



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

GB SINGLE-PHASE DIRECT CONNECTION ENERGY METER

Instructions manual

DME D100 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 § 6.11.2.1.
- Das Instrument in einem Gehäuse und/oder in einer Schalttafel mit Mindestschutzart IP51 installieren.
- Das Instrument mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreinerer oder Lösungsmittel verwenden.

VORWORT

Der DME D100 T1 ist ein einphasiger Energiezähler mit Direktanschluss für Ströme bis zu 40A. Die Energiemessung erfüllt die Bestimmungen der Norm IEC/EN 62053-21 Klasse 1. Der DME D100 T1 hat ein modulares Standardgehäuse der Breite 1U (18 mm) und ist serienmäßig mit plomberbaren Klemmenabdeckungen ausgestattet.

BESCHREIBUNG

- Modulare Ausführung 1U (18mm) für 35mm DIN-Schiene.
- Direktanschluss für max. Ströme 40A.
- Gesamt-Wirkenergiezähler gemäß IEC/EN 62053-21 Klasse 1.
- LCD-Display mit 5+1 Ziffern.
- Impulsgesteuerte, frontseitige LED für die verbrauchte Wirkenergie.
- Statischer Impulsausgang für die Fernauslesung.

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 zwecks metrologischer Überprüfung der Genauigkeit des Energiezählers vorschreiben.

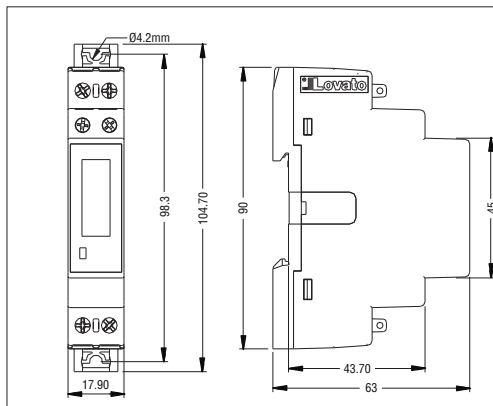
ISOLIERTER STATISCHER AUSGANG

- Der an den oberen Klemmen verfügbare statische Ausgang gibt 10 Impulse pro kWh ab.
- Er kann als Impulsausgang für die Fernauslesung zu folgenden Vorrichtungen verwendet werden:
 - externer Datenkonzentrator (Typ DME CD)
 - elektromechanischer Fernzähler
 - SPS oder sonstige Geräte
- Der Anschluss ist in Modus PNP oder NPN möglich. Für nähere Angaben zur Stromfestigkeit siehe Anschlusspläne und technische Eigenschaften.

ANZEIGE FALSCHER ANSCHLUSS

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

MECHANISCHE ABMESSUNGEN (mm) UND ANSCHLUSSPLÄNE



WARNING!



- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel in compliance with current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Remove eventual dangerous voltage from the product before any service work on it.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising therefrom are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.1
- Fit the instrument in an enclosure or cabinet with minimum IP51 degree protection.
- Clean the instrument with a soft dry cloth, do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

INTRODUCTION

The DME D100 T1 is a single-phase active and reactive energy meter for direct connection, for currents up to 40A. The energy accuracy is compliant with IEC/EN 62053-21 class 1. The DME D100 T1 has a standard 1U (18mm wide) modular housing and is supplied with sealable terminal blocks.

DESCRIPTION

- Modular 35mm DIN-rail housing, 1U (18mm wide)
- Direct connection for currents up to 40A
- Total active energy metering complies IEC/EN 62053-21 class 1
- LCD display with 5+1 digits
- Pulse LED for active energy consumption
- Static pulse output for remote energy counting.

METROLOGICAL LED

- The red LED on the front emits 1000 pulses for every kWh of consumed energy (that is, one pulse every Wh).
- The pulsing frequency of the LED gives an immediate indication of the energy flowing in every moment.
- The pulse duration, LED colour and intensity are compliant with the reference standards that define its utilisation in order to verify the accuracy of the energy meter.

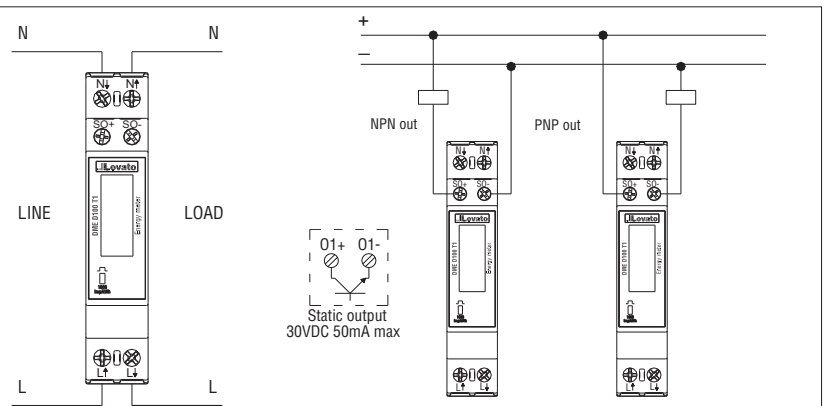
INSULATED STATIC OUTPUT

- The static output on the upper terminals sends 10 pulses per kWh.
- It can be used as a pulse output for remote energy counting towards:
 - An external data concentrator (like DME CD)
 - A remote electromechanical counter
 - A PLC or other device
- The connection can be done in PNP or NPN mode. See schematic diagrams and technical characteristics for details on the wiring and on the rating.

INCORRECT WIRING INDICATION

- In case of incorrect wiring, when the device detects a reverse energy flow, the display shows the blinking code Error 3.
- This error is caused by either reverse connection of current wires (terminals L⁺ and L₋) or reverse voltage wiring (terminals N - L⁺).
- In these conditions the energy is not counted.

MECHANICAL DIMENSIONS (mm) AND WIRING DIAGRAMS





TECHNISCHE MERKMALE

Spannung	Ausführungen A120	Ausführungen A240
Nennspannung Us	110 - 120V~	220 - 240V~
Betriebsgrenzen	93 - 132V~	187 - 264V~
Nennfrequenz	60Hz	50 - 60Hz
Betriebsgrenzen	54 - 66Hz	45 - 66Hz
Leistungsaufnahme/Leistungsverlust	7VA / 0,45W	7VA / 0,45W
Strom		
Mindeststrom (I _{min})	0,25A	
Übergangsstrom (I _{tr})	0,5A	
Referenzstrom (I _{ref} - I _b)	5A	
Max. Strom (I _{max})	40A	
Startstrom (I _{st})	20 mA	
Genauigkeit		
Wirkenergie (IEC/EN 62053-21)	Klasse 1	
LED-Impuls		
Anzahl Impulse	1000imp / kWh	
Impulsdauer	30ms	
Statischer Ausgang		
Anzahl Impulse	10 Impulse / kWh	
Impulsdauer	100ms	
Ext. Spannung	10 - 30VDC	
Max. Strom	50mA	
Umgebungseinflüsse		
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 der Umgebung	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	
Isolation		
Nennisolationsspannung U _i	250V~	
Nennhaltespannung mit Impuls U _{imp}	6kV	
Haltespannung bei Betriebsfrequenz	4kV	
Anschlüsse Versorgungskreis / Messung		
Klemmentyp	Schraubklemmen (fest)	
Anzahl Klemmen	4	
Leiterquerschnitt (min. ... max.)	1,5...10mm ² / 16...6AWG	
Anzugsmoment Klemmen	1,5Nm / 14lbin	
Anschlüsse des Impulsausgangs		
Klemmentyp	Schraubklemmen (fest)	
Anzahl Klemmen	2	
Leiterquerschnitt (min. ...max.)	0,2... 4 mm ² / 24...12AWG	
Anzugsmoment Klemmen	0,8Nm / 7lbin	
Gehäuse		
Ausführung	1 Modul (DIN 43880)	
Montage	Schiene DIN 35mm (IEC/EN 60715) oder verschraubt mit herausnehmbaren Clips	
Material	Polyamid RAL 7035	
Schutzart	IP40 Vorderseite ● / IP20 Anschlüsse	
Gewicht	86 g	
Zulassungen und Konformität		
Erlangte Zertifizierungen	cULus	
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)	
Konform mit den Normen	IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL 61010-1, CSA C22.2 Nr. 61010-1	

Um den erforderlichen Schutz zu gewährleisten, muss das Instrument in einem Gehäuse mit Mindestschutzart IP51 installiert werden (IEC/EN 60529).



TECHNICAL CHARACTERISTICS

Voltage	A120 version	A240 version
Rated voltage Us	110 - 120V~	220 - 240V~
Operating voltage range	93 - 132V~	187 - 264V~
Rated frequency	60Hz	50 - 60Hz
Operating frequency range	54 - 66Hz	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	7VA / 0.45W	7VA / 0.45W
Current		
Minimum current (I _{min})	0.25A	
Transition current (I _{tr})	0.5A	
Reference current (I _{ref} - I _b)	5A	
Max current (I _{max})	40A	
Start current (I _{st})	20 mA	
Accuracy		
Active energy (IEC/EN 62053-21)	Class 1	
LED pulse		
Number of pulses	1000imp / kWh	
Pulse length	30ms	
Static output		
Number of pulses	10 pulses / kWh	
Pulse length	100ms	
External voltage	10 - 30VDC	
Maximum current	50mA	
Ambient conditions		
Mounting	Indoor use only	
Operating temperature	-25...+55°C	
Storage temperature	-25...+70°C	
Relative humidity	<80% non-condensing (IEC/EN 60068-2-78)	
Maximum pollution degree	2	
Overvoltage category	3	
Altitude	≤2000m	
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	
Shock resistance	10g (IEC/EN 60068-2-27)	
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)	
Mechanical environment	Class M1	
Electromagnetic environment	Class E1	
Insulation		
Rated insulation voltage U _i	250V~	
Rated impulse withstand voltage U _{imp}	6kV	
Power frequency withstand voltage	4kV	
Supply / measure connections		
Type of terminal	Screw (fixed)	
Number of terminals	4	
Conductor cross section (min... max)	1.5...10mm ² / 16...6AWG	
Tightening torque	1.5Nm / 14lbin	
Pulse output connections		
Type of terminal	Screw (fixed)	
Number of terminals	2	
Conductor cross section (min... max)	0.2...4 mm ² / 24...12AWG	
Tightening torque	0.8Nm / 7lbin	
Housing		
Version	1 module (DIN 43880)	
Mounting	35mm DIN rail (IEC/EN 60715) or by screw using extractable clips	
Material	Polyamide RAL 7035	
Degree of protection	IP40 on front ● / IP20 terminals	
Weight	86 g	
Certifications and compliance		
Certifications obtained	cULus	
UL marking	Supply/measure connection: AWG range: (16 - 6AWG) Field wiring terminals tightening torque: 14lb.in AWG range: (24 - 12AWG) Pulse output connection: AWG range: (24 - 12AWG) Field wiring terminals tightening torque: 7lb.in	
Comply with standards	IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL 61010-1, CSA C22.2 n°61010-1	

To comply with the protection requirements the meter must be mounted in a class IP 51 enclosure or better (IEC/EN 60529).