

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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



DE DREIPHASIGER ENERGIEZÄHLER MIT DIREKTANSCHLUSS

GB THREE-PHASE DIRECT CONNECTION ENERGY METER

DME D300 T2**ACHTUNG!!**

- Dieses Betriebsanleitung vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff eventuell am Gerät anliegende gefährliche Spannungen trennen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Überstromschutz einrichtung dienen und sein Nennwert ist gemäß der Endlast zu bemessen. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Das Instrument in einem Gehäuse und/oder in einer Schalttafel mit Mindestschutzart IP51 installieren.
- Das Instrument mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger oder Lösungsmittel verwenden.

WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying with 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 work as a protection against over currents and be rated for the maximum rated final load conditions. 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 protection degree.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

| INHALT | Seite | INDEX | Page |
|--------------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| Vorwort | 2 | Introduction | 2 |
| Beschreibung | 2 | Description | 2 |
| Wahl der Messungen | 2 | Selection of readings | 2 |
| Metrologische LED an der Vorderseite | 4 | Metrological LED | 4 |
| Energieflussanzeige | 4 | Energy flow indication | 4 |
| Programmierbare statische Ausgänge | 4 | Programmable static outputs | 4 |
| Programmierbarer AC-Eingang | 4 | Programmable AC input | 4 |
| Zugang zu den I/O-Klemmen | 4 | Access to I/Os | 4 |
| Erweiterte Funktionen | 5 | Advanced functions | 5 |
| Parametereinstellung (Setup) | 5 | Parameter setting (set- up) | 5 |
| Parametertabelle | 6 | Table of parameters | 6 |
| Technische Merkmale | 9 | Technical characteristics | 10 |
| Mechanische Abmessungen [mm] | 11 | Mechanical dimensions [mm] | 11 |
| Anschlusspläne | 11 | Wiring diagrams | 11 |

VORWORT

Der DME D300T2 ist ein dreiphasiger Energiezähler mit Direktanschluss für Ströme bis zu 63A.

Die Messgenauigkeit der Wirkenergie entspricht der Norm IEC/EN62053-21 (Klasse 1), jene der Blindenergie der Norm IEC/EN 62053-23 (Klasse 2). Neben der Energiemessung liefert das Gerät weitere Angaben für insgesamt 45 Messungen, die auf dem großen LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung angezeigt werden können. Der DME D300T2 hat ein modulares Standardgehäuse der Breite 4U (72mm) und ist serienmäßig mit plombierbaren Klemmenabdeckungen ausgestattet.

INTRODUCTION

The DME D300T2 is a three-phase active and reactive energy meter for direct connection, for currents up to 63A.

Active energy measurement accuracy is compliant with reference standard IEC/EN 62053-21 (Class 1) while for reactive energy IEC/EN 62053-23 (Class 2). Apart from energy metering, it can measure additional quantities, for a total of 45 measurements that can be viewed on the backlight LCD display.

The DME D300T2 has a standard 4U (72mm wide) modular housing and is supplied with sealable terminal blocks.

**BESCHREIBUNG**

- Modulare Ausführung 4U (72mm) für 35mm DIN-Schiene.
- Direktanschluss für max. Ströme 63A
- Wirkenergiemessung gemäß IEC/EN 62053-21 Klasse 1
- LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Zähler mit 6+1 Ziffern
- 3 Tasten für die Wahl der Messungen und Programmierung
- Wirk- und Blindenergiezähler (Gesamt)
- Energiezähler (Teil, rücksetzbar)
- Gesamt- und Teilstundenzähler
- Impulsgesteuerte, frontseitige LED für die verbrauchte Wirkenergie
- Anzeige Momentanverbrauch (Wirkleistung)
- 2 programmierbare statische Ausgänge für Impulse oder Alarm-Schwellenwerte
- AC-Eingang für die Wahl zwischen zwei Tarifen.

HAUPTFUNKTIONEN

- Verwaltung von max. 14 vollständig programmierbaren Zählern (alphanumerische Beschreibung, Maßeinheit, Erhöhungsfaktor).
- Rücksetzbare Teilzähler.
- Verwaltung bidirektionaler Zähler (up/down).
- Verwaltung der Zählerableitung (Anzeige Leistungsmittelwert, Erzeugungsgeschwindigkeit usw.).
- Anzeige von Trendgrafiken der Zählerableitung.
- Verwaltung von max. 4 Tarifen.
- Programmierbare I/O-Funktionen.
- Verwaltung der Alarmer bei Schwellenüberschreitung.
- Programmierbare mathematische Berechnungsfunktionen (Zählersummen, Verhältnisse zwischen Größen usw.)

WAHL DER MESSUNGEN

- Durch Drücken der Tasten können die Messungen auf dem Display des Instruments gemäß der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Sequenz gewählt werden.
- Jede Wahl wird mit der jeweiligen Maßeinheit vom entsprechenden Symbol im unteren Display-Abschnitt angezeigt.
- Die Taste dient hingegen zur Wahl der Anzeige der Gesamtmessungen oder der auf die einzelne Phase bezogenen Messungen.
- Normalerweise werden auf dem Display die Gesamt- oder Systemmessungen angegeben, die in der folgenden Tabelle mit dem Symbol Σ gekennzeichnet sind. In diesem Fall werden auf dem Display nur die Messung und die Maßeinheit angezeigt.
- Wenn hingegen eine auf eine einzelne Phase bezogene Messung gewählt wird, ist das Symbol der angegebenen Phase (L1, L2, L3) im oberen Display-Abschnitt zu sehen.
- Nachdem eine Minute lang keine Tasten an der Vorderseite gedrückt wurden, wechselt die Messung wieder auf den Gesamt-Wirkenergiezähler.

DESCRIPTION

- Modular 35mm DIN-rail housing, 4U (72mm wide)
- Direct connection for currents up to 63A
- Active energy measurements complies with IEC/EN 62023-21 Class 1
- LCD display with backlight
- Counter with 6+1 digits
- 3 keys for measurement selection and programming
- Total active and reactive energy meters
- Partial active and reactive energy meters, clearable
- Hour counter, total and partial
- Pulse LED for active energy consumption
- Indication of instantaneous consumption (active power)
- 2 programmable static outputs, for pulse or alarm thresholds
- AC input for two-tariff selection.

MAIN FUNCTIONS

- Management of max 14 completely programmable meters (alphanumerical description, unit of measure, count increase coefficients).
- Resettable partial meters.
- Two-way (up / down) meter management.
- Count derivative management (indication of mean power, production speed, etc.).
- Display of count derivative trend graphs.
- Management of max 4 tariffs.
- Programmable I/O functions.
- Alarm management on exceeding thresholds.
- Programmable mathematical calculation functions (sums of meters, relations between quantities, etc.)

SELECTION OF READINGS

- By pressing the keys, it is possible to select the readings on the display, following the sequence in the table reported below.
- Each measurement is indicated by the correspondent icon in the lower part of the display.
- The key is used to select the viewing of total readings or specific phase readings.
- Normally the display indicates the total (system) readings, indicated by Σ symbol in the following table. In this case, the display shows only the measurement and the unit of measure.
- When instead the selected measurement is referred to a particular phase, the icon of that phase (L1, L2 L3) is shown in the upper part of the display.
- After one minute has elapsed after the last keystroke, the display moves automatically back to the total active energy screen.

| SYMBOL ICON | WAHL DER SEITE MIT ▲▼ MEASURE PAGE SEL. WITH ▲▼ | FORMAT FORMAT | WAHL DER UNTERSEITE MIT ② SUB-PAGE SELECT WITH ② | | | |
|----------------|--|------------------|---|------|------|------|
| | | | | | | |
| kWh | Gesamtwirkenergie Total active energy | 000000,0 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| kWh + Part | Teilwirkenergie Partial active energy | 000000,0 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| kWh TAR ① | Wirkenergie (Tarife) Active energy (Tariffs) | 000000,0 | T1 | T 2 | | |
| kvarh | Gesamtblindenergie Total reactive energy | 000000,0 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| kvarh + Part | Teilblindenergie Partial reactive energy | 000000,0 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| V | Phasenspannungen und verkettete Spannungen Voltage (phase-neutral and phase-phase) | 000,0 | | L1 | L2 | L3 |
| | | | | L1L2 | L2L3 | L3L1 |
| A | Strom Current | 00,00 | | L1 | L2 | L3 |
| kW | Wirkleistung Active power | 00,00 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| kvar | Blindleistung Reactive power | 00,00 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| kVA | Scheinleistung Apparent power | 00,00 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| PF | Leistungsfaktor Power factor | 0,00 | Σ | L1 | L2 | L3 |
| Hz | Frequenz Frequency | 00,0 | | | | |
| h ② | Stundenzähler (hhhh.mm) Hour counter (hhhh.mm) | 00000,00 | | | | |
| h + Part ② | Teilstundenzähler (hhhh.mm) Partial hour counter (hhhh.mm) | 00000,00 | | | | |
| kW +d ③ | Durchschn. Wirkleistung (Demand in 15 min) Average active power (15 min demand) | 00,00 | | | | |
| kW+ d +▲ ④ | Max. durchschn. Wirkleistung (max. Demand) Max avg. active power (max demand) | 00,00 | | | | |

① Diese Messungen sind nur sichtbar, wenn der programmierbare Eingang der Funktion Tarifwahl zugewiesen wird. Der aktuell gewählte Tarif wird von der neben dem Buchstaben T blinkenden Zahl angezeigt.

② Diese Messungen sind nur sichtbar, wenn der Parameter P5-01 aktiviert wird.

③ Diese Messungen sind nur sichtbar, wenn der Parameter P5-02 aktiviert wird.

① These measurements are shown only setting the programmable input function to Tariff selection. The tariff presently selected by the external input is indicated by the flashing digit next to letter T.

② These measurements are shown only enabling parameter P5-01.

③ These measurements are shown only enabling parameter P5-02.



METROLOGISCHE LED AN DER VORDERSEITE

- Die rote LED an der Vorderseite gibt 1000 Impulse pro kWh verbrauchte Energie ab (d.h. 1 Impuls pro Wh).
- Die Blinkfrequenz der LED liefert eine unmittelbare Angabe über den Umfang der in einem bestimmten Augenblick angeforderten Leistung.
- Die Dauer des Blinkimpulses sowie die Farbe und Leuchtstärke der LED entsprechen den Normen, die ihre Verwendung zwecks metrologischer Überprüfung der Genauigkeit des Energiezählers vorschreiben.

ENERGIEFLUSSANZEIGE

- Wenn das Instrument einen Energiefluss zur Last misst, erscheint auf dem Display in der rechten oberen Ecke ein drehendes Symbol.
- Wenn die Last keine Wirkenergie erfordert, oder wenn die Stromaufnahme geringer als der Anlaufstrom ist, verschwindet das drehende Symbol.
- Wenn eine oder mehrere Phasen nicht korrekt angeschlossen wurden (mit umgekehrtem Energiefluss, also Last an den oberen Klemmen), wird die Fehlermeldung Err 3 eingeblendet. In diesem Fall die Eingangs-/Ausgangs-Anschlüsse überprüfen.

PROGRAMMIERBARE STATISCHE AUSGÄNGE

- Der DMED300T2 ist mit zwei statischen, voneinander unabhängig programmierbaren Ausgängen ausgestattet.
- Jeder Ausgang kann als Impuls-Ausgang verwendet oder mit einem Schwellenwert verknüpft werden.
- Der Anschluss ist in Modus PNP oder NPN möglich. Für nähere Angaben zur Stromfestigkeit siehe Anschlusspläne und technische Eigenschaften.
- Die Aktivierung der statischen Ausgänge wird durch die Symbole  und  auf dem Display angezeigt.
- Wenn ein statischer Ausgang als Impulsgenerator konfiguriert ist, kann der Energiezähler an folgende Vorrichtungen angeschlossen werden:
 - externer Datenkonzentratoren (Typ DME CD)
 - elektromechanischer Fernzähler
 - SPS oder sonstige Geräte.
- Wenn er hingegen mit einem Schwellenwert kombiniert ist, kann er verwendet werden:
 - zum Trennen nicht prioritärer Lasten
 - für Alarmmeldungen.

Hinweis: Während der Parametereinstellung (Setup) wird der Status der statischen Ausgänge nicht aktualisiert.

PROGRAMMIERBARER AC-EINGANG

- Der DMED300T2 verfügt über einen AC-Eingang mit programmierbarer Funktion.
- Defaultmäßig ist der Eingang deaktiviert. Die Funktion des Eingangs wird mit dem Parameter P4.01 festgelegt.
- Der Eingang kann für folgende Funktionen verwendet werden:
 - Wahl zwischen zwei Tarifen T1 und T2 mit separaten Energiezählern.
 - Rücksetzung der Teilzähler, des Stundenzählers oder des Max. Demand durch Aktivierung des Eingangs.
 - Bedingte Aktivierung des Stundenzählers.

ZUGANG ZU DEN I/O-KLEMMEN

- Die statischen Ausgänge und der AC-Eingang befinden sich unten rechts.
- Um die entsprechenden Klemmleisten freizulegen, muss die Schutzklappe mithilfe eines Flachschraubendrehers entfernt werden.



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 rate 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.

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.
- If one or more phases have been connected in a wrong way (energy flow in the reverse direction, that is load connected to upper terminals) the display will show the error code Err 3. In this case, check the line in-line out connections.

PROGRAMMABLE STATIC OUTPUTS

- The DMED300T2 has two static outputs independently programmable.
- Each of the static outputs can be used either as a pulse output or as a measurement threshold output.
- 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.
- The activation of the static outputs is shown on the display through the  and  icons.
- When one output is programmed as a pulse generator, it allows connecting the energy meter to:
 - An external data concentrator (like DME CD)
 - A remote electromechanical counter
 - A PLC or other device.
- When it works as an alarm threshold, it can be used to:
 - Disconnect non-priority loads
 - Signal alarms.

Note: During parameter setting (Set-up) the status of the static outputs is not updated.

AC PROGRAMMABLE INPUT

- The DMED300T2 has a programmable AC input.
- By default, this input is disabled. Set parameter P4.01 in order to choose the required function.
- The input can be used to:
 - Select between two different tariffs (T1 and T2) with independent energy meters.
 - Clear of partial meters, hour counter, max demand value through activation of the input.
 - Conditionally enable the hour counter.

ACCESS TO I/O TERMINALS

- The static outputs and the AC input are placed in the bottom-right side.
- To access to the I/O terminals, it is necessary to remove the protective cover, using a small blade screwdriver.

ERWEITERTE FUNKTIONEN

Für den Zugang zu den erweiterten Funktionen folgendermaßen vorgehen:

1. Von einer beliebigen Bildschirmseite 5 Sekunden lang gleichzeitig auf **▲ ▼** drücken. Wenn der Passwortschutz deaktiviert ist (Werkseinstellung, Passwort = 0000) wechselt das Display direkt zu den erweiterten Funktionen (Punkt 4), andernfalls erscheint die Anzeige PASS, mit der zur Passworтеingabe aufgefordert wird.
2. Die Tasten loslassen. Das Display wartet nun auf die Passworтеingabe und zeigt 0000 an. Die erste Ziffer blinkt. Wenn **▲ ▼** gedrückt wird, solange eine Ziffer blinkt, wird diese erhöht oder verringert. Durch Drücken auf **↵** beginnt die nächste Ziffer zu blinken. Nach Eingabe des Passworts mit der Taste **↵** bestätigen.
3. Wenn das eingegebene Passwort nicht korrekt ist, wird die Meldung PASS Er eingeblendet und das Display kehrt zur normalen Ansicht zurück. Wenn das Passwort hingegen korrekt ist, mit dem folgenden Punkt fortfahren.
4. Das Display zeigt die erste der in der folgenden Liste aufgeführten Optionen an. Für den Wechsel zur jeweils nächsten Option folgende Tasten drücken: **▲ ▼**
 - CLEAR P = Rücksetzen der Teilenergiezähler
 - CLEAR h = Rücksetzen des Teilstundenzählers (falls aktiviert)
 - CLEAR d = Rücksetzen max. Demand (falls aktiviert)
 - SETUP = Parameterprogrammierung
 - INFO = Software-Revision und interne Prüfsumme
 - --ESC-- = Rückkehr zum normalen Betrieb
5. Für die Auswahl einer Funktion **↵** drücken, während die gewünschte Funktion angezeigt wird. Für die Rücksetzfunktionen muss die Taste 3 Sekunden lang gedrückt gehalten werden.
6. Wenn 60 Sekunden lang keine Tasten betätigt werden, kehrt das Gerät automatisch zum normalen Betrieb zurück.

VERGESSENES ODER VERLORENES PASSWORT

Wenn das Passwort vergessen wurde oder verloren gegangen ist, zeigt das Display nach drei aufeinanderfolgenden fehlgeschlagenen Versuchen der Passworтеingabe einen 6stelligen Freischaltcode an. Bitte wenden Sie sich an den Customer Service von Lovato Electric und teilen Sie diesen Freischaltcode mit. Sie werden ein neues Zugangspasswort erhalten. Der Benutzer kann das Passwort anschließend nach Belieben neu einstellen (mit dem Parameter P1.01).

PARAMETEREINSTELLUNG (SETUP)

- Während auf dem Display SETUP angezeigt wird, **↵** drücken.
- Auf dem Display erscheint der Code des ersten Parameters P1-01.
- Die darauf folgenden Parameter P2-01, P2-01 ... mit **▲ ▼** auswählen.
- Wenn das Display den Code des Parameters anzeigt, der bearbeitet werden soll, folgende Taste drücken: **↵**
 - Das Display zeigt den aktuellen Wert der Parametereinstellung an. Der Parameterwert kann mit der folgende Taste geändert werden: **▲ ▼**
 - Durch Bestätigung mit **↵** ist es möglich, zur Parameterauswahl zurückzukehren.
- Wenn **▲ ▼** 1 Sekunde lang gedrückt werden, während das Display den Code eines Parameters anzeigt, werden die Parameter gespeichert und das Gerät kehrt zum normalen Betrieb zurück.

ADVANCED FUNCTIONS

To access the advanced functions, use the following procedure:

1. Starting from any viewing screen, press **▲ ▼** at the same time for 5s. If the password protection is disabled (factory default, password = 0000), the display jumps directly to advanced functions (point 4), otherwise it will show PASS to inform that the access code must be entered first.
2. Release the keys. The display now waits for the password and indicates 0000. The first digit flashes; by pressing **▲ ▼** during the flashing, it is consequently changed. Pressing **↵**, 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 viewing. If instead the code is correct, it proceeds to next point.
4. The display shows the first item of the following list. To move through the list, push **▲ ▼**
 - 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 = programming of parameters (set-up)
 - INFO = revision and checksum of internal software
 - --ESC-- = return to normal operation
5. To select a function, press **↵** while the required function is displayed. For clearing commands, it is necessary to hold down the button for 3s.
6. If the button is never pressed for 60 consecutive seconds, the display automatically goes back to normal operation.

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 it as needed in the usual way (parameter P1.01).

PARAMETERS SETTING (SETUP)

- While display is showing SETUP, press **↵**
- The display shows the first parameter code P1-01.
- To move to next parameters P2-01, P2-02 etc, use **▲ ▼**.
- When the display indicates the code of the parameter that needs to be modified, press **↵**.
 - The display shows its present value of the parameter. Pushing **▲ ▼** the value can be modified.
 - Confirm with **↵** to go back to parameter code selection.
- Pressing buttons **▲ ▼** together for 1s, parameters are saved and the system goes back to normal operation.

TABELLE DER SETUP-PARAMETER

SETUP PARAMETER TABLE

| Code Code | Beschreibung Description | Default | Wertebereich / Range |
|-----------|--|--------------|---|
| P1-01 | Passwort Password | 0000 | 0000 - 9999 |
| P2-01 | Wahl Funktion Ausgang 1 Output 1 function | 10 PUL / kWh | OFF - Deaktiviert OFF - Disabled 1000 PUL / kWh 100 PUL / kWh 10 PUL / kWh 1 PUL / kWh THR – Programmierbare Schwellenwerte THR – Programmable thresholds |
| P2-02 | Referenzmessung für Schwellenwert Ausgang 1 Reference measure for output 1 threshold | 01 kW | (siehe Tabelle 1) (see table 1) |
| P2-03 | Schwellenwert ON 1 ON threshold 1 | 100.00 | 0.00 – 999.99 |
| P2-04 | Verzögerung Schwellenwert ON 1 ON delay 1 | 5 sec. | 0 – 9999 sec. |
| P2-05 | Schwellenwert OFF 1 OFF threshold 1 | 50.00 | 0.00 – 999.99 |
| P2-06 | Verzögerung Schwellenwert OFF 1 OFF delay 1 | 5 sec. | 0 – 9999 sec. |
| P3-01 | Wahl Funktion Ausgang 2 Function of output 2 | OFF | OFF - Deaktiviert OFF - Disabled 1000 PUL / kWh 100 PUL / kWh 10 PUL / kWh 1 PUL / kWh THR – Programmierbare Schwellenwerte THR – Programmable thresholds |
| P3-02 | Referenzmessung für Schwellenwert Ausgang 2 Reference measure for output 2 threshold | 01 | (siehe Tabelle 1) (see table 1) |
| P3-03 | Schwellenwert ON 2 ON threshold 2 | 100.00 | 0.00 – 999.99 |
| P3-04 | Verzögerung Schwellenwert ON 2 ON delay 2 | 5 sec. | 0 – 9999 sec. |
| P3-05 | Schwellenwert OFF 2 OFF threshold 2 | 50.00 | 0.00 – 999.99 |
| P3-06 | Verzögerung Schwellenwert OFF 2 OFF delay 2 | 5 sec. | 0 – 9999 sec. |
| P4-01 | Wahl Funktion Eingang 1 Function for Input 1 | OFF | OFF - Deaktiviert OFF - Disabled ON - Aktiviert ON - Enabled TAR - Tarifwahl TAR - Tariff selection CLr Part - Rücksetzen der Teilzähler CLr Part - Clear partial energy CLr Hr - Rücksetzen des Stundenzählers CLr Hr - Clear hour meter CLr dE - Rücks. max Demand CLr dE - Clear max demand |
| P5-01 | Aktivierung Stundenzähler Hour counter enable | OFF | OFF-ON-THR1-THR2-INP |
| P5-02 | Aktivierung Messungen Demand Enable demand measurements | OFF | OFF-ON |

PARAMETER-BESCHREIBUNG

P01-01 – Bei Einstellung auf 0000 (Default) ist der Passwortschutz deaktiviert. Jede andere Einstellung definiert das Zugangspasswort zu den erweiterten Funktionen.

P2-01 – Definiert die Funktion des programmierbaren statischen Ausgangs 1:
OFF - Deaktiviert

1000 PUL ... 1 PUL – Der statische Ausgang 1 dient als Impulsgeber für die Zählung der Wirkenergie. Mit diesen Auswahlen wird die Impulszahl pro kWh definiert.

THR – Dient zur Programmierung des Ausgangs 1 als oberer oder unterer Alarm-Schwellenwert, je nach den in P2-03 und P2-05 eingestellten Werten.

Wenn P2-03 >= P2-05 wird der Ausgang aktiviert, sobald die von P2-02 vorgegebene Messung > P2-03 ist, und er wird deaktiviert, sobald sie wieder < P2-05 ist (Funktion oberer Schwellenwert mit Hysterese).

Wenn hingegen P2-03 < P2-05, wird der Ausgang aktiviert, sobald die von P2-02 vorgegebene Messung < P2-03 ist, und er wird deaktiviert, sobald sie wieder > P2-05 ist (Funktion unterer Schwellenwert mit Hysterese).

PARAMETER DESCRIPTION

P1-01 – If set to 0000 (default) the password protection is disabled.

Any other setting defines the password to access to the advanced functions.

P2-01 – Defines the function of the static output 1 from the following list:

OFF - Disabled

1000 PUL ... 1 PUL – Static output 1 operates as a pulse emitter for active energy count. These selections define the number of pulses sent for every kWh.

THR – The static output 1 becomes an alarm threshold for maximum or minimum limit, depending on values programmed in P2-03 and P2-05.

If P2-03 >= P2-05, then output activates when the measure defined by P2-02 is higher than P2-03, end de-activates when its value becomes less than P2-05 (maximum limit with hysteresis).

If P2-03 < P2-05, then output activates when the measure defined by P2-02 is lower than P2-03, end activates when its value becomes higher than P2-05 (minimum limit with hysteresis).

P2-02 – Auswahl der Messung, auf die die Schwellenwerte angewandt werden. Siehe Tabelle 1.

P2-03 und P2-04 – Schwellenwert und entsprechende Verzögerung für die Aktivierung des Ausgangs. Hinweis: Die Messungen werden 1 Mal pro Sekunde aktualisiert und integriert, diese Verzögerung hat daher eine Variabilität von 0 bis + 1 Sekunde.

P2-05 und P2-06 – Wie oben, für die Deaktivierung des Ausgangs.

P3-01 .. P3-06 – Gleiche Funktionen wie P2-01 .. P2-06, aber bezogen auf Ausgang 2.

P4-01 – Auswahl der Funktion des programmierbaren Eingangs:

OFF – Eingang deaktiviert.

ON – Eingang aktiviert (für allgemeine Funktionen wie die Aktivierung des Stundenzählers).

Tar = Auswahl des Tarifs für die Zählung der Energie (T1 / T2).

ClrPart = Rücksetzen der Teilenergiezähler

Clr Hr = Rücksetzen des Stundenzählers

Clr de = Rücksetzen des Max. Demand

P5-01 – Definiert die Funktionsweise des Stundenzählers:

OFF – Stundenzähler deaktiviert, wird nicht angezeigt.

ON – Der Stundenzähler wird erhöht, solange der Energiezähler mit Spannung versorgt wird.

THR1 – Der Stundenzähler wird erhöht, solange der mit den Parametern (P2-01... P2-06) definierte Schwellenwert aktiv ist.

THR2 – Der Stundenzähler wird erhöht, solange der mit den Parametern (P3-01... P3-06) definierte Schwellenwert aktiv ist.

INP – Der Stundenzähler wird erhöht, solange der programmierbare Eingang aktiviert ist. Der Parameter P4.01 muss auf ON eingestellt sein.

P5-02 – Aktivierung der Messung und Anzeige der aktuellen integrierten und maximalen Wirkleistung (max. Demand)

P2-02 – Selection of measure to compare with thresholds. See table 1.

P2-03 and P2-04 – 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.

P2-05 and P2-06 – Threshold and delay for output de-activation.

P3-01 .. P3-06 – Same function as P2-01 .. P2-06, but referred to output 2.

P4-01 – Selects the function of the programmable input:

OFF – Input disabled.

ON – Input enabled (to be used for general functions like hour meter enabling).

Tar = Selection of energy tariff (T1 / T2).

ClrPart = Clears partial energy counters.

Clr Hr = Clears hour counter.

Clr de = Clears max demand.

P5-01 – 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.

THR1 – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters (P2-01..P2-06) is active.

THR2 – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters (P3-01..P3-06) is active.

INP – The hour counter incremented as long as the programmable input is activated. The parameter P4.01 must be set to ON.

P5-02 – Enable of calculation and visualization of active energy demand and max demand.

**Tabelle 1 -
Messungen für Einstellung P2.02 und P3.02**

| Einstellung | Messung |
|-------------|-------------------------------------|
| 01 | kW – Wirkleistung ❶ |
| 02 | kW – Gesamtwirkleistung |
| 03 | kW L1 – Wirkleistung L1 |
| 04 | kW L2 – Wirkleistung L2 |
| 05 | kW L3 – Wirkleistung L3 |
| 06 | kvar – Blindleistung ❶ |
| 07 | kvar – Gesamtblindleistung |
| 08 | kvar L1 – Blindleistung L1 |
| 09 | kvar L2 – Blindleistung L2 |
| 10 | kvar L3 – Blindleistung L3 |
| 11 | KVA – Scheinleistung ❶ |
| 12 | KVA – Gesamtscheinleistung |
| 13 | kVA L1 – Scheinleistung L1 |
| 14 | kVA L2 – Scheinleistung L2 |
| 15 | kVA L3 – Scheinleistung L3 |
| 16 | V L-L – Verkettete Spannung ❶ |
| 17 | V L1-L2 – Verkettete Spannung L1-L2 |
| 18 | V L2-L3 – Verkettete Spannung L2-L3 |
| 19 | V L3-L1 – Verkettete Spannung L3-L1 |
| 20 | V L-n – Phasenspannung ❶ |
| 21 | V L1 – Phasenspannung L1-N |
| 22 | V L2 – Phasenspannung L2-N |
| 23 | V L3 – Phasenspannung L3-N |
| 24 | A – Strom ❶ |
| 25 | A L1 – Strom L1 |
| 26 | A L2 – Strom L2 |
| 27 | A L3 – Strom L3 |
| 28 | PF – Leistungsfaktor ❶ |
| 29 | PF – Gesamtleistungsfaktor |
| 30 | PF L1 – Leistungsfaktor L1 |
| 31 | PF L2 – Leistungsfaktor L2 |
| 32 | PF L3 – Leistungsfaktor L3 |
| 33 | Hz – Frequenz |
| 34 | kWh Part – Teilwirkenergie |
| 35 | Hr Part – Teilstundenzähler |
| 36 | kW d – Demand Wirkleistung |

Hinweis:

❶ Wenn die Schwellenwerte auf diese Messungen angewandt werden, wird für den Vergleich die höchste oder die niedrigste Messung unter den drei Phasen gewählt, abhängig davon, ob es sich um einen oberen oder unteren Schwellenwert handelt. Wird zum Beispiel ein oberer Schwellenwert auf die Phasenspannungen angewandt, braucht nur eine der drei Phasen den Schwellenwert zu überschreiten, damit dieser ausgelöst wird.

**Table 1 -
Measures for setting of P2.02 and P3.02**

| Setting | Measure |
|---------|-------------------------------------|
| 01 | kW – Active power ❶ |
| 02 | kW – Active power (total) |
| 03 | kW L1 – Active power L1 |
| 04 | kW L2 – Active power L2 |
| 05 | kW L3 – Active power L3 |
| 06 | kvar – Reactive power ❶ |
| 07 | kvar – Reactive power (total) |
| 08 | kvar L1 – Reactive power L1 |
| 09 | kvar L2 – Reactive power L2 |
| 10 | kvar L3 – Reactive power L3 |
| 11 | kVA - Apparent power ❶ |
| 12 | kVA - Apparent power (total) |
| 13 | kVA L1 – Apparent power L1 |
| 14 | kVA L2 – Apparent power L2 |
| 15 | kVA L3 – Apparent power L3 |
| 16 | V L-L – Phase-to-phase voltage ❶ |
| 17 | V L1-L2 – Phase-phase voltage L1-L2 |
| 18 | V L2-L3 – Phase-phase voltage L2-L3 |
| 19 | V L3-L1 – Phase-phase voltage L3-L1 |
| 20 | V L-n – Phase voltage ❶ |
| 21 | V L1 – Phase voltage L1-N |
| 22 | V L2 – Phase voltage L2-N |
| 23 | V L3 – Phase voltage L3-N |
| 24 | A – Current ❶ |
| 25 | A L1 – Current L1 |
| 26 | A L2 – Current L2 |
| 27 | A L3 – Current L3 |
| 28 | PF – Power factor ❶ |
| 29 | PF – Power factor (total) |
| 30 | PF L1 – Power factor L1 |
| 31 | PF L2 – Power factor L2 |
| 32 | PF L3 – Power factor L3 |
| 33 | Hz – Frequency |
| 34 | kWh Part – Partial active energy |
| 35 | H Part – Partial hour counter |
| 36 | kW d – Active power demand |

Note:

❶ When thresholds are applied to these measurements, the comparison is made using the highest or the lowest among the three phases, depending on the type of threshold (maximum or minimum). For instance, applying a maximum threshold to the phase voltages, if any of the three voltages is above the limit, the threshold will be activated.



TECHNISCHE MERKMALE

| Spannung | |
|--------------------------------------|--|
| Nennspannung U_n | 380-415V 3N~ |
| Betriebsgrenzen | 323-456V 3N~ |
| Nennfrequenz | 50/60Hz |
| Betriebsgrenzen | 45-66Hz |
| Leistungsaufnahme/Leistungsverlust | 20VA / 1,5W |
| Strom | |
| Mindeststrom (I_{min}) | 0,5A |
| Übergangstrom (I_{tr}) | 1A |
| Referenzstrom ($I_{ref} - I_b$) | 10A |
| Max. Strom (I_{max}) | 63A |
| Startstrom (I_{st}) | 40 mA |
| Genauigkeit | |
| Wirkenergie (IEC/EN 62053-21) | Klasse 1 |
| LED-Impuls | |
| Anzahl Impulse | 1000 imp / kWh |
| Impulsdauer | 30 ms |
| Tarif-Eingangskreis | |
| Nennspannung U_c | 100 - 240V~ |
| Betriebsgrenzen | 85 - 264V~ |
| Nennfrequenz | 50/60 Hz |
| Betriebsgrenzen | 45 - 66Hz |
| Leistungsaufnahme/Leistungsverlust | 0,9VA / 0,6W |
| Statische Ausgänge | |
| Anzahl der Ausgänge | 2 |
| Anzahl Impulse | 1-10-100-1000 Impulse / kWh |
| Impulsdauer | 60 ms s 1000 imp/kWh 100 ms für die anderen Einstellungen |
| Ext. Spannung | 10 - 30V= |
| Max. Strom | 50 mA |
| Einsatzbedingungen | |
| Installation | Nur für den Innenbereich |
| Betriebstemperatur | -25 - +55°C |
| Lagertemperatur | -25 - +70°C |
| Relative Feuchte | <80% nicht kondensierend (IEC/EN 60068-2-78) |
| Max. Verschmutzungsgrad der Umgebung | 2 |
| Überspannungskategorie | 3 |
| Höhenlage | ≤2000 m |
| Klimasequenz | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61) |
| Stoßfestigkeit | 10g (IEC/EN 60068-2-27) |
| Schwingfestigkeit | 0,7g (IEC/EN 60068-2-6) |
| Mechanische Umgebung | Klasse M1 |
| Elektromagnetische Umgebung | Klasse E1 |

| Isolation | |
|--|--|
| Nennisolationsspannung U_i | 250V~ |
| Nennhaltespannung mit Impuls U_{imp} | 6kV |
| Haltespannung bei Betriebsfrequenz | 4kV |
| Anschlüsse Versorgungskreis / Messung | |
| Klemmentyp | Schraubklemmen (fest) |
| Anzahl Klemmen | 7 für Versorgung / Messung |
| Leiterquerschnitt (min...max) | 2,5...16 mm ² (14...6 AWG) |
| Anzugsmoment Klemmen | 2 Nm (26,5 lbin) |
| Anschlüsse Tarif-Steuerkreis | |
| Klemmentyp | Schraubklemmen (fest) |
| Anzahl Klemmen | 2 |
| Leiterquerschnitt (min...max) | 0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG) |
| Anzugsmoment Klemmen | 0,49 Nm (4,4 lbin) |
| Anschlüsse der Impulsausgänge | |
| Klemmentyp | Schraubklemmen (fest) |
| Anzahl der Ausgänge | 2 |
| Anzahl Klemmen | 4 |
| Leiterquerschnitt (min...max) | 0,2...1,3 mm ² (24...16 AWG) |
| Anzugsmoment Klemmen | 0,15 Nm (1,7 lbin) |
| Gehäuse | |
| Ausführung | 4 Module (DIN 43880) |
| Montage | Schiene 35 mm (IEC/EN 60715) oder verschraubt mit herausnehmbaren Clips |
| Material | Polyamid RAL 7035 |
| Schutzart | IP40 Vorderseite ① IP20 Anschlüsse |
| Gewicht | 360 g |
| Zulassungen und Konformität | |
| Konformität mit den Normen | IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL508, CSA C22.2 Nr.14 |

① Um den erforderlichen Schutz zu gewährleisten, muss das Instrument in einem Gehäuse mit Mindestschutzart IP51 installiert werden (IEC/EN 60529).



TECHNICAL CHARACTERISTICS

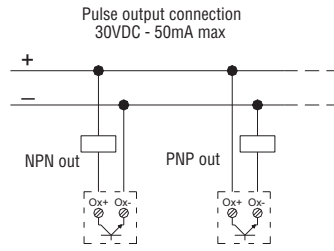
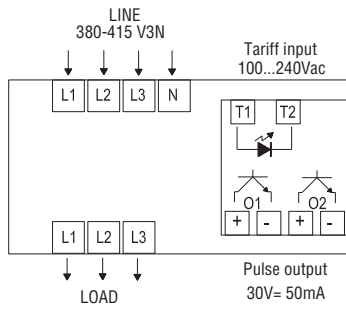
| Voltage | |
|---------------------------------------|---|
| Rated voltage U_s | 380-415V 3N~ |
| Operating voltage range | 323-456V 3N~ |
| Rated frequency | 50/60Hz |
| Operating frequency range | 45 - 66Hz |
| Power consumption/dissipation | 20VA / 1.5W |
| Current | |
| Minimum current (I_{min}) | 0.5A |
| Transition current (I_{tr}) | 1A |
| Reference current ($I_{ref} - I_b$) | 10A |
| Max current (I_{max}) | 63A |
| Start current (I_{st}) | 40 mA |
| Accuracy | |
| Active energy (IEC/EN 62053-21) | Class 1 |
| LED pulse | |
| Number of pulses | 1000 pulses / kWh |
| Pulse length | 30ms |
| Tariff command input circuit | |
| Rated voltage U_c | 100 - 240V~ |
| Operating voltage range | 85 - 264V~ |
| Rated frequency | 50/60Hz |
| Operating frequency range | 45 - 66Hz |
| Power consumption/dissipation | 0.9VA / 0.6W |
| Static outputs | |
| Number of outputs | 2 |
| Number of pulses | 1-10-100-1000 pulses / kWh |
| Pulse length | 60ms for 1000 pulses/kWh 100ms for other choices |
| External voltage | 10 - 30V= |
| Maximum current | 50mA |
| Ambient conditions | |
| Mounting | Indoor use only |
| Operating temperature | -25...+55°C |
| Storage temperature | -25...+70°C |
| Relative humidity | <80% non-condensing (IEC/EN 60068-2-78) |
| Maximum pollution degree | 2 |
| Overvoltage category | 3 |
| Altitude | ≤2000m |
| Climatic sequence | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61) |
| Shock resistance | 10g (IEC/EN 60068-2-27) |
| Vibration resistance | 0.7g (IEC/EN 60068-2-6) |
| Mechanical environment | Class M1 |
| Electromagnetic environment | Class E1 |

| Insulation | |
|---|--|
| Rated insulation voltage U_i | 250V~ |
| Rated impulse withstand voltage U_{imp} | 6kV |
| Power frequency withstand voltage | 4kV |
| Supply / measurement circuit connections | |
| Type of terminals | Screw (fixed) |
| Number of terminals | 7 for aux supply / measurement |
| Conductor cross section (min... max) | 2.5...16 mm ² (14...6 AWG) |
| Tightening torque | 2 Nm (26.5 lbin) |
| Tariff command circuit connections | |
| Terminal type | Screw (fixed) |
| Number of terminals | 2 |
| Cable cross section (min... max) | 0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG) |
| Tightening torque | 0.49 Nm (4.4lbin) |
| Pulse output connections | |
| Type of terminals | Screw (fixed) |
| Number of outputs | 2 |
| Number of terminals | 4 |
| Conductor cross section (min... max) | 0.2...1.3 mm ² (24...16 AWG) |
| Tightening torque | 0.15Nm (1.7lbin) |
| Housing | |
| Version | 4 module (DIN 43880) |
| Mounting | 35mm DIN rail (IEC/EN 60715) or by screws using extractable clips |
| Material | Polyamide RAL 7035 |
| Degree of protection | IP40 on front ① IP20 terminals |
| Weight | 360 g |
| Certifications and compliance | |
| Reference standards | IEC/EN 61010-1, EN 50470-3, UL508, CSA C22.2 n°14 |

① To comply with the protection requirements the meter must be mounted in a class IP 51 enclosure or better. (IEC/EN 60529).

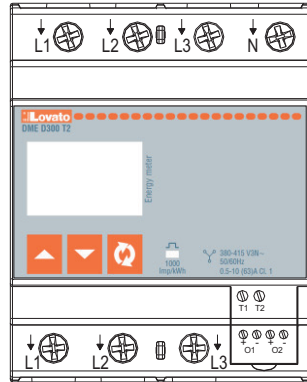
ANSCHLUSSPLÄNE

WIRING DIAGRAMS



KLEMMENANORDNUNG

TERMINAL ARRANGEMENT



MECHANISCHE ABMESSUNGEN [mm]

MECHANICAL DIMENSIONS [mm]

