-).

Set-Up

Zum Aufrufen des Set-Up-Modus

E ↵

 3 Sekunden drücken, bis die Passwortabfrage angezeigt wird.

PASS 0000	Der Set-Up-Modus ist passwortgeschützt. Zuerst muss das korrekte Passwort (Voreinstellung '1000') eingegeben werden.
PASS Err	Wenn ein falsches Passwort eingegeben wurde, wird folgende Meldung angezeigt: PASS Err

Zum Verlassen des Set-Up-Modus

UI ESC

 so oft drücken, bis die Messwertanzeige angezeigt wird.

Menüoptionen wählen

1. Mit

UI ESC

 und

P ▼

 durch die Optionen des Set-Up-Menüs blättern.
2. Zum Bestätigen

E ↵

 drücken.
3. Blinkende Stellen können mit

F PF ▲

 und

P ▼

 eingestellt werden.
4. Gewählte Option mit

E ↵

 bestätigen.
5. Nach Abschluss der Parametereinstellungen mit

UI ESC

 zur nächsthöheren Menüebene zurückkehren. Mit

F PF ▲

 und

P ▼

 können weitere Menüs aufgerufen werden.
6. Nach Abschluss aller Einstellungen

UI ESC

 so oft drücken, bis die Messwertanzeige angezeigt wird.

Zahleneingabe

Beim Einrichten des Geräts müssen in einigen Anzeigen Zahlen eingegeben werden. Hierzu zählt auch das Passwort, das beim Aufrufen des Set-Up-Modus eingegeben werden muss. Zahlen werden einzeln von links nach rechts wie folgt eingegeben:

1. Die einzustellende Zahl blinkt und wird mit

F PF ▲

 und

P ▼

 eingestellt.
2. Jede Zahl mit

E ↵

 bestätigen.
3. Nach Einstellen der letzten Zahl zum Verlassen des Einstellvorgangs

UI ESC

 drücken.

Kommunikation

Modbus- oder M-Bus-Primäradresse

SEt Addr 001	(Bereich: 001 bis 247 für Modbus und 001 bis 250 für M-Bus)
SEt Addr 001	Im Set-Up-Menü mit F PF ▲ und P ▼ die Adress-ID wählen.
SEt Addr 101	Mit E ↵ den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Einstellung blinkt.
SEt Addr 101	Mit F PF ▲ und P ▼ die Primäradresse von Modbus oder M-Bus wählen.

Mit

E ↵

 die Einstellung bestätigen und mit

UI ESC

 zum Set-Up-Menü zurückkehren.

M-Bus-Sekundäradresse

-1d- 9999 9999	Sekundäradresse: 00 00 00 01 – 99 99 99 99
-1d- 9999 9999	Im Set-Up-Menü mit F PF ▲ und P ▼ die Einstellungen aufrufen.
-1d- 9999 9999	Mit E ↵ den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Einstellung blinkt.
-1d- 1193 8171	Mit F PF ▲ und P ▼ die Sekundäradresse einstellen.

Mit

E ↵

 die Einstellung bestätigen und mit

UI ESC

 zur Set-Up-Menü zurückkehren.

Baudrate

Baudratenbereich für Modbus RTU: 2,4k, 4,8k, 9,6k, 19,2k, 38,4k (Voreinstellung: 9600) Für M-Bus: 0,3k, 0,6k, 2,4k, 4,8k, 9,6k (Voreinstellung: 2400)

SEt BAUD 9.6 k	Im Set-Up-Menü mit F PF ▲ und P ▼ die Baudrate wählen.
SEt BAUD 9.6 k	Mit E ↵ den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Einstellung blinkt.
SEt BAUD 38.4 k	Mit F PF ▲ und P ▼ die Baudrate 2,4k, 4,8k, 9,6k, 19,2k oder 38,4k wählen.

Mit

E ↵

 die Einstellung bestätigen und mit

UI ESC

 zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Parität

SEt PARI EVEN	Im Set-Up-Menü mit F PF ▲ und P ▼ die Parität wählen.
SEt PARI EVEN	Mit E ↵ den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Einstellung blinkt.
SEt PARI NONE	Mit F PF ▲ und P ▼ die Parität (KEINE/UNGERADE/GERADE) einstellen.

Mit

E ↵

 die Einstellung bestätigen und mit

UI ESC

 zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Stopp-Bits

SEt StoP 2	Im Set-Up-Menü mit F PF ▲ und P ▼ das Stopp-Bit wählen.
SEt StoP 2	Mit E ↵ den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Einstellung blinkt.
SEt StoP 1	Mit F PF ▲ und P ▼ das Stopp-Bit 2 oder 1 einstellen. Hinweis: 1 ist voreingestellt und kann nur dann auf 2 geändert werden, wenn die Parität zuvor auf KEINE gestellt war.

Mit

E ↵

 die Einstellung bestätigen und mit

UI ESC

 zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Stromwandler (CT)

CT2 ist der Sekundärstrom des mit dem Messgerät verwendeten Stromwandlers (1 oder 5 A), die CT-Rate gibt das Wandlerverhältnis zwischen Primär- und Sekundärstrom an.

	Im Set-Up-Menü mit F PF und P die Option CT wählen.
	Sekundärstromwandler: Mit E die Auswahl des Sekundärstromwandlerverhältnisses aufrufen: 5 A / 1 A
	Wandlerverhältnis einstellen: Mit E die Auswahl des Stromwandlerverhältnisses aufrufen. Wertebereich: 0001 – 2000 A

Für einen 100/5-A-Stromwandler muss beispielsweise 0020 eingegeben werden, da zur Bestimmung des Wandlerverhältnisses der Primärstrom durch den Sekundärstrom geteilt werden muss.

*** Hinweis: Bei MID-zertifizierten Geräten kann das Wandlerverhältnis nur ein einziges Mal eingestellt werden.**

PT

Die Option PT bestimmt die Sekundärspannung (PT2 100 – 500 V) des ggf. am Messgerät angeschlossenen Spannungswandlers (PT).

	Mit F PF und P die Option PT wählen. Die Anzeige zeigt die PT-Sekundärspannung an. 400 V sind voreingestellt.
	PT-Sekundärspannung: Mit E die Auswahl der PT-Sekundärspannung aufrufen. Wertebereich: 100 – 500 V.
	PT-Rate einstellen: Mit E die Anzeige der PT-Rate aufrufen. Wertebereich: 0001 – 2000.

Wenn beispielsweise 100 eingestellt ist, bedeutet das, dass die Primärspannung gleich der Sekundärspannung × 100 ist.

Impulsausgang

Mit dieser Option wird der Impulsausgang 1 konfiguriert. Der Ausgang kann so eingestellt werden, dass bei einem definierten Wert an Wirk- oder Blindenergie ein Impuls ausgegeben wird. In diesem Menü wird der Impuls für folgende Parameter eingestellt:

- Gesamt-kWh / Gesamt-kVarh

	Im Set-Up-Menü mit F PF und P den Impulsausgang wählen.
	Mit E den Auswahlvorgang aufrufen. Das Einheitsymbol blinkt.
	Mit F PF und P kWh oder kVarh wählen.

Mit **E** die Einstellung bestätigen und mit **UI** zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Impulswertigkeit

In diesem Menü wird die vom Impuls dargestellte Energie eingestellt. Die Impulswertigkeit kann auf 1 Impuls pro 0,01 / 0,1 / 1 / 10 / 100 / 1000 kWh oder kVarh eingestellt werden.

	(Angezeigt wird 1 Impuls = 10 kWh oder kVarh)
	Im Set-Up-Menü mit F PF und P die Impulswertigkeit wählen.
	Mit E den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Einstellung blinkt. 0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 / 10 / 100 kWh / kVarh pro Impuls.

Mit **F PF** und **P** die Impulswertigkeit wählen. Mit **E** die Einstellung bestätigen und mit **UI** zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Impulsdauer

Überwacht werden kann die Wirk- oder Blindenergie, die Impulsdauer kann auf 200 (Voreinstellung), 100 oder 60 ms eingestellt werden.

	(Angezeigt wird eine Impulsdauer von 200 ms)
	Im Set-Up-Menü mit F PF und P die Impulsdauer wählen.
	Mit E den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Einstellung blinkt.

Mit **F PF** und **P** die Impulsdauer einstellen. Mit **E** die Einstellung bestätigen und mit **UI** zum Set-Up-Menü zurückkehren.

DIT (Demand Integration Time, Bedarfsintegrationsdauer)

In diesem Menü wird die Zeit in Minuten eingestellt, während der die Strom- und Leistungswerte für die Messung des Maximalbedarfs integriert werden. Die Optionen sind: 0, 5, 8, 10,15, 20, 30, 60 Minuten.

	Im Set-Up-Menü mit F PF und P die Option DIT wählen. Die aktuell gewählte Integrationsdauer wird angezeigt.
	Mit E den Auswahlvorgang aufrufen. Das aktuelle Zeitintervall blinkt.
	Mit F PF und P eine Zeit wählen. Mit E bestätigen.

Mit **F PF** und **P** die Bedarfsintegrationsdauer einstellen. Mit **E** die Einstellung bestätigen und mit **UI** zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Backlight (Hinterleuchtung)

In diesem Menü wird die Leuchtdauer der Hinterleuchtung eingestellt (0/5/10/30/60/120 Minuten).
Option 0 bedeutet, dass die Hinterleuchtung ständig eingeschaltet ist.

	Voreinstellung: 0
	Mit F PF und P die Leuchtdauer einstellen.

Mit **E** die Einstellung bestätigen und mit **UI** zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Stromnetz

Die Einheit ist voreingestellt auf dreiphasige 4-Leitersysteme (3P+N). In diesem Menü wird der Netztyp eingestellt.

	Im Set-Up-Menü mit F PF und P die Option System wählen. Der aktuell gewählte Netztyp wird angezeigt.
	Mit E den Auswahlvorgang aufrufen. Die aktuelle Auswahl blinkt.
	Mit F PF und P eine Option wählen: 1P2: 1 Phase und Neutralleiter 3P3: 3 Phasen ohne Neutralleiter 3P4: 3 Phasen mit Neutralleiter

Mit **E** bestätigen. Mit **UI** die Auswahl verlassen und zum Menü zurückkehren.

CLR

Das Messgerät verfügt über eine Funktion zum Rücksetzen der Maximalbedarfswerte von Strom und Leistung.

	Im Set-Up-Menü mit F PF und P die Option Rücksetzen wählen.
	Mit E den Auswahlvorgang aufrufen. "MD" blinkt.

Die Rücksetzung mit **E** bestätigen und mit **UI** zum Set-Up-Menü zurückkehren.

Passwort ändern

	Mit F PF und P die Option Passwort wählen.
	Mit F PF und P die Option Passwort wählen.
	Mit E das Passwortmenü aufrufen. Die neue Passwortanzeige wird angezeigt, die erste Zahl blinkt.
	Mit F PF und P die erste Zahl einstellen und mit E bestätigen. Die nächste Zahl blinkt.
	Vorgang für die nächsten drei Zahlen wiederholen.
	Nach Einstellen der letzten Zahl mit E bestätigen.

Zum Verlassen der Zahleneinstellmenüs und zur Rückkehr in das Set-Up-Menü **UI** drücken.

Stromwandlerumkehr

Wenn die Stromwandleranschlüsse falsch verkabelt sind (umgekehrter Stromfluss), können die Anschlüsse im Set-Up-Menü umgeschaltet werden:

	Mit F PF und P die Menüoption wählen. Zum Aufrufen des Untermenüs E gedrückt halten.
	In der Anzeige kann mit den Optionen 'Forward' (Strom fließt in der richtigen Richtung durch das Messgerät) und 'Reverse' (Strom fließt rückwärts durch das Messgerät, das dann die richtige Richtung anzeigt) die Stromrichtung der einzelnen Stromwandleranschlüsse eingestellt werden.
	Zum Bestätigen der Einstellung E gedrückt halten. Danach mit F PF und P zu IB und IC weiterschalten.

Zum Verlassen des Set-Up-Menüs **UI** 3 Sekunden drücken.
Hinweis: IA ist der Strom von Phase 1, IB der Strom von Phase 2, IC der Strom von Phase 3.

Technische Daten

Gemessene Parameter

Die Einheit kann die folgenden Parameter einphasiger Zweidrahtsysteme (1P+N), dreiphasiger Dreidrahtsysteme (3P) oder dreiphasiger Vierdrahtsysteme (3P+N) überwachen und anzeigen.

Spannung und Strom

- Phase-Neutral-Spannungen von 100 bis 276 VAC (falls Neutralleiter vorhanden).
- Phase-Phase-Spannungen von 173 bis 480 VAC (nicht als einphasige Variante verfügbar).

- Gesamt-Oberschwingungsverzerrung in Prozent (THD%) der einzelnen Phasen zu Neutral (falls Neutralleiter vorhanden).
- Spannungsverzerrung in Prozent (THD%) zwischen den Phasen (falls Neutralleiter vorhanden).
- Stromverzerrung THD% der einzelnen Phasen

Leistungsfaktor, Frequenz und max. Bedarf

- Frequenz in Hz
- Leistungsfaktor
- Momentanleistung:
 - Leistung 0 – 3.600 MW
 - Blindleistung 0 – 3.600 MVar
- VA 0 – 3.600 MVA Maximalbedarf
- Maximaler Leistungsbedarf seit letzter Rücksetzung
- Maximaler Neutralleiterstrombedarf

Energiemessung

- Bezogene/abgegebene Wirkenergie (Ea+/Ea-) 0 – 9.999.999,9 kWh
- Bezogene/abgegebene Blindenergie (Er+/Er-) 0 – 9.999.999,9 kVarh
- Gesamte Wirkenergie 0 – 9.999.999,9 kWh
- Gesamte Blindenergie 0 – 9.999.999,9 kVarh

Allgemein	
Spannung AC (Un)	3 × 230 / 400 VAC
Spannungsbereich	80 – 120 %
Primärstrom	1 – 6.000 A
Sekundärstrom	1 oder 5 A
Leistungsaufnahme	<2 W / 10 VA
Frequenz	50 Hz ±2 %
Eingangswellenform	Sinuswelle (Verzerrungsfaktor < 0,005)
AC-Spannungsfestigkeit	4 kV für 1 Minute
Bemessungsstoßspannung	Wellenform 6 kV – 1,2 µs
Überstromfestigkeit	20 A Imax für 0,5 s
Impulsausgang 1	Konfigurierbar: 0,001, 0,01, 0,01, 0,1, 1, 10, 100 Impulse pro kWh / kVarh
Impulsausgang 2	Nicht konfigurierbar: 3200 Impulse pro kWh
Display	LCD, weiß hinterleuchtet
Max. Messwert	9999999,9 kWh / kVarh
Hilfsstromversorgung	85 – 275 VAC 50/60 Hz ±10 % 120 – 380 VDC. ±20 %.
Leistungsaufnahme	< 10 W
Genauigkeit	
Spannung	0,2 %
Strom	0,2 %
Frequenz	0,2 %
Leistungsfaktor	1 %
Wirkleistung	0,5 %
Blindleistung	1 %
Scheinleistung	1 %
Wirkenergie	Klasse C EN50470-1/3
Blindenergie	Klasse 2 IEC 62053-23
Gesamt-Klirfaktor (THD)	< 1 % bis zur 31. Oberwelle
Aktualisierungsrate	1 s, typisch, bis >99 % des Endwertes, bei 50 Hz

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40 – +70 °C
Lager- und Transporttemperatur	-40 – +70 °C
Referenztemperatur	23 ±2 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 %, nicht-kondensierend
Höhe über NN	Bis zu 2000 m
Startzeit	3 s
Mechanische Umgebung	M1
Elektromagnetische Umgebung	E2
Verschmutzungsgrad	2

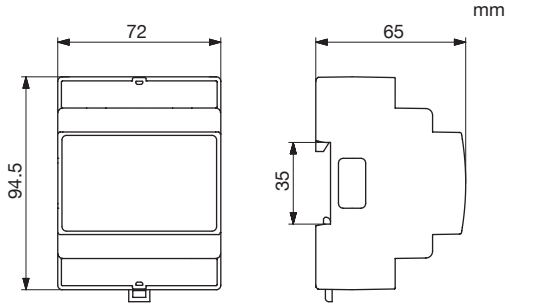
Mechanik	
DIN-Schienen-Abmessungen	72 x 94,5 x 65 mm (B x H x B) DIN 43880
Montage	DIN-Schiene 35 mm
Eindringschutz	IP51
Material	Selbstverlöschend UL94-V0

Schnittstellen für externe Überwachung

- Drei Schnittstellen stehen zur Verfügung:
- RS485 für Modbus-RTU- oder M-Bus-Protokoll.
 - Impulsausgang (Impuls 1) für die Echtzeitanzeige der gemessenen Energie (konfigurierbar).
 - Impulsausgang (Impuls 2) mit 3200 Impulsen pro kWh (nicht konfigurierbar).

Die Modbus-Konfiguration (Baudrate usw.) und die Impulsausgangsparameter (kWh / kVarh usw.) werden in den Set-Up-Anzeigen konfiguriert.

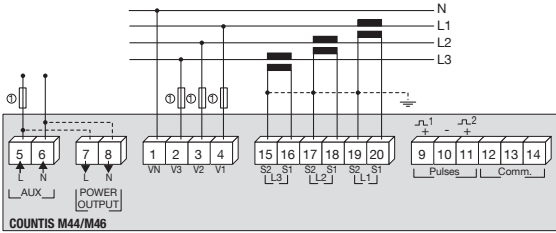
Abmessungen



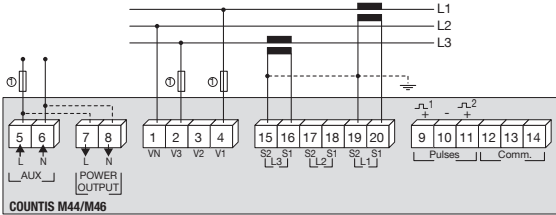
Montage

Anschlussschema

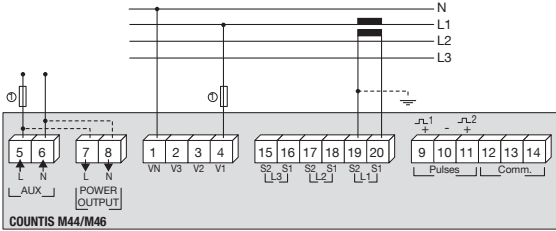
Drei Phasen, vier Leiter (3P+N) mit 3 Stromwandlern



Drei Phasen, drei Leiter (3P) mit 2 Stromwandlern



Eine Phase, zwei Leiter (1P+N) mit 1 Stromwandler



N – L: Netzeingang.
N' – L': Netzausgang.

Comm. Klemmen für RS485:

Comm. Klemmen für M-Bus:

Ⓢ Sicherung 1 A flink.

Kabelquerschnitte und Anzugsdrehmomente

Kabelquerschnitte	COMM / Impuls	0,5 – 2,5 mm²
	Spannung / Strom / Hilfsversorgung	1,5 – 2,5 mm²
Anzugs-drehmoment	COMM / Impuls	0,4 Nm
	Spannung / Strom / Hilfsversorgung	0,4 Nm

Konformitätserklärung nur für Messgerät mit MID-Zertifizierung

Konformitätserklärung zur Erfüllung der MID-Richtlinie.

www.socomec.com



Print: 70 g/m² - A3 > A7 - RV - B&W.
The bar code must be visible once the document is folded.
Nichtvertragliches Dokument. © 2022, Socomec SAS. Alle Rechte vorbehalten.

KONTAKT UNTERNEHMENSZENTRALE: SOCOMEC SAS,
1-4 RUE DE WESTHOUSE, 67235 BENFELD, FRANCE.