



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

DME D310 T2 MID

DE

Dreiphasiger Energiezähler mit
Stromeingängen vom Stromwandler

BETRIEBSANLEITUNG

DME D310 T2 MID

GB

Three-phase energy meter
with CT current inputs

INSTRUCTIONS MANUAL



ACHTUNG!!

- Dieses Handbuch 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 am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen
- 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 Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- 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.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Beschreibung	2
Funktion der vorderen Tasten	2
Anzeige der Messungen	3
Tabelle der Display-Seiten	4
Energiezähler-Seite	5
Stundenzähler-Seite	5
Trendgrafik-Seite	5
Zähler-Seite	6
Eichsiegel und Kennzeichnungen	6
Hauptmenü	7
Passwortgeschützter Zugang	7
Erweiterbarkeit	8
Zusätzliche Ressourcen	8
Eingänge, Ausgänge, interne Variablen, Zähler	9
Grenzwerte	9
Remote-Variablen	10
Tarife	10
Parametereinstellung (Setup)	11
Parametertabelle	12
Befehlsmenü	15
Anschlussstest	16
Technische Merkmale	17
Anschlusspläne	18
Klemmenanordnung	18
Mechanische Abmessungen	18



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.

- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- 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 there from 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	2
Description	2
Keyboard functions	2
Measurement viewing	3
Table of display pages	4
Energy meters page	5
Hour counters page	5
Trend graph page	5
Counters page	6
Metrological sealing and markings	6
Main menu	7
Password access	7
Expandability	8
Additional resources	8
Inputs, outputs, internal variables, counters	9
Limit thresholds	9
Remote-controlled variables	10
Tariffs	10
Setting of parameters (set-up)	11
Table of parameters	12
Commands menu	15
Wiring test	16
Technical characteristics	17
Wiring diagrams	18
Terminal arrangement	18
Mechanical dimensions	18

Vorwort

Der Energiezähler DME D310 T2 MID wurde entwickelt, um höchste Bedienerfreundlichkeit mit einer großen Auswahl an fortschrittlichen Funktionen zu vereinen.

Die Energiemessung erfüllt die Bestimmungen der Norm EN 50470-3 (MID Klasse B).

Dank ausgezeichneter Messgenauigkeit, einfacher Installation und Bedienung ist er die optimale Wahl für Management und Überwachung des Energieverbrauchs. Das LCD-Grafikdisplay bietet eine leichtverständliche und intuitive Benutzeroberfläche. Die optische Infrarot-Schnittstelle macht die Erweiterung durch die breite Palette an EXM... Modulen möglich.

Beschreibung

- Modulare Ausführung 4U (72mm) für DIN-Schiene.
- LCD-Grafikdisplay 128x80 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, 4 Graustufen.
- 3 Folientasten für Anzeige und Einstellung.
- LED zur Energieflussanzeige.
- Wirkenergiemessung gemäß EN 50470-3 Klasse B.
- Zulassung nach MID.
- Einschaltung über externe Stromwandler.
- Programmierbarer Eingang (zum Beispiel für Tarifwahl).
- 2 programmierbare statische Ausgänge.
- Wirk- und Blindenergiezähler (Gesamt).
- Energiezähler (Teil, rücksetzbar).
- Gesamt- und Teilstundenzähler.
- Schnelle und einfache Navigation.
- Texte für Messungen, Einstellungen und Meldungen in 5 Sprachen.
- Optische Schnittstelle für max. 3 Erweiterungsmodule der Serie EXM
- Plombierbare Klemmenabdeckungen.
- Programmierbare erweiterte I/O-Funktionen.
- Echteffektivwertmessung (TRMS)

Funktion der vorderen Tasten

Tasten ▲ und ▼ - Dienen zum Blättern durch die verschiedenen Bildschirmseiten, für die Wahl der auf dem Display angezeigten möglichen Optionen und für die Änderung der Einstellungen (Erhöhen/Verringern).

Taste ↻ - Dient zum Blättern durch die Unterseiten, zur Bestätigung einer getroffenen Auswahl und zum Wechseln von einem Anzeigemodus zum anderen.

Introduction

The DME D310 T2 MID energy meter has been designed to combine the maximum possible ease of operation together with a wide choice of advanced functions.

The active energy measurement complies with EN50470-3 (MID class B).

The great accuracy, the ease of installation and operation make it an optimal choice for energy management and cost allocation tasks. The graphic LCD display offers a clear and user-friendly interface. The built-in optical interface allows the expansion through EXM modules.

Description

- Modular housing, 4U (72mm wide) for 35mm DIN rail
- Graphic LCD display, 128x80 pixels, white backlight, 4 levels of grey
- Membrane keyboard with 3 keys for viewing and setting.
- Metrological LED for energy flow indication.
- Active energy measurements complies EN 50470-3 class B.
- MID compliant.
- Connection through external CTs.
- Programmable input (e.g. for tariff selection)
- 2 programmable static outputs.
- Total active and reactive energy meters.
- Partial active and reactive energy meters, resettable.
- Hour counter, total and partial.
- Easy and fast navigation.
- Texts for measurements, set-up and messages in 5 languages.
- Optical interface for max 3 expansion modules EXM series.
- Sealable terminal covers.
- Advanced programmable I/O functions.
- True RMS measurements.

Keyboard functions

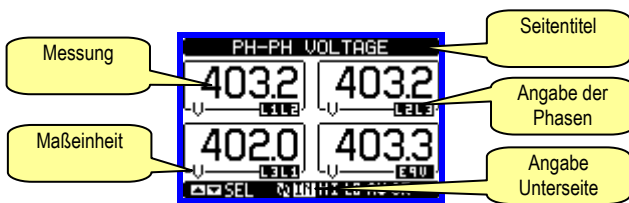
▲ and ▼ keys – Used to scroll display pages, to select among possible choices, and to modify settings (increment-decrement).

↻ key – Used to rotate through sub-pages, to confirm a choice, to switch between viewing modes.



Anzeige der Messungen

- Mit den Tasten ▲ und ▼ können die Seiten mit den Messungen nacheinander angezeigt werden. Die aktuelle Seite ist an der Titelleiste zu erkennen.
- Je nach Programmierung und Anschluss des Geräts werden einige Messungen möglicherweise nicht angezeigt (Beispiel: wenn das Gerät für ein System ohne Neutralleiter programmiert ist, werden die auf den Neutralleiter bezogenen Messungen nicht angezeigt).
- Auf jeder Seite können mit der Taste ⏪ Unterseiten aufgerufen werden (zum Beispiel, um die für die ausgewählte Messung gespeicherten höchsten und kleinsten Werte anzuzeigen).
- Die aktuell angezeigte Unterseite wird unten links mit einem der folgenden Symbole angezeigt:
- IMP = Importierte Energie** – Vom Versorger bezogene Energie (Pluszeichen).
- EXP = Exportierte Energie** – An den Versorger gelieferte Energie (Minuszeichen).
- TOT = Gesamtenergie** – Nicht rücksetzbarer Gesamtenergiezähler.
- PAR = Teilenergie** – Vom Benutzer über das Befehlsmenü rücksetzbarer Teilenergiezähler.
- IN = Momentanwert** – Aktueller Momentanwert der Messung, der defaultmäßig bei jedem Seitenwechsel angezeigt wird.
- HI = Max. Momentanwert** – Vom Multimeter für die jeweilige Messung erfasster Höchstwert. Die HIGH-Werte werden gespeichert und auch bei Stromausfall aufrechterhalten. Sie können mit dem entsprechenden Befehl zurückgesetzt werden (siehe Befehlsmenü).
- LO = Min. Momentanwert.** – Der niedrigste Wert, der vom Multimeter ab Einschaltung der Spannungsversorgung gemessen wurde. Wird mit demselben Befehl zurückgesetzt wie die HI-Werte.
- AV = Integrierter Wert** – Zeitintegrierter Wert (Mittelwert) der Messung. Gestattet die Anzeige einer Messung mit langsamen Veränderungen. Siehe Menü Integration.
- MD = Integrierter Höchstwert** – Höchstwert des integrierten Werts (max. Demand). Bleibt im nichtflüchtigen Speicher gespeichert und kann über einen entsprechenden Befehl zurückgesetzt werden.
- GR = Balkengrafik** – Anzeige der Messungen mittels Balkengrafik.



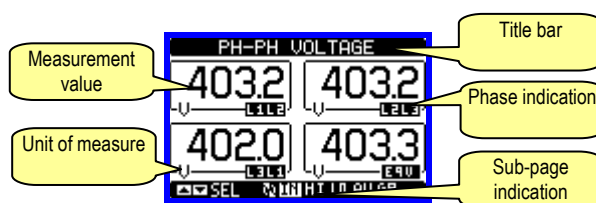
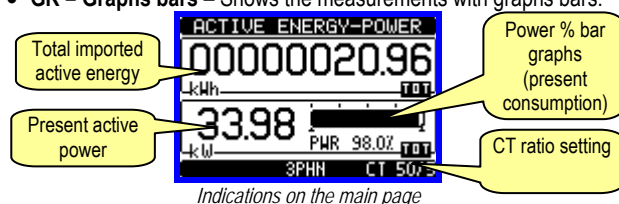
- Der Benutzer kann festlegen, zu welcher Seite und Unterseite das Display automatisch zurückkehren soll, nachdem eine bestimmte Zeit ohne Tastenbetätigung verstrichen ist.
- Das Multimeter kann auch so programmiert werden, dass immer die zuletzt vom Benutzer gewählte Seite angezeigt bleibt.
- Zur Einstellung dieser Funktionen siehe Menü M02 – Utility.

Anzeige des verwendeten Stromwandlers

- Auf allen Seiten, auf denen die Energiezähler angezeigt werden, wird im unteren Bereich (Statusleiste) auch das aktuell eingestellte Stromwandlerverhältnis angezeigt.
- Die Anzeige gibt den Wert des Primärkreises und des in den Parametern P1.01 und P1.02 programmierten Sekundärkreises an.
- Damit soll auf dem Display auf eventuelle Veränderungen der Einstellung hingewiesen werden, die die Energiezählung beeinträchtigen können.

Viewing of measurements

- The ▲ and ▼ keys allow to scroll the pages of viewed measurements one by one. The page being viewed is written in the title bar.
- Some of the readings may not be shown, depending on the programming and the wiring of the device (for instance, if programmed-wired for a three-phase without neutral system, L-N voltage page is not shown).
- For every page, the ⏪ key allows to rotate through several sub-pages (for instance to show the highest/lowest peak for the selected readings).
- The sub-page viewed is indicated in the status bar on the bottom of the display by one of the following icons:
- IMP = Imported energy** – Energy taken from the energy supplier (positive sign).
- EXP = Exported energy** – Energy given to the energy supplier (negative sign).
- TOT = Total energy** – Total energy meter, not clearable by the user.
- PAR=Partial energy** – Partial energy meter, clearable by the user by means of commands menu.
- IN = Instantaneous value** – Actual instantaneous value of the reading, shown by default every time the page is changed.
- HI = Highest peak** – Highest peak of the instantaneous value of the relative reading. The HIGH values are stored and kept even when auxiliary power is removed. They can be cleared using the dedicated command (see commands menu).
- LO = Lowest peak.** – Lowest value of the reading, stored from the time the DME power-on. It is reset using the same command used for HI values.
- AV = Average value** – Time-integrated value of the reading. Allows showing measurements with slow variations. See integration menu in set-up chapter.
- MD = Maximum Demand** - Maximum peak of the integrated value. Stored in non-volatile memory and it is resettable with dedicated command.
- GR = Graphs bars** – Shows the measurements with graphs bars.



- The user can define to which page and sub-page the display must return to after a period of time has elapsed without any keystroke.
- If needed, it is possible to set the multimeter so that the display will remain always in the position in which it has been left.
- To set these functions see menu M02 – Utility.

Programmed CT viewing

- The CT ratio currently programmed is viewed on all the pages of the energy meters, in the lower section of the status bar.
- The reading gives the value of the primary and secondary values programmed in parameter P1.01 and P1.02.
- The reason for this is to highlight on the display eventual tampering of programming that can alter the energy count.

Tabelle der Display-Seiten

Nr.	Auswahl mit ▲ und ▼ SEITEN	Auswahl mit ⤵ UNTERSEITEN				
1	WIRKENERGIE – WIRKLEISTUNG kWh(TOT) – kW (TOT) – Balkengrafik					
2	WIRKENERGIE kWh(TOT) – kWh(PAR)	IMP	EXP			
3	BLINDENERGIE kvarh(TOT) – kvarh(PAR)	IMP	EXP			
4	SCHEINENERGIE kVA(TOT) – kVA(PAR)					
5	ENERGIEZÄHLER - System kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
6	ENERGIEZÄHLER - PHASE L1 kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
7	ENERGIEZÄHLER - PHASE L2 kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
8	ENERGIEZÄHLER - PHASE L3 kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
9	ENERGIETARIFE	TAR1	...	TAR4		
10	VERKETTETE SPANNUNGEN V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	GR	
11	PHASENSPANNUNGEN V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	GR	
12	PHASEN- UND NEUTRALLEITERSTRÖME I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD	GR
13	WIRKLEISTUNG P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
14	BLINDLEISTUNG Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
15	SCHEINLEISTUNG S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
16	LEISTUNGSFAKTOR PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)	HI	LO	AV		GR
17	FREQUENZ – ASYMMETRIE F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV		
18	TRENDGRAFIK					
19	STUNDENZÄHLER Hr(TOT), Hr(Teilzähler)					
20	ERWEITERUNGSMODULE					
21	ZÄHLER	CNT1	...	CNT4		
22	GRENZWERTE	LIM1	...	LIM4		
23	INFO-REVISION-SERIENNR. MODELL,REV SW, REV HW,Nr. SERIE					
24	LOGO					
25	BENUTZERSEITE 1					

Hinweis: Einige der oben aufgeführten Seiten sind möglicherweise nicht verfügbar, wenn die anzuzeigende Funktion nicht aktiviert ist. Wird zum Beispiel kein Alarm programmiert, wird die entsprechende Seite nicht angezeigt.

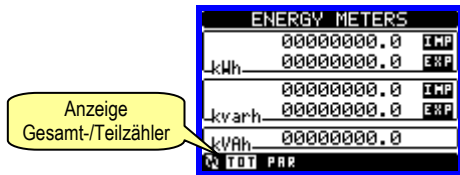
Table of display pages

Nr	Selection with ▲ and ▼ PAGES	Selection with ⤵ SUB-PAGES				
1	ACTIVE ENERGY – ACTIVE POWER kWh(TOT) – kW (TOT) – Bar graph					
2	ACTIVE ENERGY kWh(TOT) – kWh(PAR)	IMP	EXP			
3	REACTIVE ENERGY kvarh(TOT) – kvarh(PAR)	IMP	EXP			
4	APPARENT ENERGY kVA(TOT) – kVA(PAR)					
5	ENERGY METERS - System kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
6	L1 PHASE ENRGY METERS kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
7	L2 PHASE ENRGY METERS kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
8	L3 PHASE ENRGY METERS kWh(IMP), kWh(EXP), kvarh(IMP), kvarh(EXP), kVAh	TOT	PAR			
9	ENERGY TARIFFS	TAR1	...	TAR4		
10	PHASE-TO-PHASE VOLTAGES V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	GR	
11	PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	GR	
12	PHASE AND NEUTRAL CURRENTS I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD	GR
13	ACTIVE POWER P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
14	REACTIVE POWER Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
15	APPARENT POWER S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
16	POWER FACTOR PF(L1),PF(L2),PF(L3),PF(EQ)	HI	LO	AV		GR
17	FREQUENCY-ASYMMETRY F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV		
18	TREND GRAPH					
19	HOURLY COUNTER Hr(TOT), Hr(Partial)					
20	EXPANSION MODULES					
21	COUNTERS	CNT1	...	CNT4		
22	LIMIT THRESHOLDS	LIM1	...	LIM4		
23	INFO-REVISION-SERIAL NO.. MODEL,REV SW, REV HW, SER. No.					
24	LOGO					
25	USER-DEFINED PAGE 1					

Note: Some of the pages listed above may not be available if the function they must view is not enabled. For instance, if no alarms have been defined, then the Alarm page will not be shown.

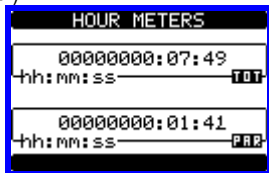
Seite der System-Energiezähler

- Auf der Seite der System-Energiezähler wird gleichzeitig folgendes angezeigt:
 - importierte und exportierte Wirkenergie
 - importierte und exportierte Blindenergie (induktiv / kapazitiv)
 - Scheinenergie
- Auf der Hauptseite werden die Gesamtzähler angezeigt. Mit der Taste \cup kann die Unterseite mit den (vom Benutzer rücksetzbaren) Teilzählern aufgerufen werden.
- Zum Zurücksetzen der Zähler muss das Befehlsmenü geöffnet werden.



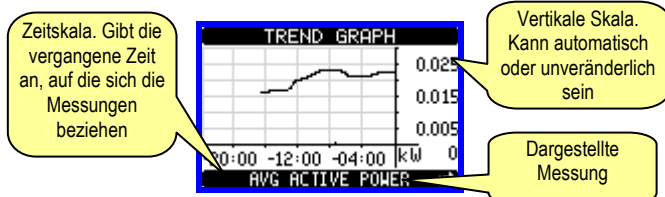
Stundenzähler-seite

- Auf der Stundenzähler-Seite wird Folgendes angezeigt:
 - Gesamtzähler (zählt die Zeit, in der das Gerät versorgt wird)
 - Teilzähler (zählt die Zeit, in der eine programmierbare Bedingung erfüllt war)
- Zum Zurücksetzen der Zähler muss das Befehlsmenü geöffnet werden.
- Die Stundenzähler-Seite kann ganz deaktiviert werden, wenn die allgemeine Aktivierung aller Stundenzähler auf OFF gesetzt wird (siehe Menü Stundenzähler)



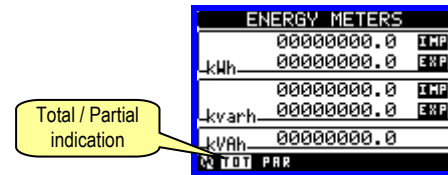
Trendgrafik-Seite

- Auf der Trendgrafik-Seite wird eine Grafik mit dem zeitlichen Verlauf einer vom benutzerdefinierten Messung angezeigt, die unter den folgenden Optionen ausgewählt werden kann:
 - Integrierte äquivalente Spannung
 - Integrierte Gesamtwirkleistung
 - Integrierte Gesamtblindleistung
 - Integrierte Gesamtscheinleistung
- Defaultmäßig wird die integrierte Gesamtwirkleistung angezeigt. Die Messung wird mit dem entsprechenden Parameter im Menü Trendeinstellungen geändert.
- In der Grafik können die letzten 96 Werte der integrierten Messung dargestellt werden, die jeweils einem Integrationszeitintervall entsprechen.
- Das Standard-Zeitintervall beträgt 15 Minuten, so dass die Grafik den Verlauf der ausgewählten Messung in den letzten 24 Stunden anzeigen kann.
- Mit den Werkseinstellungen kann die Trendgrafik also den Verlauf des Wirkleistungsverbrauchs in den letzten 24 Stunden anzeigen.
- Die Verbrauchsdaten werden zurückgesetzt, sobald das Gerät ausgeschaltet wird oder wenn im Einstellungsmenü Änderungen vorgenommen werden.
- Bei Überschreiten der maximalen Anzeigekapazität werden die ältesten durch die neuen Daten ersetzt.
- Der vertikale Skalenendwert wird anhand der im Menü Allgemeine Einstellungen eingegebenen nominalen Daten automatisch berechnet.



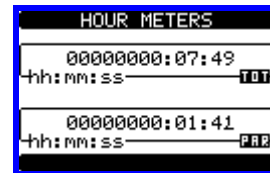
System energy meters page

- The system energy meters page simultaneously shows the following meters:
 - Active energy, Imported and exported
 - Reactive energy, imported and exported (inductive / capacitive)
 - Apparent energy.
- The main page shows the total meters. Pressing key \cup , the display moves to sub-page with partial meters (clearable by the user).
- To clear energy meters, it is necessary to access the commands menu.



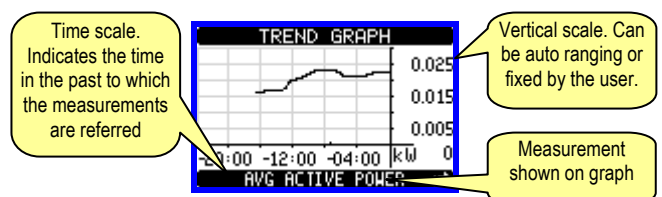
Hour meters page

- Hour counters (meters) page simultaneously shows the following:
 - Total hour counter (counts the power-on time of the device)
 - Partial hour counter (counts how long a programmable condition lasts).
- To clear hour counters, it is necessary to access the commands menu.
- The hour counter (meters) page can be completely hidden if the general hour counter enable has been set to OFF (see hour counter menu).



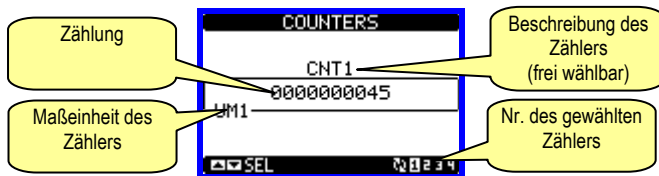
Trend graph page

- The trend graph page allows to show the changes in the time domain of one measurement selectable among the following:
 - Average equivalent voltage
 - Average total active power
 - Average total reactive power
 - Average total apparent power.
- The default measurement is the Average total active power. To change the measurement, enter the dedicated menu parameter in the Trend sub-menu.
- It is possible to see, on the graph, the history of the last 96 values of the integrated measurement, each correspondent to a integration time interval.
- The default time interval is equal to 15 minutes, so the graph depth in time is equal to 24h.
- With the default factory setting, the trend graph shows the active power demand variation of the last day.
- The consumption data is lost when auxiliary power is removed from the DME device or when the settings in the set-up menu are changed.
- When the maximum storing capacity is exceeded, the newest data will overwrite the oldest, so that the most recent data is always shown.
- The vertical full-scale automatically is calculated, depending on the measurement selected and the highest value recorded in the set-up menu.



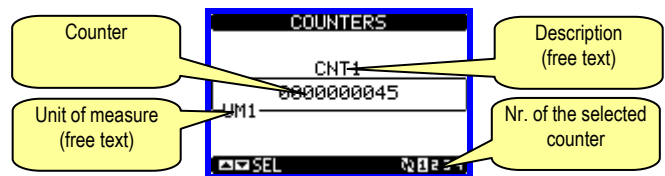
Zähler-Seite

- Auf der Zähler-Seite werden die Zählungen CNT1...4 angezeigt.
- Es kann gezählt werden, wie oft ein Eingang aktiviert oder ein Grenzwert überschritten wird usw. Die Bedingung wird von den Parametern *Zählerquelle* vorgegeben.
- Für jeden Zähler können über einen frei wählbaren Text eine Beschreibung und eine Maßeinheit, zum Beispiel Liter, m3 usw. vorgegeben werden.
- Außerdem kann ein Umrechnungskoeffizient für die Anzahl der Impulszahlungen und die auf dem Display angezeigte Messung festgelegt werden. Diese Funktion wird durch die Angabe eines Multiplikations- und eines Teilungsfaktors erreicht. Zum Beispiel bei Einstellung des Multiplikationsfaktors $k = 3$ wird der auf dem Display angezeigte Wert bei jedem abgelesenen Impuls um 3 erhöht. Bei Programmierung eines Teilungsfaktors = 10 wird die angezeigte Messung hingegen erst nach 10 Impulsen am Eingang erhöht. Durch die Kombination von Multiplikations- und Teilungsfaktor k kann jedes beliebige Umrechnungsverhältnis erreicht werden.
- Wenn für den Zähler kein Teilungsfaktor vorgegeben ist, besteht seine Anzeige nur aus ganzen Zahlen. Andernfalls werden zwei Dezimalstellen angezeigt.
- Die Zähler können über das Befehlsmenü oder über das von den entsprechenden Parametern definierte Signal *Reset-Quelle* zurückgesetzt werden.



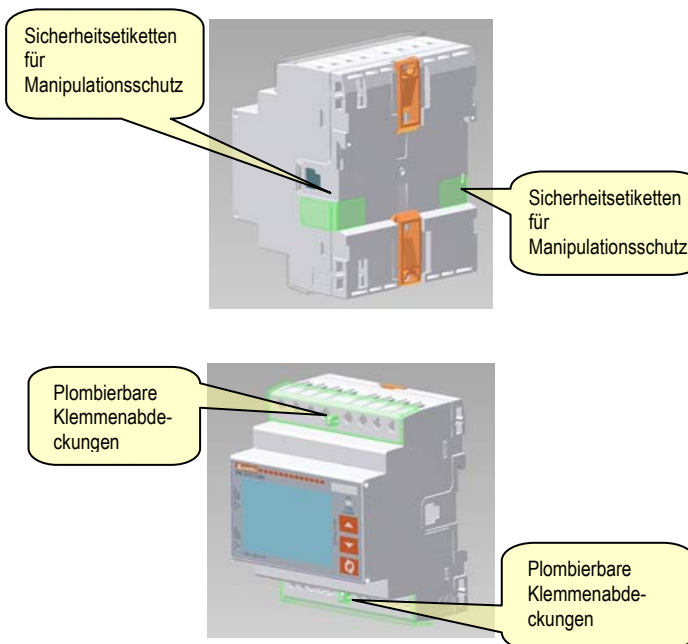
Counters page

- The counters page displays CNT1...4 counters.
- It is possible to count the number of times an input is activated, or a limit has been overcome etc. The count condition is defined by *Counter source* parameters.
- For every counter, it is possible to define a description and a unit of measure with a free text, for instance litres, kg, etc.
- It is possible to define a conversion factor between the number of pulse counts and the measurement shown on display. This function can be obtained by specifying a multiply and a divide factor. For instance, setting the multiplier k to 3, for every pulse count, the value shown will be incremented 3 times. If instead, a divider is set to 10, then the value will be incremented by one only after 10 pulses have been applied to the input. With a combination of multiply and divide factor, any ratio between counts and measurement can be achieved.
- If the counter has no divide factor, the screen will indicate the counter with whole-number digits; otherwise the counter will be displayed with two decimals.
- The counters can be cleared by means of commands menu or by means of the Reset source signal, defined by dedicated parameters.



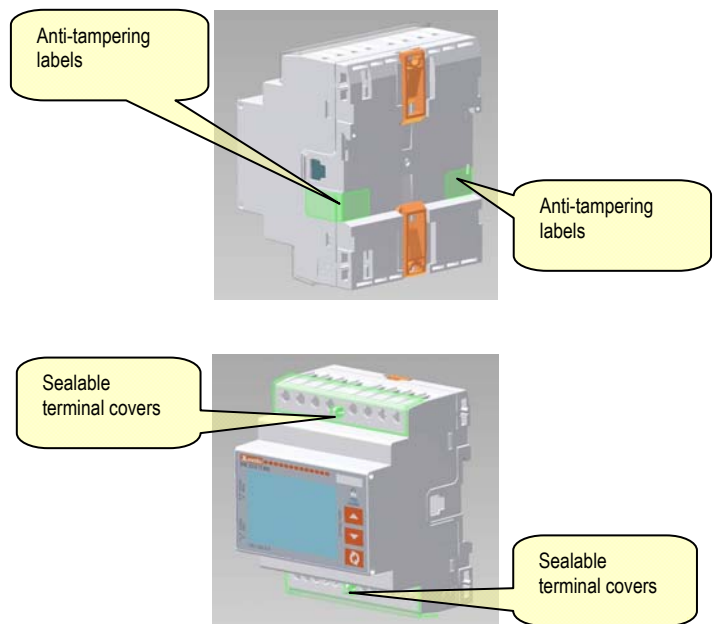
Eichsiegel und Kennzeichnungen

- Das Gerät mit MID-Zertifizierung ist mit den entsprechenden Marken auf dem vorderen Typenschild (siehe Abbildung), sowie mit dem vorne und seitlich am Gehäuse angebrachten Code DME D310T2 MID gekennzeichnet.
- Es wurden einige Maßnahmen ergriffen, um die Manipulation zu verhindern:
 - 2 seitliche Siegel (Sicherheitsetiketten), die das Öffnen des Gehäuses und den Zugang zu den internen Schaltungen verhindern.
 - Plombierbare Klemmenabdeckungen, die bei Installation mit den jeweiligen Siegeln den Zugang zu den Klemmen verhindern.
- Die Siegel am Gerät müssen intakt sein wie auf der Abbildung dargestellt, andernfalls ist die MID-Zertifizierung des Geräts ungültig.



Metrological sealing and markings

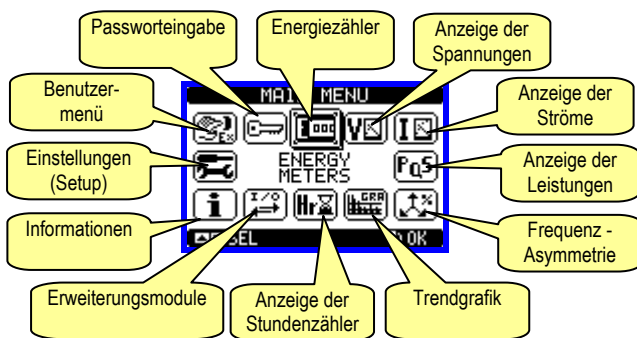
- The MID certified device is identified by the appropriate markings on the right side (see picture) and by the product code DME D310T2 MID written on the front panel and on the side of the enclosure.
- It is equipped with some anti-tampering solutions like:
 - Two anti-tampering labels that seals the enclosure, that avoid the possibility to access the internal circuitry.
 - Sealable terminal covers that, when installed with proper sealing eliminate the possibility to access terminals and wiring
- The sealing on the device must appear intact like shown in picture, otherwise the MID certification is void.



- In the front part (upper right) there is a transparent window that allow to see the serial number of the instrument, placed on a label inside the device.

Hauptmenü

- Das Hauptmenü besteht aus mehreren Grafiksymbolen, die den schnellen Zugang zu den Messungen und Einstellungen gestatten.
- Von der normalen Anzeige der Messungen gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ drücken. Auf dem Display wird das Schnellwahlmenü eingeblendet
- Zur Auswahl der gewünschten Funktion ▲ oder ▼ drücken. Das ausgewählte Symbol wird markiert und in der Mitte des Displays wird die Beschreibung der Funktion eingeblendet.
- Die ausgewählte Funktion mit ⏻ aktivieren.
- Wenn einige Funktionen nicht mehr zur Verfügung stehen, wird das entsprechende Symbol deaktiviert, also grau angezeigt.
- usw. dienen als Shortcuts, mit denen die Seiten mit der Anzeige der Messungen schneller abgerufen werden können, indem direkt zur ausgewählten Gruppe von Messungen gesprungen wird. Von dort kann dann wie üblich vor- und zurückgeblättert werden.
- – Eingabe des Zahlencodes, der den Zugang zu den geschützten Funktionen gestattet (Parametereinstellung, Ausführung von Befehlen).
- – Zugangspunkt zum Befehlsmenü, in dem der berechtigte Benutzer bestimmte Vorgänge zum Zurücksetzen und Wiederherstellen ausführen kann.
- – Zugangspunkt zur Parameterprogrammierung. Siehe spezifisches Kapitel.



Passwortgeschützter Zugang

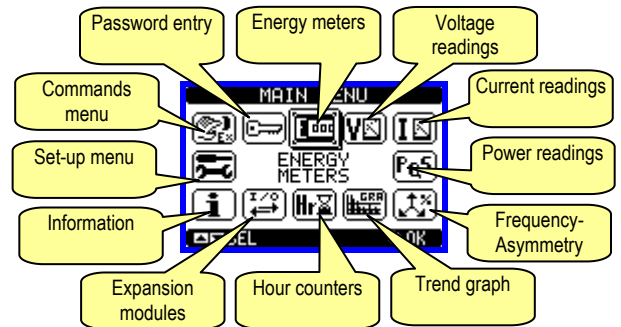
- Das Passwort dient dazu, den Zugang zum Einstellungs-menü und zum Befehls-menü freizugeben oder zu sperren.
- Bei fabrikneuen Geräten (Default) ist das Passwort deaktiviert und der Zugang frei. Wenn Passwörter aktiviert wurden, ist für den Zugang die Eingabe des entsprechenden Zugangszahlencodes erforderlich.
- Für die Aktivierung der Passwörter und Festlegung der Zugangscodes wird auf das Kapitel Parametereinstellung verwiesen.
- Es gibt zwei Zugangsebenen, die vom eingegebenen Code abhängig sind:
 - **Zugang Benutzerebene** – Gestattet die Rücksetzung der Werte der Funktionen C.01 bis C.08 (Befehls-menü), aber nicht die Änderung der Parametereinstellungen (Setup) des Geräts.
 - **Zugang erweiterte Ebene** – Gleiche Rechte wie auf der Benutzerebene, jedoch zusätzlich mit der Möglichkeit, die Parametereinstellungen (Setup) zu ändern.
- Von der normalen Anzeige der Messungen gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ drücken, um das Hauptmenü zu öffnen, dann das Passwort-Symbol auswählen und ⏻ drücken.
- Das abgebildete Fenster für die Eingabe des Passworts wird geöffnet:



- Mit den Tasten ▲ oder ▼ wird der Wert der ausgewählten Ziffer geändert.
- Mit der Taste ⏻ wird die Ziffer bestätigt und es können nacheinander die nächsten Ziffern eingegeben werden.
- Das Passwort vollständig eingeben, dann den Cursor auf das Schlüsselssymbol setzen.
- Entspricht das eingegebene Passwort dem Passwort der Benutzerebene bzw. der erweiterten Ebene, erscheint die jeweilige Freigabemeldung.
- Der mit dem Passwort freigegebene Zugang bleibt entsperrt, bis
 - die Spannungszufuhr zum Gerät getrennt wird.
 - das Gerät zurückgesetzt wird (nach Beenden des Setup-Menüs).
 - mehr als 2 Minuten vergangen sind, ohne dass eine Taste gedrückt wird.
- Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ▲ und ▼ wird die Passwordeingabe beendet und das Fenster geschlossen.

Main menu

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, simultaneously press keys ▲ and ▼ . The main menu screen is displayed.
- Press ▲ or ▼ to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press ⏻ to activate the selected function.
- If some functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
- etc. - Shortcuts that allow jumping to the first page of that group. Starting from that page it is still possible to move forward and backward in the usual way.
- – Open the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu etc.).
- – Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-resetting actions.
- – Access point to the set-up menu for parameter programming. See the dedicated chapter for details.



Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (set-up) and to commands menu.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been enabled and defined, then to get access, it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.
- To enable password management and to define numeric codes, see the set-up menu chapter.
- There are two access levels, depending on the code entered:
 - **User-Level access** – Allows clearing of Commands menu functions C.01 to C.08 but not editing of set-up parameters.
 - **Advanced access level** – Same rights of the user access plus parameters set-up editing-restoring.
- From normal viewing, simultaneously press key ▲ and ▼ to recall main menu, select the password icon and press ⏻.
- The display shows the screen as illustrated below:



- Keys ▲ or ▼ change the selected digit.
- Key ⏻ confirms the digit and moves to the next.
- Enter numeric code, then move on the key icon.
- If the password code entered matches the User access code or the Advanced access code, then the correspondent unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
 - The device is powered off.
 - The device is reset (after quitting the set-up menu).
 - The timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen press keys ▲ and ▼ simultaneously.

Erweiterbarkeit

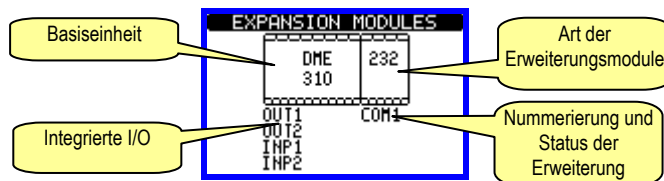
- Dank der eingebauten optischen Infrarot-Schnittstelle kann der DME D310 T2 MID mit zusätzlichen Modulen der Serie EXM erweitert werden.
- Diese Module verfügen ebenfalls über eine optische Schnittstelle auf der linken Seite für den Anschluss an die Basiseinheit und über eine zweite Schnittstelle auf der rechten Seite für den Anschluss eines weiteren Erweiterungsmoduls.
- An den DME D310 T2 MID können maximal 3 EXM... Module angeschlossen werden.
- Die EXM... Module lassen sich in folgende Kategorien unterteilen:
 - Kommunikationsmodule
 - Digitale I/O-Module
 - Gemischte Module Kommunikation + Digitalausgänge
 - Speichermodule
- Für den Anschluss an die Basiseinheit werden die Module einfach seitlich angeordnet und die Clips eingesteckt, bis sie einrasten.
- Die Module können in beliebiger Reihenfolge eingesteckt werden.



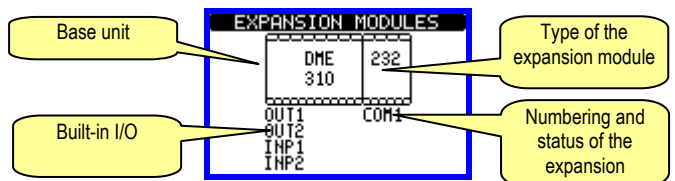
Expandability

- Thanks to its built-in optical infrared interface, the DME D310 T2 MID can be expanded with EXM series modules.
 - These modules have an optical interface on the left side for the connection to the base unit and a second interface on the right side for the connection of an additional expansion module.
 - It is possible to connect a maximum of 3 EXM modules.
 - The EXM modules can be grouped in the following categories:
 - Communication modules
 - Digital I/O modules
 - Mixed modules – Communication + digital outputs
 - Memory modules.
- The modules can be connected to the base unit simply placing them side by side and then inserting the dedicated clips. The insertion sequence is free.

- Sobald der DME D310 T2 MID mit Spannung versorgt wird, werden die daran angeschlossenen EXM Module automatisch erkannt.
- Wenn die Systemkonfiguration von der zuletzt gespeicherten Konfiguration abweicht (wenn z.B. ein Modul hinzugefügt oder entfernt wurde), fordert die Basiseinheit den Benutzer auf, die neue Konfiguration zu bestätigen. Bei Bestätigung wird die neue Konfiguration gespeichert und übernommen, andernfalls wird bei jeder folgenden Spannungseinschaltung auf die Abweichung hingewiesen.
- Die aktuelle Systemkonfiguration wird auf der entsprechenden Display-Seite (Erweiterungsmodule) mit Angabe der Anzahl, der Art und des Status der angeschlossenen Module angezeigt.
- Die integrierten I/O werden unter dem Symbol der Basiseinheit angezeigt.
- Die Nummerierung der erweiterten I/O ist unter jedem Modul angegeben.
- Der Status (aktiviert/ deaktiviert) der I/O und der Kommunikationskanäle wird durch die negativ dargestellte Meldung angezeigt.



- When a DME D310 T2 MID is powered on, it automatically recognises the EXM modules that have been mounted.
- If the system configuration has changed with respect to the last saved, (one module has been added or removed), the base unit asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective, otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the devices.
- The actual system configuration is shown in the dedicated page of the display (expansion modules), where it is possible to see the number, the type and the status of the modules.
- The integrated I/O are shown under the symbol of the base unit.
- The expansion I/O numbering is shown under each module.
- The status (energised/de-energised) of every single I/O and communication channel is highlighted in reverse



Zusätzliche Ressourcen

- Die Erweiterungsmodule stellen zusätzliche Ressourcen bereit, die über die entsprechenden Einstellungsmenüs genutzt werden können.
- Die Einstellungsmenüs für die Erweiterungen stehen auch dann zur Verfügung, wenn die Module nicht physisch vorhanden sind.
- Da es möglich ist, mehrere Module vom gleichen Typ hinzuzufügen (zum Beispiel zwei Kommunikationsschnittstellen), sind die entsprechenden Einstellungsmenüs mehrfach vorhanden und durch eine fortlaufende Nummer gekennzeichnet.
- Die folgende Tabelle gibt an, wie viele Module jeden Typs gleichzeitig montiert werden können. Die Gesamtzahl der Module muss ≤ 3 sein.

MODULTYP	CODE	FUNKTION	Anz. max.
KOMMUNIKATION	EXM 10 10	USB	1
	EXM 10 11	RS-232	
	EXM 10 12	RS-485	
	EXM 10 13	ETHERNET	
DIGITALE I/O	EXM 10 00	2 IN + 2 SSR	1
	EXM 10 01	2 IN + 2 RELAIS	
GEMISCHT	EXM 10 20	485 + 2 RELAIS	1

Additional resources

- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated set-up menus.
- The set-up menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- Since it is possible to add more than one module of the same type (for instance two communication interfaces), the set-up menus are multiple, identified by a sequential number.
- The following table indicates how many modules of each group can be mounted at the same time. The total number of modules must be less or equal than 3.

MODULE TYPE	CODE	FUNKTION	MAX No.
COMMUNICATION	EXM 10 10	USB	1
	EXM 10 11	RS-232	
	EXM 10 12	RS-485	
	EXM 10 13	ETHERNET	
DIGITAL I/O	EXM 10 00	2 IN + 2 SSR	1
	EXM 10 01	2 IN + 2 RELAYS	
MIXED	EXM 10 20	485 + 2 RELAYS	1

Eingänge, Ausgänge, interne Variablen, Zähler

- Die von den Erweiterungsmodulen bereitgestellten digitalen Ein- und Ausgänge sind durch ein Kürzel und durch eine fortlaufende Nummer gekennzeichnet. Die digitalen Eingänge werden zum Beispiel mit INPx bezeichnet, wobei x die Nummer des Eingangs angibt. Analog dazu sind die digitalen Ausgänge durch das Kürzel OUTx identifiziert.
- Es ist zu beachten, dass der DME D310 T2 MID in der Basiseinheit einen Digitaleingang in VAC (bezeichnet mit INP1) und zwei statische Ausgänge (OUT1 und OUT2) besitzt. Der Eingang INP2 ist für künftige Anwendungen vorgesehen.
- Die Nummerierung der I/O der Erweiterungsmodule, sofern installiert, folgt der Nummerierung der integrierten I/O, mit fortlaufender Nummerierung von links nach rechts. Wird zum Beispiel ein Modul mit 2 zusätzlichen Ein- und 2 zusätzlichen Ausgängen montiert, so erhalten diese die Bezeichnungen INP3-INP4 und OUT3-OUT4.
- Für jeden Eingang/Ausgang gibt es ein Einstellungs Menü, das die Angabe ihrer Funktion und Eigenschaften gestattet.
- Ebenso wie die Ein-/Ausgänge gibt es interne (Bit-)Variablen, die den Ausgängen zugeordnet oder untereinander kombiniert werden können. Den vom Multimeter ausgeführten Messungen (Spannung, Strom usw.) können zum Beispiel Grenzwerte zugeordnet werden. In diesem Fall wird die mit LIMx bezeichnete interne Variable aktiviert, wenn die Messung die vom Benutzer über das entsprechende Einstellungs Menü festgelegten Grenzwerte über- bzw. unterschreitet.
- Außerdem können bis zu 4 Zähler (CNT1...CNT4) gesteuert werden, die von einer externen Quelle (d.h. von Eingängen INPx) kommende Impulse oder die Male zählen können, in der eine bestimmte Bedingung eingetreten ist. Wird zum Beispiel ein Schwellenwert LIMx als Zählerquelle festgelegt, kann gezählt werden, wie oft eine Messung diesen Wert überschritten hat.
- Die folgende Tabelle enthält einen Überblick über alle I/O und internen Variablen, die vom DME gesteuert werden.

CODE	BESCHREIBUNG	Anz. MAX (x)
INPx	Digitaleingänge	1...4
OUTx	Digitalausgänge	1...4
LIMx	Grenzwerte	1...4
REMX	Remote-Variablen	1...4
PULx	Energiezählimpulse	1...5
CNTx	Programmierbare Zähler	1...4

- Der Status jedes I/O und jeder internen Variablen kann über die entsprechende Seite mit dem I/O-Status auf dem Display angezeigt werden.

Grenzwerte (LIM)

- Die Grenzwerte LIMn sind interne Variablen, deren Status davon abhängig ist, ob eine der vom Multimeter ausgeführten Messungen die vom Benutzer festgelegten Grenzwerte über- bzw. unterschritten hat (Beisp.: Gesamtwirkleistung höher als 25kW).
- Um die Festlegung der Schwellenwerte, die einen extrem breiten Wertebereich haben können, zu erleichtern, ist jeder davon mit einem Basiswert und einem Multiplikationsfaktor einzustellen (Beispiel: 25 x 1k = 25000).
- Für jeden LIM stehen zwei Schwellen zur Verfügung (eine obere und eine untere). Die obere Schwelle muss immer auf einen höheren Wert als die untere Schwelle eingestellt werden.
- Die Bedeutung der Schwellenwerte ist von folgenden Funktionen abhängig:

Min.-Funktion: Mit der Min.-Funktion dient der untere Schwellenwert als Auslöse- und der obere Schwellenwert als Rücksetzschwelle. Unterschreitet der Wert der ausgewählten Messung den unteren Schwellenwert, erfolgt nach der Verzögerung die Auslösung. Überschreitet der Wert der Messung den oberen Schwellenwert, erfolgt nach der Verzögerung die Rücksetzung.

Max.-Funktion: Mit der Max.-Funktion dient der obere Schwellenwert als Auslöse- und der untere Schwellenwert als Rücksetzschwelle. Überschreitet der Wert der ausgewählten Messung den oberen Schwellenwert, erfolgt nach der Verzögerung die Auslösung. Unterschreitet der Wert der Messung den unteren Schwellenwert, erfolgt nach der Verzögerung die Rücksetzung.

Inputs, outputs, internal variables, counters

- The inputs and outputs of the expansion modules are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.
- The DME D310 T2 MID incorporates, in the base unit, one digital input in VAC (named INP1) and two static outputs (OUT1 and OUT2). The INP2 input is reserved for future applications, it is not available and cannot be used.
- The numbering of I/O expansion modules, if installed, continues the numbering of built-in I/O, with a progression from left to right. For example, installing an expansion module with two inputs and two outputs, these will be named INP3-INP4 and OUT3-OUT4.
- For every I/O, there is a dedicated setting menu that allows to specify functionality and properties.
- In a similar way, there are some internal bit-variables (markers) that can be associated to the outputs or combined between them. For instance, it is possible to apply some limit thresholds to the measurements done by the multimeter (voltage, current, power, etc.). In this case, an internal variable named LIMx will be activated when the measurements will go outside the limits defined by the user through the dedicated setting menu.
- Finally, it is possible to manage up to 4 counters (CNT1..CNT4) that can count pulses coming from an external source (through a digital input INPx) or the number of times that a certain condition has been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the DME D310 T2 MID.

CODE	DESCRIPTION	MAX N° (x)
INPx	Digital inputs	1...4
OUTx	Digital outputs	1...4
LIMx	Limit thresholds	1...4
REMX	Remote-controlled variables	1...4
PULx	Energy count pulses	1...5
CNTx	Programmable counters	1...4

- The status of each I/O or internal variable can be shown on the display in the dedicated page.

Limit thresholds (LIM)

- The LIMn thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. total active power higher than 25kW) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of them can be set using a base number and a multiplier (for example: 25 x 1k = 25000).
- For each LIM, there are two thresholds (upper and lower). The upper threshold must always be set to a value higher than the lower threshold.
- Their meaning depends on the following functions:

Min function: The lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the delay, the LIM status is reset.

Max function: The upper threshold defines the trip point, while the lower threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is more than upper threshold for the programmed delay. When the measured value decreases below the lower setpoint, after the delay, the LIM status is reset.

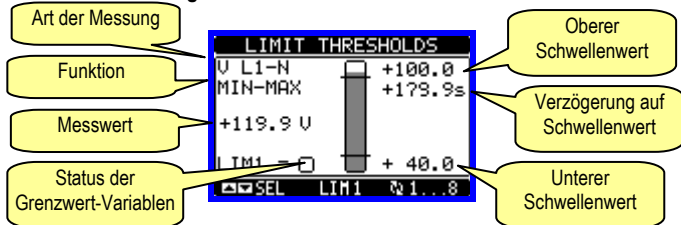
Max+Min function: Both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper setpoints, then, after the respective delays, the LIM will trip. When the measured value returns within the limits, the LIM status will be immediately reset.

- Trip denotes either activation or de-activation of the LIM variable,

Min.+Max.-Funktion: Mit der Funktion Min+Max dient sowohl der untere als auch der obere Schwellenwert als Auslöseschwelle. Wenn der Wert der ausgewählten Messung den unteren Schwellenwert unter- oder den oberen überschreitet, erfolgt nach den jeweiligen Verzögerungen die Auslösung des LIM. Sobald der Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte liegt, erfolgt die sofortige Rücksetzung.

- Die Auslösung kann je nach Einstellung die Aktivierung oder Deaktivierung des Grenzwerts LIMn bedeuten.
- Wenn der Schwellenwert mit Speicher konfiguriert ist, muss die Rücksetzung manuell über den entsprechenden Befehl im Befehlsmenü erfolgen

• **Siehe Einstellungsmenü M08.**



Remote-Variablen (REM)

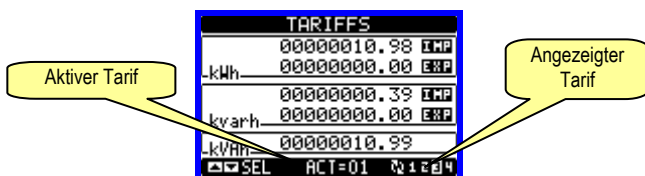
- Der D310 T2 MID kann maximal 4 Remote-Variablen (REM1...REM4) steuern.
- Es handelt sich um Variablen, deren Status vom Benutzer über das Kommunikationsprotokoll beliebig geändert werden kann und die in Kombination mit den Ausgängen verwendet werden können.
- Beispiel: Bei Verwendung einer Remote-Variablen (REMx) als Quelle für einen Ausgang (OUTx) kann ein Relais über die Überwachungssoftware frei aktiviert oder deaktiviert werden. Auf diese Weise könnten die Ausgangsrelais des DME D310 T2 MID zur Ansteuerung von Lasten wie zum Beispiel Beleuchtung o.ä. verwendet werden.

Tarife

- Für die Energiezählung können mit dem DME D310 T2 MID neben dem Gesamt- und Teilzähler 4 verschiedene Tarife verwaltet werden.
- Die Tarifwahl erfolgt normalerweise über Digitaleingänge oder optional durch Senden von Nachrichten über das Kommunikationsprotokoll.
- Für die Auswahl der 4 Tarife stehen die zwei Eingangsfunktionen TAR-A und TAR-B zur Verfügung. Ihre binäre Kombination bestimmt die Auswahl gemäß Tabelle:

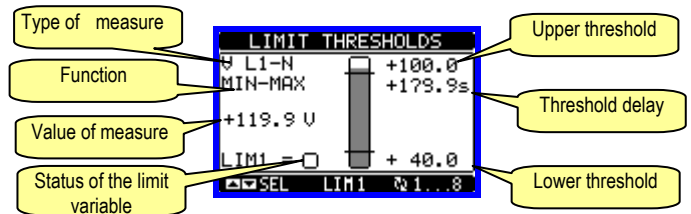
TAR-A	TAR-B	TARIF
OFF	OFF	1
ON	OFF	2
OFF	ON	3
ON	ON	4

- Das Gerät ist serienmäßig mit einem eingebauten, in VAC programmierbaren Eingang ausgestattet.
- Die defaultmäßig eingestellte Funktion ist TAR-A, die gestattet, zwischen den zwei Tarifen 1 und 2 zu wählen.
- Wird der Synchronisationseingang für das Integrationsintervall verwendet, erfolgt die Tarifumschaltung gleichzeitig mit der Synchronisation, andernfalls bei Änderung der Konfiguration der Eingänge.
- Die Tarifzählung wird jeweils mit den 5 Energiezählern (importierte und exportierte Wirkenergie, importierte und exportierte Blindenergie, Scheinenergie) auf einer hierfür vorgesehenen Seite nach der Seite der Gesamt- und Teilzähler angezeigt.
- Ist der DME mit einer Kommunikationsschnittstelle ausgestattet, dann kann der aktive Tarif mit einem speziellen Befehl über das Modbus-Protokoll ausgewählt werden (siehe technische Anleitungen des Modbus-Protokolls).



depending on 'Normal status' setting.

- If the LIM latch is enabled, the reset can be done only manually using the dedicated command in the commands menu.
- **See set-up menu M08.**



Remote-controlled variables (REM)

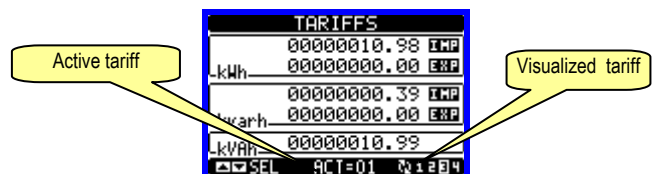
- The DME D310 T2 MID can manage up to 4 remote-controlled variables (REM1...REM4).
- Those are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs.
- Example: using a remote variable (REMx) as a source for an output (OUTx), it will be possible to freely energise or de-energise one relay through the supervision software. This allows to use the DME D310 T2 MID relays to drive lighting or similar loads.

Tariffs


- For the Energy billing, the DME D310 T2 MID can manage 4 different tariffs in addition to the total and partial Energy meters.
- The tariff selection is made either by external digital inputs or optionally by means of a dedicated message on the communication protocol.
- To select among the 4 tariffs, the two input functions TAR-A and TAR-B must be used. Their binary combination selects the tariff as shown in table:

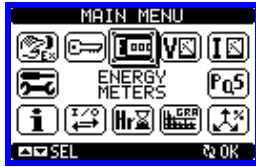
TAR-A	TAR-B	TARIFF
OFF	OFF	1
ON	OFF	2
OFF	ON	3
ON	ON	4

- The base module has a built-in programmable VAC input.
- The default function for this input is preset to TAR-A, thus allowing the selection between tariff 1 and 2.
- If the synchronise input for the power integration is used, then the tariff change becomes active when the sync signal triggers it; otherwise the tariff change takes place immediately when the status of the selecting inputs changes.
- The tariffs, each with 5 meters (active energy imported/exported, reactive imported/exported, apparent) are shown on a dedicated page, following the total-partial energy screen.
- If the DME is equipped with a communication port, then it is possible to select the active tariff through the dedicated command via Modbus protocol (see technical instruction for Modbus protocol).



Parametereinstellung (Setup)

- Von der normalen Anzeige gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ drücken, um das Hauptmenü 1 zu öffnen, dann das Symbol  auswählen und ⏵ drücken, um das Hauptmenü 2 (Einstellungen) zu öffnen.
- Auf dem Display erscheint die unten abgebildete Tabelle mit den Untermenüs für die Einstellung, in denen alle Parameter nach funktionsbezogenen Kriterien zusammengefasst sind.
- Das gewünschte Menü mit den Tasten ▲ ▼ auswählen und mit ⏵ bestätigen.
- Um die Funktion zu beenden und zur Anzeige der Messungen zurückzukehren, gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ drücken.



Hauptmenü 1



Hauptmenü 2 (Einstellungen)

- In der nachstehenden Tabelle sind die verfügbaren Untermenüs aufgeführt:

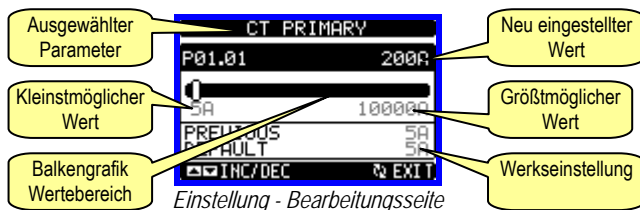
Cod	MENÜ	BESCHREIBUNG
M01	ALLGEMEIN	Kenndaten der Anlage
M02	UTILITY	Sprache, Helligkeit, Display-Seiten usw.
M03	PASSWORT	Aktivierung des
M04	INTEGRATION	Integrationszeit der Messungen
M05	STUNDENZÄHLER	Aktivierung des Stundenzählers
M06	TRENDGRAFIK	Definition Messung und Skala
M07	KOMMUNIKATION (COMn)	Kommunikationsports
M08	GRENZWERTE (LIMn)	Schwellenwerte für Messungen
M09	(unbenutzt)	
M10	ZÄHLER (CNTn)	Allgemeine programmierbare
M11	IMPULSE (PULn)	Energiezählimpulse
M12	(unbenutzt)	
M13	EINGÄNGE (INPn)	Digitaleingänge
M14	AUSGÄNGE (OUTn)	Digitalausgänge
M15	BENUTZERSEITE	Personalisierte Seite

- Das Untermenü auswählen und die Taste ⏵ drücken, um die Anzeige der Parameter abzurufen.
- Alle Parameter werden mit Code, Beschreibung und aktuellem Wert angezeigt.



Einstellung: Parameterauswahl


- Wenn der Wert eines Parameters geändert werden soll, diesen auswählen und ⏵ drücken.
- Wurde das Passwort der erweiterten Ebene nicht eingegeben, ist der Zugang zur Bearbeitungsseite nicht möglich und es erscheint eine Meldung der Zugangsverweigerung.
- Wird der Zugang hingegen freigegeben, erscheint die folgende Bearbeitungsseite.

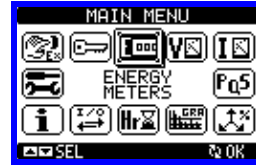


Einstellung - Bearbeitungsseite

- Im Bearbeitungsmodus kann der Wert mit ▲ und ▼ geändert werden. Außerdem werden eine Balkengrafik mit der Angabe des Wertebereichs, der klein- und der größtmögliche Wert, der vorherige Wert und der Default-Wert angezeigt.

Parameter setting (set-up)

- With normal viewing, simultaneously press keys ▲ and ▼ to recall the main menu 1, then select  icon and press ⏵ to open the main menu 2 (set-up) screen .
- The display will show the table below, with the parameters grouped in sub-menus with function-related criteria.
- Select the required menu with ▲ ▼ keys and confirm with ⏵.
- To quit set-up and go back to readings viewing, simultaneously press keys ▲ and ▼ .



Main menu 1

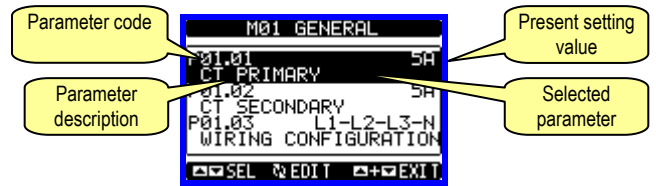


Main menu 2 (Set-up)

- The following table lists the available sub-menus:

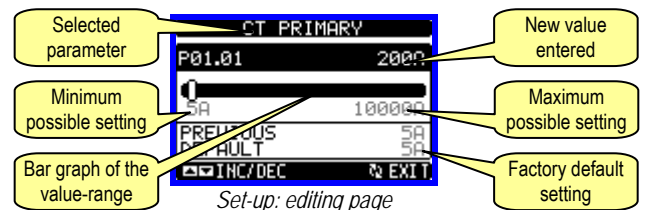
Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	GENERAL	Detailed data of the installation
M02	UTILITY	Language, backlight, display pages, etc.
M03	PASSWORD	Access codes enabling
M04	INTEGRATION	Readings integration time
M05	HOUR METER	Hour counter (meter) enabling
M06	TREND GRAPH	Trend graph reading and scale
M07	COMMUNICATION (COMn)	Communication ports
M08	LIMIT THRESHOLDS (LIMn)	Limit thresholds on readings
M09	(not implemented)	
M10	COUNTERS (CNTn)	General programmable counters
M11	ENERGY PULSING (PULn)	Energy pulse count
M12	(not implemented)	
M13	INPUTS (INPn)	Digital inputs
M14	OUTPUTS (OUTn)	Digital outputs
M15	USER PAGE	User-defined page

- Select the sub-menu and press ⏵ to show the parameters.
- Each parameter is shown with code, description and actual programmed value.



Set-up: parameter selection

- To modify the setting of one parameter, select it and then press ⏵.
- If the Advanced level access code has not been entered, it will not be possible to enter editing page and an access denied message will be shown.
- If instead the access rights are confirmed, then the editing screen will be shown.



Set-up: editing page

- When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with ▲ ▼ keys. The screen shows the new setting, a bar graph that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.

- Durch gleichzeitiges Drücken von ▲ und ▼ wird die Werkseinstellung wieder hergestellt.
- Während der Texteingabe wird mit den Tasten ▲ und ▼ das alphanumerische Zeichen ausgewählt, und mit ↻ wird der Cursor innerhalb des Textes verschoben. Durch gleichzeitiges Drücken von ▲ und ▼ wird die Zeichenauswahl direkt auf den Buchstaben 'A' gesetzt.
- Die Taste ↻ drücken, um zur Parameterauswahl zurückzukehren. Der eingegebene Wert bleibt gespeichert.
- Gleichzeitig ▲ und ▼ drücken, um die Änderungen zu speichern und die Einstellung zu beenden. Das Multimeter führt ein Reset aus und kehrt dann zum normalen Betrieb zurück.
- Wird über 2 Minuten lang keine Taste betätigt, wird das Einstellungs Menü automatisch beendet und das Multimeter kehrt zur normalen Anzeige zurück.

Parametertabelle

M01 – ALLGEMEIN		M.E.	Default	Wertebereich
P01.01	Primärkreis Stromwandler	A	5	5-10000
P01.02	Sekundärkreis Stromwandler	A	5	5
P01.03	Nennspannung	V	AUT	AUT / 220 – 415
P01.04	Nennleistung	kW	AUT	AUT / 1 - 10000
P01.05	Anschlussart		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-N-L2 L1-N

P01.01 – Nennstrom des Primärkreises der Stromwandler.
P01.02 – Strom des Sekundärkreises der Stromwandler. Für DME D310 T2 MID festgelegt auf 5A.
P01.05 – Entsprechend dem verwendeten Anschlussplan einstellen. Siehe Anschlusspläne am Ende des Handbuchs.

M02 – UTILITY		M.E.	Default	Wertebereich
P02.01	Sprache		English	English Italiano Français Español Portuguese
P02.02	Kontrast LCD	%	50	0-100
P02.03	Hohe Helligkeit Hintergrundbeleuchtung Display	%	100	0-100
P02.04	Niedrige Helligkeit Hintergrundbeleuchtung Display	%	30	0-50
P02.05	Verzögerung des Wechsels auf niedrige Helligkeit	s	30	5-600
P02.06	Rückkehr zur Default-Seite	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Default-Seite		Energie- Leistung	(Liste Seiten)
P02.08	Default-Unterseite		IN / IMP / TOT	IN / IMP / TOT HI / EXP / PAR LO AV MD GR 1 - 4
P02.09	Display-Aktualisierungszeit	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.10	Kurzwahlbefehle		OFF	C01-C02-C03-C04- C05-C06-C08

P02.06 – Wenn auf OFF, bleibt das Display immer auf der zuletzt vom Benutzer gewählten Seite. Wird für diese Option ein Wert eingestellt, kehrt das Display nach dieser Zeit zu der mit P02.07 eingestellten Seite zurück.
P02.07 – Nummer der Seite, zu der das Display automatisch zurückkehrt, nachdem die Zeit P02.06 seit dem letzten Tastendruck verstrichen ist.
P02.08 – Art der Unterseite, zu der das Display nach Verstreichen der Zeit P02.06 zurückkehrt.
P02.10 – Dient zur Ausführung eines Befehls durch 5 sekündiges Drücken der Taste ↻. Siehe Abschnitt BEFEHLSMENÜ:

M03 – PASSWORT		M.E.	Default	Wertebereich
P03.01	Passwortschutz		OFF	OFF-ON
P03.02	Password Benutzerebene		1000	0-9999
P03.03	Password erweiterte Ebene		2000	0-9999

P03.01 – Wenn auf OFF, ist das Passwort-Management deaktiviert und der Zugang zum Einstellungs Menü und zum Befehls Menü frei.
P03.02 – Wenn P03.01 aktiv ist, muss dieser Wert eingegeben werden, um den Zugang zur Benutzerebene zu aktivieren.
P03.03 – Wie P03.02, jedoch bezogen auf den Zugang zur erweiterten Ebene.

- Simultaneously pressing ▲ and ▼, the setting is set to factory default.
- During the entry of a text string, keys ▲ and ▼ are used to select the alphanumeric character while ↻ is used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to 'A'.
- Press ↻ to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Simultaneously press keys ▲ and ▼ to save all the settings and to quit the set-up menu. The multimeter executes a reset and returns to normal operation.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the multimeter leaves the set-up automatically and goes back to normal viewing.

Table of parameters

M01 – GENERAL		UoM	Default	Range
P01.01	CT primary	A	5	5-10000
P01.02	CT secondary	A	5	1-5
P01.03	Nominal voltage	V	AUT	AUT / 220 – 415
P01.04	Nominal power	kW	AUT	AUT / 1 - 10000
P01.05	Wiring		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-N-L2 L1-N

P01.01 – CT primary winding rated current.
P01.02 – CT secondary winding rated current. For DME D310 T2 MID fixed to 5A.
P01.05 – Set this parameter according to the used wiring diagram. See wiring diagrams on last pages of the manual.

M02 – UTILITY		UoM	Default	Range
P02.01	Language		English	English Italiano Français Español Portuguese
P02.02	Display contrast	%	50	0-100
P02.03	High backlight level	%	100	0-100
P02.04	Low backlight level	%	30	0-50
P02.05	Low backlight delay	s	30	5-600
P02.06	Default page return	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Default page		Energy- power	(page list)
P02.08	Default sub-page		IN / IMP / TOT	IN / IMP / TOT HI / EXP / PAR LO AV MD GR 1 - 4
P02.09	Display update time	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.10	Shortcut command		OFF	C01-C02-C03-C04- C05-C06-C08

P02.06 – If set to OFF the display always remains in the page where the user left it. If set to a time delay, after that time the display page goes back to page set in P02.07.
P02.07 – Number of the page to which the display returns automatically after time specified by P02.06 has elapsed from the last keystroke.
P02.08 – Sub-page type to which the display returns after P02.06 has elapsed.
P02.10 – Allows you to execute a command by pressing key ↻ for 5 seconds. Refer to COMMANDS MENU section.

M03 – PASSWORD		UoM	Default	Range
P03.01	Enable passwords		OFF	OFF-ON
P03.02	User level password		1000	0-9999
P03.03	Advanced level password		2000	0-9999

P03.01 – If set to OFF, password management is disabled and the access to set-up parameters and commands menu is allowed.
P03.02 – When P03.01 enabled, value to be specified to get user access.
P03.03 – Like P03.02, but referred to advanced access.

M04 – INTEGRATION		M.E.	Default	Wertebereich
P04.01	Integrationsmodus		Gleitend	Fest Gleitend Synchr. Bus
P04.02	Integrationszeit Leistungen	min.	15	1-60min
P04.03	Integrationszeit Ströme	min.	15	1-60min
P04.04	Integrationszeit Spannungen	min.	1	1-60min
P04.05	Integrationszeit Frequenz	min.	1	1-60min

P04.01 – Auswahl des Berechnungsmodus der integrierten Messungen.
Fest = Die Momentanmessungen werden für die eingestellte Zeit integriert. Jedes Mal, wenn die Zeit abläuft, wird die integrierte Messung mit dem Ergebnis der letzten Integration aktualisiert.
Gleitend = Die Momentanmessungen werden für eine Zeit von 1/15 der eingestellten Zeit integriert. Jedes Mal, wenn dieses Intervall abläuft, wird der älteste Wert durch den neu berechneten Wert ersetzt. Die integrierte Messung wird jedes Mal aktualisiert, wenn 1/15 der eingestellten Zeit verstrichen ist, wobei ein gleitendes Zeitfenster verwendet wird, das die letzten 15 berechneten Werte enthält und dessen Gesamtlänge der eingestellten Zeit entspricht.
Synchronisation = Wie der feste Modus, die Integrationsintervalle werden jedoch durch einen mit der Synchronisationsfunktion programmierten, externen Digitaleingang bestimmt.
Bus = Wie der feste Modus, die Integrationsintervalle werden jedoch durch am seriellen Bus gesendete Synchronisationsmeldungen bestimmt.
P04.02 - Integrationszeit der Mittelwertmessungen AVG für die Wirk-, Blind- und Scheinleistung.
P04.03, P04.04, P04.05 - Integrationszeit der Mittelwertmessungen für die jeweiligen Größen.

M04 – INTEGRATION		UoM	Default	Range
P04.01	Integration mode		Shift	Fixed Shift Sync Bus
P04.02	Power integration time	min	15	1-60min
P04.03	Current integration time	min	15	1-60min
P04.04	Voltage integration time	min	1	1-60min
P04.05	Frequency integration time	min	1	1-60min

P04.01 – Selection of average reading calculation method:
Fixed = Readings are integrated for the set time. Every time the integration time elapses, the Average value is updated with the result of the last integration.
Shift = The instantaneous values are integrated for a period f time equal to 1/15th of the set time. Every time this interval elapses, the oldest value is replaced with the new one just calculated. The average value is updated every 1/15th of the time set, considering a time-sliding window that groups the last 15 calculated values, with a total length equal to integration time setting.
Sync = Like fixed mode, but the integration intervals are started by an external digital input programmed with Synchronization function.
Bus = Like fixed mode, but the integration intervals are started by communication messages on the serial bus.
P04.02 - Average readings integration time, used for active, reactive and apparent power.
P04.03, P04.04, P04.05 - Readings integration time (AVG) for the correspondent measurements.

M05 – STUNDENZÄHLER		M.E.	Default	Wertebereich
P05.01	Allg. Aktivierung Stundenzähler		ON	OFF-ON
P05.02	Aktivierung Teilstundenzähler		ON	OFF-ON- INPx- LIMx
P05.03	Kanal Nummer (x)		1	1 - 4

P05.01 - Wenn auf OFF, sind die Stundenzähler deaktiviert und die Seite der Stundenzähler wird nicht angezeigt.
P05.02 - Wenn auf OFF, wird der Teilstundenzähler nicht erhöht. Wenn auf ON, wird der Zähler erhöht, solange das Multiméter mit Spannung versorgt wird. Bei Kombination mit einer der internen Variablen (LIMn-INPx) wird der Zähler nur erhöht, wenn diese Bedingung erfüllt ist.
P05.03 - Nummer des Kanals (x) der eventuell im vorherigen Parameter verwendeten internen Variablen. Beispiel: Wenn der Teilstundenzähler die Zeit zählen soll, in der eine Messung einen bestimmten, durch LIM3 festgelegten Schwellenwert überschreitet, muss im vorherigen Parameter LIMx programmiert, und in diesem Parameter 3 in eingegeben werden.

M05 – HOUR METER		UoM	Default	Range
P05.01	Hour meters enable		ON	OFF-ON
P05.02	Partial hour counter (meter) enable		ON	OFF-ON- INPx-LIMx
P05.03	Channel number (x)		1	1 - 4

P05.01 - If set to OFF the hour counters are disabled and the hour meter page is not shown.
P05.02 - If set to OFF, the partial hour counter is not incremented. If ON, it is incremented as long as the DME is powered. If set to one of the internal variables (LIMn-INPx), it is incremented only when the condition is valid.
P05.03 - Number of the channel (x) of the variable eventually used in the previous parameter. Example: If the partial hour counter must count the time during which one measurement is above a certain threshold, defined by LIM3, then program LIMx in the previous parameter and channel 3 in this parameter.

M06 – TRENDGRAFIK		M.E.	Default	Wertebereich
P06.01	Messung für Seite Trendgrafik		kW (tot) AVG	VL-L (eq) AVG kW (tot) AVG kvar (tot) AVG kVA (tot) AVG
P06.02	Autorange Skala		ON	OFF-ON
P06.03	Skalenendwert		1000	0-1000
P06.04	Multiplikator Skalenendwert		x1	x1 – x1k – x1M

P06.01 – Wahl der Messung, die in der Trendgrafik angezeigt werden soll.
P06.02 – Wahl, ob die vertikale Skala automatisch an die angezeigten Werte angepasst werden soll (ON) oder vom Benutzer ein fester Bereich definiert wird (OFF).
P06.03 – Benutzerdefinierter Skalenendwert. Als Maßeinheit wird jene der ausgewählten Messung übernommen.
P06.04 – Multiplikator des Skalenendwerts.

M06 – TREND GRAPH		UoM	Default	Range
P06.01	Trend graph measure		kW (tot) AVG	VL-L (eq) AVG kW (tot) AVG kvar (tot) AVG kVA (tot) AVG
P06.02	Scale autorange		ON	OFF-ON
P06.03	Full scale value		1000	0-1000
P06.04	Full scale multiplier		x1	x1 – x1k – x1M

P06.01 – Selects the reading to be shown on trend graph page.
P06.02 – Choice for the vertical scale, between automatic (ON) adjustment per readings or fixed (OFF) range defined by the user.
P06.03 – Full scale range value. The unit of measure is the one defined by the selected reading.
P06.04 – Full scale value multiplier.

M07 – KOMMUNIKATION (COMn, n=1)		M.E.	Default	Wertebereich
P07.n.01	Serielle Knotenadresse		01	01-255
P07.n.02	Serielle Geschwindigkeit	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P07.n.03	Datenformat		8 bit – n	8 bit, keine Parität 8 bit, ungerade 8bit, gerade 7 bit, ungerade 7 bit, gerade
P07.n.04	Stopbit		1	1-2
P07.n.05	Protokoll		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
P07.n.06	IP-Adresse		000.000. 000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

M07 – COMMUNICATION (COMn, n=1)		UoM	Default	Range
P07.n.01	Serial node address		01	01-255
P07.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P07.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P07.n.04	Stop bits		1	1-2
P07.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
P07.n.06	IP Address		000.000. 000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

P07.n.07	Subnetzmaske		000.000. 000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.08	IP-Port		1001	0-9999

P07.n.01 – Serielle Adresse (Knoten) des Kommunikationsprotokolls.
P07.n.02 – Übertragungsgeschwindigkeit des Kommunikationsports.
P07.n.03 – Datenformat. Einstellung auf 7 Bits nur für ASCII-Protokoll möglich.
P07.n.04 – Anzahl Stopbits.
P07.n.05 – Wahl des Kommunikationsprotokolls
P07.n.06, P07.n.07, P07.n.08 – TCP-IP-Koordinaten für Anwendungen mit Ethernet-Schnittstelle. Nicht verwendet mit anderen Arten von Kommunikationsmodulen.

P07.n.07	Subnet mask		000.000. 000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.08	IP port		1001	0-9999

P07.n.01 – Serial address (node number) for the communication protocol.
P07.n.02 – Serial communication speed.
P07.n.03 – Data format. Can be set to 7 bits only for ASCII protocol.
P07.n.04 – Number of stop bits.
P07.n.05 – Communication protocol selection.
P07.n.06, P07.n.07, P07.n.08 – TCP-IP coordinates for application with Ethernet interface. Not used for other types of interface modules.

M08 – GRENZWERTE (LIMn, n=1..4)	M.E.	Default	Wertebereich
P08.n.01	Referenzmessung	OFF	OFF- (Messungen)
P08.n.02	Funktion	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Oberer Schwellenwert	0	-9999 - +9999
P08.n.04	Multiplikator	x1	/100 – x10k
P08.n.05	Verzögerung	s	0 – 600.0
P08.n.06	Unterer Schwellenwert	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplikator	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Verzögerung	s	0 – 600.0
P08.n.09	Ruhezustand	OFF	OFF-ON
P08.n.10	Speicher	OFF	OFF-ON

Hinweis: Dieses Menü ist in 4 Abschnitte unterteilt, für die Grenzwerte LIM1..4
P08.n.01 – Legt fest, für welche Messungen des Multimeters der Grenzwert zur Anwendung kommt.
P08.n.02 – Definiert die Funktionsweise des Grenzwerts. Folgende Optionen sind möglich:
Max = LIMn aktiv, wenn die Messung P08.n.03 überschreitet. P08.n.06 ist die Rücksetzschwelle.
Min = LIMn aktiv, wenn die Messung P08.n.06 unterschreitet. P08.n.03 ist die Rücksetzschwelle.
Min+Max = LIMn aktiv, wenn die Messung P08.n.03 über- oder P08.n.06 unterschreitet.
P08.n.03 und P08.n.04 – Definieren den oberen Schwellenwert, der sich aus dem mit P08.n.04 multiplizierten Wert von P08.n.03 ergibt.
P08.n.05 – Ansprechverzögerung am oberen Schwellenwert.
P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08 – Wie oben, jedoch bezogen auf den unteren Schwellenwert.
P08.n.09 – Dient zur Statusumkehrung des Grenzwerts LIMn.
P08.n.10 – Legt fest, ob der Schwellenwert gespeichert bleibt und von Hand zurückgesetzt werden muss (ON) oder automatisch zurückgesetzt wird (OFF).

M08 – LIMIT TRESHOLDS (LIMn, n=1..4)	UoM	Default	Range
P08.n.01	Reference measurement	OFF	OFF- (measurements)
P08.n.02	Function	Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Upper threshold	0	-9999 - +9999
P08.n.04	Multiplier	x1	/100 – x10k
P08.n.05	Delay	s	0 – 600.0
P08.n.06	Lower threshold	0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplier	x1	/100 – x10k
P08.n.08	Delay	s	0 – 600.0
P08.n.09	Normal status	OFF	OFF-ON
P08.n.10	Latch	OFF	OFF-ON

Note: This menu is divided into 4 sections, for limit thresholds LIM1..4
P08.n.01 – Defines which multimeter measurement must be compared with limits.
P08.n.02 – Function of the limit threshold. It can be:
Max = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03. P08.n.06 is the reset threshold.
Min = LIMn active when the measurement is lower than P08.n.06. P08.n.03 is the reset threshold.
Min+Max = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03 or is lower than P08.n.06.
P08.n.03 e P08.n.04 – Used to define the upper threshold, that is made up by the value set in P08.n.03 multiplied by P08.n.04.
P08.n.05 – Trip delay on upper threshold.
P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08 – As above, referred to lower threshold.
P08.n.09 – Allows to invert the status of the limit LIMn.
P08.n.10 – Defines if the threshold remains latched and thus needs to be reset manually (ON) or if it is reset automatically (OFF).

M10 – PROGRAMMIERBARE ZÄHLER (CNTn, n=1..4)	Default	Wertebereich
P10.n.01	Zählerquelle	OFF
P10.n.02	Kanal Nummer (x)	1
P10.n.03	Multiplikator	1
P10.n.04	Teiler	1
P10.n.05	Beschreibung des Zählers	CNTn
P10.n.06	Maßeinheit	Umn
P10.n.07	Reset-Quelle	OFF
P10.n.08	Kanal Nummer (x)	1

Hinweis: Dieses Menü ist in 4 Abschnitte unterteilt, für die Zähler CNT1..4
P10.n.01 = Signal, das die Erhöhung des Zählers bewirkt (an der Anstiegsflanke). Kann das Einschalten der Spannungszufuhr zum Multimeter (ON), das Überschreiten eines Schwellenwerts (LIMx), die Aktivierung eines externen Eingangs (INPx) sein.
P10.n.02 = Nummer des Kanals x, bezogen auf den vorherigen Parameter.
P10.n.03 = k Multiplikationsfaktor. Die gezählten Impulse werden mit diesem Wert multipliziert, bevor sie angezeigt werden.
P10.n.04 = k Teilungsfaktor. Die gezählten Impulse werden durch diesem Wert geteilt, bevor sie angezeigt werden. Wenn dieser nicht 1 ist, wird der Zähler mit 2 Dezimalstellen angezeigt.
P10.n.05 = Beschreibung des Zählers. Freier Text, 16 Zeichen.
P10.n.06 = Maßeinheit des Zählers. Freier Text, 6 Zeichen.
P10.n.07 = Signal, das die Rücksetzung des Zählers bewirkt. Solange dieses Signal aktiv ist, bleibt der Zähler auf Null.
P10.n.08 = Nummer des Kanals x, bezogen auf den vorherigen Parameter.

M10 – PROGR. COUNTERS (CNTn, n=1..4)	Default	Range
P10.n.01	Counter source	OFF
P10.n.02	Channel number (x)	1
P10.n.03	Multiplier	1
P10.n.04	Divider	1
P10.n.05	Counter description	CNTn
P10.n.06	Unit of measure	Umn
P10.n.07	Reset source	OFF
P10.n.08	Channel number (x)	1

Note: This menu is divided into 4 sections, for counters CNT1..4
P10.n.01 = Signal that causes the increment of the counter (on rising edge). It can be the power-on of a multimeter (ON), the overcoming of a limit threshold (LIMx), the activation of an external input (INPx).
P10.n.02 = Number of the channel (x) referred to previous parameter.
P10.n.03 = Multiplying factor. The pulse count is multiplied by this coefficient before being displayed.
P10.n.04 = Dividing factor. The pulse count is divided by this coefficient before being displayed. If different from 1, then the counter is displayed with 2 decimal digits.
P10.n.05 = Description of the counter. Free text 16 characters.
P10.n.06 = Unit of measure of the counter. Free text 6 characters.
P10.n.07 = Signal that causes the reset of the counter. As long as this signal is true, the counter remains to value 0.
P10.n.08 = Number of the channel (x) referred to previous parameter.

M11 – ENERGIEIMPULSE (PULn, n=1..5)	M.E.	Default	Wertebereich
P11.n.01	Quellenmessung	kWh+	OFF, kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Einheit der Zählung	PUL / k	100 - 10 - 1 - 0.1
P11.n.03	Impulsdauer	s	0.1

Hinweis: Dieses Menü ist in 5 Abschnitte unterteilt, für die Impulse der Energiezählung PUL1..5
P11.n.01 = Art der Energie, auf die sich der Impuls bezieht.
P11.n.02 = Anzahl der abgegebenen Impulse pro kWh oder kvarh oder kVAh.
P11.n.03 = Impulsdauer.

M11 – ENERGY PULSES PULn (n=1..5)	UoM	Default	Range
P11.n.01	Source measurement	kWh+	OFF, kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Count unit	PUL / k	100 - 10 - 1 - 0.1
P11.n.03	Pulse duration	s	0.1

Note: This menu is divided into 5 sections, for energy count pulses PUL1..5
P11.n.01 = Type of energy to which the pulse is linked to.
P11.n.02 = Number of pulses for every kWh, kvarh or kVAh.
P11.n.03 = Pulse duration.

M13 – EINGÄNGE (INPn, n=1..4)		M.E.	Default	Wertebereich
P13.n.01	Funktion des Eingangs		TAR-A (n=1) OFF (n=2...4)	P13.n.01
P13.n.02	Ruhezustand		OFF	P13.n.02
P13.n.03	Verzögerung ON	s	0.05	P13.n.03
P13.n.04	Verzögerung OFF	s	0.05	P13.n.04

Hinweis: Dieses Menü ist in 4 Abschnitte unterteilt, für die Eingänge INP1..4
P13.n.01 = Funktion des Eingangs:
OFF – Eingang deaktiviert
ON – Eingang aktiviert, verwendet als Quelle für Zähler usw.
LOCK – Sperrung der Einstellungen – verhindert den Zugang zu beiden Ebenen.
SYNC – Synchronisation für Leistungsintegration.
TAR-A, TAR-B – Wahl des Energietarifs. Siehe Kapitel Tarife.
C01...C08 – Wenn dieser Eingang aktiviert wird (an der Anstiegsflanke), wird der entsprechende Befehl des Befehlsmenüs ausgeführt.
P13.n.02 = Ruhezustand des Eingangs. Dient zum Umkehren der Aktivierungslogik.
P13.n.03 – P13.n.04 = Aktivierungs- / Deaktivierungsverzögerungen des Eingangs. Dient zum Filtern des Status zur Entprellung.

M14 – AUSGÄNGE (OUTn, n=1..4)		M.E.	Default	Wertebereich
P14.n.01	Funktion des Ausgangs		OFF	P14.n.01
P14.n.02	Kanal Nummer (x)		1	P14.n.02
P14.n.03	Ruhezustand		OFF	P14.n.03

Hinweis: Dieses Menü ist in 4 Abschnitte unterteilt, für die Ausgänge OUT1..4
P14.n.01 = Funktion des Ausgangs:
OFF – Ausgang deaktiviert
ON – Ausgang immer aktiviert
SEQ – Ausgang aktiviert bei falscher Phasenfolge.
LIMx – PULx – REMx – Ausgang ist mit dem Status der programmierten Variablen verbunden. Gestattet, den Status eines Schwellenwerts, einer ferngesteuerten Variablen usw. mit einem Ausgang zu verbinden.
P14.n.02 = Nummer des Kanals (x), bezogen auf den vorherigen Parameter.
P14.n.03 = Ruhezustand des Ausgangs. Dient zum Umkehren der Funktionslogik des Ausgangs.

M15 – BENUTZERSEITE		Default	Wertebereich
P15.01	Aktivierung der Seite	OFF	OFF – ON
P15.02	Titel	PAGn	(Text 16 Zeichen)
P15.03	Messung 1	OFF	OFF-(alle Messungen)
P15.04	Messung 2	OFF	OFF-(alle Messungen)

P15.01 = Benutzerseite aktivieren.
P15.02 = Titel der Benutzerseite. Freier Text, 16 Zeichen.
P15.03, P15.04, = Messungen, die in den zwei Feldern der Benutzerseite angezeigt werden.

Befehlsmenü

- Das Befehlsmenü dient zur Ausführung gelegentlicher Vorgänge, wie das Zurücksetzen von Messungen, Zählern, Alarmen usw.
- Der Gesamtenergiezähler mit MID-Zulassung kann nicht über das Befehlsmenü zurückgesetzt werden.
- Wenn das Passwort für die erweiterte Ebene eingegeben wurde, können über das Befehlsmenü auch automatische Vorgänge ausgeführt werden, die zur Konfiguration des Instruments dienen.
- Die folgende Tabelle enthält die im Befehlsmenü zur Verfügung stehenden Funktionen, die je nach der erforderlichen Zugangsebene unterteilt sind.

Code	BEFEHL	ZUGANGS- EBENE	BESCHREIBUNG
C.01	RESET HI-LO	Benutzer / Erweitert	Rücksetzen der Spitzenwerte HI und LO aller Messungen
C.02	RESET MAX DEMAND	Benutzer / Erweitert	Rücksetzen der Werte Max Demand aller Messungen
C.03	RESET TEILENERGIEZÄHLER	Benutzer / Erweitert	Rücksetzen der Teilenergiezähler.
C.04	RESET TEILSTUNDENZÄHLER	Benutzer / Erweitert	Rücksetzen der Teilstundenzähler
C.05	RESET ZÄHLER	Benutzer / Erweitert	Rücksetzen der programmierbaren Zähler
C.06	RESET TARIFE	Benutzer / Erweitert	Rücksetzen der Tarifzähler
C.08	RESET GRENZWERTE	Benutzer / Erweitert	Rücksetzen der Grenzwerte mit Speicher

M13 – INPUTS (INPn, n=1..4)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Input function		TAR-A (n=1) OFF (n=2...4)	OFF – ON – LOCK – SYNC – TAR-A – TAR-B – C01-C02- C03-C04-C05-C06- C08
P13.n.02	Normal status		OFF	OFF-ON
P13.n.03	On delay	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	OFF delay	s	0.05	0.00 – 600.00

Note: This menu is divided into 4 sections, for digital inputs INP1..4
P13.n.01 = Input function:
OFF – Input disabled
ON – Input enabled, used as a source for counters etc.
LOCK – Settings lock. Does not allow access to both levels.
SYNC – Synchronisation for power/energy integration.
TAR-A, TAR-B – Energy tariff selection. See Energy tariffs chapter.
C01...C08 – When this input is activated (edge-triggered), the correspondent command from the commands menu is executed.
P13.n.02 = Normal status of the input. Allows to invert the INPn activation logic.
P13.n.03 – P13.n.04 = Delay on activation – deactivation of the input. Allow to filter the input status to avoid bouncing.

M14 – OUTPUTS (OUTn, n=1..4)		UoM	Default	Range
P14.n.01	Output function		OFF	OFF-ON-SEQ- LIMx-PULx- REMX
P14.n.02	Channel number (x)		1	1 – 4
P14.n.03	Idle status		OFF	OFF-ON

Note: This menu is divided into 4 sections, for digital outputs OUT1..4
P14.n.01 = Function of the output:
OFF – Output disabled
ON – Output always enabled
SEQ – Output enabled in case of wrong phase sequence
LIMx – PULx – REMx – Output linked to the status of the programmed variable. Allows to connect the status of an output to the status of a limit threshold, remote-controlled variable etc.
P14.n.02 = Number of the channel (x) referred to previous parameter.
P14.n.03 = Normal status of the output. Allows to invert the logic of the output function.

M15 – USER-DEFINED PAGE		Default	Range
P15.01	Page enabling	OFF	OFF – ON
P15.02	Title	PAGn	(Text – 16 char)
P15.03	Measurement 1	OFF	OFF- (measurements)
P15.04	Measurement 2	OFF	OFF- (measurements)

P15.01 = Enables user page.
P15.02 = Title of the user page. Free text, 16 chars.
P15.03, P15.04 = Measurements viewed in the two frames of the user page.

Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, etc.
- By means of the Commands menu it is not possible to clear the total active energy meter that is subject to MID compliancy.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

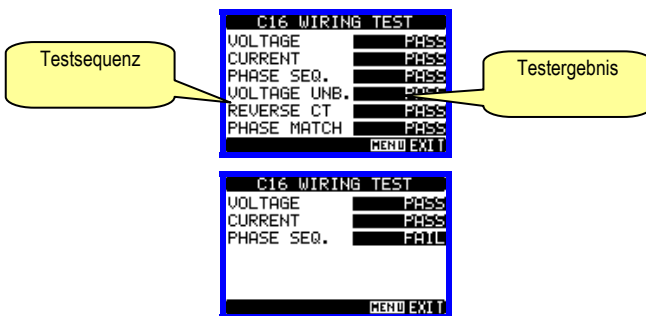
Cod.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C.01	HI-LO RESET	User / Advanced	Clears HI and LO peaks of all readings.
C.02	MAX DEMAND RESET	User / Advanced	Clears Max Demand of all readings.
C.03	PARTIAL ENERGY METER RESET	User / Advanced	Clears partial Energy meters.
C.04	PARTIAL HOUR METER RESET	User / Advanced	Clears partial hour counter.
C.05	COUNTERS RESET	User / Advanced	Clears programmable counters
C.06	TARIFFS RESET	User / Advanced	Clears tariff Energy meters
C.08	LIMITS RESET	User / Advanced	Clears limit thresholds with latch

C.12	RESET GESAMTSTUNDENZÄHLER	Erweitert	Rücksetzen des Gesamtstundenzählers
C.13	DEFAULT-PARAMETER	Erweitert	Rücksetzen aller Einstellungen auf die werkseitigen Defaultwerte
C.14	PARAMETER-BACKUP	Erweitert	Speichern einer Sicherheitskopie (Backup) der Einstellungen
C.15	WIEDERHERSTELLUNG DER PARAMETER	Erweitert	Rücksicherung der Einstellungen von der Sicherheitskopie
C.16	ANSCHLUSSTEST	Erweitert	Ausführung des Tests für die Überprüfung des korrekten Anschlusses des DME. Siehe Kapitel Anschlussstest.

- Den gewünschten Befehl auswählen und **↵** drücken, um ihn auszuführen. Das Gerät bittet um eine Bestätigung. Bei erneutem Drücken von **↵** wird der Befehl ausgeführt.
- Um die Ausführung eines ausgewählten Befehls abzubrechen, gleichzeitig die Tasten **▲** und **▼** drücken.
- Um das Befehlsmenü zu beenden, gleichzeitig die Tasten **▲** und **▼** drücken.

Anschlussstest

- Mit dem Anschlussstest kann überprüft werden, ob das Multimeter korrekt installiert wurde.
- Um den Test ausführen zu können, muss das Multimeter in eine aktive Anlage mit folgenden Bedingungen eingebunden sein:
 - Dreiphasensystem mit allen Phasen ($V > 50V \sim L-N$)
 - Durch jede Phase fließender Mindeststrom $> 1\%$ des eingestellten Skalenendwerts des Stromwandlers
 - Positive Richtung der Energie (gewöhnliche Anlage, in der die induktive Last Energie vom Versorger aufnimmt)
- Um die Ausführung des Tests zu starten, das Befehlsmenü öffnen und gemäß den Anleitungen im Kapitel Befehlsmenü den entsprechenden Befehl auswählen.
- Mit dem Test können folgende Punkte überprüft werden:
 - Ablesen der drei Spannungen
 - Phasenfolge
 - Spannungsunsymmetrie
 - Umpolung eines oder mehrerer Stromwandler
 - Vertauschung der Phasen von Spannungen und Strömen
- Bei nicht erfolgreichem Abschluss des Tests wird auf dem Display die Fehlerursache angezeigt.
- Bei erfolgreichem Abschluss des Tests wird die Bedingung im nichtflüchtigen Speicher gespeichert und auf der Informationsseite wird eine Meldung eingeblendet, die den positiven Ausgang bestätigt.

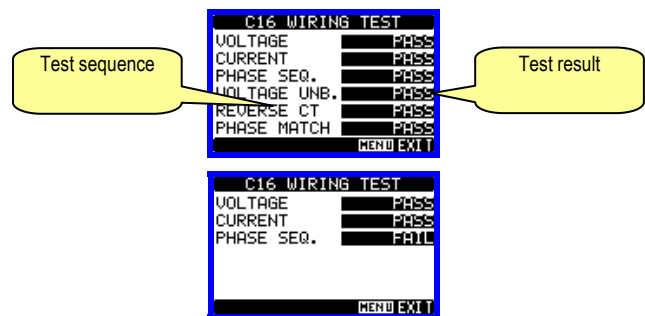


C.12	TOTAL HOUR METER RESET	Advanced	Clears total hour counter.
C.13	PARAMETERS TO DEFAULT	Advanced	All set-up parameters are reset to factory default value
C.14	PARAMETERS BACKUP	Advanced	Saves a backup copy of all set-up parameters.
C.15	PARAMETERS RESTORE	Advanced	Restores the set-up parameters to backup values.
C.16	WIRING TEST	Advanced	Carries out the wiring test in order to check proper wiring of the DME. See wiring test chapter.

- Once the required command has been selected, press **↵** to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing **↵** again, the command will be executed.
- To cancel the command execution, press keys **▲** and **▼** simultaneously.
- To quit commands menu press key **▲** and **▼** simultaneously.

Wiring test

- The wiring test allows to verify if the connection of the DME device has been executed properly.
- To be able to execute the test, the device must be connected to an active plant, with the following conditions:
 - Three-phase system with all phases presence ($V > 50V \sim L-N$)
 - Current flowing in each phase $> 1\%$ of the CT primary.
 - Positive flow of energies (that is a normal plant where the inductive load draws power from the supplier).
- To launch test execution, enter commands menu and select the required command per commands menu instructions.
- The test allows to verify the following points:
 - Reading of the three phases
 - Phase sequence
 - Voltage imbalance
 - Reverse polarity of each CT
 - Mismatch between voltage and current phases.
- If the test does not succeed, the display shows the reason of the failure.
- If instead the test succeeds, then the condition is stored in the non-volatile memory, and a message that states the test successfully completed is shown in the information page.



Technische Merkmale

Spannung	
Nennspannung Us	230V~ L-N 400V~ L-L Das Gerät kann mit oder ohne Neutralleiter funktionieren.
Betriebsgrenzen	187...264V~ L-N 323...456 V~ L-L
Nennfrequenz	50/60 Hz
Frequenz	45...66Hz
Leistungsaufnahme/Leistungsverlust	6,6VA / 0,45W
Strom	
Mindeststrom (Imin)	0,05A
Übergangstrom (Itr)	0,25A
Referenzstrom (Iref - Ib)	5A
Max. Strom (Imax)	6A
Startstrom (Ist)	0,01A
Eigenverbrauch (pro Phase)	≤ 0,3W
Tarif-Steuerkreis	
Nennspannung Uc	100...240V~
Betriebsgrenzen	85 ... 264V~
Nennfrequenz	50/60Hz
Frequenz	45 ... 66Hz
Leistungsaufnahme/Leistungsverlust	0,25VA / 0,18W
Genauigkeit	
Wirkenergie (IEC/EN50470-3)	Klasse B
LED-Impuls	
Anzahl Impulse	10000Imp / kWh
Impulsdauer	30ms
Statische Ausgänge	
Anzahl Impulse	Programmierbar 0,1-1-10-100 Impulse / kWh
Impulsdauer programmierbar	100ms
Ext. Spannung	10...30VDC
Max. Strom	50mA
Umgebungseinflüsse	
Installation	Nur für den Innenbereich
Betriebstemperatur	-25 ... +55°C
Lagertemperatur	-25 ... +70°C
Relative Feuchte	<80% (IEC/EN 60068-2-70)
Max. Verschmutzungsgrad der Umgebung	2
Überspannungskategorie	3
Höhenlage	≤2000m
Klimasequenz	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Stoßfestigkeit	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Schwingfestigkeit	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Mechanische Umgebung	Klasse M1
Elektromagnetische Umgebung	Klasse E1
Isolation	
Nennisolationsspannung Ui	250V~
Nennhaltespannung mit Impuls Uimp	6kV
Haltespannung bei Betriebsfrequenz	4kV
Anschlüsse Versorgungskreis / Messung und Tarif	
Klemmentyp	Schraubklemmen (fest)
Anzahl Klemmen	4 für Versorgung / Messung 2 für Eingang Tarifwahl
Leiterquerschnitt (min...max)	0,2...4,0 mm ² (24...12 AWG)
Anzugsmoment Klemmen	0,8Nm (7lbin)
Anschlüsse Stromeingänge und Impulsausgänge	
Klemmentyp	Schraubklemmen (fest)
Anzahl Klemmen	6 für Stromwandleranschlüsse 4 für Anschlüsse der Impulsausgänge
Leiterquerschnitt (min. und max.)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Anzugsmoment der Klemmen	0,44 Nm (4 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 (*) IP20 Anschlüsse
Gewicht	332g
Zulassungen und Konformität	
Konform mit den Normen	EN 50470-1 - EN 50470-3

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

Technical characteristics

Voltage	
Rated voltage Us	230V~ L-N 400V~ L-L Device can operate with or without N
Operating voltage range	187...264V~ L-N 323...456 V~ L-L
Rated frequency	50/60 Hz
Frequency	45 ... 66Hz
Power consumption/dissipation	6.6VA / 0.45W
Current	
Minimum current (Imin)	0.05A
Transition current (Itr)	0.25A
Reference current (Iref - Ib)	5A
Max current (Imax)	6A
Start current (Ist)	0.01A
Burden (per phase)	≤ 0.3W
Tariff command circuit	
Rated voltage Uc	100...240V~
Operating voltage range	85...264V~
Rated frequency	50/60Hz
Frequency	45...66Hz
Power consumption/dissipation	0.25VA / 0.18W
Accuracy	
Active Energy (IEC/EN50470-3)	Class B
LED pulse	
Number of pulses	10000imp / kWh
Pulse length	30ms
Static outputs	
Number of pulses	Programmable 0.1-1-10-100 pulses / kWh
Pulse length programmable	100ms
External voltage	10...30VDC
Maximum current	50mA
Ambient conditions	
Mounting	Indoor use only
Operating temperature	-25...+55°C
Storage temperature	-25...+70°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-70)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Altitude	≤2000m
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (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 Ui	250V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	6kV
Power frequency withstand voltage	4kV
Supply / measurement connections and tariff	
Type of terminal	Screw (fixed)
Number of terminals	4 for Aux supply / measure 2 for tariff input selection
Conductor cross section (min... max)	0.2...4.0 mm ² (24...12 AWG)
Tightening torque	0.8Nm (7lbin)
Current inputs and pulse outputs connections	
Terminal type	Screw (fixed)
Number of terminals	6 for CT connection; 4 for pulse outputs connection
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
Tightening torque	0.44 Nm (4 lbin)
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 (*) IP20 terminals
Weight	332g
Certifications and compliance	
Comply with standards	EN 50470-1 - EN 50470-3

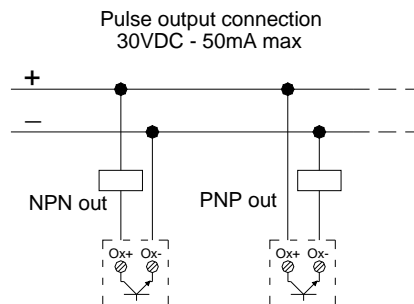
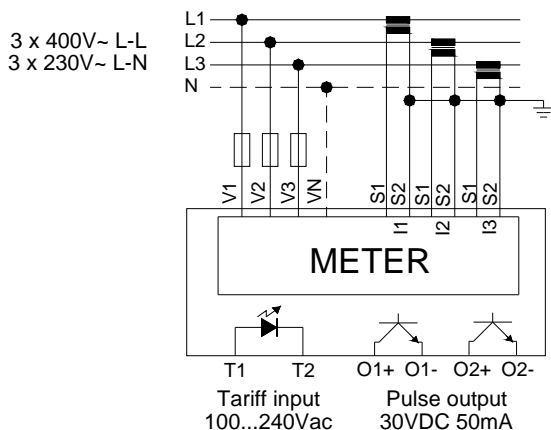
* To warrant protection requirements, the meter must be mounted in an IP51 enclosure class or better. (IEC/EN 60529).

LED-PRODUKT DER KLASSE 1
 UNSICHTBARE LED-STRAHLUNG
 950 nm, max 50 µW
 EN 60825-1:1994+A1:2002+A2:2001
 IEC 60825-1:1993+A1:1997+A2:2001

CLASS 1 LED PRODUCT
 INVISIBLE LED RADIATION
 950 nm, max 50 µW
 EN 60825-1:1994+A1:2002+A2:2001
 IEC 60825-1:1993+A1:1997+A2:2001

Anschlusspläne

Wiring diagrams



HINWEISE

1. Empfohlene Schmelzsicherungen:
Messeingang Spannung: 1Amp flink
2. Die Klemmen S2 sind intern miteinander verbunden

NOTES

1. Recommended fuses:
Voltage measurement input: Fast-acting 1A
2. S2 terminals are internally jumpered.

Klemmenanordnung und mechanische Abmessungen

Terminal arrangement and mechanical dimensions

