

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
FAX (Nazionale): 035 4282200  
FAX (International): +39 035 4282400  
E-mail info@LovatoElectric.com  
Web www.LovatoElectric.com



## DE EINPHASIGER ENERGIEZÄHLER MIT DIREKTANSCHLUSS

### Betriebsanleitung

## DME D110 T1



#### ACHTUNG!!



- Dieses Betriebsanleitung vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff eventuell am Gerät anliegende gefährliche Spannungen trennen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.
- Das Instrument in einem Gehäuse und/oder in einer Schalttafel mit Mindestschutzart IP51 installieren.
- Das Instrument mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger oder Lösungsmittel verwenden.

#### VORWORT

Der DME D110 T1 ist ein einphasiger Energiezähler mit Direktanschluss für Ströme bis zu 40A.

Die Energiemessung erfüllt die Bestimmungen der Norm EN 50470-3 Klasse B.

Neben der Energiemessung liefert das Gerät weitere Angaben für insgesamt 10 Messungen, die auf dem LCD-Display angezeigt werden können.

Der DME D110 T1 hat ein modulares Standardgehäuse der Breite 1U (18 mm) und ist serienmäßig mit plombierbaren Klemmenabdeckungen ausgestattet.

#### BESCHREIBUNG

- Modulare Ausführung 1U (18mm) für DIN-Schiene.
- Direktanschluss für max. Ströme 40A.
- Wirkenergiemessung gemäß IEC/EN 62053-21 Klasse 1.
- LCD-Display mit 5+1 Ziffern.
- Taste für die Wahl der Messungen und Programmierung.
- Wirk- und Blindenergiezähler (Gesamt).
- Energiezähler (Teil, rücksetzbar).
- Gesamt- und Teilstundenzähler.
- Impulsgesteuerte, frontseitige LED für die verbrauchte Wirkenergie.
- Anzeige Momentanverbrauch (Wirkleistung).
- Programmierbarer statischer Ausgang für Impulse oder Alarm-Schwellenwert.

#### WAHL DER MESSUNGEN

- Durch kurzes Drücken der Taste   können die Messungen auf dem Display des Instruments gemäß der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Sequenz gewählt werden.
- Jede Wahl wird mit der jeweiligen Maßeinheit vom entsprechenden Symbol im oberen Display-Abschnitt angezeigt.
- Nachdem die Taste an der Vorderseite eine Minute lang nicht gedrückt wurde, wechselt die Messung wieder auf den Gesamt-Wirkenergiezähler.

Symbol	Messung	Format
kWh	Gesamtwirkenergie	00000,0
kWh + Part ①	Teilwirkenergie	00000,0
kvarh	Gesamtblindenergie	00000,0
kvarh + Part ①	Teilblindenergie	00000,0
V	Spannung	000,0
A	Strom	00,00
kW	Wirkleistung	00,00
kvar	Blindleistung	00,00
PF	Leistungsfaktor	0,00
Fr	Frequenz	00,0
h ②	Stundenzähler (hhhhh.mm)	0000,00
h + Part ①②	Teilstundenzähler (hhhhh.mm)	0000,00
kW +d ③	Durchschn. Wirkleistung (Demand in 15 min)	00,00
kW+ Hd ③	Max. durchschn. Wirkleistung (max. Demand)	00,00

① Die Messung wird abwechselnd mit der Meldung PART angezeigt

② Diese Messungen sind nur sichtbar, wenn der Parameter P-08 aktiviert wird

③ Diese Messungen sind nur sichtbar, wenn der Parameter P-09 aktiviert wird

## METROLOGISCHE LED

- Die rote LED an der Vorderseite gibt 1000 Impulse pro kWh verbrauchte Energie ab (d.h. 1 Impuls pro Wh).
- Die Blinkfrequenz der LED liefert eine unmittelbare Angabe über den Umfang der in einem bestimmten Augenblick angeforderten Leistung.
- Die Dauer des Blinkimpulses sowie die Farbe und Leuchtstärke der LED entsprechen den Normen, die ihre Verwendung zur metrologischen Überprüfung der Genauigkeit des Energiezählers vorschreiben.

## PROGRAMMIERBARER ISOLIERTER STATISCHER AUSGANG

- Der an den oberen Klemmen verfügbare statische Ausgang kann sowohl als Impuls-Ausgang verwendet, als auch mit einem Schwellenwert verknüpft werden.
- Der Anschluss ist in Modus PNP oder NPN möglich. Für nähere Angaben zur Stromfestigkeit siehe Anschlusspläne und technische Eigenschaften.
- Wenn der statische Ausgang als Impulsgenerator konfiguriert ist, kann der Energiezähler an folgende Vorrichtungen angeschlossen werden:
  - externer Datenkonzentrator (Typ DME CD)
  - elektromechanischer Fernzähler
  - SPS oder sonstige Geräte
- Wenn er hingegen mit einem Schwellenwert kombiniert ist, kann er verwendet werden:
  - zum Trennen nicht prioritärer Lasten
  - für Alarmmeldungen
- HINWEIS: Während der Parametereinstellung (Setup) wird der Status des statischen Ausgangs nicht aktualisiert.

## ANZEIGE FALSCHER ANSCHLUSS

- Wenn das Gerät falsch angeschlossen wurde und ein Energiefluss in die falsche Richtung erfasst wird, wird die blinkende Anzeige **Error 3** aktiviert.
- Dieser Fehler kann durch Vertauschen des Stromanschlusses (Klemmen L<sup>+</sup> und L<sup>-</sup>) oder durch Vertauschen der Spannungs клемmen (N - L<sup>+</sup>) verursacht werden.
- Unter diesen Bedingungen wird die Energie nicht gezählt.

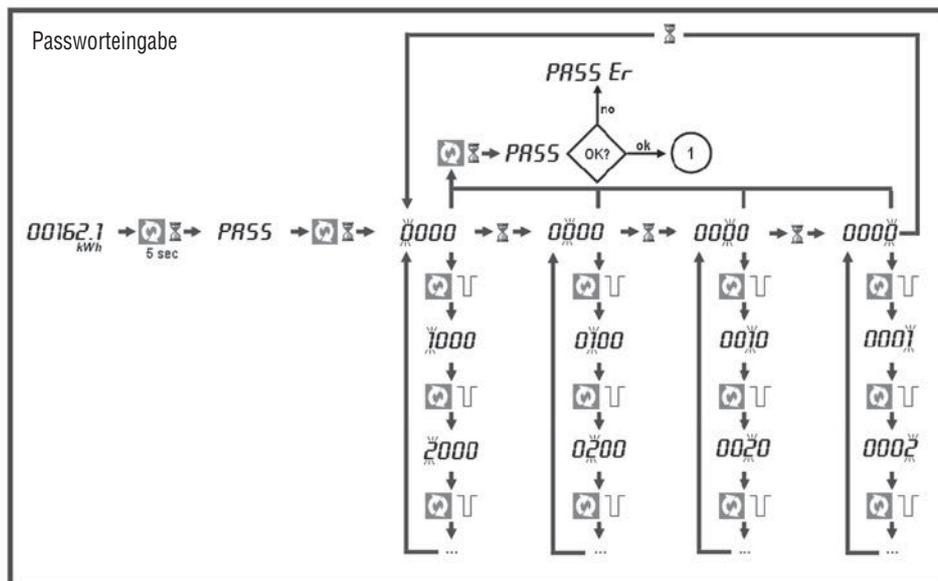
## NAVIGATION MIT DER VORDEREN TASTE

- Für das Navigieren zwischen den Menüs gelten die folgenden Regeln:
- Mit einem kurzen Druck der Taste an der Vorderseite, hier mit dem Symbol  wird von der momentan angezeigten Auswahl auf eine andere, darauf folgende gewechselt.
- Mit einem anhaltenden (> 3s) Tastendruck, hier mit dem Symbol  kenntlich gemacht, wird die angezeigte Auswahl bestätigt.
- Das Symbol  erscheint, wenn gewartet werden muss, bis das Display eine neue Auswahl bereitstellt.
- Zum Beenden des Menüs die Option **--ESC--** wählen.

## ERWEITERTE FUNKTIONEN

- Für den Zugang zu den erweiterten Funktionen folgendermaßen vorgehen:

1. Von einer beliebigen Bildschirmseite auf  drücken. Wenn der Passwortschutz deaktiviert ist (Werkseinstellung, Passwort = 0000) wechselt das Display direkt zu Punkt 4, andernfalls erscheint die Anzeige **PASS**, mit der zur Passwordeingabe aufgefordert wird.
2. Die Taste loslassen. Das Display wartet nun auf die Passwordeingabe und zeigt 0000 an. Die einzelnen Ziffern blinken nacheinander. Wenn  gedrückt wird, solange eine Ziffer blinkt, wird diese erhöht. Wenn ein paar Sekunden gewartet wird, beginnt die nächste Ziffer zu blinken. Nach Eingabe des Passworts mit der Taste  bestätigen.
3. Wenn das eingegebene Passwort nicht korrekt ist, wird die Meldung **PASS Er** eingeblendet und das Display kehrt zur normalen Ansicht zurück. Wenn das Passwort hingegen korrekt ist, mit dem nächsten Punkt fortfahren.



4. Das Display zeigt die erste der in der folgenden Liste aufgeführten Optionen an. Für den Wechsel zur jeweils nächsten Option die folgenden Tasten drücken:

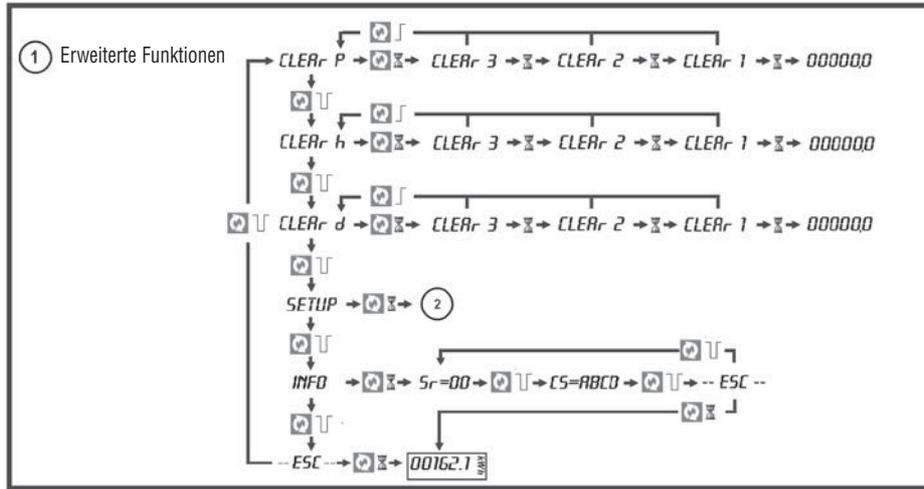
- **CLEAR P** = Zurücksetzen der Teilenergiezähler
- **CLEAR h** = Zurücksetzen des Teilstundenzählers (falls aktiviert)
- **CLEAR d** = Zurücksetzen max. Demand (falls aktiviert)
- **SETUP** = Parameterprogrammierung
- **INFO** = Software-Revision und interne Prüfsumme
- **--ESC--** = Rückkehr zum normalen Betrieb

5. Für die Auswahl einer Funktion drücken, während die gewünschte Funktion angezeigt wird.

6. Wenn 60 Sekunden lang keine Tasten betätigt werden, kehrt das Gerät automatisch zum normalen Betrieb zurück.

**VERGESSENES ODER VERLORENES PASSWORT**

Wenn das Passwort vergessen wurde oder verloren gegangen ist, zeigt das Display nach drei aufeinanderfolgenden fehlgeschlagenen Versuchen der Passworteingabe einen 6 stelligen Freischaltcode an. Wenden Sie sich an unseren Kundenservice von Lovato Electric (E-Mail: info@LovatoElectric.de) und teilen Sie diesen Freischaltcode mit. Sie werden ein neues Zugangspasswort erhalten. Der Benutzer kann das Passwort anschließend nach Belieben neu einstellen (mit dem Parameter P.01).



**PARAMETEREINSTELLUNG (SETUP)**

- Während auf dem Display **SETUP** angezeigt wird, drücken.
- Auf dem Display erscheint der Code des ersten Parameters **P-01**.
- Die darauf folgenden Parameter **P-02, P-03 ...** mit auswählen.
- Wenn das Display den Code des Parameters anzeigt, der bearbeitet werden soll, auf die Taste drücken.
  - Wenn es sich um einen numerischen Parameter handelt (Passwort, Schwellenwerte, Verzögerungen), zeigt das Display den aktuellen Wert der Parametereinstellung an. Die einzelnen Ziffern blinken nacheinander. Wenn gedrückt wird, solange eine Ziffer blinkt, wird diese erhöht. Wenn kurz gewartet wird, beginnt die nächste Ziffer zu blinken.
  - Wenn der Parameter hingegen die Wahl zwischen verschiedenen Optionen (Funktion, Ausgang, Messung) vorsieht, kann die gewünschte Funktion durch Drücken auf aus den nacheinander angezeigten gewählt werden.
  - Durch Bestätigung mit ist es möglich, zur Parameterauswahl zurückzukehren.
- Nach dem letzten Parametercode erscheint am Display die Anzeige **--ESC--**. Wird in diesem Augenblick die Taste gedrückt, werden die Parameter gespeichert und das Gerät kehrt zum normalen Betrieb zurück.

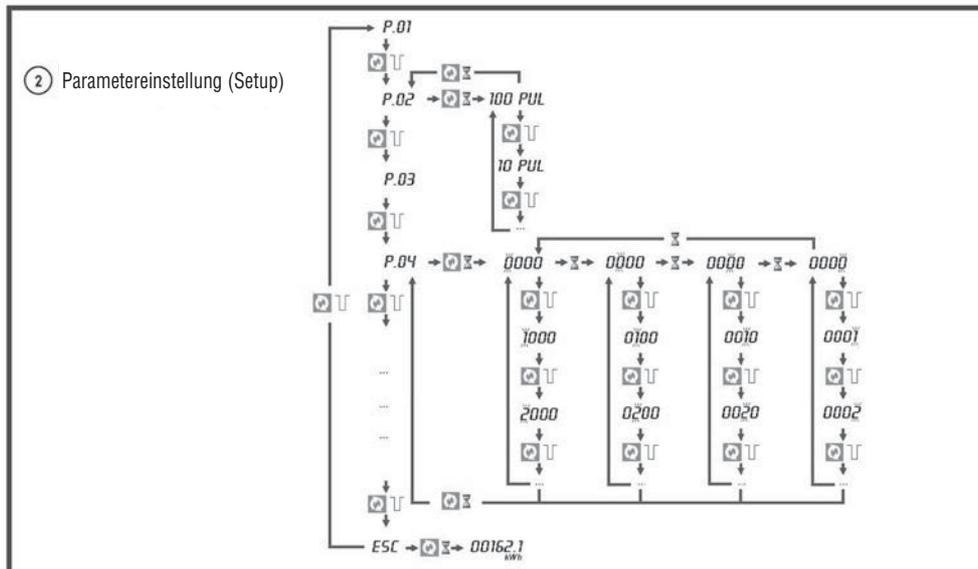


TABELLE DER SETUP-PARAMETER

Code	Beschreibung	Default	Wertebereich
P-01	Passwort	0000	0000 - 9999
P-02	Wahl der Ausgangsfunktion	10 PUL / kWh	1000 PUL - 100 PUL - 10 PUL - 1 PUL - THR
P-03	Messung für Schwellenwert	1 = kW	01=kW - 02=kvar - 03=V 04=A - 05=Fr - 06=kWh Part 07=h Part - 08 kW Demand
P-04	Schwellenwert ON	100.00	0,00 - 999,99
P-05	Verzögerung Schwellenwert ON	5 s	0 - 9999 s
P-06	Schwellenwert OFF	50.00	0,00 - 999,99
P-07	Verzögerung Schwellenwert OFF	5 s	0 - 9999 s
P-08	Aktivierung Stundenzähler	OFF	OFF-ON-THR
P-09	Aktivierung Messungen Demand	OFF	OFF-ON

**P-01** – Bei Einstellung auf 0000 (Default) ist der Passwortschutz deaktiviert.

**P-02** – Definiert die Funktion des programmierbaren statischen Ausgangs:

**1000 PUL ... 1 PUL** – Der statische Ausgang dient als Impulsgeber für die Zählung der Wirkenergie.

Mit diesen Auswahlen wird die Impulszahl pro kWh definiert.

**THR** – Dient zur Programmierung des Ausgangs als oberer oder unterer Alarm-Schwellenwert, je nach den in P-04 und P-06 eingestellten Werten.

Wenn P-04 > P-06 wird der Ausgang aktiviert, sobald die Messung P-03 > P-04 ist, und deaktiviert, sobald sie wieder < P-06 ist (Funktion oberer Schwellenwert mit Hysterese).

Wenn P-04 < P-06 wird der Ausgang aktiviert, sobald die Messung P-03 < P-04 ist, und deaktiviert, sobald sie wieder > P-06 ist (Funktion unterer Schwellenwert mit Hysterese).

**P-03** – Auswahl der Messung, auf die die Schwellenwerte angewandt werden.

**P-04 und P-05** – Schwellenwert und entsprechende Verzögerung für die Aktivierung des Ausgangs. Hinweis: Die Messungen werden 1 Mal pro Sekunde aktualisiert und integriert, diese Verzögerung hat daher eine Variabilität von 0 bis + 1 Sekunde.

**P-06 und P-07** – Wie oben, für die Deaktivierung des Ausgangs.

**P-08** – Definiert die Funktionsweise des Stundenzählers:

**OFF** – Stundenzähler deaktiviert, wird nicht angezeigt.

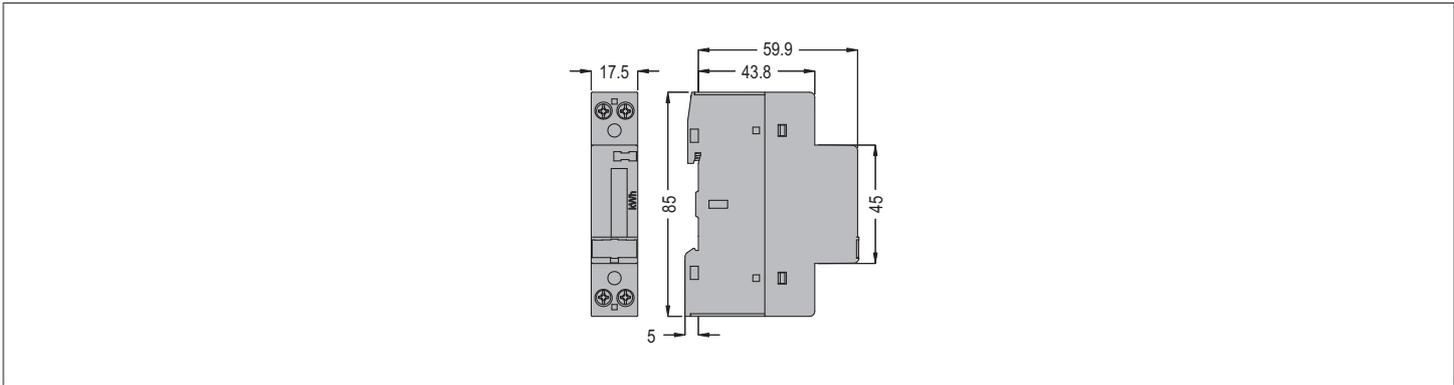
**ON** – Der Stundenzähler wird erhöht, solange der Energiezähler mit Spannung versorgt wird.

**THR** – Der Stundenzähler wird erhöht, solange der mit den vorhergehenden Parametern (P-02, P-03,

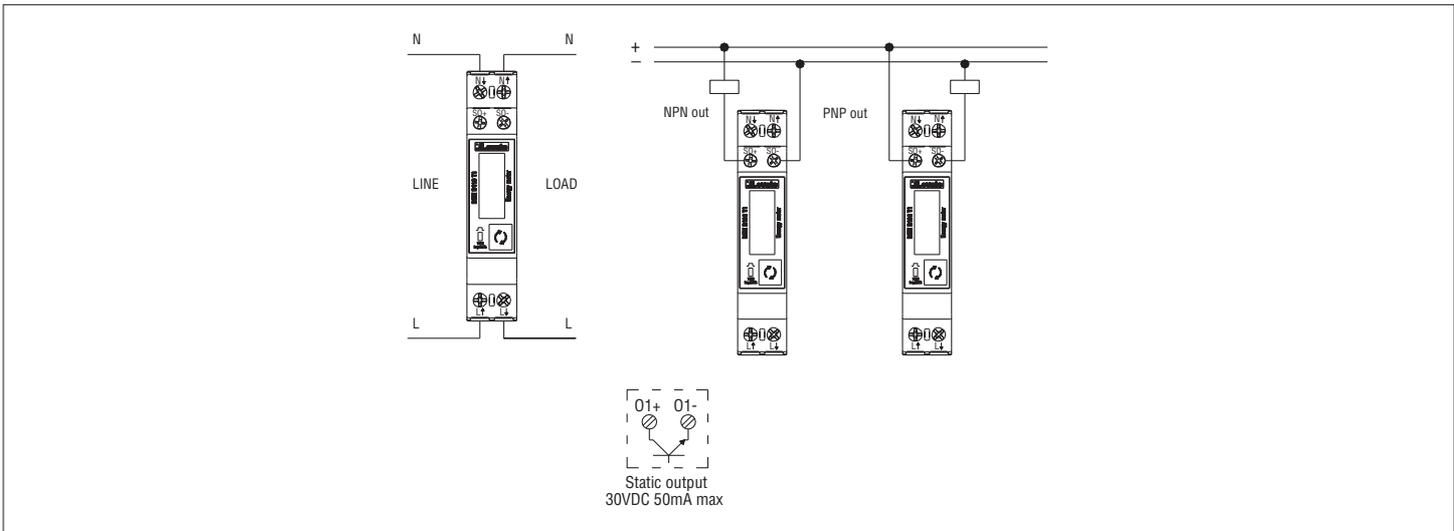
P-04 und P-05) definierte Schwellenwert aktiv ist.

**P-09** – Aktivierung der Messung und Anzeige der aktuellen integrierten und maximalen Wirkleistung (max. Demand)

MECHANISCHE ABMESSUNGEN



ANSCHLUSSPLÄNE





## TECHNISCHE MERKMALE

Spannung	Ausführungen A120	Ausführungen A240
Nennspannung Us	110 - 120V~	230V~
Betriebsgrenzen	93 - 132V~	187 - 264V~
Nennfrequenz	60Hz	50 - 60Hz
Betriebsgrenzen	54 - 66Hz	45 - 66Hz
Leistungsaufnahme/Leistungsverlust	7VA / 0,45W	7VA / 0,45W
Strom		
Mindeststrom (Imin)	0,25A	
Übergangstrom (Itr)	0,5A	
Referenzstrom (Iref - Ib)	5A	
Max. Strom (Imax)	40A	
Startstrom (Ist)	20 mA	
Genauigkeit		
Wirkenergie (IEC/EN62053-21)	Klasse 1	
LED-Impuls		
Anzahl Impulse	1000imp / kWh	
Impulsdauer	30ms	
Statischer Ausgang		
Anzahl Impulse	Progr. 1-10-100-1000 Impulse / kWh	
Impulsdauer	100ms	
Ext. Spannung	10 - 30VDC	
Max. Strom	50mA	
Umgebungsbedingungen		
Installation	Nur für den Innenbereich	
Betriebstemperatur	-25 - +55°C	
Lagertemperatur	-25 - +70°C	
Relative Feuchte	<80% nicht kondensierend (IEC/EN 60068-2-78)	
Max. Verschmutzungsgrad	2	
Überspannungskategorie	3	
Höhenlage	≤2000m	
Klimasequenz	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	
Stoßfestigkeit	10g (IEC/EN 60068-2-27)	
Schwingfestigkeit	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)	
Mechanische Umgebung	Klasse M1	
Elektromagnetische Umgebung	Klasse E1	

Trennspannung	
Nennisolationsspannung Ui	250V~
Nennhaltespannung mit Impuls Uimp	6kV
Haltespannung bei Betriebsfrequenz	4kV
Anschlüsse Versorgungskreis / Messung	
Klemmentyp	Schraubklemmen (fest)
Anz. Klemmen	4
Leiterquerschnitt (min. und max.)	1,5...10mm <sup>2</sup>
Anzugsmoment Klemmen	1,5Nm
Anschlüsse des Impulsausgangs	
Klemmentyp	Schraubklemmen (fest)
Anz. Klemmen	2
Leiterquerschnitt (min. und max.)	0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup>
Anzugsmoment Klemmen	0,8Nm
Gehäuse	
Ausführung	1 Modul (DIN 43880)
Montage	Schiene 35mm (EN60715) oder verschraubt mit herausnehmbaren Clips
Material	Polyamid RAL 7035
Schutzart	IP40 Vorderseite ① / IP20 Anschlüsse
Gewicht	90g
Zulassungen und Konformität	
Zulassungen	cULus
Konformität mit den Normen	IEC/EN 61010-1, EN 50470-1 EN 50470-3 UL508 und CSA C22.2 N°14
UL-Kennzeichnung	Netz-/Messanschlüsse AWG-Bereich (Kabel 16 - 6 AWG) Anzugsmoment der Feldverdrahtungsanschlüsse: 14lb.in (1,58 Nm)
	Impulsausgang-Anschlüsse AWG-Bereich (Kabel 24 - 12 AWG) Anzugsmoment der Feldverdrahtungsanschlüsse: 7lb.in (0,79 Nm)

① Um den erforderlichen Schutz zu gewährleisten, muss das Instrument in einem Gehäuse mit Mindestschutzart IP51 (IEC60529) installiert werden.