31100194
I390 GB I 01 15

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



(GB) **Single-phase direct connection energy meter with RS-485 interface**
Instructions manual

(I) **Contatore di energia monofase a inserzione diretta con interfaccia RS-485**
Manuale operativo

DME D121

WARNING!
- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Remove eventual dangerous voltage from the product before any maintenance operation 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.
- 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 D121 is a single-phase active and reactive energy meter for direct connection, for currents up to 63A, equipped with a built-in RS-485 serial interface.
The energy accuracy is compliant with standard EN50470-3 class B.
Apart from energy metering, it can measure additional indications, for a total of 14 measurements that can be visualized on the backlighted LCD display.
The DME D121 has a standard 2U (36mm wide) modular housing and is supplied with sealable terminal blocks.

DESCRIPTION
- Modular DIN-rail housing, 2U (36mm wide).
- Direct connection for currents up to 63A.
- Active energy measure complies EN50470-3 class B.
- LCD display with backlight.
- Counter with 6+1 digits.
- Button for measure selection and programming.
- Total active and reactive energy meters.
- Partial active and reactive energy meters, resettable.
- Hour counter, total and partial.
- Pulse LED for active energy consumption.
- Indication of instantaneous consumption (active power).
- RS-485 interface with Modbus RTU and ASCII protocols.

SELECTION OF READINGS
- Pressing briefly the button it is possible to select the readings on the display, following the sequence in the table reported below.
- Each measure is indicated by the correspondent icon in the lower part of the display.
- After one minute has elapsed after the last keystroke, the display moves automatically back to the total active energy screen.

Icon	Measurement	Format
kWh	Total active energy	000000,0
kWh + Part	Partial active energy	000000,0
kvarh	Total reactive energy	000000,0
kvarh + Part	Partial reactive energy	000000,0
V	Voltage	000,0
A	Current	00,00
kW	Active power	00,00
kvar	Reactive power	00,00
PF	Power factor	0,00
Hz	Frequency	00,0
h ❶	Hour counter (hhhhh.mm)	00000,00
h + Part ❶	Partial hour counter (hhhhh.mm)	00000,00
kW +d ❷	Average active power (15 min demand)	00,00
kW+d+▲❷	Max avg. active power (max demand)	00,00

❶ These measurements are shown only enabling parameter P-08
❷ These measurements are shown only enabling parameter P-09

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 utilization in order to verify the accuracy of the energy meter.

ENERGY FLOW INDICATION
- When the device detects a flow of active energy to the load, it shows a rotating icon in the top-right part of the display.
- When there is no active energy consumption or when the load draws less than the starting current the rotating icon disappears.

RS-485 INTERFACE
- Via the RS-485 interface the value of energy meters and can be read from DMED121 as well as all other measures.
- The device acts as a standard Modbus slave.
- The configuration of the serial communication is done with the setup parameters from P-20 to P-24.
- The map of the measures on the Modbus protocol is shown in the following Modbus address table chapter. For a more detailed description, see technical instruction I315 (downloadable from website).
- For wiring diagrams, see the end of this manual.

PROGRAMMABLE LIMIT THRESHOLD
- Through parameters from P-02 to P-07 it is possible to define the behaviour of a programmable limit threshold, whose status can be read from the communication protocol (see modbus addresses table).
- The programmable limit threshold can be used for instance to signal alarm situation to a remote device.
- The activation of the programmable limit threshold is shown on the display through the icon.
- Note: During parameter setting (setup) the status of the programmable limit threshold is not updated.

INCORRECT WIRING INDICATION
- In case of incorrect wiring, when the device detects a reverse energy flow, the display shows the blinking code **Err 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.

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 parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Installare lo strumento in contenitore e/o quadro elettrico con grado di protezione minima IP51.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

INTRODUZIONE
Il DME D121 è un contatore di energia monofase per inserzione diretta, per correnti fino a 63A, dotato di interfaccia seriale RS-485.
La misurazione dell'energia è conforme alla norma EN50470-3 classe B.
Oltre alla misurazione dell'energia, è in grado di fornire ulteriori indicazioni, per un totale di 14 misure, che possono essere visualizzati sull'ampio display LCD retroilluminato.
Il DME D121 ha un contenitore modulare standard di larghezza 2U (36 mm) ed è fornito di serie di coprimorsetti piombabili.

DESCRIZIONE
- Esecuzione modulare 2U (36mm) per guida DIN.
- Inserzione diretta per correnti max 63A.
- Misura energia attiva conforme a EN50470-3 classe B.
- Display LCD retroilluminato.
- Contatore con 6+1 cifre.
- Tasto per la selezione delle misure e programmazione.
- Contatori di energia attiva e reattiva totali.
- Contatori di energia parziali azzerabili.
- Contaore totale e parziale.
- LED frontale a impulsi per energia attiva consumata.
- Indicazione consumo istantaneo (potenza attiva).
- Interfaccia RS-485 con protocollo Modbus RTU e ASCII.

SELEZIONE MISURE
- Premendo brevemente il pulsante è possibile selezionare le misure sul display dello strumento, secondo la sequenza indicata nella tabella riportata sotto.
- A ciascuna selezione corrisponde un'icona nella parte bassa del display, con l'unità di misura selezionata.
- Dopo un minuto senza premere il pulsante frontale, la misura si riposiziona sul contatore totale di energia attiva.

Icona	Misura	Formato
kWh	Energia attiva totale	000000,0
kWh + Part	Energia attiva parziale	000000,0
kvarh	Energia reattiva totale	000000,0
kvarh + Part	Energia reattiva parziale	000000,0
V	Tensione	000,0
A	Corrente	00,00
kW	Potenza attiva	00,00
kvar	Potenza reattiva	00,00
PF	Fattore di potenza	0,00
Hz	Frequenza	00,0
h ❶	Contaore (hhhhh.mm)	00000,00
h + Part ❶	Contaore parziale (hhhhh.mm)	00000,00
kW +d ❷	Potenza attiva media (demand su 15 min)	00,00
kW+ d +▲❷	Max potenza attiva media (max demand)	00,00

❶ Queste misure sono visibili solo abilitando il parametro P-08
❷ Queste misure sono visibili solo abilitando il parametro P-09

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.

INDICAZIONE FLUSSO DI ENERGIA
- Quando lo strumento sta rilevando un flusso di energia verso il carico, il display visualizza nell'angolo in alto a destra una icona rotante.
- Quando il carico non richiede energia attiva oppure quando la corrente assorbita è inferiore alla corrente di avviamento, l'icona rotante scompare.

INTERFACCIA RS-485
- Tramite l'interfaccia RS-485 è possibile leggere dal DMED121 sia il valore dei contatori di energia sia tutte le altre misure.
- L'apparecchio si comporta come uno slave modbus standard.
- La parametrizzazione della comunicazione seriale si effettua con i parametri di setup da P-20 a P-24.
- La mappa delle misure sul protocollo modbus è riportata nel seguente capitolo Tabella indirizzi modbus. Per una descrizione più particolareggiata, vedere l'istruzione tecnica I315 (scaricabile dal sito).
- Per gli schemi di collegamento vedere alla fine del presente manuale.

SOGLIA LIMITE PROGRAMMABILE
- Tramite i parametri da P-02 a P-07 è possibile definire il comportamento di una soglia limite programmabile, il cui stato può essere letto tramite il protocollo di comunicazione (vedere tabella indirizzi modbus).
- La soglia limite programmabile può essere utilizzata ad esempio per segnalazioni di allarme da remoto.
- L'attivazione della soglia limite programmabile è visualizzata tramite l'icona sul display.
- Nota: Durante l'impostazione dei parametri (Setup) lo stato della soglia limite programmabile non viene aggiornato.

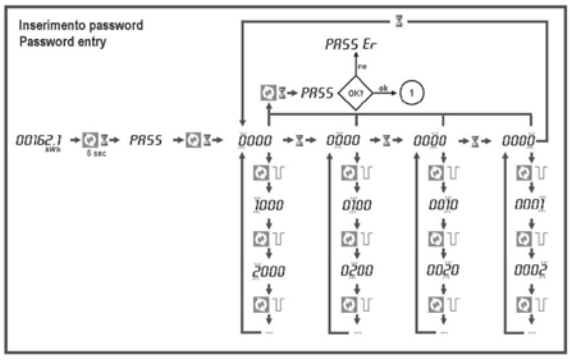
INDICAZIONE DI COLLEGAMENTO ERRATO
- In caso di collegamento errato, quando l'apparecchio rileva un flusso di energia di direzione contraria, viene attivata l'indicazione lampeggiante **Err 3**.
- Questo errore può essere provocato dalla inversione del collegamento della corrente (morsetti L↑ e L↓) oppure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

NAVIGATION WITH FRONT KEY
– To move through menus, use the following rules:
– A short click of the front key, indicated by , changes the current selection, shown on the display, with a new one (the next).
– Pressing the key for a long time (> 3s), indicated with symbol , is used to confirm the displayed selection.
– Symbol indicates when the user must wait for the display to move to a new selection.
– To quit a menu, select the **--ESC--** option.

ADVANCED FUNCTIONS
– To access the advanced functions, use the following procedure:
1. Starting from any visualization screen, press . If the password protection is disabled (factory default, password = 0000), display jumps directly to point 4, otherwise it will show **PASS** to inform that the access code must be entered first.
2. Release the button. The display now waits for the password and indicates 0000. The single digits are flashing sequentially. Pressing while a digit is flashing, that digit is incremented. Waiting for some seconds, the selection moves to the next digit. After having entered the right password code, press to confirm.
3. If the entered password is wrong, the display shows **PASS Er** and goes back to normal visualization. If instead the code is correct, it proceeds to next point.

NAVIGAZIONE TRAMITE TASTO FRONTALE
– Per muoversi fra i menu si usano le seguenti regole:
– Una breve pressione del tasto frontale, che indicheremo con , viene utilizzata per cambiare la selezione attualmente visualizzata con una diversa, successiva.
– Una pressione prolungata (> 3s), che indicheremo con , viene invece utilizzata per confermare la selezione visualizzata.
– Il simbolo indica quando è necessario attendere perché il display proponga una nuova scelta.
– Per uscire da un menu, selezionare **--ESC--**.

FUNZIONI AVANZATE
– Per accedere alle funzioni avanzate utilizzare la seguente procedura:
1. Partendo da una qualsiasi visualizzazione, premere . Se la protezione da password è disattivata (default di fabbrica, password = 0000) il display salta direttamente al punto 4, altrimenti indica **PASS** per evidenziare la necessità di inserire la password.
2. Rilasciare il tasto. Il display ora attende l'inserimento della password e indica 0000. Le singole cifre lampeggiano a rotazione. Premendo mentre una cifra sta lampeggiando, essa viene incrementata. Attendendo qualche secondo, la cifra successiva inizia a lampeggiare. Dopo avere inserito la password premere il tasto per confermare.
3. Se la password inserita non è corretta il display mostra **PASS Er** e torna alla visualizzazione normale. Se invece è corretta, si passa al punto successivo.

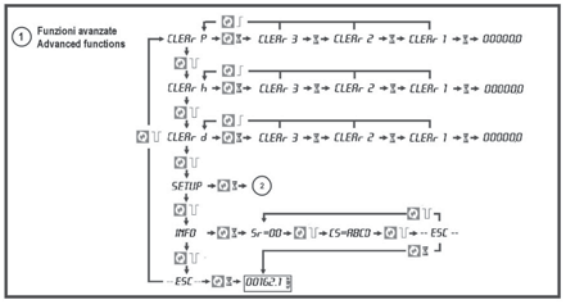


4. The display shows the first item of the following list. To move through the list, click
   - **CLEAR P** = clearing of partial energy meters
   - **CLEAR H** = clearing of partial hour counter (if enabled)
   - **CLEAR D** = clearing of max demand values (if enabled)
   - **SETUP** = parameters programming (setup)
   - **INFO** = revision and checksum of internal software
   - **--ESC--** = returns to normal operation
5. To select a function, press while the desired function is displayed.
6. If the button is never pressed for 60 consecutive seconds, the display goes back automatically to normal operation.

4. Il display indica la prima delle scelte nella seguente lista. Per passare da una scelta alla successiva premere
   - **CLEAR P** = azzeramento contatori di energia parziali
   - **CLEAR H** = azzeramento contaore parziale (se abilitato)
   - **CLEAR D** = azzeramento max demand (se abilitato)
   - **SETUP** = programmazione parametri
   - **INFO** = revisione software e checksum interno
   - **--ESC--** = ritorno al funzionamento normale
5. Per selezionare una funzione premere mentre viene visualizzata la funzione desiderata.
6. Se non vengono premuti tasti per 60 secondi l'apparecchio ritorna automaticamente al funzionamento normale.

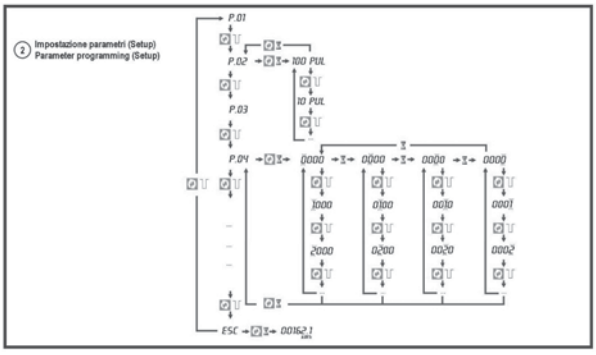
LOST OR FORGOTTEN PASSWORD
If password is lost or forgotten, after three consecutive faulty attempts to enter the password, the display shows a 6-digit unlock code. Please contact LOVATO Electric customer service reporting this unlock code. The right password will be provided. The user is then free to change setting it as desired in the usual way (parameter P.01).

PASSWORD DIMENTICATA O PERSA
Se la password viene dimenticata o persa, dopo tre tentativi consecutivi di inserimento password non corretta, il display visualizza un codice di sblocco di 6 cifre. Contattare il customer service LOVATO Electric comunicando il codice di sblocco. Verrà restituita la password per l'accesso. L'utente è poi libero di re-impostarla a piacimento (tramite il parametro P.01).



PARAMETER SETTING (SETUP)
– While display is showing **SETUP**, press .
– The display shows the first parameter code **P-01**.
– Short-click to move to next parameters **P-02**, **P-03**…, etc use .
– When the display indicates the code of the parameter that needs to be modified, press .
  - If it is a numeric parameter (password, thresholds, delays), the display shows its present value. The single digits are flashing sequentially. Pushing while a digit is flashing, that digit is incremented. Waiting some seconds, the selection moves to the next digit.
  - If instead, the parameter provides selection among different functions (e.g. output functions, measure etc), pressing , it is possible to sequentially select the desired one.
  - Confirm with to go back to parameter code selection.
– After last parameter code, display shows **--ESC--**. Pressing button in this moment, parameters are saved and system goes back to normal operation.

IMPOSTAZIONE PARAMETRI (SETUP)
– Con il display che indica **SETUP**, premere .
– Il display indica il codice del primo parametro **P-01**.
– Per selezionare i parametri successivi **P-02**, **P-03** … usare .
– Quando il display indica il codice del parametro che si desidera modificare, premere .
  - Se si tratta di un parametro numerico (password, soglie, ritardi), il display indica il valore attuale dell'impostazione del parametro. Le singole cifre lampeggiano a rotazione. Premendo mentre una cifra sta lampeggiando, essa viene incrementata. Attendendo, comincia a lampeggiare la cifra successiva.
  - Se invece il parametro prevede la scelta fra diverse opzioni (funzione uscita, misura) premendo si può selezionare a rotazione la funzione voluta.
  - Confermando con si può tornare alla selezione parametri.
– Dopo l'ultimo codice parametro il display visualizza **--ESC--**. Premendo il tasto in questo momento, i parametri vengono salvati e si torna al funzionamento normale.



SETUP PARAMETER TABLE

Code	Description	Default	Range
P-01	Password	0000	0000 - 9999
P-02	Programmable limit threshold enable	OFF	OFF - THR
P-03	Threshold measure	kW	01=kW - 02=kvar - 03=V 04=A - 05=Hz - 06=kWh Part 07=h Part – 08 kW demand
P-04	ON threshold	100.00	0.00 – 999.99
P-05	ON delay	5 s	0 – 9999 sec.
P-06	OFF threshold	50.00	0.00 – 999.99
P-07	OFF delay	5 s	0 – 9999 sec.
P-08	Hour counter enable	OFF	OFF-ON-THR
P-09	Enable demand measures	OFF	OFF-ON
P-20	Serial node address	001	001-255
P-21	Serial speed	9600	1200 / 2400 / 4800 / 9600 19200 / 38400
P-22	Data format	8 bit – n	8 bit - no parity / 8 bit, odd 8 bit,even / 7 bit,odd / 7 bit, even
P-23	Stop bits	1	1-2
P-24	Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

P-01 – If set to 0000 (default) the password protection is disabled.
P-02 - Defines the function of the programmable limit threshold:
OFF - Programmable threshold disabled.
THR - The programmable threshold is activated by a maximum or minimum limit, depending on values programmed in P-04 and P-06. If P-04 > P-06, then the limit threshold activates when the measure defined by P-03 is higher than P-04, end de-activates when its value becomes less than P-06 (maximum limit with hysteresis).
If P-04 < P-06, then the limit threshold activates when the measure defined by P-03 is lower than P-04, end activates when its value becomes higher than P-06 (minimum limit with hysteresis).
P-03 – Selection of measure to compare with thresholds.
P-04 and P-05 – Threshold and delay for output activation. Note: The measurements are updated every 1 second, that means that the variability of this delay is in the range from 0 to + 1 second.
P-06 and P-07 – Threshold and delay for output de-activation.
P-08 – Defines the hor counter operation:
OFF –hour counter disabled. It is not shown on the display.
ON – The hour counter is incremented as long as the energy meter is supplied.
THR – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with previous parameter (P-02, P-03, P-04 e P-05) is active.
P-09 – Enable of calculation and visualization of active energy demand and max demand.
P-20 – Node address for serial communication.
P-21 – Baudrate (speed) for serial communication.
P-22 – Data format of serial communication.
P-23 – Stop bits of serial communication.
P-24 – Selection of modbus protocol.

MODBUS ADDRESSES TABLE
– Using modbus functions 03 or 04 it is possible to read from the device the measures listed in the following table:

Address	Measure	Word	UoM
1A20h	Total active energy	2	Wh
1A2Ah	Partial active energy	2	Wh
1A24h	Total reactive energy	2	Varh
1A2Eh	Partial reactive energy	2	Varh
02h	Voltage	2	V*100
08h	Current	2	A*1000
14h	Active power	2	KW*100
1Ah	Reactive power	2	KVar*100
26h	Power factor	2	*100
32h	Frequency	2	Hz*10
1E00h	Hour counter	2	sec
1E02h	Partial hour counter	2	sec
812h	Average kW power (15 min demand)	2	kW*1000
A12h	Max avg. kW power (max demand)	2	kW*1000
2210h	Programmable threshold status	1	

Example:
The master asks the DMED121 with node address 008 the value of active energy meter count:
08 04 1A 1F 00 02 47 8C
DMED121 answers that active energy meter count is 10.353 kWh
08 04 04 00 00 28 71 BC A0

TABELLA PARAMETRI DI SETUP

Codice	Descrizione	Default	Range
P-01	Password	0000	0000 - 9999
P-02	Abilitazione soglia limite programmabile	OFF	OFF - THR
P-03	Misura per soglia	kW	01=kW - 02=kvar - 03=V 04=A - 05=Hz - 06=kWh Part 07=h Part – 08 kW demand
P-04	Soglia ON	100,00	0,00 – 999,99
P-05	Ritardo soglia ON	5 sec.	0 – 9999 sec.
P-06	Soglia OFF	50,00	0,00 – 999,99
P-07	Ritardo soglia OFF	5 sec.	0 – 9999 sec.
P-08	Abilitazione contaore	OFF	OFF-ON-THR
P-09	Abilitazione misure demand	OFF	OFF-ON
P-20	Indirizzo seriale nodo	001	001-255
P-21	Velocità seriale	9600	1200 / 2400 / 4800 / 9600 19200 / 38400
P-22	Formato dati	8 bit – n	8 bit - no parità / 8 bit, dispari 8 bit, pari / 7 bit, dispari / 7 bit, pari
P-23	Bit di stop	1	1-2
P-24	Protocollo	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

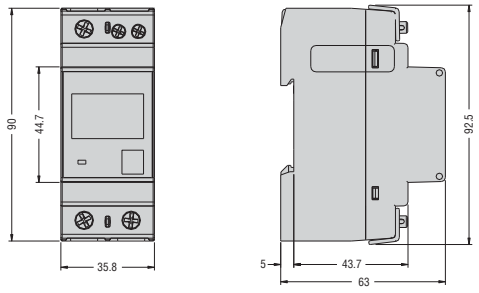
P-01 – Se impostato a 0000 (default) la protezione da password è disabilitata.
P-02 – Definisce la funzione della soglia limite programmabile:
OFF - Soglia programmabile disabilitata.
THR - La soglia programmabile è attivata massima oppure di minima, a seconda dei valori impostati in P-04 e P-06.
Se P-04 > P-06, allora la soglia limite si attiva con la misura di P-03 > P-04, e si disattiva quando ritorna ad essere < P-06 (funzione di soglia massima con isteresi).
Se P-04 < P-06, allora la soglia limite si attiva con la misura di P-03 < P-04, e si disattiva quando ritorna ad essere > P-06 (funzione di soglia minima con isteresi).
P-03 – Selezione misura alla quale vengono applicate le soglie.
P-04 e P-05 – Soglia e relativo ritardo per attivazione uscita. Nota: le misure vengono aggiornate ed integrate 1 volta al secondo, quindi questo ritardo ha una variabilità da 0 a + 1 secondo.
P-06 e P-07 – Come sopra, per disattivazione uscita.
P-08 – Definisce il funzionamento del contaore:
OFF – Contaore disabilitato, non viene visualizzato.
ON – Il contaore si incrementa fintanto che l'energy meter è alimentato.
THR – Il contaore si incrementa fintanto che la soglia definita con i parametri precedenti (P-02, P-03, P-04 e P-05) è attivata.
P-09 – Abilitazione misura e visualizzazione potenza attiva integrata attuale e massima (max demand).
P-20 – Indirizzo del nodo per la comunicazione seriale.
P-21 – Baudrate (velocità) della comunicazione seriale.
P-22 – Formato della trasmissione seriale.
P-23 – Bit di stop della trasmissione seriale.
P-24 – Scelta del tipo di protocollo modbus.

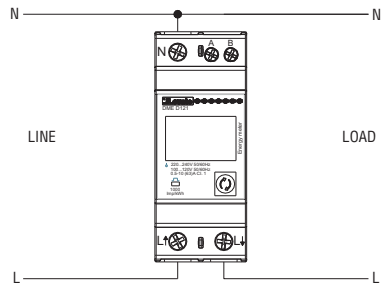
TABELLA INDIRIZZI MODBUS
– Tramite le funzioni modbus 03 o 04 è possibile leggere dall'apparecchio le misure riportate nella seguente tabella:

Indirizzo	Misura	Word	UdM
1A20h	Energia attiva totale	2	Wh
1A2Ah	Energia attiva parziale	2	Wh
1A24h	Energia reattiva totale	2	Varh
1A2Eh	Energia reattiva parziale	2	Varh
02h	Tensione	2	V*100
08h	Corrente	2	A*1000
14h	Potenza attiva	2	KW*100
1Ah	Potenza reattiva	2	KVar*100
26h	Fattore di potenza	2	*100
32h	Frequenza	2	Hz*10
1E00h	Contaore	2	sec
1E02h	Contaore parziale	2	sec
812h	Potenza kW media (demand su 15 min)	2	kW*1000
A12h	Max potenza kW media (max demand)	2	kW*1000
2210h	Stato soglia programmabile	1	

Esempio:
Il master richiede al DMED121 con nodo seriale 008 il valore del contatore di energia attiva:
08 04 1A 1F 00 02 47 8C
Il DMED121 risponde che il contatore indica 10.353 kWh
08 04 04 00 00 28 71 BC A0

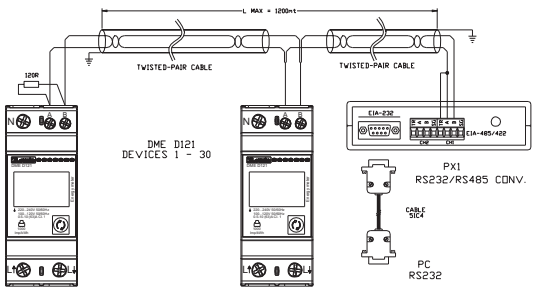
MECHANICAL DIMENSIONS AND WIRING DIAGRAMS





DIMENSIONI MECCANICHE E SCHEMI DI COLLEGAMENTO

RS485 CONNECTION



CONNESSIONE RS485

GB

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Voltage	
Nominal voltage Us	110 - 120V~ 220 - 240V~
Operating voltage range	88 – 132V~ 187 – 264V~
Nominal frequency	50 / 60Hz
Operating frequency range	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	4,8VA / 1,4W
Current	
Minimum current (Imin)	0.5A
Transition current (Itr)	1A
Reference current (Iref - Ib)	10A
Max current (Imax)	63A
Start current (Ist)	40 mA
Accuracy	
Active energy (IEC/EN62053-21)	Class 1
LED pulse	
Integration constant	1000 pulses / kWh
Pulse lenght	30ms
RS-485 interface	
RS485 Serial interface type	Opto-isolated
Baud-rate	programmable 1200…38400 bps
Termination resistor	External – 120 Ohm
Ambient operating 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	III
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 voltage	
Rated insulation voltage Ui	250V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	6kV
Power frequency withstand voltage	4kV
Supply / measure connections	
Terminal type	Screw (fixed)
Number of terminals	3 for Aux supply / measure
Cable cross section (min… max)	2.5 - 16 mm^2
Tightening torque	2 - 2.2 Nm
RS485 connections	
Terminal type	Screw (fixed)
Number of terminals	2
Cable cross section (min… max)	0.5 - 4 mm^2
Tightening torque	1.3 Nm
Housing	
Version	2 modules (DIN 43880)
Mounting	35mm DIN rail (EN 60715) or by screw using extractible clips
Material	Polyamide RAL 7035
Degree of protection	IP40 on front ❶
Weight	148g
Certifications and compliance	
Certifications	cULus, EAC
Comply with standards	IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14
UL marking	Supply/measure connections AWG Range: (14 - 6 AWG - stranded) (14 - 10 AWG - solid) Field wiring terminals tightening torque: (26.5lb.in) RS-485 connections AWG range: (20 - 10AWG) Field wiring terminals tightening torque: (12.1lb.in)

❶ To comply with the protection requirements the meter must be mounted in a class IP51 enclosure or better. (IEC/EN 60529).

I

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione	
Tensione nominale Us	110 - 120V~ 220 - 240V~
Limiti di funzionamento	88 - 132V~ 187 - 264V~
Frequenza nominale	50 / 60Hz
Limiti di funzionamento	45 - 66Hz
Potenza assorbita/dissipata	4,8VA / 1,4W
Corrente	
Corrente minima (Imin)	0,5A
Corrente di transizione (Itr)	1A
Corrente di riferimento (Iref - Ib)	10A
Corrente massima (Imax)	63A
Corrente di start (Ist)	40 mA
Accuratezza	
Energia attiva (IEC/EN62053-21)	Classe 1
Impulso LED	
Costante di integrazione	1000 imp / kWh
Durata impulso	30ms
Interfaccia RS-485	
Tipo di interfaccia seriale RS485	Isolata
Baud-rate	programmabile 1200…38400 bps
Resistenza di terminazione	Esterna – 120 Ohm
Condizioni ambientali di funzionamento	
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 dì sovratensione	III
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
Tensione di isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	250V~
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	4kV
Connessioni circuito alimentazione / misura	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	3 per alimentazione / misura
Sezione conduttori (min e max)	2,5 - 16 mm^2
Coppia di serraggio morsetti	2 - 2,2 Nm
Connessioni RS485	
Tipo di morsetti	A vite (fissi)
N° morsetti	2
Sezione conduttori (min e max)	0,5 - 4 mm2
Coppia di serraggio morsetti	1,3 Nm
Contenitore	
Esecuzione	2 moduli (DIN 43880)
Montaggio	Guida 35mm (EN 60715) o a vite a mezzo clip estraibili
Materiale	Poliammide RAL 7035
Grado di protezione	IP40 sul fronte ❶
Peso	148g
Omologazioni e conformità	
Omologazioni	cULus, EAC
Conformi alle norme	IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14
UL marking	Supply/measure connections AWG Range: (14 - 6 AWG - stranded) (14 - 10 AWG - solid) Field wiring terminals tightening torque: (26.5lb.in) RS-485 connections AWG range: (20 - 10AWG) Field wiring terminals tightening torque: (12.1lb.in)

❶ Per garantire la protezione richiesta, lo strumento deve essere installato in contenitore con grado di protezione minimo IP51 (IEC/EN60529).