

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

# I CONTATORE DI ENERGIA MONOFASE A INSERZIONE DIRETTA

## Manuale operativo

# GB SINGLE-PHASE DIRECT CONNECTION ENERGY METER

## Instructions manual

# DME D100 T1



### ATTENZIONE!



- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, rimuovere eventuali tensioni pericolose dall'apparecchio.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da partedell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Installare lo strumento in contenitore e/o quadro elettrico con grado di protezione minima IP51.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

### INTRODUZIONE

Il DME D100 T1 è un contatore di energia monofase per inserzione diretta, per correnti fino a 40A. La misurazione dell'energia è conforme alla norma IEC/EN 62053-21 classe 1. Il DME D100 T1 ha un contenitore modulare standard di larghezza 1U (18 mm) ed è fornito di serie di copermorsetti piombabili.

### DESCRIZIONE

- Esecuzione modulare 1U (18mm) per guida DIN 35mm
- Inserzione diretta per correnti max 40A
- Contatore di energia attiva totale conforme a IEC/EN 62053-21 classe 1
- Display LCD con 5+1 cifre
- LED frontale a impulsi per energia attiva consumata
- Uscita statica a impulsi per remotazione conteggio.

### LED METROLOGICO FRONTALE

- Il LED rosso frontale emette 1000 impulsi per ogni kWh di energia consumata (ovvero 1 impulso per ogni Wh).
- La frequenza di lampeggio del LED dà una immediata indicazione dell'entità della potenza richiesta in un determinato istante.
- La durata del lampeggio, il colore e l'intensità del LED sono conformi alle norme che prescrivono il suo utilizzo ai fini di una verifica metrologica della accuratezza dell'energy meter.

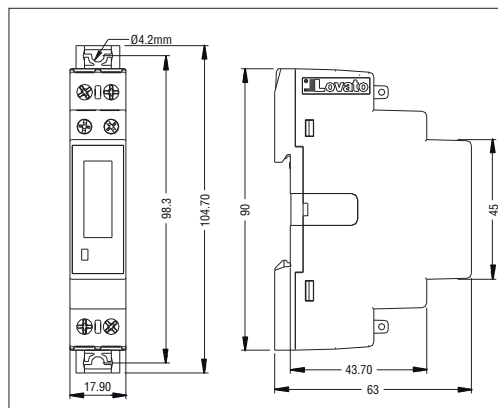
### USCITA STATICA ISOLATA

- L'uscita statica disponibile sui morsetti superiori emette 10 impulsi per kWh.
- Essa può essere utilizzata come uscita ad impulsi per la remotazione del conteggio verso:
  - un concentratore dati esterno (tipo DME CD)
  - un contatore elettromeccanico remoto
  - un PLC o altra apparecchiatura
- Il collegamento può essere effettuato in modo PNP o NPN. Vedere schemi di collegamento e caratteristiche tecniche per dettagli sulla portata.

### INDICAZIONE DI COLLEGAMENTO ERRATO

- In caso di collegamento errato, quando l'apparecchio rileva un flusso di energia di direzione contraria, viene attivata l'indicazione Error 3.
- Questo errore può essere provocato dalla inversione del collegamento della corrente (morsetti L ↑ e L ↓) oppure dalla inversione della tensione (N – L ↑).
- In queste condizioni l'energia non viene conteggiata.

### DIMENSIONI MECCANICHE (mm) E SCHEMI DI COLLEGAMENTO



### 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.

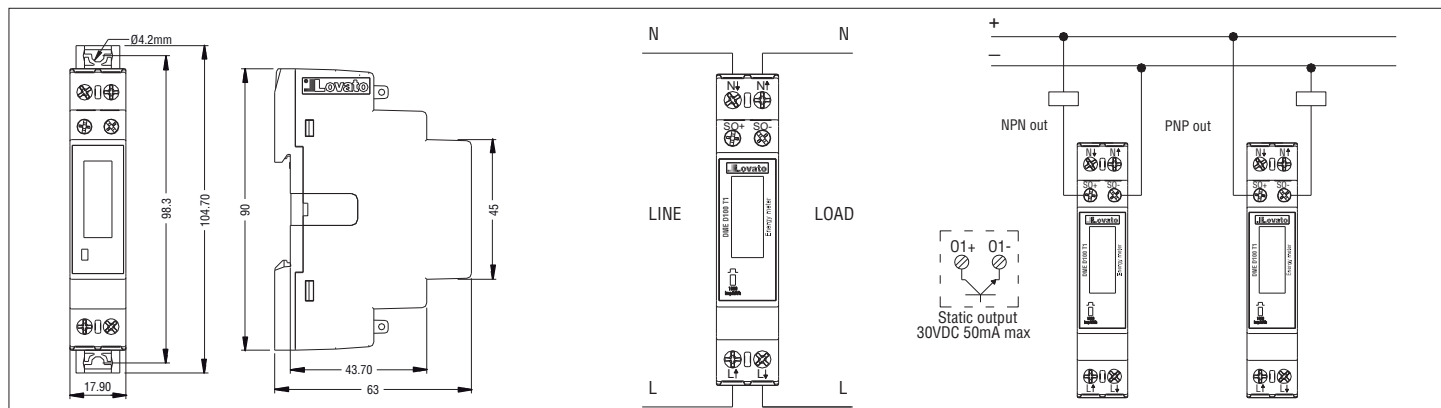
### INSULATED STATIC OUTPUT

- 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





## CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione	Versioni A120	Versioni A240
Tensione nominale Us	110 - 120V~	220 - 240V~
Limiti di funzionamento	93 - 132V~	187 - 264V~
Frequenza nominale	60Hz	50 - 60Hz
Limiti di funzionamento	54 - 66Hz	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	7VA / 0,45W	7VA / 0,45W
Corrente		
Corrente minima (I <sub>min</sub> )	0,25A	
Corrente di transizione (I <sub>tr</sub> )	0,5A	
Corrente di riferimento (I <sub>ref</sub> - I <sub>b</sub> )	5A	
Corrente massima (I <sub>max</sub> )	40A	
Corrente di start (I <sub>st</sub> )	20 mA	
Accuratezza		
Energia attiva (IEC/EN 62053-21)	Classe 1	
Impulso LED		
Numero di impulsi	1000imp / kWh	
Durata impulso	30ms	
Uscita statica		
Numero di impulsi	10 impulsi / kWh	
Durata impulso	100ms	
Tensione esterna	10 - 30VDC	
Corrente massima	50mA	
Condizioni ambientali		
Installazione	Solo per uso interno	
Temperatura d'impiego	-25...+55°C	
Temperatura di stoccaggio	-25...+70°C	
Umidità relativa	<80% non condensante (IEC/EN 60068-2-78)	
Grado di inquinamento ambiente massimo	2	
Categoria di sovratensione	3	
Altitudine	≤2000m	
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	
Resistenza agli urti	10g (IEC/EN 60068-2-27)	
Resistenza alle vibrazioni	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)	
Ambiente meccanico	Classe M1	
Ambiente elettromagnetico	Classe E1	
Isolamento		
Tensione nominale d'isolamento U <sub>i</sub>	250V~	
Tensione nom. di tenuta a impulso U <sub>imp</sub>	6kV	
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	4kV	
Connessioni circuito alimentazione / misura		
Tipo di morsetti	A vite (fissi)	
Numero di morsetti	4	
Sezione conduttori (min ... max)	1,5...10mm <sup>2</sup> / 16...6AWG	
Coppia di serraggio morsetti	1,5Nm / 14lbin	
Connessioni uscita impulsi		
Tipo di morsetti	A vite (fissi)	
Numero di morsetti	2	
Sezione conduttori (min...max)	0,2... 4 mm <sup>2</sup> / 24...12AWG	
Coppia di serraggio morsetti	0,8Nm / 7lbin	
Contenitore		
Esecuzione	1 modulo (DIN 43880)	
Montaggio	Guida DIN 35mm (IEC/EN 60715) o a vite a mezzo clip estraibili	
Materiale	Poliammide RAL 7035	
Grado di protezione	IP40 sul fronte  / IP20 connessioni	
Peso	86 g	
Omologazioni e conformità		
Omologazioni ottenute	cULus	
UL marking	Supply/measure connection: AWG range: (16 - 6AWG) Field wiring terminals tightening torque: 14lb.in Pulse output connection: AWG range: (24 - 12AWG) Field wiring terminals tightening torque: 7lb.in	
Conformi alle norme	IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL 61010-1, CSA C22.2 n°61010-1	

Per garantire la protezione richiesta, lo strumento deve essere installato in contenitore con grado di protezione minimo IP51 (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 <sub>min</sub> )	0.25A	
Transition current (I <sub>tr</sub> )	0.5A	
Reference current (I <sub>ref</sub> - I <sub>b</sub> )	5A	
Max current (I <sub>max</sub> )	40A	
Start current (I <sub>st</sub> )	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 <sub>i</sub>	250V~	
Rated impulse withstand voltage U <sub>imp</sub>	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 <sup>2</sup> / 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 <sup>2</sup> / 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 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).