



Energie- zähler



 **Lovato**
electric

ENERGY AND AUTOMATION

Energiezähler

Für eine effiziente Steuerung des Energieverbrauchs

In Anbetracht einer weltweiten Situation, die eine effiziente und moderne Energieüberwachung und Energiesteuerung erfordert, präsentiert LOVATO Electric die neue Serie von Energiezählern für 1- und 3-phasige Systeme.

Die Kompatibilität mit den Erweiterungsmodulen EXM... und die Verfügbarkeit eines Datenkonzentrators erlauben den Anschluss der Energiezähler von LOVATO Electric an die am häufigsten verwendeten Kommunikationssysteme (USB, RS232, RS485 und Ethernet).

Dadurch ist der Aufbau vom einzelnen Verbraucher bis zu einem Netzwerk möglich. Hierbei können die Werte einzelner Verbraucher verknüpft werden bis hin zum Energiemanagement.

Die Notwendigkeit einer optimierten Energiesteuerung betrifft zahlreiche Anwendungen in verschiedenen Branchen.



Geschäftsgebäude

Einkaufszentren, Supermärkte, Restaurants, Hotels, Büros, ...



Dienstleistungen und Infrastrukturen

Krankenhäuser, Schulen, Stadien, Campingplätze, Parkhäuser, ...



Produktionslinien

Überwachung des Verbrauchs jeder Produktionslinie oder jedes Produktionsbereichs, ...



Transportwesen

Flughäfen, Bahnhöfe, Häfen, ...



Wasser

Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser, ...



Telekommunikation

Fernmeldeantennen, ...

1-phasig

Mechanische Zähler



DME M100

- Max. Strom 32A
- Direktanschluss
- Display mit 6+1 Ziffern
- Messung der Wirkenergie (Klasse 1)
- Gehäuse mit 1 Modul

DME M100 T1

- Wie DME M100, aber mit 1 statischen Impulsausgang

Digitale Zähler



DME D100 T1

- Max. Strom 40A
- Direktanschluss
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit 5+1 Ziffern
- Messung der Wirkenergie (Klasse 1)
- 1 statischer Impulsausgang
- Gehäuse mit 1 Modul

DME D100 T1 MID

- Version mit MID-Zulassung (Klasse B)



DME D110 T1

- Max. Strom 40A
- Direktanschluss
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit 5+1 Ziffern
- Messung der Wirkenergie (Kl. 1)
- Multimessung
- 1 Funktionstaste
- 1 programmierbarer statischer Ausgang
- Gehäuse mit 1 Modul

DME D110 T1 MID

- Version mit MID-Zulassung (Klasse B).



DME D120 T1

- Max. Strom 63A
- Direktanschluss
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit 6+1 Ziffern
- Messung der Wirkenergie (Klasse 1)
- Multimessung
- 1 Funktionstaste
- 1 programmierbarer statischer Ausgang
- Gehäuse mit 2 Modulen

DME D120 T1 MID

- Version mit MID-Zulassung (Klasse B).

3-phasig

Digitale Zähler



DME D300 T2

- Max. Strom 63A
- Direktanschluss
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit 6+1 Ziffern
- Messung der Wirkenergie (Klasse 1)
- Multimessung
- 3 Funktionstasten
- Eingang für Tarifwahl (2 Tarife)
- 2 programmierbare statische Ausgänge
- Gehäuse mit 4 Modulen

DME D300 T2 MID

- Version mit MID-Zulassung (Klasse B).



DME D310 T2

- Nenneingangsstrom /5A
- Anschluss über Stromwandler
- Hintergrundbeleuchtetes Grafik-LCD (128x80 Pixel)
- Messung der Wirkenergie (Klasse 1)
- Multimessung
- 3 Funktionstasten
- Eingang für Tarifwahl (2 Tarife)
- 2 programmierbare statische Ausgänge
- Erweiterbar mit den Modulen EXM...
- Gehäuse mit 4 Modulen

DME D310 T2 MID

- Version mit MID-Zulassung (Klasse B).

ART DES DISPLAYS	Mechanisch		Digital				
	DMEM 100	DMEM 100 T1	DMED 100 T1	DMED 110 T1	DMED 120 T1	DMED 300 T2	DMED 310 T2
Anschluss							
1-phasig	•	•	•	•	•		
3-phasig							•
3-phasig + Nullleiter						•	•
Max. Strom							
Direktanschluss bis 32A	•	•					
Direktanschluss bis 40A			•	•			
Direktanschluss bis 63A					•	•	
Einschalt. über Stromwandl. (/5A)							•
Input/Output							
Statischer Impulsausgang		•	•				
Programmierb. statische Ausgänge					•	•	•
Eingang für Tarifwahl						•	•
Erweiterbarkeit							•
Display und Tasten							
Mechanisches Display	•	•					
LCD-Display			•	•	•	•	•
Funktionstasten				•	•	•	•
MID-Zulassung beantragt			•	•	•	•	•



Die MID-Zulassung (Richtlinie 2004/22/EG) garantiert, dass der Energiezähler dafür ausgelegt ist, eine sichere, genaue Messung durchzuführen.

Für die Produkte von LOVATO Electric sind die Zertifizierungen für das Modul B (Baumusterprüfung) und das Modul D (Qualitätssicherung Produktion) beantragt.



Energiezähler

Bessere Kontrolle, höhere Energiequalität und Einsparungen



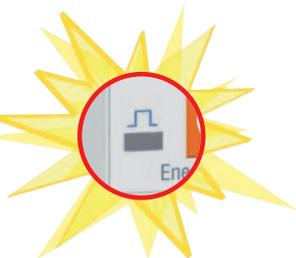
Multifunktionstasten

Über die Multifunktionstasten ist es möglich, das Gerät zu programmieren, die Teilzähler zurückzusetzen und die Messungen anzuzeigen.



Wirkenergie

Alle Versionen führen die Messung der Wirkenergie mit Genauigkeitsklasse 1 (IEC/EN 62053-21) aus.



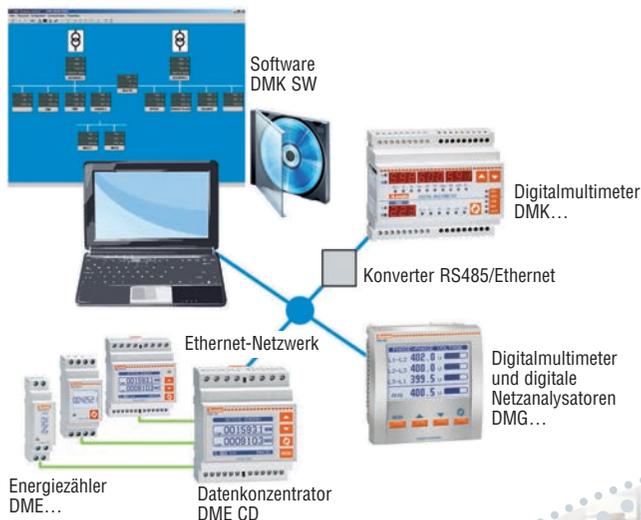
Metrologische LED

Die Blinkfrequenz der LED ist zum Energieverbrauch proportional.
1 Impuls/Wh

Integration mit anderen LOVATO Electric Produkten

Die Energiezähler der Serie DME D erlauben die Integration mit den Digitalmultimetern der Serie DMK und DMG, da sie folgendes gemeinsam haben:

- Erweiterungen
- digitale Ein- und Ausgänge
- Kommunikationsanschlüsse (RS485, Ethernet, USB und RS232)
- Software.



Energiezähler mit MID-Zulassung

Die Energiezähler DME D... (mit digitalem Display) sind auch in der Ausführung mit MID-Zulassung lieferbar.

Innerhalb der EU muss jedes Messgerät, dessen Daten für eine wirtschaftliche Transaktion verwendet werden, nach der MID-Richtlinie zertifiziert sein.



Plombierbare Klemmenabdeckungen inbegriffen

Die Energiezähler verfügen bereits über ein Paar plombierbare Klemmenabdeckungen.

Genauigkeit

- Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 1 gemäß IEC/EN62053-21.
- Messgenauigkeit Blindenergie: Klasse 2 gemäß IEC/EN62053-23.
- Für die Versionen mit MID-Zulassung: Klasse B gemäß EN50470-3.

Konformität DME M... (mit mechanischem Display)

Übereinstimmung mit den Normen:
– IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 62052-11, IEC/EN 62053-21.

Zulassungen und Konformität DME D... (mit digitalem Display)

Laufende Zulassungen:
– MID Klasse B (EN50470-1-3), zertifiziert für Modul B (Baumusterprüfung) + Modul D (Qualitätssicherung Produktion) (für die Typen mit Suffix MID in der Bestellbezeichnung)
– cULus (für die 1-phasigen Typen).

Übereinstimmung mit den Normen:
– IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 62053-21, IEC/EN 62053-23 für Versionen ohne MID-Zulassung, EN 50470-3 für Versionen mit MID-Zulassung.



1-phasig nicht erweiterbar

Mechanische Energiezähler

Zähler mit 6+1 Ziffern

Die Zählung der Wirkenergie ist von 0 bis 999999,9 kWh möglich. Der mechanische Zähler erlaubt, dass der Benutzer den Verbrauch auch dann ablesen kann, wenn das Gerät nicht mit Strom versorgt wird.

123456.0



1 modulo
32A

Kompaktes Gehäuse

Die Zähler sind in einem Gehäuse nach DIN-Norm mit einem Modul untergebracht (Breite 17,5 mm). Der maximale Strom beträgt 32A.

Digitale Energiezähler

Hoher Strom

Der Nennstrom von 40A (Direktanschluss) ist der höchste der Klasse für digitale Zähler in Gehäusen mit einem Modul (Breite 17,5 mm).

1 modulo
40A



V-A-Hz
kWh-P.F.

Multimessung

Die Zähler DME D110 T1 und DME D120 T1 messen Spannung, Strom, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung, Wirkenergie und Blindenergie (Gesamt- und Teilzähler) sowie Leistungsfaktor. Die programmierbaren Geräte (110, 120T) können auch als Betriebsstundenzähler eingesetzt werden.

02452.1

LCD-Display

Display mit Symbolen und weißer Hintergrundbeleuchtung, das auch bei schlechten Lichtverhältnissen perfekt ablesbar ist.

3-phasig erweiterbar

Digitale Energiezähler

Erweiterungsmodule für DME D310 T2

Der Energiezähler DME D310 T2 kann dank der Verwendung folgender Module zusätzliche Funktionen bieten:

- Digitale Ein- und Ausgänge, statische Ausgänge und Relaisausgänge
- Kommunikationsschnittstellen USB, RS232, RS485 und Ethernet
- Datenspeicher mit Kalenderuhr für Ereignisse.

71,6mm



Optische Schnittstelle

Die Zusammenschaltung des DME D310 T2 und der Erweiterungsmodule erfolgt durch **Infrarotstrahlung**. Entsprechende Haken erlauben die sichere Befestigung der Erweiterungsmodule am Energiezähler.



BIS ZU
3
MODULE

Bis zu 3 Erweiterungsmodule

Am DME D310 T2 können bis zu 3 Erweiterungsmodule EXM... montiert werden für:

- Kommunikation
- Management von Alarmen, Impulsen und Tarifen
- Speicherung von Ereignissen mit Datum und Uhrzeit.

USB-Anschlussmöglichkeit

Das Erweiterungsmodule EXM 10 10 erlaubt, den Energiezähler für die Ansicht der Daten und die Programmierung des Geräts schnell an einen beliebigen Computer anzuschließen, der über USB-Port verfügt.

Speichermodul mit Kalenderuhr

Erlaubt die Speicherung von Ereignissen und Alarmen mit Datum und Uhrzeit.



Ethernet-Anschlussmöglichkeit

Dank des Erweiterungsmoduls EXM 1013 kann der Energiezähler DME D310 T2 in ein gewöhnliches **Intranet** eingebunden und dadurch auf einem oder mehreren vernetzten Firmen-PC angezeigt werden.



3-phásig nicht erweiterbar

Digitale Energiezähler

LCD-Display

Das Display mit Symbolen und weißer Hintergrundbeleuchtung garantiert eine optimale Ablesbarkeit.

02452.1

4 moduli
63A



DME D300 T2

Bis zu 63 A mit Direktanschluss in nur 71,6 mm

Dieser Energiezähler im kompakten Gehäuse mit 4 Modulen (nur 71,6 mm breit) weist einen der höchsten Stromwerte mit Direktanschluss auf dem Markt auf.

Multimessung

Die Zähler messen Phasenspannungen und verkettete Spannungen, Ströme, Frequenz, Wirk-, Blind- und Scheinleistung (Phase und gesamt), Wirk- und Blindenergie (Gesamt- und Teilzähler) sowie Leistungsfaktor.

V-A-Hz
kWh-P.F.

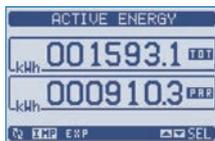


Tariffunktion

Dank des digitalen Eingangs können der Verbrauch und der Tarif (kWh) ausgewählt und verwaltet werden, wobei zum Beispiel unterschiedliche Zeitzonen tagsüber und nachts berücksichtigt werden.

Mehrfach-Energiezähler

Es sind Gesamt- und Teilzähler verfügbar, die die importierte und exportierte Wirk- und Blindenergie anzeigen.



Alle Messungen auf einen Blick

Dank des Displays, das gleichzeitig verschiedene Messungen anzeigt, kann das System unverzüglich überprüft werden.



Grafische Symbole für:

Funktionsauswahl



Zugangsstatus



Messbereich



Anschlussstest

- Mit Hilfe des Anschlussstests kann überprüft werden, ob die Installation des Zählers korrekt durchgeführt wurde.
- Der Test erlaubt die Überprüfung folgender Punkte:
 - Ablesen der drei Spannungen
 - Ablesen der drei Ströme
 - Phasenfolge
 - Asymmetrie der Spannungen
 - Umpolung eines oder mehrerer Stromwandler
 - Vertauschung der Phasen zwischen Spannungen/Strömen.



Grafik-LCD (128x80 Pixel)

Weißer Hintergrundbeleuchtung mit einstellbarer Helligkeit.



Texte in 5 Sprachen zur Erleichterung von:

Ansicht der Messungen

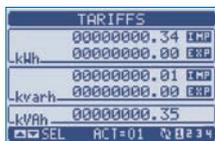


Einstellung der Parameter



Tariffunktion

Dank des digitalen Eingangs können der Verbrauch und der Tarif (kWh) ausgewählt und verwaltet werden, wobei zum Beispiel unterschiedliche Zeitzonen tagsüber und nachts berücksichtigt werden.



Multimessung

Die Zähler messen Phasenspannungen und verkettete Spannungen, Ströme, Frequenz, Wirk-, Blind- und Scheinleistung (Phase und gesamt), Wirk-, Blind- und Scheinenergie (Gesamt- und Teilzähler) sowie Leistungsfaktor.

V-A-Hz
kWh-P.F.



Datenkonzentrator

Sammeln von Daten zum Energieverbrauch für die Übertragung an den PC

Erweiterbarer Datenkonzentrator

Der Datenkonzentrator DME CD wurde für die Kombination mit den Energiezählern entwickelt. Er erlaubt die Vernetzung von Geräten ohne Kommunikationsschnittstelle, solange sie über mindestens einen Impulsausgang verfügen. Der Datenkonzentrator DME CD ist in der Lage, die von den statischen Ausgängen der angeschlossenen Energiezähler (max. 8) kommenden Impulse zu zählen, die Daten zu speichern und sie auf dem Display oder über den integrierten RS485-Anschluss direkt auf dem PC anzuzeigen, wozu die Software DMK SW verwendet wird.

Der Datenkonzentrator gestattet:

- Die Verbindung mit dem Ethernet-Netzwerk oder seriellen Anschlüssen wie USB und RS232 über Erweiterungsmodule EXM...
- Die Anzeige auf dem Display aller Daten der einzelnen, digitalen Zähler, die angeschlossen und in der Anlage enthalten sind
- Kürzere Zeiten und weniger Kabel.

Eigenschaften

- Hintergrundbeleuchtetes Grafik-LCD (128x80 Pixel)
- 4 Funktionstasten
- 8 digitale Eingänge für die Impulszählung, die mit Erweiterungsmodulen vom Typ EMX 10 00 und EMX 10 01 bis auf 14 Eingänge erhöht werden können
- 8 Energie-Gesamtzähler (bzw. bis zu 14)
- 8 rücksetzbare Energie-Teilzähler (bzw. bis zu 14)
- Integrierte RS485-Schnittstelle (Modbus RTU oder ASCII)
- Kompatibel mit der Software DMK SW
- Erweiterbar mit den Modulen EXM...

Es stehen 16 Zähler mit den folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Aktivierung
- Seitenbeschreibung
- Maßeinheit
- Erhöhung oder Verringerung der Zählung
- Rücksetzung (Gesamt- und Teilzähler)
- Faktor für Aufwärts- und Abwärtszählung (Multiplikator/Divisor).



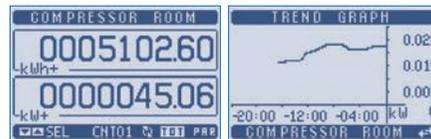
DME CD



EXM...

Berechnung von abgeleiteten Messungen

Ausgehend von den empfangenen Impulsen ist es möglich, den Mittelwert von augenblicklichen Größen wie Leistung (augenblicklicher Energieverbrauch), Geschwindigkeit, Produktionsrhythmus, etc. zu bestimmen.

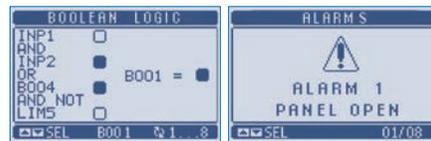


Arithmetische Operationen zwischen Zählern

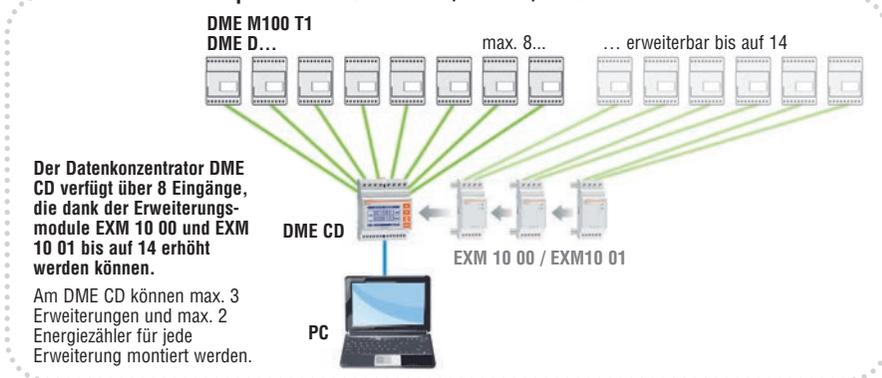
- Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division;
- Addition von Konstanten.

Es ist außerdem möglich, folgende Funktionen einzustellen:

Stundenzähler mit Grenzwerten, logische Operationen, Remote-Variablen (über Modbus), Alarme und programmierbare Ein-/Ausgänge.



Anschlussbeispiel für 14 Geschäfte/Räume/Büros



Software

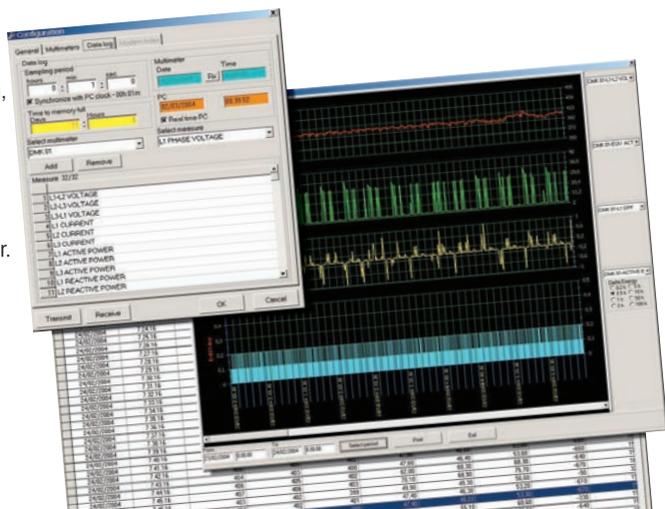
Kontrolle, Überwachung und Steuerung von Daten für den Energieverbrauch

Software DMK SW

Zeigt die Daten und den Energieverbrauch an. Es ist möglich, Daten bezüglich verschiedener Maschinen, Produktionslinien und Bereiche eines Gebäudes zu sammeln und je nach der gewünschten Einstellung eine Verbrauchsbilanz zu erhalten. Diese Software erlaubt außerdem die Kommunikation zwischen den Energiezählern der Serie DME und den Digitalmultimetern der Serie DMK und DMG durch entsprechende Erweiterungen oder den Datenkonzentrator.

Mögliche Anzeige von:

- Interaktives Schaubild der Anlage
- Elektrische Messungen in Echtzeit
- Trendgrafiken
- Schätzung des Verbrauchs
- Statistische Analysen
- Alarme und Ereignisse.



Bestellbezeichnungen

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
--------------------	--------------	-----------------	-----------

ENERGIEZÄHLER

1-phasig mit mechanischem Display

DME M100	32A, Direkteinschaltung, 230VAC 50/60Hz	1	0,084
DME M100 T1	32A, Direkteinschaltung, 1 Impulsausgang, 230VAC 50/60Hz	1	0,088

1-phasig mit digitalem Display

DME D100 T1	40A, Direkteinschaltung, 1 Impulsausgang, 220-240VAC 50/60Hz	1	0,086
DME D100 T1 MID	40A, Direkteinschaltung, 1 Impulsausgang, 230VAC 50Hz MID-Zulassung ②	1	0,086
DME D110 T1	40A, Direkteinschaltung, 1 programmierbarer statischer Ausgang, Multimesung, 220-240VAC 50/60Hz	1	0,090
DME D110 T1 MID	40A, Direkteinschaltung, 1 programmierbarer statischer Ausgang, Multimesung, 230VAC 50Hz, MID-Zulassung ②	1	0,090
DME D120 T1	63A, Direkteinschaltung, 1 programmierbarer statischer Ausgang, Multimesung, 220-240VAC 50/60Hz	1	0,148
DME D120 T1 MID	63A, Direkteinschaltung, 1 programmierbarer statischer Ausgang, Multimesung, 230VAC 50Hz, MID-Zulassung ②	1	0,148

3-phasig mit Nullleiter (nicht erweiterbar) mit digitalem Display

DME D300 T2	63A, Direkteinschaltung, 2 programmierbare statische Ausgänge, 1 Eingang für Tarifwahl, Multimesung, 220-240/380-415VAC 50/60Hz	1	①
DME D300 T2 MID	63A, Direkteinschaltung, 2 programmierbare statische Ausgänge, 1 Eingang für Tarifwahl, Multimesung, 230/400VAC 50Hz, MID-Zulassung ②	1	①

3-phasig mit oder ohne Nullleiter (erweiterbar) mit digitalem Display

DME D310 T2	Stromwandler/5A, 2 programmierbare statischer Ausgänge, 1 Eingang für Tarifwahl, Multimesung, 220-240/380-415VAC 50/60Hz, erweiterbar mit Modulen EXM...	1	0,332
DME D310 T2 MID	Stromwandler/5A, 2 programmierbare statischer Ausgänge, 1 Eingang für Tarifwahl, Multimesung, 230/400VAC 50Hz, erweiterbar mit Modulen EXM..., MID-Zulassung ②.	1	0,332

① Wenden Sie sich bitte an unseren Customer Service (Tel. +39 035 4282422, E-Mail: service@LovatoElectric.com).

② Zulassung beantragt.

ERWEITERBARER DATENKONZENTRATOR

DME CD	Datenkonzentrator für DME M... und DME D... mit Impulsausgang, Eingänge für bis zu 8 Zähler, RS485, Versorgung 220-240VAC 50/60Hz und 120-250VDC, erweiterbar mit Modulen EXM...	1	0,315
---------------	--	---	-------

ZUBEHÖR

DMK SW	Fernsteuerungssoftware PC-DME D	1	0,246
---------------	---------------------------------	---	-------

Erweiterungsmodule für DME D310 T2, DME D310 T2 MID und DME CD

EXM 10 00	2 digitale Eingänge und 2 isolierte statische Ausgänge	1	0,130
EXM 10 01	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC	1	0,130
EXM 10 10	Isolierte USB-Schnittstelle	1	0,130
EXM 10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle	1	0,130
EXM 10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle	1	0,130
EXM 10 13	Isolierte Ethernet-Schnittstelle	1	0,145
EXM 10 20	Isolierte RS485-Schnittstelle und 2 Ausgangsrelais 5A 250VAC	1	0,130
EXM 10 30	Datenspeicher, Kalenderuhr mit Pufferbatterie für Ereignisse	1	0,145

Technische Eigenschaften DME M...

- Hilfsversorgung: Eigenversorgung
- Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 1 IEC/EN 62053-21
- Schutzart: IP20 Klemmen
IP40 Vorderseite
- Betriebstemperatur: -25...+55°C
- Lagertemperatur: -30...+80°C
- Leistungsaufnahme: 7VA
- Verlustleistung: 0,1W

Technische Eigenschaften DME D...

- Hilfsversorgung: Eigenversorgung
- Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 1 IEC/EN 62053-21
- Schutzart: IP20 Klemmen
IP51 Vorderseite
- Betriebstemperatur: -25...+55°C
- Lagertemperatur: -25...+70°C
- Leistungsaufnahme: <10VA
- Verlustleistung: <2W



In über 90 Ländern präsent

www.LovatoElectric.de

LOVATO ELECTRIC GmbH

IM ERMILISGRUND 30 - 76337 WALDBRONN (DEUTSCHLAND)

Tel. +49 (0) 7243 766 937 0 Fax +49 (0) 7243 766 937 9

E-Mail: info@LovatoElectric.de

LOVATO Electric Niederlassungen in der Welt

Italien

LOVATO ELECTRIC S.P.A.
Tel. +39 035 4282111
www.LovatoElectric.com

Tschechische Republik
LOVATO ELECTRIC S.R.O.
Tel. +420 382 265482
www.Lovato.cz

Großbritannien

LOVATO ELECTRIC LTD
Tel. +44 8458 110023
www.Lovato.co.uk

USA

LOVATO ELECTRIC INC
Tel. +1 757 545 4700
www.LovatoUsa.com

Spanien

LOVATO ELECTRIC S.L.U.
Tel. +34 93 7812016
www.LovatoElectric.es

Kanada

LOVATO ELECTRIC CORP.
Tel. +1 450 681 9200
www.Lovato.ca

Polen

LOVATO ELECTRIC SP. Z O.O.
Tel. +48 71 7979010
www.LovatoElectric.pl

VAE

LOVATO ELECTRIC ME FZE
Tel. +971 508 833 247
www.LovatoElectric.ae



ENERGY AND AUTOMATION