

**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



**ES MEDIDOR DE ENERGÍA MONOFÁSICO CON ENTRADA DE CORRIENTE DIRECTA**  
**Manual operativo**

**DME D110 T1**



**ADVERTENCIA!!** 

- Lea atentamente el manual antes de la instalación o uso.
- Este equipo debe ser instalado por personal cualificado, respetando la normativa vigente, para evitar daños personales o materiales.
- Antes de cualquier operación de mantenimiento en el dispositivo, quite todas las tensiones eventualmente peligrosas.
- El fabricante no se hace responsable de la seguridad eléctrica en caso de uso inapropiado del equipo.
- Los productos especificados en este documento están sujetos a cambios y modificaciones sin previo aviso. Las características técnicas y las descripciones de la presente documentación son precisos, de acuerdo con nuestros conocimientos, pero no nos responsabilizamos de los errores, omisiones o contingencias derivadas esta documentación.
- Un disyuntor debe ser incluido en la instalación eléctrica del edificio. Debe estar instalado cerca del equipo y el alcance de la mano del operador. Debe estar marcado como dispositivo de desconexión de los equipos: IEC / EN 61010-1 § 6.11.
- El equipo debe ser montado en una caja o envoltivo con un grado de protección mínima IP51.
- Limpie el instrumento con un paño suave y seco, no utilizar productos abrasivos, líquidos detergentes o disolventes

**INTRODUCCIÓN**

El medidor de energía DME110T1 es un contador de energía monofásico para conexión directa, para corrientes de hasta 40A. La precisión de la medida de energía es conforme a la normativa EN50470-3. Además de la medida de energía, puede medir parámetros adicionales, hasta un total de 10 medidas se pueden visualizar en el visor LCD. El DMED110T1 tiene una medida estándar de 1U (18mm ancho) en caja modular y se suministra con cubre bornes precintable.

**DESCRIPCIÓN**

- Encapsulado modular para carril DIN, 1U (18 mm de ancho).
- Conexión directa para corrientes de hasta 40A.
- Medida de energía activa conforme a IEC/EN 62053-21 clase 1.
- Pantalla de visualización LCD con contador de 5+1 dígitos.
- Tecla para selección de medida y ajuste.
- Contador de energía activa y reactiva total.
- Contador de energía parcial reseteable.
- Cuenta horas total y parcial.
- LED metrológico para indicación de flujo de energía.
- 1 salida estática de pulsos para contaje remoto de energía o umbral límite de alarma.

**SELECCIÓN DE LA MEDIDA**

- Pulsando brevemente la tecla  es posible seleccionar la medida a visualizar en el visor del instrumento, según la secuencia indicada en la tabla siguiente.
- A cada selección le corresponde un icono en la parte alta del visor, con la unidad de medida seleccionada.
- Después de 1 minuto sin pulsar la tecla frontal, la medida se reposiciona sobre el contador total de la energía activa.

Icono	Medida	Formato
kWh	Energía activa total	00000,0
kWh + Part ①	Energía activa parcial	00000,0
kvarh	Energía reactiva total	00000,0
kvarh + Part ①	Energía reactiva parcial	00000,0
V	Tensión	000,0
A	Corriente	00,00
kW	Potencia activa	00,00
kvar	Potencia reactiva	00,00
PF	Factor de potencia	0,00
Fr	Frecuencia	00,0
h ②	Cuentahoras total (hhhhh.mm)	0000,00
h + Part ①②	Cuentahoras parcial (hhhhh.mm)	0000,00
kW +d ③	Potencia activa media (en 15 minutos)	00,00
kW+ Hd ③	Max. potencia activa media (max. demanda)	00,00

① La medida se visualiza alternadamente a la abreviatura PART

② Estas medidas se visualizan solo cuando está habilitado el parámetro P-08

③ Estas medidas se visualizan solo cuando está habilitado el parámetro P-09

**LED METROLÓGICO**

- El LED rojo frontal emite 1000 impulsos por cada kWh de energía consumida (lo que representa un pulso por cada Wh).
- La frecuencia de pulsos del LED da una indicación inmediata de la energía que fluye en cada instante.
- La duración del pulso, el color y la intensidad luminosa del LED cumplen con las normativas de referencia que definen su utilización con el fin de verificar la precisión del medidor de energía.

**SALIDA ESTÁTICA**

- La salida estática situada en los terminales superiores puede emplearse como salida de pulsos o como indicación de valor umbral límite.
- Se puede usar la salida como generador de pulsos para conectar medidores de energía remotos como:
  - Un concentrador de datos externo (como DME CD).
  - Un contador electromecánico externo.
  - Un PLC u otros elementos.
- La conexión puede ser PNP o NPN. Ver esquemas eléctricos y características técnicas para mayor detalle sobre cableado y ratios.
- Cuando trabaja como indicación de valor umbral límite, se puede utilizar:
  - Para desconectar cargas no prioritarias
  - Para señalar alarmas
- **NOTA:** Durante el ajuste de parámetros (Setup) el estado de la salida estática no se actualiza.

**INDICACIÓN DE CABLEADO INCORRECTO**

- En caso de cableado incorrecto, cuando el equipo detecta un flujo de energía inversa, en el visor se muestra parpadeando el código **Error 3**.
- La causa de este error es la conexión inversa de los cables (terminales L+ y L-) o bien una conexión inversa del voltaje (terminales N - L+).
- En estas condiciones no se contabiliza la energía.

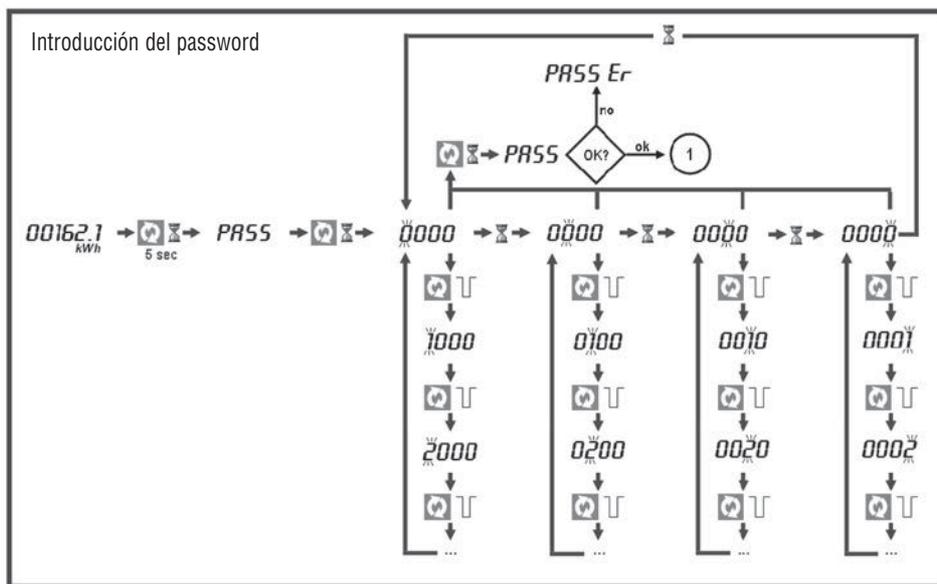
**NAVEGACIÓN CON LA TECLA FRONTAL**

- Para moverse a través de los menús utilice las siguientes reglas:
- Una pulsación corta en el botón frontal, que indicaremos como , se utiliza para cambiar la selección actualmente visualizada a la siguiente.
- Una pulsación prolongada (>3s), que indicaremos como , se utiliza para confirmar la selección visualizada.
- El símbolo  indica cuando es necesario esperar para que el visor proponga una nueva selección.
- Para salir de un menú seleccionar **--ESC--**.

**FUNCIONES AVANZADAS**

- Para acceder a las funciones avanzadas debe emplearse el siguiente procedimiento:

  1. Partiendo de cualquier visualización, pulsar . Si la protección de password está desactivada (por defecto, password = 0000), el visor salta inmediatamente al punto 4, en caso contrario indica **PASS**, para evidenciar la necesidad de introducir un password.
  2. Soltar la tecla. El visor ahora esperará la entrada del password e indica **0000**. Cada cifra individual parpadea secuencialmente. Pulsando  mientras la cifra parpadea, esta se incrementa. Esperando algunos segundos, la siguiente cifra parpadeará. Después de introducir el password pulsar  para confirmar.
  3. Si el password introducido no es correcto el visor muestra **PASS Er** y vuelve a la visualización normal. Por el contrario, es correcto, se pasa al siguiente punto.



4. El visor indica la primera selección según la siguiente lista. Para pasar de una selección a la siguiente pulsar **◀**

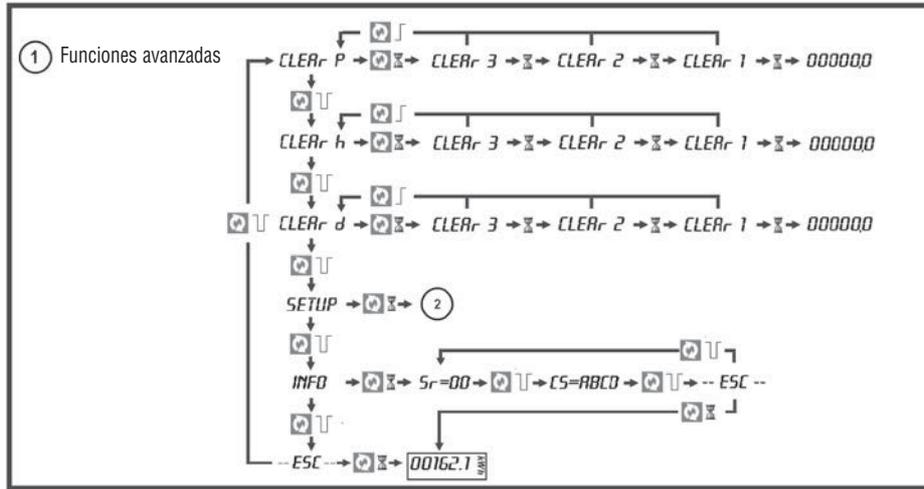
- **CLEAR P** = reset de los contadores de energía parciales.
- **CLEAR h** = reset de los contadores de horas parciales (si está habilitado).
- **CLEAR d** = reset de los contadores de máxima demanda (si está habilitado).
- **SETUP** = programación de parámetros.
- **INFO** = versión del software y checksum interno.
- **--ESC--** = retorno al funcionamiento normal.

5. Para seleccionar una función pulsar **▶** mientras se visualiza la función deseada.

6. Si no se pulsa la tecla durante 60 segundos, el aparato vuelve automáticamente a la función normal.

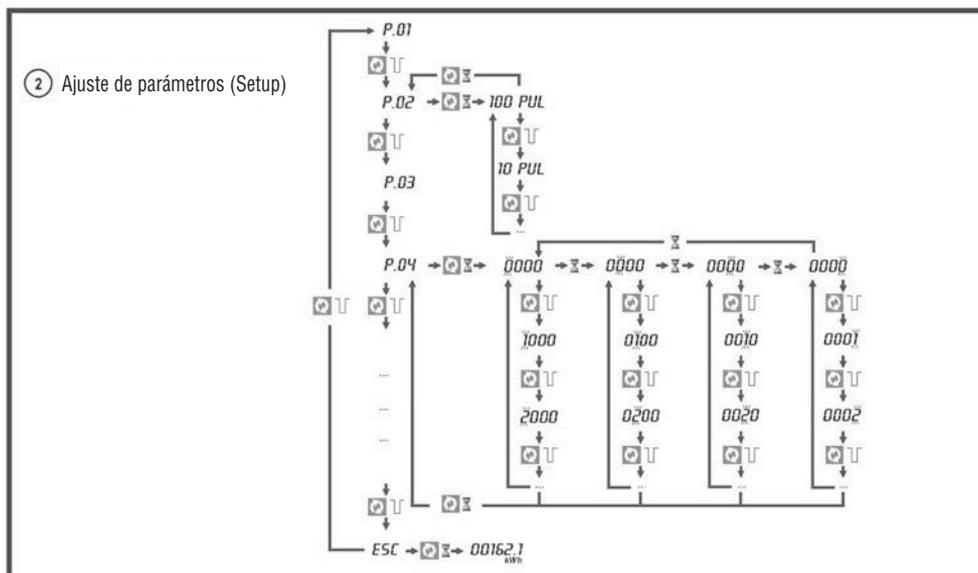
**PASSWORD OLVIDADO O PERDIDO**

Si se olvidado o perdido el password, después de 3 tentativas consecutivas de introducción incorrecta del mismo, el display visualiza un código de bloqueo de 6 cifras. Contactar con nuestro Servicio Clientes de Lovato Electric (e-mail: service@LovatoElectric.com) comunicando el código de bloqueo. Le será indicado un nuevo código de desbloqueo. El usuario es entonces libre de cambiar los parámetros si así lo desea (parámetro P.01).



**AJUSTE DE PARÁMETROS (SETUP)**

- Con el visor indicando **SETUP**, pulsar **▶**.
- El visor indica el código del primer parámetro **P-01**.
- Para seleccionar los parámetros sucesivos **P-02, P-03 ...** usar **▶**.
- Cuando el visor indica el parámetro que se quiere modificar, pulsar **▶**.
  - Si se trata de un parámetro numérico (password, umbral límite, retraso), el visor indica el valor actual del ajuste del parámetro. Cada cifra parpadeará individualmente y rotará. Pulsando **▶** mientras la cifra parpadea, esta se incrementará, tras una breve espera, empezará a parpadear la siguiente cifra.
  - Si en vez de una cifra se trata de una selección entre distintas opciones (función de salida, medidas) pulsando **▶** se puede seleccionar por rotación, la función deseada.
  - Confirmando con **▶** se puede volver a la selección de parámetros.
- Después del último código de parámetro el visor visualiza **--ESC--**. Pulsando **▶** en este punto, se salvan los parámetros y se vuelve al funcionamiento normal.



## TABLA DE PARÁMETROS DE SETUP

Código	Descripción	Defecto	Rango
P-01	Password	0000	0000 - 9999
P-02	Selección función de salida	10 PUL / kWh	1000 PUL - 100 PUL - 10 PUL - 1 PUL - THR
P-03	Medida para umbra	1 = kW	01=kW - 02=kvar - 03=V 04=A - 05=Fr - 06=kWh Part 07=h Part - 08 kW Demanda
P-04	Umbral ON	100.00	0.00 - 999.99
P-05	Retardo umbral ON	5 seg	0 - 9999 seg
P-06	Umbral OFF	50.00	0.00 - 999.99
P-07	Retardo umbral OFF	5 seg	0 - 9999 seg
P-08	Habilitación cuanta horas	OFF	OFF-ON-THR
P-09	Habilitación medidas de demanda	OFF	OFF-ON

**P-01** – Si se ajusta a 0000 (defecto) la protección de password está deshabilitada.

**P-02** – Define la función de la salida estática programable:

**1000 PUL ... 1 PUL** – La salida estática funciona como emisor de pulsos de contaje de energía ctiva. Con esta selección se define el número de pulsos para cada kWh.

**THR** – programa la salida como umbral de alarma de máxima o bien de mínima, según los valores ajustados en P-04 y P-06.

Si  $P-04 > P-06$ , en tonces la salida se activa con la medida de  $P-03 > P-04$ , y se desactiva cuando vuelve a ser  $< P-06$  (función de umbral límite máximo con histerisis)

Si  $P-04 < P-06$ , en tonces la salida se activa con la medida de  $P-03 < P-04$ , y se desactiva cuando vuelve a ser  $< P-06$  (función de umbral límite mínimo con histerisis)

**P-03** – Selección medida a la que se aplican los umbrales.

**P-04 e P-05** – Umbral y retardo correspondiente para el éxito de la activación. Nota: las medidas se actualizan e integran 1 vez por segundo, por tanto este retardo puede variar de 0 a 1 segundo.

**P-06 e P-07** – Como los anteriores, pero para el éxito de la desactivación.

**P-08** – Configura el funcionamiento del cuentahoras:

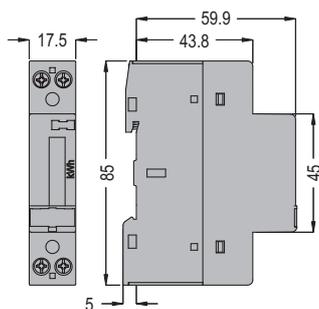
**OFF** – Cuentahoras inhabilitado, no se visualiza.

**ON** – El cuentahoras funciona mientras reciba alimentación el contador de energía.

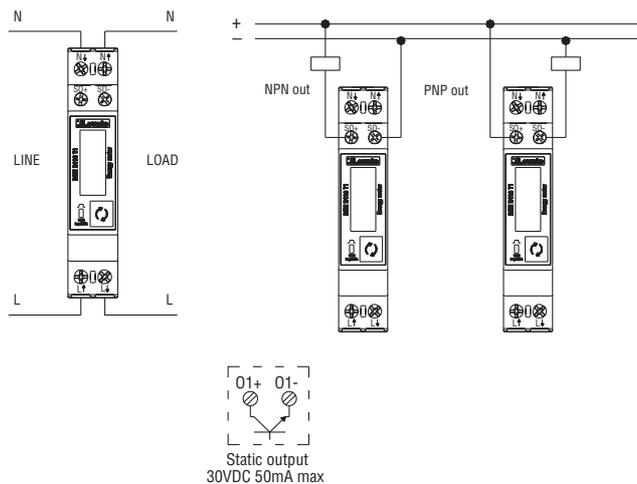
**THR** – El cuentahoras funciona mientras esté activado el umbral programado con los parámetros anteriores (P02, P03, P04 y P05).

**P-09** – Habilitación de medición y visualización potencia activa integrada, actual y máxima (max demand).

## DIMENSIONES MECÁNICAS



## ESQUEMA DE CABLEADO




**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Voltaje</b>	<b>Versiones A120</b>	<b>Versiones A240</b>
Voltaje nominal Us	110 - 120V~	230V~
Rango de funcionamiento	93 - 132V~	187 - 264V~
Frecuencia nominal	60Hz	50 - 60Hz
Rango de funcionamiento	54 - 66Hz	45 - 66Hz
Consumo de potencia / disipación	7VA / 0,45W	7VA / 0,45W
<b>Corriente</b>		
Corriente mínima (Imin)	0,25A	
Corriente de transacción (Itr)	0,5A	
Corriente nominal (Iref - Ib)	5A	
Corriente máxima (Imax)	40A	
Corriente de encendido (Ist)	20 mA	
<b>Precisión</b>		
Energía activa (IEC/EN62053-21)	Clase 1	
<b>Salidas</b>		
Número de pulsos LED	1000imp / kWh	
Longitud del pulso	30ms	
<b>Salida estática</b>		
Número de pulsos	Programable 1 - 10 - 100 pulsos / kWh	
Longitud del pulso	100ms	
Tensión externa	10 - 30VDC	
Corriente máxima (Imax)	50mA	
<b>Condiciones ambientales</b>		
Montaje	dentro de cuadro	
Temperatura de empleo	-25 - +55°C	
Temperatura de almacenamiento	-25 - +70°C	
Humedad relativa	<80% sin condensación (IEC/EN 60068-2-78)	
Grado máximo de contaminación	2	
Categoría de medida	3	
Altitud	≤2000m	
Secuencia climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	
Resistencia a choque	10g (IEC/EN 60068-2-27)	
Resistencia a vibración	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)	
Ambiente mecánico	Clase M1	
Ambiente magnético	Clase E1	

<b>Aislamiento</b>	
Tensión nominal de aislamiento Ui	250V~
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	6kV
Tensión soportada a frecuencia de empleo	4kV
<b>Conexiones circuito de alimentación / medida</b>	
Tipo de terminales	Fijos
Número de terminales	4
Sección conductores (mín...máx)	1,5...10mm <sup>2</sup> (16...6 AWG)
Par de apriete máximo	1,5Nm (14 lbin)
<b>Conexiones salidas de pulsos y RS485</b>	
Tipo de terminales	Fijos
Número de terminales	2
Sección conductores (mín...máx)	0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup> (24...12 AWG)
Par de apriete máximo	0,8Nm (7 lbin)
<b>Caja</b>	
Versión	1 módulo (DIN 43880)
Montaje	Carril DIN 35mm (IEC/EN 60715) o por tornillo mediante clip extraíble
Material	Poliamida RAL 7035
Grado de protección	IP40 frontal ① / IP20 terminales
Peso	90g
<b>Homologaciones y conformidad</b>	
Homologaciones obtenidas:	EAC, cULus
Conforme a normas:	IEC/EN 61010-1, EN 50470-1 EN 50470-3 UL508, CSA C22.2 N°14
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

① Para garantizar los requerimientos de protección, el medidor debe montarse en una caja con clase de protección IP51 o mejor. (IEC/EN 60529)