

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  
Web www.LovatoElectric.com  
E-mail info@LovatoElectric.com

PL

## DME D121

Licznik energii,  
Jednofazowy, podłączenie  
bezpośrednie, z RS-485

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

GB

CE

## DME D121

Single-phase direct connection  
energy meter  
with RS-485 interface

## INSTRUCTIONS MANUAL



## UWAGA!

- Należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją przed instalacją lub użytkowaniem urządzenia.
- By uniknąć uszkodzeń i zagrożenia życia urządzenia te powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel, i w zgodzie z odpowiednimi przepisami.
- Przed pracami serwisowymi, należy odłączyć wszystkie napięcia od wejść pomiarowych i zasilania pomocniczego oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Produkty zaprezentowane w poniższym dokumencie mogą zostać zmienione lub ulepszone bez konieczności wcześniejszego informowania o tym.
- Dane techniczne oraz opisy oddają w jak najdokładniejszy sposób posiadaną przez nas wiedzę, jednak nie bierzemy odpowiedzialności za ewentualne błędy, braki oraz sytuacje awaryjne.
- W układzie należy zamontować rozłącznik (wyłącznik), który musi znajdować się niedaleko urządzenia i być łatwo dostępny dla operatora. Musi spełniać wymogi następujących norm: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Należy czyścić urządzenie delikatną suchą szmatką, nie należy używać środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

| Spis treści  | Strona |
|--|--------|
| Wprowadzenie                                       | 1      |
| Opis   | 1      |
| Wybór odczytów                                     | 2      |
| Dioda metrologiczna LED                            | 2      |
| Wskaźnik poboru energii                            | 2      |
| Interfejs komunikacji RS-485                       | 2      |
| Programowalne progi limitów                        | 2      |
| Wskaźnik niewłaściwego podłączenia                 | 3      |
| Nawigacja przy użyciu przycisku na panelu przednim | 3      |
| Funkcje zaawansowane                               | 3      |
| Ustawienia parametrów (setup)                      | 4      |
| Tabela parametrów                                  | 5      |
| Tabela adresów Modbus                              | 6      |
| Wymiary mechaniczne (mm)                           | 6      |
| Schemat połączenia                                 | 6      |
| Dane techniczne                                    | 7      |

## Wprowadzenie

DME D121 jest jednofazowym licznikiem energii czynnej i biernej do bezpośredniego podłączenia do 63A wyposażonym w port RS-485. Dokładność pomiaru energii zgodna jest z normą EN50470-3 (klasa B). Oprócz pomiaru energii, dostępne są inne pomiary (14 pomiarów), które można wizualizować na dużym podświetlanym ekranie LCD. DME D121 ma standardową obudowę modułową o szerokości 2 modułów (2U, 36mm) i dostarczany jest w komplecie z osłonami zacisków.

## Opis

- Obudowa modułowa do montażu na szynie DIN (2U, 36mm).
- Podłączenie bezpośrednie do 63A.
- Pomiar energii czynnej zgodny z EN50470-3 (klasa B).
- Podświetlany wyświetlacz LCD.
- Licznik: 6 cyfr +1.
- Przycisk do przełączania pomiędzy pomiarami i programowania.
- Liczniki całkowitej energii czynnej i biernej.
- Liczniki częściowe energii czynnej i biernej, z możliwością kasowania.
- Licznik godzin, całkowity i częściowy.
- Wskaźnik impulsowy LED do wizualizacji poboru energii czynnej.
- Wskaźnik poboru chwilowego (moc czynna).
- Interfejs RS-485 z protokołami Modbus RTU i ASCII.



## 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.
- 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.

| Index                                 | Page |
|---------------------------------------|------|
| Introduction                          | 1    |
| Description                           | 1    |
| Selection of readings                 | 2    |
| Metrological LED                      | 2    |
| Energy flow indication                | 2    |
| RS-485 serial communication interface | 2    |
| Programmable limit threshold          | 2    |
| Incorrect wiring indication           | 3    |
| Navigation with front key             | 3    |
| Advanced functions                    | 3    |
| Parameter setting (setup)             | 4    |
| Setup parameter table                 | 5    |
| Modbus addresses table                | 6    |
| Mechanical dimensions (mm)            | 6    |
| Wiring diagrams                       | 6    |
| Technical characteristics             | 7    |

## 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 backlit 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.

## Wybór odczytów

- Wcisnąć na chwilę przycisk   co umożliwi wybór odczytów na wyświetlaczu, w kolejności przedstawionej w tabeli poniżej.
- Każdy pomiar jest określony odpowiednią ikoną w górnej części wyświetlacza.
- Po upływie jednej minuty, od momentu użycia przycisku po raz ostatni, licznik automatycznie przechodzi do wyświetlania licznika energii czynnej.

| Ikona               | Pomiar                                   | Format   |
|---------------------|--|----------|
| <i>kWh</i>          | Całkowita energia czynna                 | 000000,0 |
| <i>kWh + Part</i>   | Częściowa energia czynna                 | 000000,0 |
| <i>kvarh</i>        | Całkowita energia bierna                 | 000000,0 |
| <i>kvarh + Part</i> | Częściowa energia bierna                 | 000000,0 |
| <i>V</i>            | Napięcie                                 | 000,0    |
| <i>A</i>            | Prąd                                     | 00,00    |
| <i>kW</i>           | Moc czynna                               | 00,00    |
| <i>kvar</i>         | Moc bierna                               | 00,00    |
| <i>PF</i>           | Współczynnik mocy                        | 0,00     |
| <i>Hz</i>           | Częstotliwość                            | 00,0     |
| <i>h</i>            | Ⓛ Licznik godzin (hhhhh.mm)              | 00000,00 |
| <i>h + Part</i>     | Ⓛ Częściowy licznik godzin (hhhhh.mm)    | 00000,00 |
| <i>kW+d</i>         | Ⓜ Średnia moc czynna (zapotrz. z 15 min) | 00,00    |
| <i>kW+ d+▲</i>      | Ⓜ Max średnia moc czynna (max zapotrz.)  | 00,00    |

Ⓛ Te pomiary są wyświetlane tylko przy włączonym parametrze P-08

Ⓜ Te pomiary są wyświetlane tylko przy włączonym parametrze P-09

## Dioda metrologiczna LED

- Czerwona dioda LED na panelu przednim emituje 1000 impulsów dla każdej zużytej kWh (jeden impuls dla każdej Wh).
- Częstotliwość pulsowania diody LED wskazuje chwilowy przepływ energii w każdym momencie.
- Czas trwania impulsu, kolor diody LED i jej intensywność są zgodne z odpowiednimi standardami, które definiują użytkowanie umożliwiające weryfikację dokładności licznika energii.


## Wskaźnik poboru energii

- Kiedy urządzenie wykrywa przepływ energii do obciążenia na ekranie wyświetlana jest obracająca się ikona po prawej stronie u góry ekranu.
- Kiedy natomiast nie ma poboru energii czynnej lub kiedy prąd obciążenia jest mniejszy niż prąd uruchomienia urządzenia obracająca się ikona znika.



## Interfejs RS-485

- Przez interfejs RS-485 istnieje możliwość odczytu z DMED121 wartości liczników energii oraz innych pomiarów.
- Urządzenie pracuje jako standardowy Slave Modbus.
- Konfiguracji należy dokonać w parametrach ustawień od P-20 do P-24.
- Mapa pomiarów według protokołów Modbus pokazana została w rozdziale Tabela adresów Modbus. Więcej szczegółów w instrukcji technicznej I315 (do pobrania ze strony internetowej).
- Szczegóły połączenia podano na końcu tej instrukcji.

## Programowalne progi limitów

- W parametrach P-02 do P-07 możliwa jest definicja zachowania programowalnych progów limitów, których status odczytywany jest przez protokoły komunikacyjne (zobacz tabela adresów Modbus).
- Programowalne progi limitów mogą być wykorzystane do sygnalizacji, do innego zdalnego urządzenia, sytuacji alarmowej.
- Aktywacja programowalnych progów limitów sygnalizowana jest na ekranie ikoną .
- Uwaga: Podczas ustawień parametrów status programowalnych progów limitów nie jest odświeżany.

## 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                | Measure                                | Format   |
|---------------------|--|----------|
| <i>kWh</i>          | Total active energy                    | 000000,0 |
| <i>kWh + Part</i>   | Partial active energy                  | 000000,0 |
| <i>kvarh</i>        | Total reactive energy                  | 000000,0 |
| <i>kvarh + Part</i> | Partial reactive energy                | 000000,0 |
| <i>V</i>            | Voltage                                | 000,0    |
| <i>A</i>            | Current                                | 00,00    |
| <i>kW</i>           | Active power                           | 00,00    |
| <i>kvar</i>         | Reactive power                         | 00,00    |
| <i>PF</i>           | Power factor                           | 0,00     |
| <i>Hz</i>           | Frequency                              | 00,0     |
| <i>h</i>            | Ⓛ Hour counter (hhhhh.mm)              | 00000,00 |
| <i>h + Part</i>     | Ⓛ Partial hour counter (hhhhh.mm)      | 00000,00 |
| <i>kW+d</i>         | Ⓜ Average active power (15 min demand) | 00,00    |
| <i>kW+ d+▲</i>      | Ⓜ Max avg. active power (max demand)   | 00,00    |

Ⓛ These measurements are shown only enabling parameter P-08

Ⓜ 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.




### Wskaźnik niewłaściwego podłączenia

- W przypadku niewłaściwego okablowania, kiedy urządzenie wykryje odwrotny przepływ energii, na ekranie pokaże się migający kod **Err 3**.
- Ten błąd spowodowany jest przez odwrotne podłączenie przewodów prądowych (zaciski L↑ i L↓) lub przez odwrotne podłączenie przewodów napięciowych (zaciski N - L↑).
- W tych warunkach energia nie jest zliczana.

### Nawigacja przy użyciu przycisku na panelu przednim

- By poruszać się po menu należy stosować się do następujących zasad:
- Krótkie kliknięcie przycisku przedniego, opisane jako , zmienia obecny wybór, pokazany na ekranie, na nowy (kolejny).
- Wciśnięcie dłuższe niż > 3s, opisane jako , używane jest do potwierdzenia danego wyboru.
- Symbol  wskazuje kiedy należy poczekać by na ekranie pojawił się kolejny możliwy wybór.
- By wyjść z menu należy wybrać opcję **--ESC--**.




### Funkcje zaawansowane

- By uzyskać dostęp do funkcji zaawansowanych, należy zastosować poniższą procedurę:
1. Rozpoczynając od jakiegokolwiek ekranu wizualizacji należy wcisnąć . Jeśli ochrona hasłem jest wyłączona (ustawienia fabryczne, hasło = 0000) ekran przeskoczy bezpośrednio do punktu 4, w innym przypadku na ekranie pojawi się **PASS**, informując, iż należy najpierw wprowadzić kod dostępu.
  2. Należy zwolnić przycisk. Wyświetlacz czeka teraz na hasło i wskazuje **0000**. Pojedyncze cyfry migają kolejno. Wciśnięcie , podczas gdy cyfra miga, powoduje zmianę cyfry na wyższą. Po kilku sekundach miga kolejna cyfra. Po wprowadzeniu właściwego hasła należy wcisnąć przycisk  w celu potwierdzenia.
  3. Jeśli wprowadzone hasło nie jest prawidłowe, na ekranie pojawi się **PASS Er** i wraca do normalnej wizualizacji. Jeśli natomiast kod jest prawidłowy, to przechodzimy do kolejnego punktu.




### Incorrect wiring indication

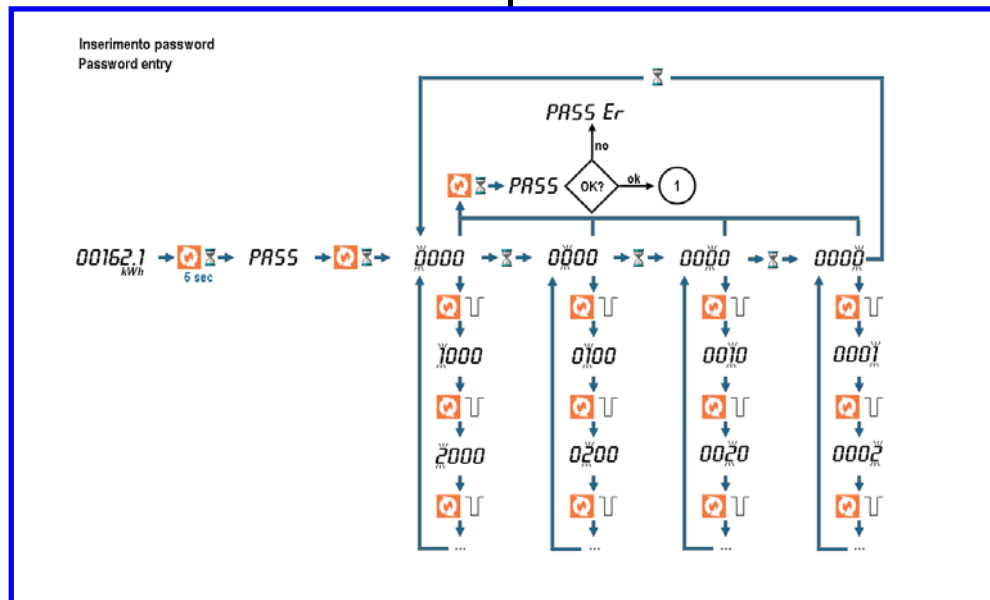
- In case of incorrect wiring, when the device detects a reverse energy flow, the display shows the blinking code **Err 3**.
- This error is caused by either reverse connection of current wires (terminals L↑ and L↓) or reverse voltage wiring (terminals N - L↑).
- In these conditions the energy is not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



### Navigation with front key



- To move through menu use the following rules:
- A short click of the front button, indicated by , changes the present selection, shown on the display, with a new one (the following).
- Pressing the button for a long time (> 3s), that we will indicate with symbol , is used to confirm the present 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.



4. Na wyświetlaczu pojawia się pierwsza pozycja z poniższej listy. By przemieszczać po liście się należy kliknąć .
  - **CLEAR P** = kasowanie częściowych liczników energii
  - **CLEAR H** = kasowanie częściowego licznika godzin (jeśli włączone)
  - **CLEAR D** = kasowanie wartości max. zapotrz. (jeśli włączone)
  - **SETUP** = programowanie parametrów (setup)
  - **INFO** = rewizja i kontrola wewnętrznego oprogramowania
  - **--ESC--** = powrót do normalnej pracy
5. By wybrać funkcję, należy wcisnąć , aż do wyświetlenia pożądanej funkcji.
6. Jeśli przycisk nie jest użyty przez dłużej niż 60 sekund, wyświetlacz automatycznie powraca do normalnej pracy.

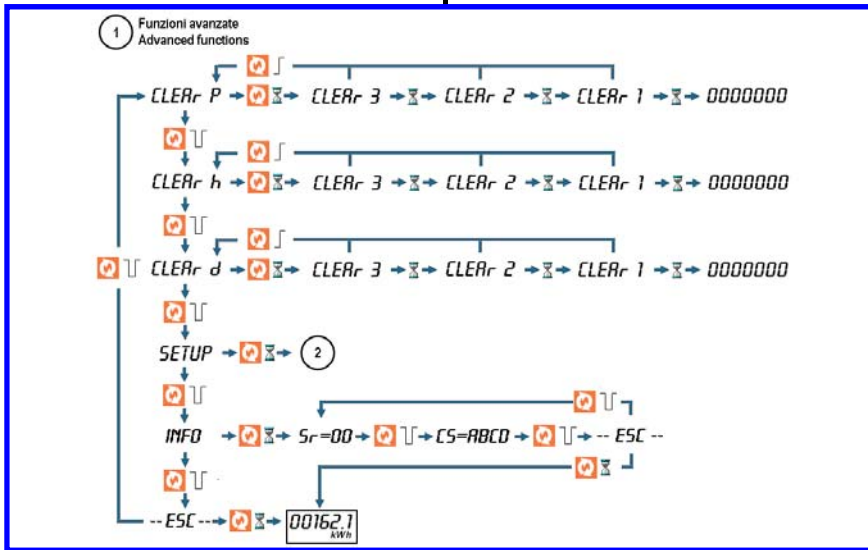
4. The display shows the first item of the following list. To move through the list, click .
  - **CLEAR P** = clearing of partial energy meters
  - **CLEAR H** = clearing of partial hour counter (if enabled)
  - **CLEAR D** = clearing of max demand values (if enabled)
  - **SETUP** = parameters programming (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.

### Hasło – zagubione lub zapomniane

Jeśli zgubiliśmy lub zapomnieliśmy hasła, po trzech nieudanych próbach wprowadzenia hasła, na ekranie pojawi się 6 cyfrowy kod odblokowania. Należy skontaktować się z Serwisem Klienta i podać kod odblokowania. Następnie otrzymamy właściwe hasło. Po tym użytkownik może dowolnie zmienić ustawienia (przez parametr P.01).

### 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).

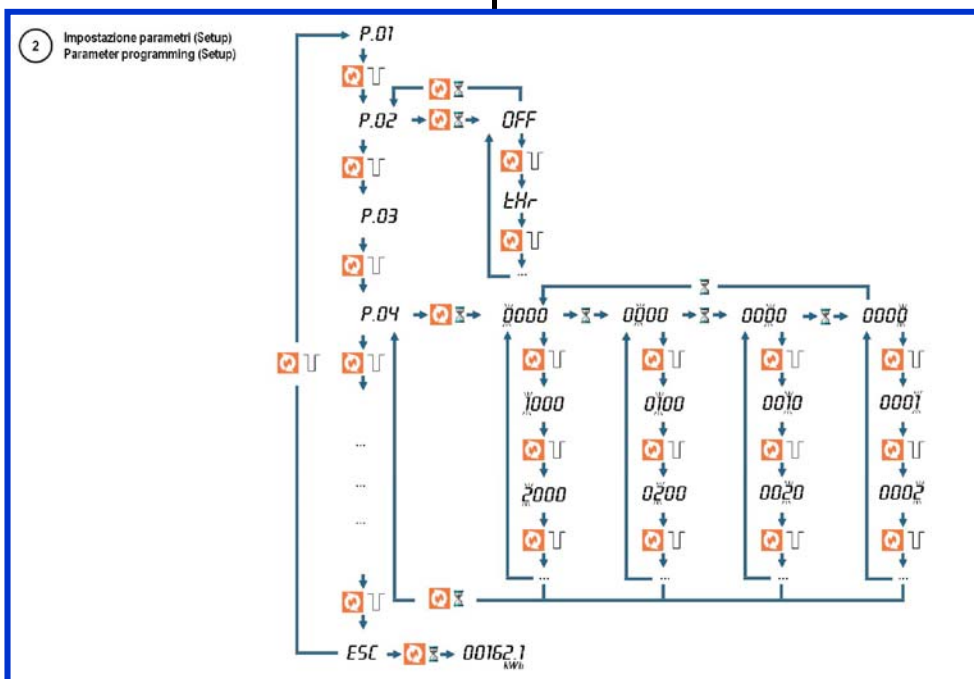


### Ustawienia parametrów (setup)

- Kiedy na wyświetlaczu pokazany jest napis **SETUP**, należy wcisnąć .
- Na ekranie pojawi się kod pierwszego parametru **P-01**.
- Krótkie wciśnięcie przenosi nas do kolejnego parametru **P-02, P-03...**
- Kiedy na wyświetlaczu pokazany jest kod parametru który chcemy modyfikować należy wcisnąć
  - Jeśli jest to parametr numeryczny (hasło, próg, opóźnienie), na wyświetlaczu zobaczymy jego aktualną wartość. Pojedyncze cyfry kolejno migają. Wciśnięcie podczas gdy cyfra miga, spowoduje zwiększenie wartości cyfry. Po kilku sekundach tryb wyboru przejdzie do kolejnej cyfry.
  - Jeśli natomiast parametr wymaga wyboru pomiędzy różnymi funkcjami (funkcja wyjścia, pomiar itp.) należy wcisnąć by wybrać pożądaną funkcję.
  - Potwierdzenie przyciskiem powoduje powrót do wyboru kodu parametrów.
- Na końcu listy parametrów na wyświetlaczu pokaże się **--ESC--**. Wciśnięcie przycisku w tym momencie spowoduje zapis parametrów i powrót do normalnej pracy.

### Parameters 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 for some seconds, the selection moves to the next digit.
  - If instead the parameters 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.



## Tabela parametrów

| Kod  | Opis                                     | Domyślnie  | Zakres  |
|------|--|------------|---|
| P-01 | Hasło                                    | 0000       | 0000 - 9999   |
| P-02 | Włączanie programowalnych progów limitów | OFF        | OFF - THR   |
| P-03 | Pomiar dla progu                         | kW         | 01=kW - 02=kvar - 03=V<br>04=A - 05=Hz - 06=kWh Part<br>07=h Part - 08 kW demand                          |
| P-04 | Próg ON                                  | 100.00     | 0.00 - 999.99   |
| P-05 | Opóźnienie dla progu ON                  | 5 sek.     | 0 - 9999 sek.   |
| P-06 | Próg OFF                                 | 50.00      | 0.00 - 999.99   |
| P-07 | Opóźnienie dla progu OFF                 | 5 sek.     | 0 - 9999 sek.   |
| P-08 | Wł. licznika godzin                      | OFF        | OFF-ON-THR  |
| P-09 | Włączanie pomiaru zapotrzebowania        | OFF        | OFF-ON  |
| P-20 | Adres seryjny                            | 001        | 001-255   |
| P-21 | Prędkość przesyłu danych                 | 9600       | 1200<br>2400<br>4800<br>9600<br>19200<br>38400  |
| P-22 | Format danych                            | 8 bit - n  | 8 bit - bez parzystości<br>8 bit, nieparzysty<br>8 bit, parzysty<br>7 bit, nieparzysty<br>7 bit, parzysty |
| P-23 | Bit stop                                 | 1          | 1-2   |
| P-24 | Protokół                                 | Modbus RTU | Modbus RTU<br>Modbus ASCII  |

**P-01** – Jeśli ustawione na 0000 (domyślnie) to hasło ochronne jest wyłączone.  
**P-02** – Definiuje funkcję programowalnego progu limitu:  
**OFF** – Programowalny próg limitu wyłączony.  
**THR** - Programowalny limit jest aktywny, próg minimalny lub maksymalny w zależności od wartości ustawionych w P-04 i P-06.  
 Jeśli P-04 > P-06 to próg limitu jest aktywowany kiedy pomiar zdefiniowany w P-03 jest wyższy niż w P-04, przestaje być aktywny jeśli wartość pomiaru jest niższa niż P-06 (limit maksymalny z histerezą).  
 Jeśli P-04 < P-06 to próg limitu jest aktywowany kiedy pomiar zdefiniowany w P-03 jest niższy niż w P-04, przestaje być aktywny jeśli wartość pomiaru jest wyższa niż P-06 (limit minimalny z histerezą).  
**P-03** – Wybór pomiaru, który będzie porównywany z progiem.  
**P-04 i P-05** – Próg i opóźnienie dla aktywacji wyjścia. **Uwaga:** pomiary są odświeżane co 1 sekundę, to oznacza że zmienna tego opóźnienia jest w zakresie od 0 do + 1 sekundy.  
**P-06 i P-07** – Próg i opóźnienie dla deaktywacji wyjścia.  
**P-08** – Definiuje działanie licznika godzin:  
**OFF** – Licznik wyłączony, nie jest pokazywany na wyświetlaczu.  
**ON** – Licznik zlicza tak długo jak zasilony jest licznik energii.  
**THR** – Licznik zlicza tak długo jak obecny jest próg zdefiniowany w poprzednim parametrze ( P-02, P-03, P-04 i P-05) jest aktywny.  
**P-09** – Włącza kalkulację i wizualizację zapotrzebowania energii czynnej i maksymalne zapotrzebowanie.  
**P-20** – Adres seryjny dla komunikacji.  
**P-21** – Prędkość przesyłu danych komunikacji.  
**P-22** – Format danych.  
**P-23** – Bit stop.  
**P-24** – Wybór protokołów Modbus.

## Setup parameters 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<br>04=A - 05=Hz - 06=kWh Part<br>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<br>2400<br>4800<br>9600<br>19200<br>38400                                   |
| P-22 | Data format                         | 8 bit - n  | 8 bit - no parity<br>8 bit, odd<br>8 bit, even<br>7 bit, odd<br>7 bit, even      |
| P-23 | Stop bits                           | 1          | 1-2  |
| P-24 | Protocol                            | Modbus RTU | Modbus RTU<br>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 hour 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.

### Tabela adresów Modbus

- Przy użyciu funkcji Modbus 03 lub 04 istnieje możliwość odczytu z urządzenia pomiarów podanych w poniższej tabeli:

| Adres | Pomiar                              | Słowo | jm       |
|-------|-------------------------------------|-------|----------|
| 1A20h | Całkowita energia czynna            | 2     | WH       |
| 1A2Ah | Częściowa energia czynna            | 2     | WH       |
| 1A24h | Całkowita energia bierna            | 2     | VARH     |
| 1A2Eh | Częściowa energia bierna            | 2     | VARH     |
| 02h   | Napięcie                            | 2     | V*100    |
| 08h   | Prąd                                | 2     | A*1000   |
| 14h   | Moc czynna                          | 2     | KW*100   |
| 1Ah   | Moc bierna                          | 2     | KVAR*100 |
| 26h   | Współczynnik mocy                   | 2     | *100     |
| 32h   | Częstotliwość                       | 2     | HZ*10    |
| 1E00h | Licznik godzin                      | 2     | SEC      |
| 1E02h | Częściowy licznik godzin            | 2     | SEC      |
| 812h  | Moc średnia kW (zapot. z 15 min)    | 2     | KW*1000  |
| A12h  | Maks. moc średnia kW (maks. zapot.) | 2     | KW*1000  |
| 2210h | Status programowalnego progu        | 1     |          |

Przykład:

Master odczytuje DMED121 o adresie seryjnym 008 o wartości licznika energii czynnej:

08 04 1A 1F 00 02 47 8C

DMED121 odpowiada stanem licznika energii czynnej 10.353 kWh

08 04 04 00 00 28 71 BC A0

### 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:

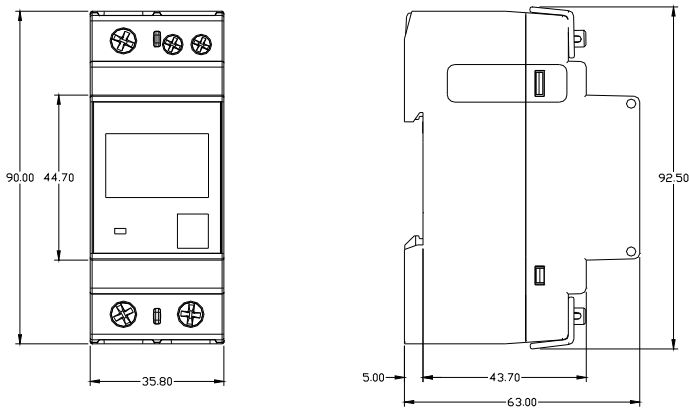
08 04 1A 1F 00 02 47 8C

DMED121 answers that active energy meter count is 10.353 kWh

08 04 04 00 00 28 71 BC A0

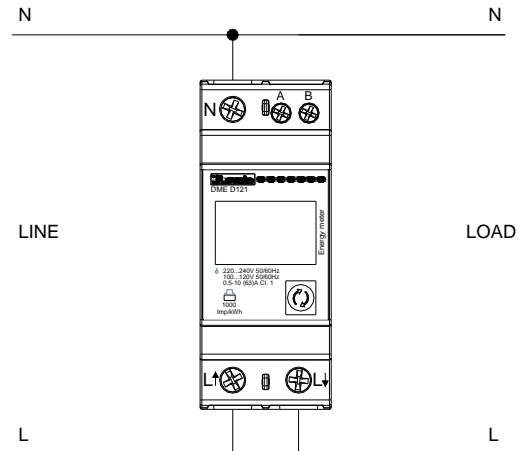
### Wymiary mechaniczne (mm)

#### Schemat połączeń



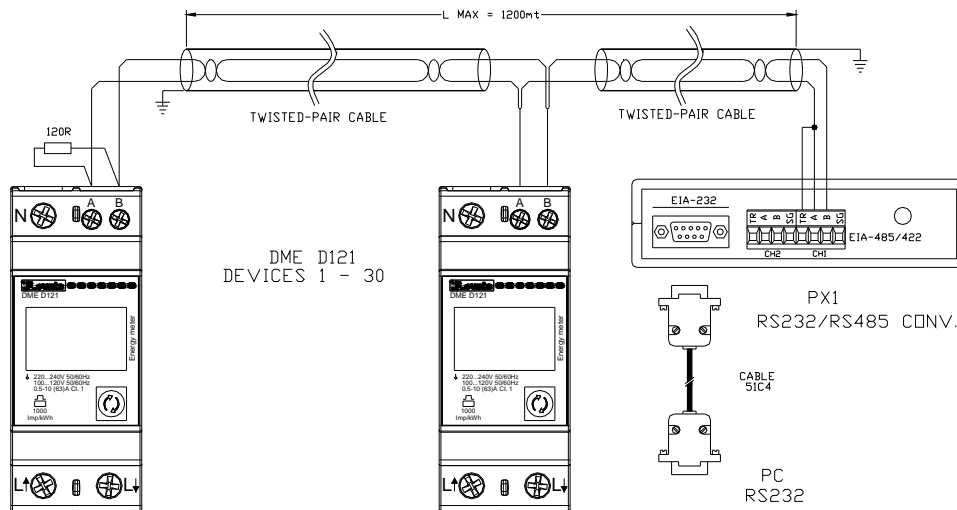
### Schemi di collegamento

#### Wiring diagrams



### Połączenie RS-485

### RS485 connection



## Dane techniczne

| Napięcie                                       |  |
|--|--|
| Napięcie znamionowe Us                         | 110 - 120V~<br>220 - 240V~                                       |
| Zakres napięcia pracy                          | 88 - 132V~<br>187 - 264V~  |
| Częstotliwość znamionowa                       | 50 / 60Hz  |
| Zakres częstotliwości pracy                    | 45 - 66Hz  |
| Pobór mocy/rozproszenie                        | 4,8VA / 1,4W   |
| Prąd   |  |
| Prąd minimalny (Imin)                          | 0,5A   |
| Prąd przejścia (Itr)                           | 1A   |
| Prąd odniesienia (Iref - Ib)                   | 10A  |
| Prąd maksymalny (Imax)                         | 63A  |
| Prąd uruchomienia (Ist)                        | 40 mA  |
| Dokładność                                     |  |
| Energia czynna (IEC/EN62053-21)                | Klasa 1  |
| Impuls LED                                     |  |
| Stała integracji                               | 1000 imp / kWh   |
| Czas trwania impulsu                           | 30ms   |
| Interfejs RS-485                               |  |
| Typ interfejsu RS485                           | Izolowany  |
| Prędkość przesyłu danych                       | programowalna 1200...38400 bps                                   |
| Opornik  | zewnętrzny - 120 Ohm   |
| Warunki otoczenia pracy                        |  |
| Montaż   | Tylko do użytku wewnątrz budynków                                |
| Temperatura pracy                              | -25 - +55°C  |
| Temperatura składowania                        | -25 - +70°C  |
| Wilgotność względna                            | <80% bez kondensacji<br>(IEC/EN 60068-2-78)                      |
| Maksymalny stopień zanieczyszczenia            | Stopień 2  |
| Kategoria przepięciowa                         | III  |
| Wysokość n.p.m.                                | ≤2000m   |
| Komora klimatyczna                             | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)                                       |
| Odporność na wstrząsy                          | 10g (IEC/EN 60068-2-27)  |
| Odporność na wibracje                          | 0.7g (IEC/EN 60068-2-6)  |
| Otoczenie mechaniczne                          | Klasa M1   |
| Kompatybilność elektromagnetyczna              | Klasa E1   |
| Napięcie izolacji                              |  |
| Znamionowe napięcie izolacji Ui                | 250V~  |
| Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp | 6kV  |
| Próba napięciem sieci                          | 4kV  |
| Podłączenie zasilania / układu pomiarowego     |  |
| Typ zacisków                                   | Śrubowe (stałe)  |
| Ilość zacisków                                 | 3 per alimentazione / misura                                     |
| Przekrój przewodów (min. i maks.)              | 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>   |
| Moment obrotowy dokręcania                     | 2 - 2,2 Nm   |
| Podłączenie RS-485                             |  |
| Typ zacisków                                   | Śrubowe (stałe)  |
| Ilość zacisków                                 | 2  |
| Przekrój przewodów (min. i maks.)              | 0,5 - 4 mm <sup>2</sup>  |
| Moment obrotowy dokręcania                     | 1,3 Nm   |
| Obudowa  |  |
| Wykonanie                                      | 2 moduły (DIN 43880)   |
| Montaż   | Szyna 35mm (EN 60715)<br>lub wkrętami                            |
| Materiał                                       | Poliamid RAL 7035  |
| Stopień ochrony                                | IP40 od przodu (*)<br>IP20 na zaciskach                          |
| Masa   | 155 g  |
| Certyfikaty i normy                            |  |
| cULus  | W trakcie  |
| Zgodne z normami                               | IEC/EN 61010-1, EN 50470-1<br>EN 50470-3, UL508 e CSA C22.2-N°14 |

\* By zapewnić zgodność z wymogami ochrony licznik musi być zamontowany w obudowie klasy IP51 lub wyższej. (IEC60529).

## Technical characteristics

| Voltage                              |  |
|--------------------------------------|--|
| Nominal voltage Us                   | 110 - 120V~<br>220 - 240V~   |
| Operating voltage range              | 88 - 132V~<br>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 length                         | 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<br>(IEC/EN 60068-2-78)                         |
| Maximum pollution degree             | 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 <sup>2</sup>   |
| 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 <sup>2</sup>  |
| Tightening torque                    | 1.3 Nm   |
| Housing                              |  |
| Version                              | 2 modules (DIN 43880)  |
| Mounting                             | 35mm DIN rail (EN 60715)<br>or by screw using extractable clips    |
| Materiał                             | Polyamide RAL 7035   |
| Degree of protection                 | IP40 on front (*)<br>IP20 terminals                                |
| Weight                               | 155 g  |
| Certifications and compliance        |  |
| cULus                                | Pending  |
| Reference standards                  | IEC/EN 61010-1, EN 50470-1<br>EN 50470-3, UL508 and CSA C22.2-N°14 |

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

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Digital Panel Meters](#) category:*

*Click to view products by [Lovato](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[M00558-00](#) [70.360.4828.0](#) [72331-00](#) [85310-25](#) [86642-00](#) [87268-13](#) [87316-00](#) [87719-26](#) [98107-56](#) [HB8260-R36-90](#) [DMS-20ACV-3-R-C](#)  
[EM11DINAV81XR1X](#) [25.325.3253.1](#) [25.325.4253.1](#) [25.330.0453.1](#) [20046-20](#) [20182-23](#) [AP1021](#) [25.320.5053.0](#) [25.350.3453.1](#)  
[25.394.3653.1](#) [25.521.3253.0](#) [28006-01](#) [04.630.1080.0](#) [20078-20](#) [EM11DINAV81XO1X](#) [85874-26](#) [87166-00](#) [87895-00](#) [28000-03](#) [82322K-](#)  
[11](#) [86641-00](#) [87004-00](#) [HB8280R2490](#) [HB8260R4890](#) [SCE016MD3MV0W10](#) [20125-21](#) [86640-00](#) [PG-100-103GP](#) [PG-100-102RP](#) [PG-](#)  
[100B-102R-H](#) [PG-100B-103R](#) [PG-100B-102R](#) [PG-100N-103R-W](#) [PG-100N-103R](#) [PG-100N-102R](#) [PG-100-102GH](#) [PG-100-103RP](#) [PG-](#)  
[100B-103R-M](#) [PG-100-102VP](#)