



Seite 23-10

ENERGIEZÄHLER

- 1-phasig, 3-phasig mit Nulleiter, 3-phasig mit und ohne Nulleiter
- Anschluss direkt oder über Stromwandler
- Versionen mit MID-Zulassung
- Erweiterbare Ausführungen



Seite 23-15

DATENKONZENTRATOR

- Erfassung von Energieverbrauchsdaten für Verwendung im Netz
- Anschlussmöglichkeit von bis zu 14 Energiezählern mit statischem Ausgang
- Ausführung zur Überwachung von Photovoltaikanlagen
- Erweiterbar



Seite 23-16

DIGITALMULTIMETER UND DIGITALE NETZANALYSATOREN MIT LCD

- Grafik-LCD oder Symbol-LCD
- Ausführung mit Touchscreen
- Modulare Ausführungen und für Tafelbau
- Ferndisplay
- Erweiterbare Ausführungen



Seite 23-18 und 19

MOBILE NETZANALYSATOREN

- Im Gehäuse IP65
- Mit integriertem USB-Anschluss
- GPRS/GSM-Kommunikation
- Set mit Kabeln und Stromzangen erhältlich



Seite 23-20

MESSINSTRUMENTE MIT LED

- Spannungsmesser, Strommesser, Frequenzmesser, Leistungsfaktormesser und Leistungsmesser

DIGITALMULTIMETER MIT LED

- Basisversion, mit Energiezählern, mit 2 programmierbaren Ausgängen, für Verwendung mit Generatorsätzen und mit Datenlogger



Seite 23-32

STROMWANDLER

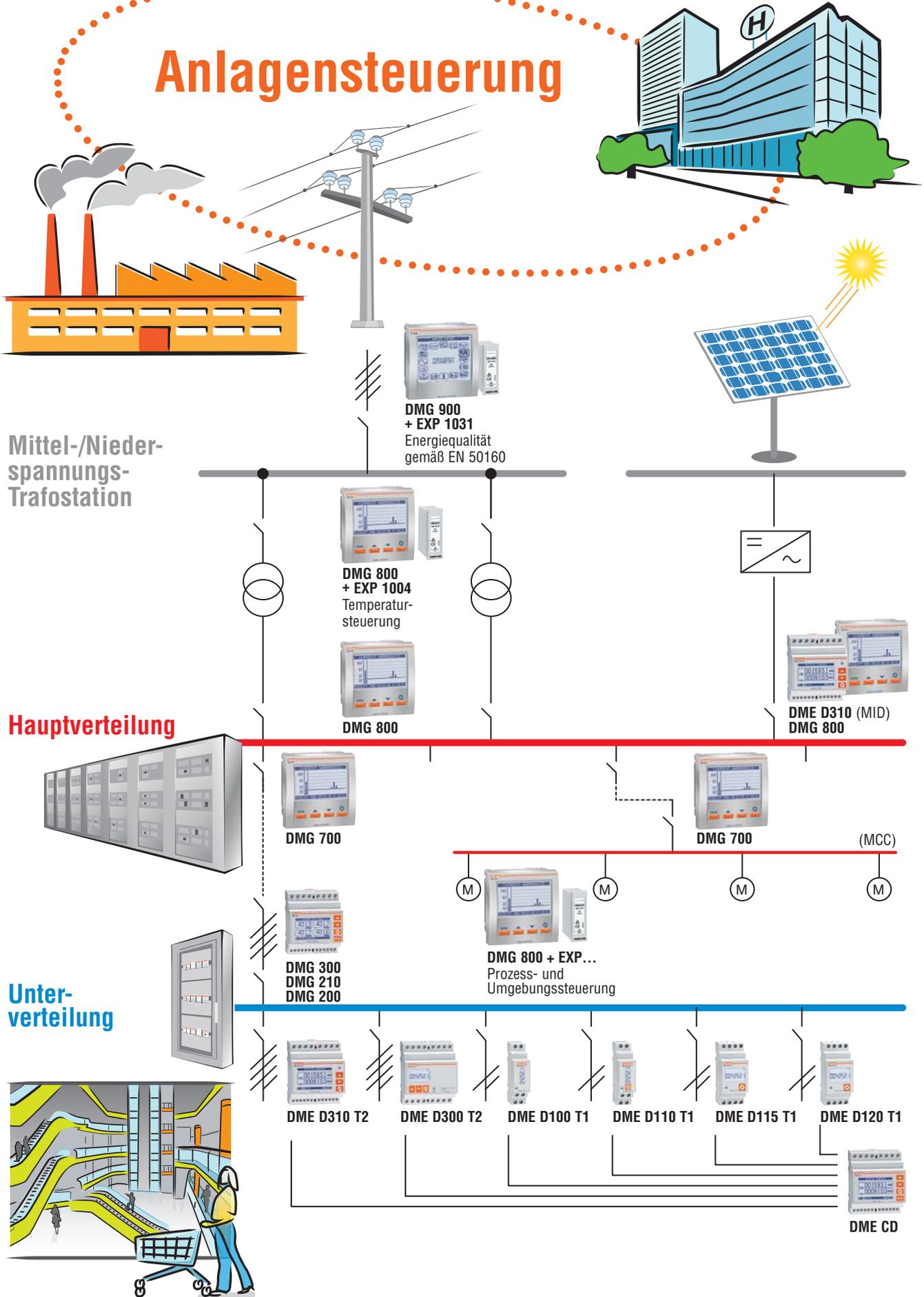
- Primärstrom: 50...4000A
- Sekundärstrom: 5A
- Ausführungen mit Durchgangsloch und Umbau-Ausführungen



- Digitale Spannungsmesser, Strommesser, Leistungsmesser, Frequenzmesser und Leistungsfaktormesser
- Digitalmultimeter und digitale Netzanalysatoren, erweiterbar, mit Grafik-LCD
- Anschlüsse für 1-phasige, 2-phasige und 3-phasige Systeme
- Ideal für Verteilungssysteme, Blockheizkraftwerke, Generatorsätze und für die Installation in Maschinen
- Hohe Messgenauigkeit
- Vollständig programmierbare, digitale und analoge Eingänge und Ausgänge
- Kommunikationsanschlüsse RS485, RS232, USB, Ethernet, Profibus DP für Fernsteuerung und Datenlogger

	KAP. - SEITE
Energiezähler	
1-phasig	23 - 10
1-phasig, mit MID-Zulassung	23 - 11
3-phasig mit und ohne Nulleiter	23 - 12
3-phasig mit Nulleiter, mit MID-Zulassung	23 - 13
3-phasig mit und ohne Nulleiter, mit UTF-Zertifikat	23 - 14
Datenkonzentrador	
Für allgemeine Verwendung	23 - 15
Für die Überwachung und Steuerung von Photovoltaikanlagen	23 - 15
Digitale Messinstrumente	
Modulare Multimeter mit LCD	23 - 16
Einbau-Multimeter mit LCD	23 - 18
Einbau-Netzanalysatoren mit Touchscreen-LCD	23 - 19
Einbau-Messinstrumente mit LED	23 - 20
Einbau-Multimeter mit LED	23 - 22
Modulare Messinstrumente mit LED	23 - 26
Modulare Multimeter mit LED	23 - 28
Kommunikationsvorrichtungen, Schutzabdeckungen, Zubehör	23 - 30
RS232/RS485 Konverter, Kabelsets, verschiedene Kabel, Software	23 - 31
Stromwandler	23 - 32
Maße	23 - 34
Anschlusspläne	23 - 36
Technische Eigenschaften	23 - 40

Anlagensteuerung



Überwachung des Energieverbrauchs

ENERGY COUNTERS
kWh: 0000053.13
kvarh: 0000000.05
TARIFFS
kWh: 0000010.98
kvarh: 0000000.00
TREND GRAPH
AVG ACTIVE POWER: 1.63, 0.98, 0.32, 0

Überwachung der Netzqualität

CURRENT THD: 20.4, 25.0
CURRENT HARMONICS: 173, 25%, 15%, 5%, 0%
WAVEFORM CURRENT

Qualitätsanalyse gemäß EN 50160

WEEKLY ENERGY QUALITY
VHI: 0.0%, VLO: 60.0%, THD: 5.0%, ASY: DIP, FHI: SWELL, FLO: INTERRUPTI
OFFICES: INTERR. > Jun-16-10, VOLT. OUT N, FREQ. OUT N
START DATE: Jun-16-10, 06/16/10 09:00
CAPTURE N.: 1, 29/06/10 11:54:53

- ▶ Hohe Vielseitigkeit
- ▶ Einfache, intuitive Abfrage und Konfiguration

Multimeter Serie DMG und Energiezähler Serie DME



Alarmausgabe

ALARMS
ALARM 1
PANEL OPENED
01/08
ALARM 1
OVERLOAD
01/08

Logische Kombinationen

BOOLEAN LOGIC
LIM1
AND
INP1
OR
BOO1 BOO1 =
OR NOT
REMI
LIM1 = 1...8

Micro-SPS

Informationserfassung von Umgebungsprozessen

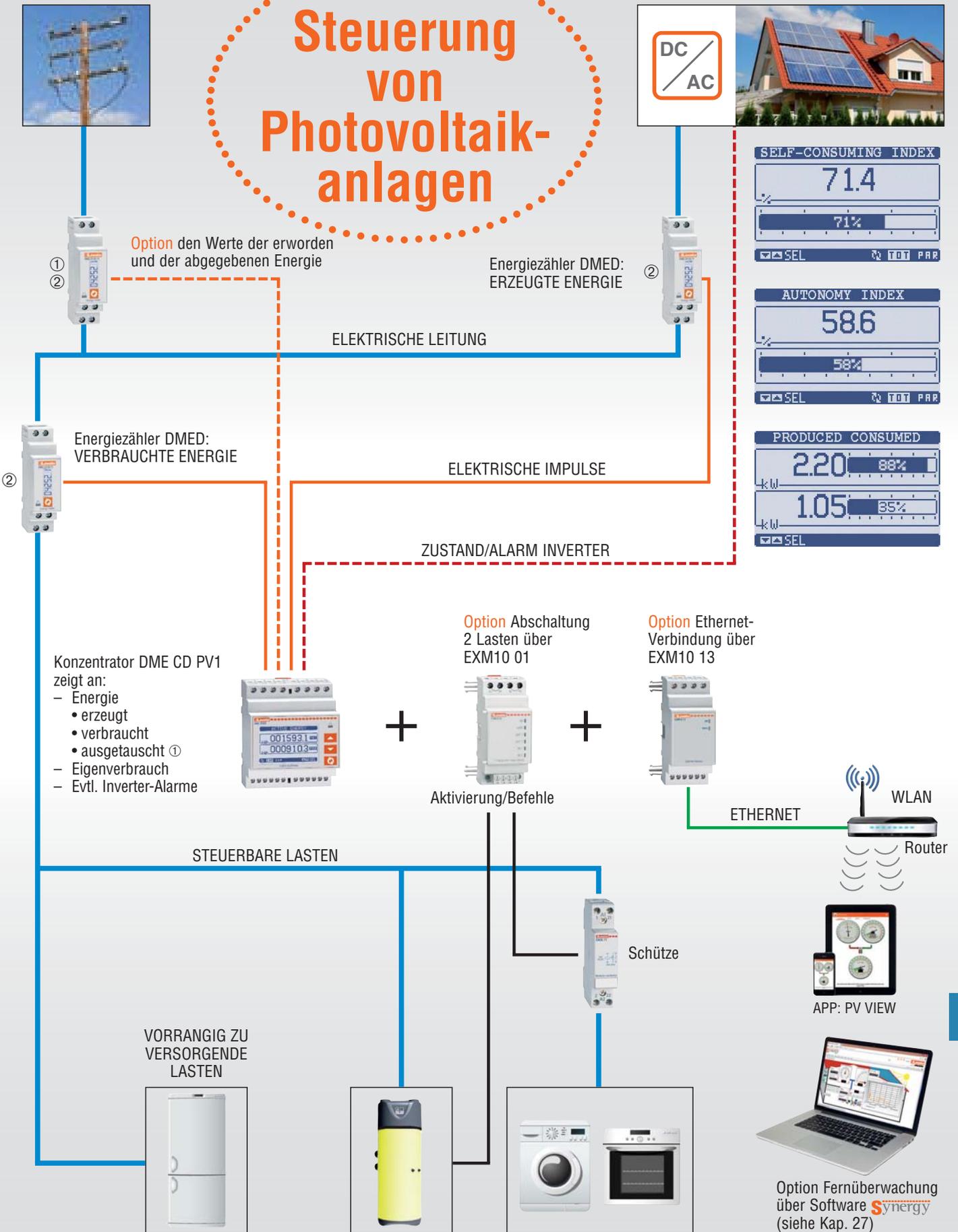
COUNTERS
Water consumption: 00000000
HOURS METERS
00000008:29:35
ANALOG SIGNALS
Air pressure: 1.40
COUNTERS
Gas consumption: 000030042

Diagnose und Steuerung

LIMIT THRESHOLDS
U L-L EQU: +410.0
MIN+MAX: +394.2 V
LIM1 = +350.0
LIM1 1...8

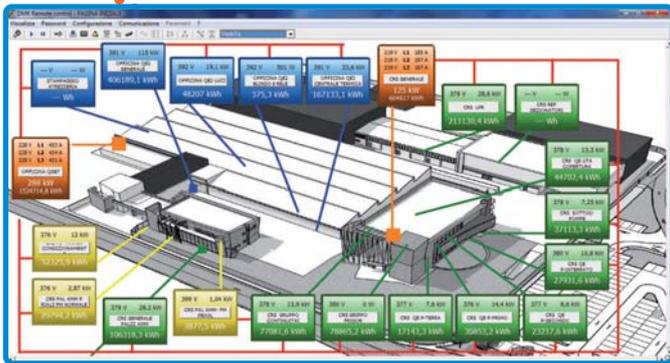
Überwachungs- und Steuerrelais

Steuerung von Photovoltaikanlagen

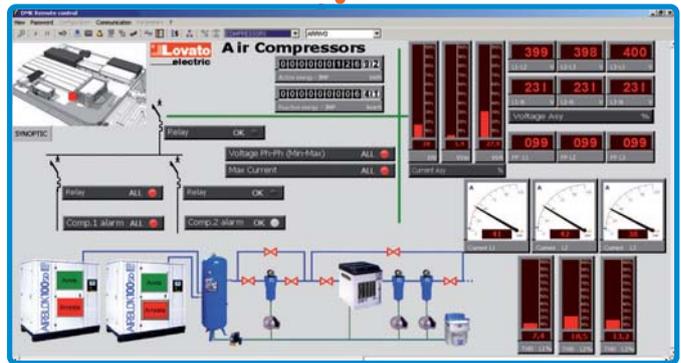


① Die ausgetauschte Energie ist die Differenz zwischen der erworbenen Energie und der an den Verteiler abgegebenen Energie. Möchte man die einzelnen Werte der erworbenen und der abgegebenen Energie wissen, muss der dritte Energiezähler auf der Leitung am Eingang installiert werden.
② Die Energiezähler können je nach der Art der Anlage 1-phasisig oder 3-phasisig sein.

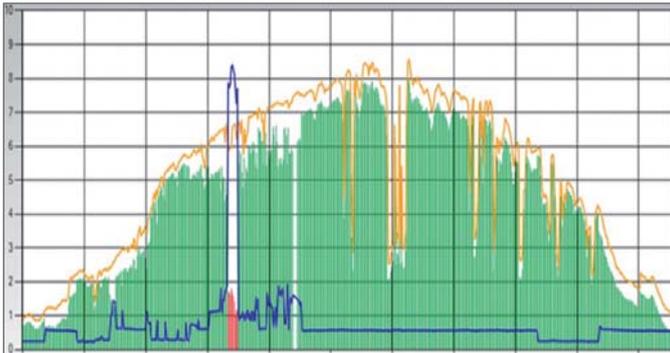
Überwachungs- und Fernsteuerungssoftware Synergy



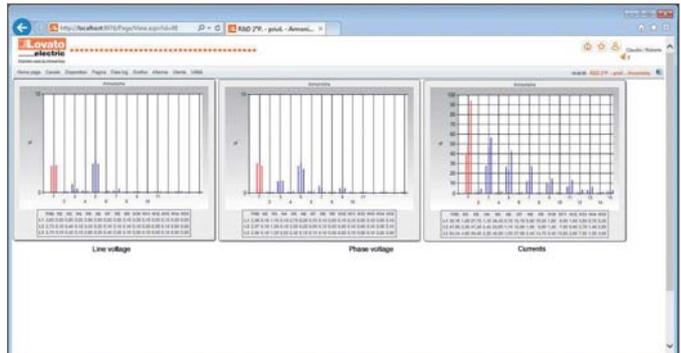
Allgemeine Übersicht über die Anlage



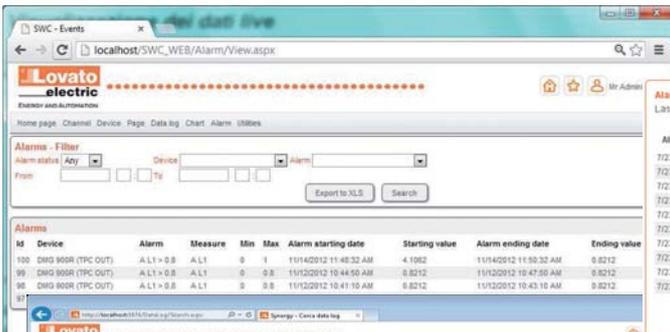
Detailsseiten für jeden Verbraucher mit Zustandsüberwachung und Befehlssendung



Anzeige von Trendgrafiken



Oberwellenanalysen mit Balkendiagramm und Tabelle



Alarm-/Ereignisliste mit Exportmöglichkeit in Text- oder Excel-Datei



Abfrage der Historie mit manuellem oder periodischem automatischem Export



Parametrierung der Geräte

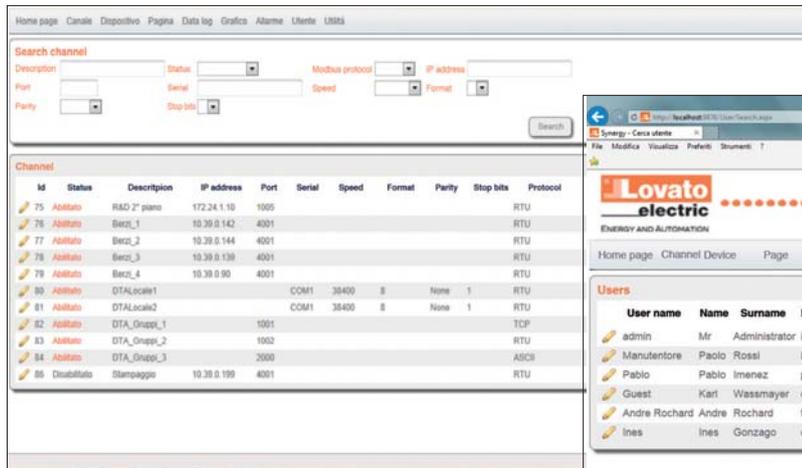
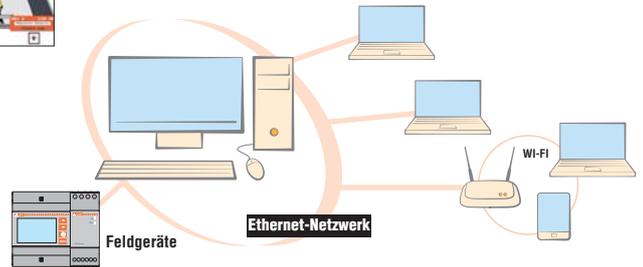
Für Details siehe Kapitel 27.

Überwachungs- und Fernsteuerungs-software Synergy



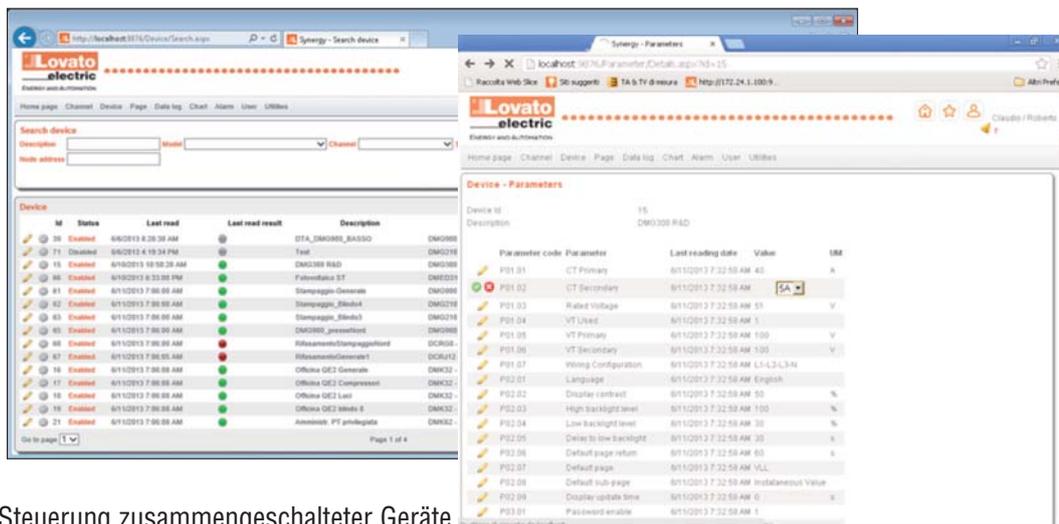
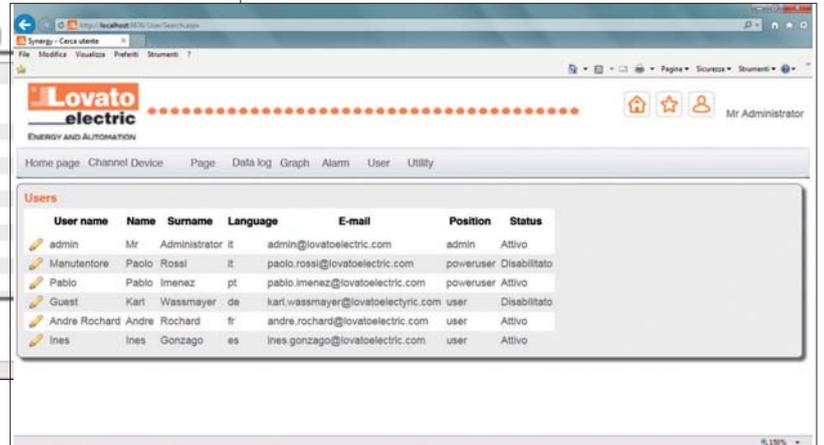
Eine einzige Software für viele Geräte von Lovato Electric

Multiclient-Server-Architektur und webbasierte Anwendung mit Unterstützung verschiedener Sprachen (einschließlich Osteuropa und Ferner Osten)



Steuerung mehrerer Kanäle gleichzeitig

Multiclient-Architektur mit drei Zugangsebenen



Steuerung zusammengeschalteter Geräte

Für Details siehe Kapitel 27.

	ENERGIEZÄHLER			ENERGIEZÄHLER - MULTIMESSUNG					
Funktionen und Messungen									
	DME M100	DME M100 T1	DME D100 T1	DME D110 T1	DME D115 T1	DME D120 T1	DME D121	DME D130	
INSTALLATION									
Anschluss	1-phasig								
Direkter Anschluss	32A	32A	40A	40A	40A	63A	63A	63A	
Anschluss über Stromwandler									
Verwendung in Mittelspannung									
Integrierte digitale Ausgänge		1 Impulsausgang	1 Impulsausgang	1 programmierb.	1 programmierb.	1 programmierb.			
Integrierte digitale Eingänge									
Integrierter Kommunikationsanschluss							RS485		
Erweiterbar									●
Version mit MID-Zulassung			●	●		●			
Nach UTF zertifizierbar (italienischen)									
Genauigkeit Ströme/Spannungen	±0,5%								
Genauigkeit Wirkenergie (IEC/EN 62053-21 oder EN 50470-3)	Klasse 1 (Versionen ohne MID-Zulassung) Klasse B (Versionen mit MID-Zulassung)								
Schutzart	IP40								
MESSUNGEN									
Wirkenergie	Gesamt	●	●	●	●	●	●	●	●
	Partiell				●	●	●	●	●
Blindenergie	Gesamt	●	●	●	●		●	●	●
	Partiell				●		●	●	●
Separate Energiezählung Importierte - exportierte Energie									
Spannungen Ströme Leistungen Max. Demand Wirkleistung Leistungsfaktor Frequenz				●	Wirkleistung mit max. Demand	●	●	●	
Cosφ									
THD (Gesamtklirrfaktor)									
Detaillierte Oberwellenanalyse									
Katalogseite	23-10/11			23-10/11	23-10	23-10/11	23-10/11		
ERWEITERUNGSMODULE									
Digitale Ein-/Ausgänge									●
Analoge Ein-/Ausgänge									
Kommunikationsanschlüsse									USB RS232 RS485 Ethernet
Gateway Ethernet Funktion									
GPRS-GSM-Modem									
Speicher									

1-phasig, nicht erweiterbar



DME M100



DME D110 T1...



DME D115 T1...
DME D120 T1... - DME D121

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
Mechanischer Zähler mit mechanischem Display			
DME M100	32A direkter Anschluss, 1TE	1	0,084
DME M100 T1	32A direkter Anschluss, 1TE, 1 Impulsausgang	1	0,088
Digitaler Zähler mit LCD-Display			
DME D100 T1	40A direkter Anschluss, 1TE, 1 Impulsausgang, 220...240VAC	1	0,086
DME D100 T1 A120	40A direkter Anschluss, 1TE, 1 Impulsausgang, 110...120VAC	1	0,086
DME D110 T1	40A direkter Anschluss, 1TE, 1 progr. statischer Ausgang, Multimes. Ⓢ, 220...240VAC	1	0,090
DME D110 T1 A120	40A direkter Anschluss, 1TE, 1 progr. statischer Ausgang, Multimes. Ⓢ, 110...120VAC	1	0,090
Digitaler Zähler mit LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung			
DME D115 T1	40A direkter Anschluss, 2TE, 1 progr. statischer Ausgang, Multimes. Ⓢ, 220...240VAC	1	0,090
DME D120 T1	63A direkter Anschluss, 2TE, 1 progr. statischer Ausgang, Multimes. Ⓢ, 220...240VAC	1	0,148
DME D120 T1 A120	63A direkter Anschluss, 2TE, 1 progr. statischer Ausgang, Multimes. Ⓢ, 110...120VAC	1	0,148
DME D121	63A direkter Anschluss, 2TE, RS485-Schnittstelle, Multimes. Ⓢ, 220...240VAC	1	0,148

neu

neu

1-phasig, erweiterbar



DME D130



EXM 10 10

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
Digitaler Zähler mit LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung			
DME D130	63A direkter Anschluss, 2TE, Multimesung Ⓢ, erweiterbar, 220...240VAC	1	0,148

neu

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
ERWEITERUNGSMODULE FÜR DME D130			
Eingänge und Ausgänge (2TE)			
EXM10 00	2 digitale Eingänge und 2 isolierte statische Ausgänge		
EXM10 01	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Relaisausgänge 5A 250VAC		
EXM10 02	4 isolierte digitale Eingänge und 2 Relaisausgänge 5A 250VAC		
Kommunikationsanschlüsse (2TE)			
EXM10 10	Isolierte USB-Schnittstelle		
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle		
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle		
EXM10 13	Isolierte Ethernet-Schnittstelle		
EXM10 20	Isolierte RS485-Schnittstelle und 2 Relaisausgänge 5A 250VAC		

neu

Anbaumöglichkeiten

MAX 1

Allgemeine Eigenschaften

Die Energiezähler dienen zur Messung des Verbrauchs von elektrischer Energie in einphasigen Anlagen mit direktem Anschluss.

Betriebsbedingungen

- DME M...
- Versorgungsennenspannung: 230VAC -20...+15%
 - Direkter Anschluss
 - Max. Strom 32A
 - Messung und Genauigkeit der Wirkenergie: Klasse 1 (IEC/EN 62053-21)
 - Mechanischer Zähler mit 6+1 Stellen
 - Blinkende LED für Verbrauchsanzeige
 - Statischer Impulsausgang (nur für DME M100 T1)
 - Modulgehäuse, 1 Modul
 - Serienmäßig gelieferte, plombierbare Klemmenabdeckungen
 - Schutzart: IP40 auf der Vorderseite, IP20 an den Klemmen.

DME D100 T1 – DME D110 T1 – DME D115 T1

DME D120 T1 – DME D121 – DME D130

- Nennversorgungsspannung:

- 220...240VAC bei DMED...T1-DME D121/130
- 110...120AC bei DME D...T1 A120

- Betriebsbereich:

- 187...264VAC bei DME D...T1-DME D121/130
- 93...132VAC bei DME D...T1 A120

- Direkter Anschluss

- Max. Strom: 40A bei DME D100 T1,

DME D110 T1..., DME D115 T1;

63A bei DME D120 T1 – DME D121 – DME D130

- Messung und Genauigkeit der Wirkenergie: Klasse 1 (IEC/EN 62053-21)

- Messung und Genauigkeit der Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23) außer DME D115 T1

- Zähler mit LCD-Display: Mit 5+1 Stellen DME D100 T1, DME D110 T1...; mit 6+1 hintergrundbeleuchteten Stellen bei DME D120 T1, DME D121, DME D130

- Blinkende, metrologische LED für Energieverbrauchsanzeige

- Messung von rückstellbaren partiellen Energien außer bei DME D100 T1 und DME D110 T1...

- 1 Ausgang: Impulsausgang bei DME D100 T1; programmierbarer statischer Ausgang bei den anderen Typen

- RS485-Anschluss serienmäßig bei DME D121 und optional bei DME D130; kompatibel mit Synergy

- Modulgehäuse: 1 Modul bei DME D100 T1, DME D110 T1; 2 Module bei den anderen Typen

- Serienmäßig gelieferte, plombierbare Klemmenabdeckungen

- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite, IP20 an den Klemmen.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodule Serie EXM

Siehe Seite 28-3.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC, cULus für Typen DME D... Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61326-1 für Typen DME M...; EN 50740-3, IEC/EN 61010-1, UL 61010-1, CSA C22-2 n° 61010-1 für Typen DME D...

Ⓢ Multimesung:

- Wirkenergie gesamt und partiell
- Blindenergie gesamt und partiell
- Spannung
- Strom
- Wirkleistung und Blindleistung
- Leistungsfaktor
- Frequenz
- Gesamtstundenzähler und Teilstundenzähler
- Durchschnittliche Wirkleistung (über 15 Minuten)
- Durchschnittliche max. Wirkleistung.

Ⓢ Multimesung:

- Wirkenergie gesamt und partiell
- Wirkleistung
- Durchschnittliche Wirkleistung (über 15 Minuten)
- Durchschnittliche max. Wirkleistung (max. Demand).

**1-phasig, nicht erweiterbar,
mit MID-Zulassung**

MID



DME D110 T1 MID



DME D120 T1 MID

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
Digitaler Zähler mit LCD-Display			
DME D100 T1 MID	40A direkter Anschluss, 1TE, 1 Impulsausgang, 230VAC	1	0,086
DME D110 T1 MID	40A direkter Anschluss, 1TE, 1 programmierbarer statischer Ausgang, Multimessung❶, 230VAC	1	0,090
DME D120 T1 MID	63A direkter Anschluss, 2TE, 1 programmierbarer statischer Ausgang, Multimessung❶, 230VAC	1	0,148

Allgemeine Eigenschaften

Die modularen Energiezähler DME in den Ausführungen mit MID-Zulassung sind für kommerzielle Transaktionen zwischen Erzeugern und Verbrauchern von elektrischer Energie notwendig und zwar für die Messung des Verbrauchs von elektrischer Energie in einphasigen Anlagen mit direktem Anschluss.

Betriebsbedingungen

DME D100 T1 MID - DME D110 T1 MID - DME D120 T1 MID

- Versorgungsnennspannung: 230VAC
- Betriebsbereich: 187...264VAC 50/60Hz
- Direkter Anschluss
- Max. Strom: 40A bei DME D100/110 T1 MID
63A bei DME D120 T1 MID
- Messung und Genauigkeit der Wirkenergie: Klasse B (EN 50470-3)
- Messung und Genauigkeit der Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Zähler mit LCD-Display:
 - mit 5+1 Stellen DME D100/110 T1 MID
 - mit 6+1 hintergrundbeleuchteten Stellen bei DME D120 T1 MID
- Blinkende, metrologische LED für Energieverbrauchsanzeige
- Messung von rückstellbaren partiellen Energien bei DME D120 T1 MID
- 1 Ausgang: Impulsausgang bei DME D100 T1 MID; programmierbarer statischer Ausgang bei den anderen Typen
- Modulgehäuse: 1 Modul bei DME D100 T1, DME D110 T1 MID; 2 Module bei DME D120 MID
- Serienmäßig gelieferte, plombierbare Klemmenabdeckungen
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite, IP20 an den Klemmen.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: MID Klasse B (EN 50470-1, EN 50470-3), Zertifizierungen für Modul B (Baumusterprüfung) + Modul D (Qualitätssicherung Produktion). Übereinstimmung mit den Normen: EN 50470-1, EN 50470-3.

❶ Multimessung:

- Wirkenergie gesamt und partiell
- Blindenergie gesamt und partiell
- Spannung
- Strom
- Wirkleistung und Blindleistung
- Leistungsfaktor
- Frequenz
- Gesamtstundenzähler und Teilstundenzähler
- Durchschnittliche Wirkleistung (über 15 Minuten)
- Durchschnittliche max. Wirkleistung.

3-phasig mit und ohne Nullleiter, nicht erweiterbar



DME D300 T2



DME D320

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
Digitaler Zähler, 3-phasig mit Nullleiter			
DME D300 T2	63A direkter Anschluss, 4TE, 2 programmierbare statische Ausgänge, Multimesung	1	0,360
Digitaler Zähler, 3-phasig mit und ohne Nullleiter			
DME D320	Anschl. üb. Stromwand. /5A, 4TE, RS485-Schnittstelle, Multimesung	1	0,332

3-phasig mit und ohne Nullleiter, erweiterbar



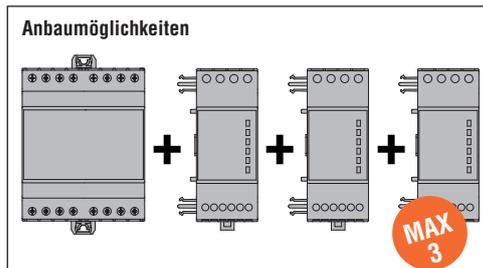
DME D310 T2



EXM 10 10

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
Digitaler Zähler, 3-phasig mit und ohne Nullleiter			
DME D310 T2	Anschl. über Stromw./5A, 4TE, 2 programmierbare statische Ausgänge, Multimesung, erweiterbar	1	0,332

Bestellbezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE DME D310 T2 Eingänge und Ausgänge (2TE)	
EXM10 00	2 digitale Eingänge u. 2 isolierte statische Ausg.
EXM10 01	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Relaisausg. 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse (2TE)	
EXM10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXM10 13	Ethernet-Schnittstelle mit Webserver-Funktion
EXM10 20	Isolierte RS485-Schnittstelle und 2 Relaisausg. 5A 250VAC
EXM10 30	Datenspeicher, RTC mit Gangreserve für Datenlogging



Allgemeine Eigenschaften

Die Energiezähler dienen als digitale Messgeräte/ Analysatoren von elektrischer Energie in dreiphasigen Anlagen mit direktem Anschluss oder Anschluss über Stromwandler.

Es ist die Erweiterbarkeit mit max. 3 Modulen der Serie EXM über optische Schnittstelle vorgesehen.

Betriebsbedingungen

- Versorgungsnennspannung:
 - 220...240VAC (L-N); 380...415VAC (L-L) bei DME D300/310 T2
 - 100...240VAC / 110...250VDC bei DME D320
- Betriebsbereich:
 - 187...264VAC (L-N); 323...456VAC (L-L) bei DME D300/310 T2
 - 85...264VAC / 93.5...300VDC bei DME D320
- Direkter Anschluss 63A bei DME D300 T2
- Anschluss über Stromwandler /5A bei DME D310 T2 und DME D320
- Messung und Genauigkeit der Wirkenergie: Klasse 1 (IEC/EN 62053-21)
- Messung und Genauigkeit der Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Messbereich Spannung: 20...830VAC (L-L); 10...480VAC (L-N) bei DME D320
- Zähler mit multifunktionalem LCD-Display
- Blinkende, metrologische LED für Energieverbrauchsanzeige
- Messung von rückstellbaren partiellen Energien
- 1 programmierbarer digitaler Eingang außer bei DME D320
- 2 programmierbare statische Ausgänge außer bei DME D320
- RS485-Anschluss serienmäßig bei DME D320 und optional bei DME D310 T2; kompatibel mit Synergy
- Optische Schnittstelle für Erweiterungsmodule EXM10... nur bei DME D310 T2
- Modulgehäuse, 4 Module
- Serienmäßig gelieferte, plombierbare Klemmenabdeckungen
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite, IP20 an den Klemmen.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodule Serie EXM
Siehe Seite 28-3.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC für alle; cULus für DME D320.
Übereinstimmung mit den Normen: EN 50740-3, IEC/EN 61010-1, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Multimesung:

- Wirkenergie gesamt und partiell
- Blindenergie gesamt und partiell
- Spannung
- Strom
- Wirkleistung und Blindleistung
- Leistungsfaktor
- Frequenz
- Gesamtstundenzähler und Teilstundenzähler
- Durchschnittliche Wirkleistung (über 15 Minuten)
- Durchschnittl. max. Wirkleistung (max. Demand).

3-phasig mit Nulleiter, nicht erweiterbar, mit MID-Zulassung

MID



DME D300 T2 MID

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
	Digitaler Zähler		
DME D300 T2 MID	63A direkter Anschluss, 4TE, 2 programmierbare statische Ausgänge, Multimesung	1	0,360

3-phasig mit und ohne Nulleiter, erweiterbar, mit MID-Zulassung

MID



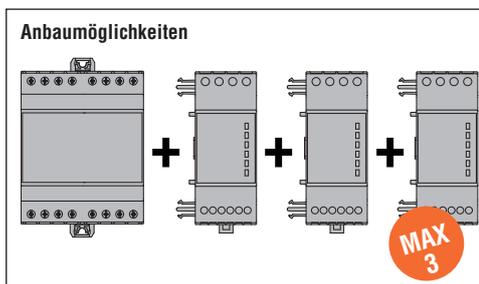
DME D310 T2 MID

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
	Digitaler Zähler		
DME D310 T2 MID	Anschluss über Stromw./5A, 4TE, 2 programmierbare statische Ausgänge, Multimesung, erweiterb.	1	0,332

Bestellbezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE DME D310 T2 MID Eingänge und Ausgänge (2TE)	
EXM10 00	2 digitale Eingänge u. 2 isolierte statische Ausg.
EXM10 01	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Relaisausgänge 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse (2TE)	
EXM10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXM10 13	Ethernet-Schnittstelle mit Webserver-Funktion
EXM10 20	Isol. RS485-Schnittstelle u. 2 Relaisausg. 5A 250VAC
EXM10 30	Datenspeicher, RTC mit Gangreserve für Datenlogging



EXM 10 10



Allgemeine Eigenschaften

Die modularen Energiezähler DME in den Ausführungen mit MID-Zulassung sind für kommerzielle Transaktionen zwischen Erzeugern und Verbrauchern von elektrischer Energie notwendig und zwar für die Messung des Verbrauchs von elektrischer Energie in dreiphasigen Anlagen mit direktem Anschluss oder Anschluss über Stromwandler. Es ist die Erweiterbarkeit mit max. 3 Modulen der Serie EXM über optische Schnittstelle vorgesehen.

Betriebsbedingungen

- Versorgungsnennspannung: 230VAC (L-N); 400VAC (L-L)
- Betriebsbereich: 187...264VAC (L-N); 323...456VAC (L-L) 50/60Hz
- Direkter Anschluss 63A bei DME D300 T2 MID
- Anschluss über Stromwandler /5A bei DME D310 T2 MID
- Messung und Genauigkeit der Wirkenergie: Klasse B (EN 50470-3)
- Messung und Genauigkeit der Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Zähler mit multifunktionalem LCD-Display
- Blinkende, metrologische LED für Energieverbrauchsanzeige
- Messung von rückstellbaren partiellen Energien
- 1 programmierbarer digitaler Eingang
- 2 programmierbare statische Ausgänge
- Optische Schnittstelle für Erweiterungsmodule EXM10... (nur bei DME 310 T2 MID); kompatibel mit Synergy
- Modulgehäuse, 4 Module
- Serienmäßig gelieferte, plombierbare Klemmenabdeckungen
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite, IP20 an den Klemmen.

Software **Synergy**: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodule Serie EXM
Siehe Seite 28-3.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: MID Klasse B (EN 50470-1, EN 50470-3), Zertifizierungen für Modul B (Baumusterprüfung) + Modul D (Qualitätssicherung Produktion). Übereinstimmung mit den Normen: EN 50470-1, EN 50470-3.

Multimesung:

- Wirkenergie gesamt und partiell
- Blindenergie gesamt und partiell
- Spannung
- Strom
- Wirkleistung und Blindleistung
- Leistungsfaktor
- Frequenz
- Gesamtstundenzähler und Teilstundenzähler
- Durchschnittliche Wirkleistung (über 15 Minuten)
- Durchschnittl. max. Wirkleistung (max. Demand).

3-phasig mit und ohne Nullleiter, mit MID-Zulassung



neu

DME D300 F

Bausätze



neu

DME D310 F...

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

Digitaler Zähler, 3-phasig mit Nullleiter, mit UTF-Zertifikat			
DME D300 F	Mit MID-Zulass., direkter Anschluss 63A, 2 programm. statische Ausgänge, 4TE, nicht erweiterbar, Multimesung, mit UTF-Zertifikat	1	0,360

Bausätze aus digitalem Zähler MID, 4TE, erweiterbar, 3-phas. mit und ohne Nullleiter, und Stromwandlern Klasse 0,5S, mit UTF-Zertifikat

DME D310 F060	Bestehend aus 1 DMED310T2MID und 3 Stromwandlern DM5T0060	1	2,100
DME D310 F080	Bestehend aus 1 DMED310T2MID und 3 Stromwandlern DM5T0080	1	2,200
DME D310 F100	Bestehend aus 1 DMED310T2MID und 3 Stromwandlern DM5T0100	1	1,900
DME D310 F150	Bestehend aus 1 DMED310T2MID und 3 Stromwandlern DM5T0150	1	1,900
DME D310 F200	Bestehend aus 1 DMED310T2MID und 3 Stromwandlern DM5T0200	1	1,900
DME D310 F250	Bestehend aus 1 DMED310T2MID und 3 Stromwandlern DM5T0250	1	1,900
DME D310 F300	Bestehend aus 1 DMED310T2MID und 3 Stromwandlern DM5T0300	1	1,900

HINWEIS: Es sind andere Bausätze mit 3 Stromwandlern bis 1600/5A erhältlich. Wenden Sie sich für Details bitte an unseren Kundenservice (Tel. 07243 766 9370; E-Mail: info@LovatoElectric.de).

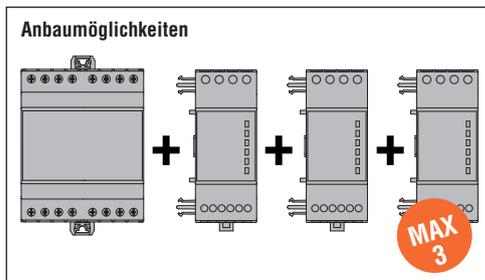
Bestellbezeichnung	Beschreibung
--------------------	--------------

ERWEITERUNGSMODULE DME D310 F
Eingänge und Ausgänge (2TE)

EXM10 00	2 digitale Eingänge u. 2 isolierte statische Ausg.
EXM10 01	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Relaisausg. 5A 250VAC

Kommunikationsanschlüsse (2TE)

EXM10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXM10 13	Isolierte Ethernet-Schnittstelle
EXM10 20	Isolierte RS485-Schnittstelle und 2 Relaisausg. 5A 250VAC



EXM 10 10

Allgemeine Eigenschaften

Die modularen Energiezähler DME in den Ausführungen mit MID-Zulassung sind für kommerzielle Transaktionen zwischen Erzeugern und Verbrauchern von elektrischer Energie notwendig und zwar für die Messung des Verbrauchs von elektrischer Energie in dreiphasigen Anlagen mit direktem Anschluss oder Anschluss über Stromwandler.

Es ist die Erweiterbarkeit mit max. 3 Modulen der Serie EXM über optische Schnittstelle für DME D310 F vorgesehen.

Die UTF-Zertifizierung ist, gemäß den italienischen Behörden, für die Steuerberechnung erforderlich, wenn die Geräte Teil einer stromerzeugenden Anlage sind (z.B. PV, Wind, Bio-Gas, etc.) und ein Stromtausch mit dem Stromnetz stattfindet.

Betriebsbedingungen

DME D300 F - DME D310 T2 MID des Bausätze

- Versorgungsnennspannung: 230VAC (L-N); 400VAC (L-L) 50/60Hz
- Betriebsbereich: 187...264VAC (L-N); 323...456VAC (L-L)
- Direkter Anschluss 63A bei DME D300 F
- Anschluss über Stromwandler /5A serienmäßig bei DME D310 F
- Messung und Genauigkeit der Wirkenergie: Klasse B (EN 50470-3)
- Messung und Genauigkeit der Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Zähler mit multifunktionalem LCD-Display
- Blinkende, metrologische LED für Energieverbrauchsanzeige
- Messung von rückstellbaren partiellen Energien
- 1 programmierbarer digitaler Eingang
- 2 programmierbare statische Ausgänge
- Optische Schnittstelle für Erweiterungsmodule EXM 10... bei DME D310 F; kompatibel mit Synergy
- Modulgehäuse, 4 Module
- Serienmäßig gelieferte, plombierbare Klemmenabdeckungen
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite, IP20 an den Klemmen.

Multimesung:

- Wirkenergie gesamt und partiell
- Blindenergie gesamt und partiell
- Spannung
- Strom
- Wirkleistung und Blindleistung
- Leistungsfaktor
- Frequenz
- Gesamtstundenzähler und Teilstundenzähler
- Durchschnittliche Wirkleistung (über 15 Minuten)
- Durchschnittliche max. Wirkleistung (max. Demand).

STROMWANDLER DM5T...

- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Sekundärstrom: 5A
- Dauerüberstrom: 120% I_{pn}
- Isolationsspannung U_i: 720V
- Kurzzeitiger thermischer Nennstrom I_{th}: 40...60I_{pn} für 1 Sekunde
- Dynamischer Nennstrom I_{dyn}: 2,5I_{th} für 1 Sekunde
- Luftisolation: Klasse E
- Anschlüsse-Befestigung: Mit Schraube
- Serienmäßig gelieferte, plombierbare Klemmenabdeckungen und Befestigungselemente
- Schutzart: IP30.

Software **Synergy**: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodule Serie EXM
Siehe Seite 28-3.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: MID Klasse B (EN 50470-1, EN 50470-3), Zertifizierungen für Modul B (Baumusterprüfung) + Modul D (Qualitätssicherung Produktion) für Zähler DME D300 F und DME D310 F. UTF-Zertifikate für DME D300 F und die Komponenten der Bausätze werden serienmäßig mitgeliefert. Übereinstimmung mit den Normen: EN 50470-1, EN 50470-3 für DME D300 F und DME D310 T2 MID; IEC/EN 60044-1 für DM5T...

Erweiterbar



DME CD - DME CD PV1



DME KIT CD PV1100

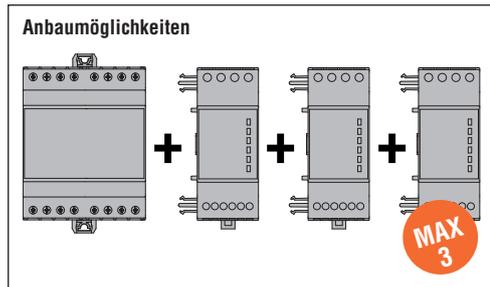
Bestellbezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew. [kg]
Datenkonzentrator für allgemeine Verwendung			
DME CD	Mit 8 programm., dig. Eing., erweiterbar, für Datenerfass. + Impulszählung v. DMEM100T1 und DME D... , 4TE, RS485-Schnittstelle	1	0,337
Für Photovoltaikanlagen			
DME CD PV1	Anlagenüberwachung, 4TE, programmiert, für Datenerfass. + Impulszählung mit mind. 2 Zählern DMED... , RS485-Schnittstelle, erweiterbar	1	0,340
DME KIT CD PV1100	Bausatz bestehend aus 1 Datenkonzentrator DME CD PV1 und 2 digitalen Energiezählern DME D110 T1	1	0,515

① Verwendung mit DMED110T1, DMED115T1, DMED120T1, DMED300T2 und DMED310T2.

Bestellbezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE DME CD und DME CD PV1 Eingänge und Ausgänge (2TE)	
EXM10 00	2 digitale Eingänge u. 2 isolierte statische Ausg.
EXM10 01	2 isol. digitale Eingänge u. 2 Relaisausgänge 5A 250VAC
EXM10 02	4 isol. digitale Eingänge u. 2 Relaisausgänge 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse (2TE)	
EXM10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXM10 13	Ethernet-Schnittstelle mit Webserver-Funktion
EXM10 20	Isol. RS485-Schnittstelle u. 2 Relaisausg. 5A 250VAC
EXM10 30	Datenspeicher, RTC mit Gangreserve für Datenlogging



EXM 10 10



Allgemeine Eigenschaften

Der Datenkonzentrator DME CD verfügt über 8 Eingänge, die bis auf maximal 14 erhöht werden können, und erlaubt, Geräte ohne Kommunikationsanschluss indirekt zusammenschalten, wenn sie zumindest über einen Impulsausgang verfügen.

Er ist imstande, die Impulse zu zählen, die von den Ausgängen der Energie-, Wasser-, Gaszähler etc. kommen. Alle Daten werden auf dem Display oder über die integrierte RS485-Schnittstelle auch auf dem PC angezeigt, wozu die Software **Synergy** verwendet wird. Es ist die Erweiterbarkeit mit max. 3 Modulen der Serie EXM über optische Schnittstelle vorgesehen. Mit den programmierbaren Funktionen kann der Mittelwert von Momentangrößen wie Leistung, Geschwindigkeit, Produktionstempo, Wasserverbrauch, Gasverbrauch, etc. bestimmt werden.

Der Datenkonzentrator DMECDPV1 dient speziell für die Überwachung von Photovoltaikanlagen und muss an mindestens zwei Zähler DME D... (1- oder 3-phasig) angeschlossen werden. Dem Benutzer stehen die von der Erzeugungsanlage produzierte Energie, die von den Lasten aufgenommene Energie und schließlich die mit dem Verteiler ausgetauschte Energie (Differenz zwischen der erworbenen Energie und der abgegebenen Energie) zur Verfügung.

Er ist bereits programmiert, um automatisch die Eigenverbrauchswerte, die durchschnittlichen Leistungen, die Produktion (gesamt und partiell) und die Betriebszustände des Inverters (wenn mit digitalen Ausgängen versehen) zu berechnen. Ferner lässt er sich vom Benutzer mit den Erweiterungsmodulen EXM... für die Steuerung der Lasten gemäß definierten Logiken und anhand der verfügbaren Energie individuell gestalten.

Betriebsbedingungen

- Versorgungsennenspannung: 100...240VAC/110...250VDC
- Betriebsbereich: 85...264VAC/93.5...300VDC
- Grafik-LCD mit Hintergrundbeleuchtung
- 8 Eingänge, erweiterbar mit den Modulen EXM 10... bis auf 14
- Kommunikationsschnittstelle RS485
- Kommunikationsprotokoll Modbus-RTU, ASCII und TCP
- Multifunktions-Display
- Gesamt- und Teilenergiezähler, für jeden Kanal rückstellbar
- Allgemeine programmierbare Zähler
- Berechnung der abgeleiteten Mittelwerte
- Arithmetische Operationen zwischen Zählern
- Modulgehäuse, 4 Module
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite, IP20 an den Klemmen.

Software **Synergy**: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodule Serie EXM
Siehe Seite 28-3.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus für DME CD; EAC für alle. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Modulare Multimeter mit LCD, nicht erweiterbar



DMG 200 - DMG 210

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pack.	[kg]
DMG 200	Grafik-LCD 128x80 Pixel, 4TE, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC, Sprachen: Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch	1	0,294
DMG 200 L01	Grafik-LCD 128x80 Pixel, 4TE, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC, Sprachen: Engl., Tschech., Poln., Deutsch u. Russisch	1	0,294
DMG 210	Grafik-LCD 128x80 Pixel, RS485 integriert, 4TE, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC, Sprachen: Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch	1	0,300
DMG 210 L01	Grafik-LCD 128x80 Pixel, RS485 integriert, 4TE, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC, Sprachen: Engl., Tschech., Poln., Deutsch u. Russisch	1	0,300

Allgemeine Eigenschaften

Die Digitalmultimeter DMG 200 und DMG 210 sind im Modulgehäuse mit 4 Modulen realisiert. Sie sind mit einem Grafik-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, das die klare, intuitive und flexible Darstellung sämtlicher elektrischer Größen der Anlage erlaubt. Mit ihrer hohen Messpräzision und extremen Kompaktheit stellen sie die ideale Lösung für jede Art von Anwendung dar.

Für die Version DMG 210 ist die in das Instrument eingebaute, isolierte RS485-Schnittstelle vorgesehen.

Die wichtigsten Messungen sind:

- Spannung (Phasenspannungen, verkettete Spannungen und Systemspannungen)
- Phasenstrom (berechneter Nullleiterstrom)
- Leistung (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung der Phase und insgesamt)
- P.F. (Leistungsfaktor einer jeden Phase und insgesamt)
- Frequenz (Frequenzmessung der gemessenen Spannung)
- Funktion Höchstwert (HIGH), Tiefstwert (LOW) und Mittelwert (AVERAGE) für alle Messungen
- Spitzenwerte (max. Demand) von Leistung und Strom
- Spannungs- und Stromasymmetrie
- Gesamtkirrfaktor (THD) der Spannungen und Ströme
- Zähler für Wirk-, Blind- und Scheinenergie
- Stundenzähler (Gesamt- und Teilzähler, programmierbar).

Betriebsbedingungen

DMG 200 - DMG 210

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung: 85...264VAC / 93,5...300VDC
- Messbereich der Spannung: 20...830VAC Ph.-Phase 10...480VAC Ph.-Null.
- Mittels Spannungswandler in Mittel- und Hochspannungssystemen einsetzbar
- Nenneingangsstrom: Durch ext. Stromwandler 5A
- Strommessung mittels Stromwandler bis zu 10.000A
- Messbereich der Frequenz: 45...66Hz
- Messung des echten Effektivwerts (TRMS) der Spannungen und Ströme
- Messgenauigkeit:
 - Spannungen: $\pm 0,5\%$ (50...830VAC)
 - Strom: $\pm 0,5\%$ (0,1...1,1In)
 - Leistung: $\pm 1\%$ v. EW
 - Frequenz: $\pm 0,05\%$
 - Wirkenergie: Klasse 1 (IEC/EN 62053-21)
 - Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Nichtflüchtiger Speicher für Datenspeicherung
- Kommunikationsprotokoll Modbus-RTU und ASCII (nur für DMG 210)
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur für DMG 210; kompatibel mit **Synergy**)
- Modulgehäuse, 4 Module
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

STROMWANDLER DER DMG KIT...

- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Sekundärstrom: 5A
- Dauerüberstrom: 120% I_{pn}
- Isolationsspannung U_i: 720V
- Kurzzeitiger thermischer Nennstrom I_{th}: 40...60I_{pn} für 1 Sekunde
- Dynamischer Nennstrom I_{dyn}: 2,5I_{th} 1 Sekunde
- Luftisolation: Klasse E
- Anschlüsse: Flachstecker
- Schutzart: IP30.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC für DMG 200/210. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14 für DMG 200/210; IEC/EN 60044-1 für Stromwandler der Bausätze.

Bausätze



DMG KIT 200 150

neu

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pack.	[kg]
DMG KIT 200 060	Bausatz bestehend aus 1 Multimeter DMG 200 und 3 Stromwandlern 60/5A für Kabel Ø22mm	1	1,035
DMG KIT 200 080	Bausatz bestehend aus 1 Multimeter DMG 200 und 3 Stromwandlern 80/5A für Kabel Ø22mm	1	1,035
DMG KIT 200 100	Bausatz bestehend aus 1 Multimeter DMG 200 und 3 Stromwandlern 100/5A für Kabel Ø22mm	1	1,035
DMG KIT 200 150	Bausatz bestehend aus 1 Multimeter DMG 200 und 3 Stromwandlern 150/5A für Kabel Ø23mm	1	0,856
DMG KIT 200 200	Bausatz bestehend aus 1 Multimeter DMG 200 und 3 Stromwandlern 200/5A für Kabel Ø23mm	1	0,856
DMG KIT 200 250	Bausatz bestehend aus 1 Multimeter DMG 200 und 3 Stromwandlern 250/5A für Kabel Ø23mm	1	0,856

Modulare Multimeter mit LCD, erweiterbar



DMG 300

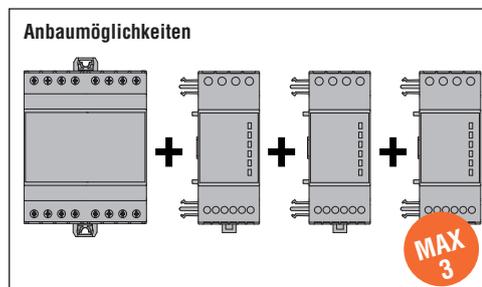


EXM 10 10



Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew. [kg]
DMG 300	Grafik-LCD 128x80 Pixel, 4TE, Oberwellenanalyse, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC, Sprachen: Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch	1	0,320
DMG 300 L01	Grafik-LCD 128x80 Pixel, 4TE, Oberwellenanalyse, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC, Sprachen: Engl., Tschech., Poln., Deutsch u. Russisch	1	0,320

Bestellbezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE FÜR DMG 300 Eingänge und Ausgänge (2TE)	
EXM10 00	2 digitale Eingänge u. 2 isolierte statische Ausg.
EXM10 01	2 isol. digitale Eingänge u. 2 Relaisausgänge 5A 250VAC
EXM10 02	4 isol. digitale Eingänge u. 2 Relaisausgänge 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse (2TE)	
EXM10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXM10 13	Ethernet-Schnittstelle mit Webserver-Funktion
EXM10 20	Isol. RS485-Schnittstelle u. 2 Relaisausg. 5A 250VAC
EXM10 30	Datenspeicher, RTC mit Gangreserve für Datenlogging



Allgemeine Eigenschaften

Die Digitalmultimeter DMG 300 sind im Modulgehäuse mit 4 Modulen realisiert. Sie sind mit einem Grafik-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, das die klare, intuitive und flexible Darstellung sämtlicher elektrischer Größen der Anlage erlaubt. Mit ihrer hohen Messpräzision und extremen Kompaktheit stellen sie die ideale Lösung für jede Art von Anwendung dar. Es ist die Erweiterbarkeit mit max. 3 Modulen der Serie EXM über optische Schnittstelle vorgesehen. Die wichtigsten Messungen sind:

- Spannung (Phasenspannungen, verkettete Spannungen und Systemspannungen)
- Phasenstrom (berechneter Nullleiterstrom)
- Leistung (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung der Phase und insgesamt)
- P.F. (Leistungsfaktor einer jeden Phase und insgesamt)
- Frequenz (Frequenzmessung der gemessenen Spannung)
- Funktion Höchstwert (HIGH), Tiefstwert (LOW) und Mittelwert (AVERAGE) für alle Messungen
- Spitzenwerte (max. Demand) von Leistung und Strom
- Spannungs- und Stromasymmetrie
- Gesamtklirrfaktor (THD) der Spannungen und Ströme
- Oberwellenanalyse von Spannung und Strom bis zur 31. Oberwelle
- Zähler für Wirk-, Blind- und Scheinenergie (Teil- und Gesamtzähler, mit programmierbaren Tariffunktionen)
- Stundenzähler (Gesamt- und Teilzähler, programmierbar)
- Impulzzähler für allgemeinen Einsatz (Impulzzählung für Wasser-, Gasverbrauch etc.).

Betriebsbedingungen

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung: 85...264VAC / 93,5...300VDC
- Messbereich der Spannung: 20...830VAC Ph.-Phase 10...480VAC Ph.-Null.
- Mittels Spannungswandler in Mittel- und Hochspannungssystemen einsetzbar
- Nenneingangsstrom: Durch externen Stromwandler 5A oder 1A
- Strommessung mittels Stromwandler bis zu 10.000A
- Messbereich der Frequenz: 45...66Hz
- Messung des echten Effektivwerts (TRMS) der Spannungen und Ströme
- Messgenauigkeit für DMG 300:
 - Spannungen: $\pm 0,2\%$ (50...830VAC)
 - Strom: $\pm 0,2\%$ (0,1...1,1In)
 - Leistung: $\pm 0,5\%$ v. EW
 - Leistungsfaktor: $\pm 0,5\%$
 - Frequenz: $\pm 0,05\%$
 - Wirkenergie: Klasse 0.5S (IEC/EN 62053-22)
 - Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Nichtflüchtiger Speicher für Datenspeicherung
- Kommunikationsprotokoll Modbus-RTU, ASCII und TCP (nur mit Kommunikations-Erweiterungsmodulen)
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur mit Kommunikations-Erweiterungsmodulen), kompatibel mit **Synergy**
- Modulgehäuse, 4 Module
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodule Serie EXM
Siehe Seite 28-3.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Einbau-Multimeter mit LCD, erweiterbar



DMG 600 - DMG 610

neu



DMG 700 - DMG 800...



DMG M3 800 01

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew. [kg]
DMG 600	Symbol-LCD 72x46mm mit Hintergrundbeleuchtung, Hilfsversorgung 100...400VAC/120...250VDC, optische Schnittstelle vorne	1	0,300
DMG 610	Symbol-LCD 72x46mm mit Hintergrundbeleuchtung, Hilfsversorgung 100...400VAC/120...250VDC, optische Schnittstelle vorne und serielle RS485 integriert	1	0,350
DMG 700	Grafik-LCD 128x80 Pixel, Hilfsversorgung 100...440VAC/110...250VDC Sprachen: Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch	1	0,510
DMG 700 L01	Grafik-LCD 128x80 Pixel, Hilfsversorgung 100...440VAC/110...250VDC Sprachen: Engl., Tschech., Poln., Deutsch u. Russisch	1	0,510
DMG 800	Grafik-LCD 128x80 Pixel, Oberwellenanalyse, Hilfsversorgung 100...440VAC/110...250VDC Sprachen: Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch	1	0,510
DMG 800 L01	Grafik-LCD 128x80 Pixel, Oberwellenanalyse, Hilfsversorgung 100...440VAC/110...250VDC Sprachen: Engl., Tschech., Poln., Deutsch u. Russisch	1	0,510
DMG 800 D048	Grafik-LCD 128x80 Pixel, Oberwellenanalyse, Hilfsversorgung 12-24-48VDC	1	0,520
DMG M3 800 01	DMG 800 vorverkabelt im Gehäuse M3N, für mobile Anwendungen mit integriertem USB-Port, ohne ext. Kabel (s. Seite 23-31)	1	3,300

Allgemeine Eigenschaften

Die Digitalmultimeter DMG 600/610, DMG 700 und DMG 800 ermöglichen die überaus präzise Darstellung der elektrischen Messungen auf einem großen Grafik-LCD-Display und erlauben dadurch die Überwachung des Energieversorgungsnetzes.

Sie sind im Einbaugeschäube (96x96mm) mit Steckplätzen für Plugin-Erweiterungsmodul realisiert (1 für DMG 600/610 und 4 für DMG 700/800), die die Anpassung an zahlreiche Anwendungen gestatten.

Zu den wichtigsten Eigenschaften dieser Multimeter zählen der breite Versorgungsbereich, die hohe Messgenauigkeit, die Erweiterbarkeit und die interaktive Benutzeroberfläche für eine einfache Bedienung.

Die wichtigsten Messparameter sind:

- Spannung (Phasen-, System- und verkettete Spannungen)
- Phasenstrom (berechneter Nullleiterstrom)
- Leistung (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung der Phase und insgesamt)
- P.F. (Leistungsfaktor jeder Phase sowie insgesamt)
- Frequenz (Frequenzmess. der gemessenen Spannung)
- Funktion Höchstwert (HIGH), Tiefstwert (LOW) und Mittelwert (AVERAGE) für alle Messungen
- Spitzenwerte (max. Demand) für Leistung und Strom
- Asymmetrie von Spannung und Strom
- Gesamtklirrfaktor (THD) von Spannung und Strom
- Oberwellenanalyse von Spannung und Strom bis zur 31. Oberwelle (nur DMG 800)
- Zähler für Wirk-, Blind- und Scheinenergie (Teil- und Gesamtzähler)
- Programmierbare Tariffunktionen (nur DMG 700/800)
- Stundenzähler (Gesamt- und Teilzähler, programmierbar)
- Impulszähler für allgemeinen Einsatz (Impulszählung für Wasser-, Gasverbrauch etc. mit Erweiterungsmodul, nur DMG 700/800).

Betriebsbedingungen

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung:
 - 100...400VAC / 120...250VDC bei DMG 600/610
 - 90...484VAC / 93,5...300VDC bei DMG 700/800
 - 9...70VDC bei DMG 800 D048
- Messbereich der Spannung:
 - 20...830VAC L-L / 10...480VAC L-N DMG 700/800
- Mittels Spannungswandler in Mittel- und Hochspannungssystemen einsetzbar
- Nenneingangsstrom: 5A durch externen Stromwandler bei DMG 700; 5A oder 1A durch externen Stromwandler bei DMG 600/610, DMG 800
- Messbereich der Frequenz: 45...66Hz
- Messungen der Spannungen und Ströme mit echtem Effektivwert (TRMS)
- Messgenauigkeit für DMG 600/610-DMG 700:
 - Spannungen: $\pm 0,5\%$ 50...720VAC DMG 600/610; 50...830VAC DMG 700;
 - Strom: $\pm 0,5\%$ (0,1...1,1In)
 - Leistung: $\pm 1\%$ v. EW
 - Frequenz: $\pm 0,05\%$
 - Wirkenergie: Klasse 1 (IEC/EN 62053-21)
 - Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Messgenauigkeit für DMG 800...:
 - Spannungen: $\pm 0,2\%$ (50...830VAC)
 - Strom: $\pm 0,2\%$ (0,1...1,1In)
 - Leistung: $\pm 0,5\%$ v. EW
 - Leistungsfaktor: $\pm 0,5\%$
 - Frequenz: $\pm 0,05\%$
 - Wirkenergie: Klasse 0.5S (IEC/EN 62053-22)
 - Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Nichtflüchtiger Speicher für Datenspeicherung
- Kommunikationsprotokoll Modbus-RTU, ASCII und TCP
- Kompatibel mit Synergy
- Einbaugeschäube 96x96mm
- Schutzart: Auf der Vorderseite IP54 bei DMG 600/610; IP65 bei den anderen. Alle IP20 an den Klemmen.

Abmessungen des Gehäuses M3N - siehe Seite 4-17.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodul Serie EXP - siehe Seite 28-2.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC (außer DMG M3...); cULus im Gange für DMG 600/610. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN61010-1, IEC/EN61000-6-2, IEC/EN61000-6-3, UL508, CSA C22-2 n° 14.

Bestellbezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE FÜR DMG600/610, DMG700, DMG800	
Eingänge und Ausgänge	
EXP10 00	4 isolierte digitale Eingänge
EXP10 01	4 isolierte statische Ausgänge
EXP10 02	2 digitale Eing. u. 2 isol. statische Ausgänge
EXP10 03	2 Relaisausgänge 5A 250VAC
EXP10 04	2 isolierte anal. Eingänge 0/4...20mA od. PT100 od. 0...10V od. 0...±5V (nur bei DMG 800)
EXP10 05	2 isolierte anal. Ausgänge 0/4...20mA oder 0...10V oder 0...±5V (nur bei DMG 800)
EXP10 08	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Relaisausg. 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse	
EXP10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXP10 13	Isolierte Ethernet-Schnittstelle mit Webserver-Funktion (nur bei DMG 600/610 und DMG 800)
EXP10 14	Isolierte Profibus-DP-Schnittstelle (nur bei DMG 800)
EXP10 30	Datenspeicher, Echtzeituhr mit Gangreserve für Datenlogging (nur bei DMG 800)

neu

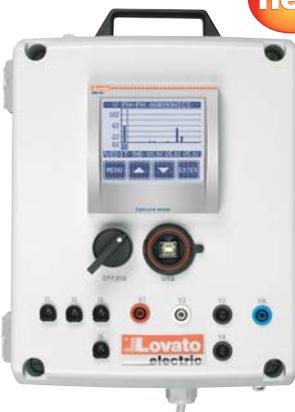


EXP 10...

Einbau-Netzanalysatoren mit Touchscreen-LCD, erweiterbar



DMG 900...



DMG M3 900 01



DMG 900T...



DMG 900RD



EXP 10...

neu

neu

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew. [kg]
DMG 900	Grafik-LCD 128x112 Pixel, Touchscreen, Oberwellenanalyse, 4 Stromkanäle (Nulleitermessung), 100...440VAC/110...250VDC, Sprachen: Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch und Portugiesisch	1	0,566
DMG 900 L01	Grafik-LCD 128x112 Pixel, Touchscreen, Oberwellenanalyse, 4 Stromkanäle (Nulleitermessung), 100...440VAC/110...250VDC, Sprachen: Engl., Tschech., Poln., Deutsch u. Russisch	1	0,566
DMG M3 900 01	DMG 900 vorverkabelt im Gehäuse M3N, für mobile Anwendungen, mit integr. USB-Anschluss, ohne ext. Kabel (siehe Seite 23-31)	1	3,400
DMG 900 D048	Grafik-LCD 128x112 Pixel, Touchscreen, Oberwellenanalyse, Hilfsversorgung 12-24-48VDC	1	0,580
DMG 900T	Messumformer, Oberwellenanalyse, 4 Stromkanäle (Nulleitermessung), 100...440VAC/110...250VDC, RS232 u. RS485-Anschl. Ⓛ	1	0,570
DMG 900T D048	Messumformer, Oberwellenanalyse, 4 Stromkanäle (Nulleitermessung), 12-24-48VDC, RS232- und RS485-Anschluss Ⓛ	1	0,590
Fernanzeige für DMG 900T...			
DMG 900RD	Grafik-LCD 128x112 Pixel, Touchscreen, mit 3 m Anschlusskabel Ⓜ	1	0,396

- Ⓛ Die Anschlüsse können nicht gleichzeitig verwendet werden. Wenden Sie sich für eventuelle Fragen bitte an unseren Kundenservice (Tel. 07243 766 9370; E-Mail: info@LovatoElectric.de) oder ziehen Sie die technische Anleitung zu Rate.
- Ⓜ Direkt von DMG900T gespeist; direkter Anschluss an die spezifische Schnittstelle DMG900T.

Bestellbezeichnung	Beschreibung
Erweiterungsmodule PER DMG 900... und DMG 900 T Eingänge und Ausgänge	
EXP10 00	4 isolierte digitale Eingänge
EXP10 01	4 isolierte statische Ausgänge
EXP10 02	2 digitale Eing. u. 2 isol. statische Ausgänge
EXP10 03	2 Relaisausgänge 5A 250VAC
EXP10 04	2 isolierte analoge Eingänge 0/4...20mA oder PT100 oder 0...10V oder 0...±5V
EXP10 05	2 isolierte analoge Ausg. 0/4...20mA oder 0...10V oder 0...±5V
EXP10 08	2 isolierte digitale Eingänge und 2 Relaisausg. 5A 250VAC
Kommunikationsanschlüsse	
EXP10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXM10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXM10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXP10 13	Isolierte Ethernet-Schnittstelle mit Webservice-Funktion
EXP10 14	Isolierte Profibus-DP-Schnittstelle
EXP10 15	GPRS/GSM-Modem ohne Antenne
EXP10 30	Datenspeicher, Echtzeituhr mit Gangreserve für Datenlogging
EXP10 31	Datenspeicher, mit Energiequalität (EN 50160), Echtzeituhr mit Gangreserve für Ereignisse und Datenlogging

Allgemeine Eigenschaften

Die erweiterbaren Digitalanalysatoren DMG 900... sind im Einbaugeschloß (96x96mm) realisiert. Das große Touch-screen-Grafikdisplay macht die Bedienung des Instruments extrem einfach. Es handelt sich um Hochleistungs-Analysatoren zur Präzisionsmessung. Durch die Überwachung des Energieversorgungsnetzes ermöglichen sie die Erkennung von Leistungsproblemen, die die Qualität und Verfügbarkeit beeinträchtigen können. Zu den wichtigsten Eigenschaften dieser Multimeter zählen der breite Versorgungsbereich, die hohe Messgenauigkeit und die Erweiterbarkeit mit bis zu 4 Plugin-Modulen. Sie sind auch in der Version DMG 900T (Messumformer) in Verbindung mit DMG 900RD (Fernanzeige) erhältlich. Die Version DMG 900T ohne Display ist für den Schaltschrankbau auf DIN-Schiene 35mm vorbereitet. Sie ist die ideale Lösung für Installationen, bei denen die Messungen mehrerer Multimeter auf Entfernung angezeigt werden sollen. Die mit dem Messumformer DMG 900T verbundene Fernanzeige DMG 900RD zeigt die Messungen auf der Frontseite an, während innen die Leistungsverdrängung untergebracht ist. Die wichtigsten Messparameter sind:

- Spannung (Phasenspannung, Phase-Nulleiter und Phase-Erdleiter)
- Versorgungsspannung (nur DMG... D048)
- Phasenstrom
- Berechneter und realer Nulleiter-Strom
- Leistung (Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung der Phase und insgesamt)
- P.F. (Leistungsfaktor einer jeden Phase und insgesamt)
- Cosφ einer jeden Phase und insgesamt
- Frequenz (Frequenzmess. der gemessenen Spannung)
- Asymmetrie von Spannung und Strom
- Gesamtklirrfaktor (THD) von Spannung und Strom
- Oberwellenanalyse von Spannung und Strom bis zur 63. Oberwelle
- Funktion Höchstwert (HIGH), Tiefstwert (LOW) und Mittelwert (AVERAGE) für alle Messungen
- Spitzenwerte (max. Demand) von Leistung und Strom
- Flussrichtung der Oberwellenleistungen
- Zähler für Wirk-, Blind- und Scheinenergie (Teil- und Gesamtzähler, mit programmierbaren Tariffunktionen)
- Stundenzähler (Gesamt- und Teilzähler, programmierb.)
- Impulszähler für allgemeinen Einsatz (Impulszählung für Wasser-, Gasverbrauch etc., nur mit Erweiterung)
- Energiequalitätsanalyse gemäß EN 50160 (mit Erweiterungsmodule).

Betriebsbedingungen

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung: 90...484VAC / 93,5...300VDC bei DMG 900 u. DMG 900T; 9...70VDC bei DMG 900 D048 und DMG 900T D048
- Messbereich der Spannung: 20...830VAC Ph.-Phase 10...480VAC Ph.-Nulll.
- Mittels Spannungswandler in Mittel- und Hochspannungssystemen einsetzbar
- Nennleistungsstrom: 5A oder 1A durch Stromwandler
- Messbereich des Stroms: 0,01...10A oder 0,002...1,2A
- Strommessungen mittels Stromwandler bis 10.000A
- Messbereich der Frequenz: 45...66Hz / 360...440Hz
- Messungen der Spannungen und Ströme mit echtem Effektivwert (TRMS)

Messgenauigkeit:

- Spannungen: ±0,2% (50...830VAC)
- Strom: ±0,2% (0,1...1,1In)
- Leistung: ±0,5% v. EW
- Leistungsfaktor: ±0,5%
- Frequenz: ±0,05%
- Wirkenergie: Klasse 0.5S (IEC/EN 62053-22)
- Blindenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
- Nichtflüchtiger Speicher für Speicherung von Daten und Ereignissen (100)
- Kommunikationsprotokoll Modbus-RTU, ASCII und TCP (nur mit Kommunikations-Erweiterungsmodulen)
- Programmierung und Fernsteuerung über Software (nur mit Kommunikations-Erweiterungsmodulen)
- Gehäuse: Für Einbau 96x96mm (bei DMG 900... und DMG 900RD) und für DIN-Schiene 35mm (bei DMG 900T...)
- Schutzart: IP65 auf der Vorderseite DMG 900 - DMG 900RD; IP20 Klemmen DMG 900 - DMG 900T.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement Siehe Kap. 27.

Erweiterungsmodule Serie EXP Siehe Seite 28-2.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC (außer DMG M3). Übereinst. mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n°14.

1-phasige Einbau-Messinstrumente mit LED, nicht erweiterbar



DMK 0...

Bestellbezeichnung	Angezeigte Messungen	Relaisausgänge	St. pro Pack.	Gew.
	Anz.	Anz.	St.	[kg]
Spannungsmesser				
DMK 00	1 Spannung	–	1	0,290
DMK 00 R1 [Ⓜ]	1 Spannung max. 1 Spannung min.	1	1	0,323
Strommesser				
DMK 01	1 Strom	–	1	0,290
DMK 01 R1 [Ⓜ]	1 Strom max. 1 Strom min.	1	1	0,323
Spannungs- oder Strommesser				
DMK 02 [Ⓜ]	1 Spannung oder Strom 1 Spannung oder Strom max. 1 Spannung oder Strom min.	–	1	0,290
Frequenzmesser				
DMK 03	1 Frequenz	–	1	0,290
DMK 03 R1 [Ⓜ]	1 Frequenz max. 1 Frequenz min.	1	1	0,323
Leistungsfaktormesser				
DMK 04	1 cosφ	–	1	0,290
DMK 04 R1 [Ⓜ]	1 Leistungsfaktor	1	1	0,323

- Ⓜ Der DMK 02 kann als Spannungsmesser oder als Strommesser betrieben werden und wird mit zwei auf der Vorderseite zu montierenden Schildern geliefert (A und V). Der Kunde hat dafür zu sorgen, in Abhängigkeit der Verwendung das entsprechende Schild anzubringen.
- Ⓜ Relaisausgang für Kontroll- und Schutzfunktionen.

Allgemeine Eigenschaften

Die digitalen Messinstrumente DMK 0... sind im Einbaugeschäube (96x48mm) realisiert. Die in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert) ausgeführten Messungen gestatten auch bei vorhandenen Überwellen einen korrekten Betrieb.

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgungsspannung: 220...240VAC
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Messung des echten Effektivwerts
- Speicherung der max. und min. Werte
- 1 Relaisausgang mit 1 Wechsler (nur für Versionen DMK... R1)
- Einbaugeschäube 96x48mm
- Klemmen 4mm²
- Schutzart: IP54 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

DMK 00 - DMK 00 R1

- Messbereich der Spannung: 15...660VAC
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswandler: 1,00...500,00
- Genauigkeit: ±0,25% v. EW ±1 digit.

DMK 01 - DMK 01 R1

- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- Genauigkeit: ±0,5% v. EW ±1 digit.

DMK 02

- Messbereich der Spannung: 15...660VAC
- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswandler: 1,00...500,00
- Einstellung Primärspule Stromwandler: OFF/5...10.000
- Genauigkeit: Spannung ±0,25% v. EW ±1 digit
Strom ±0,5% v. EW ±1 digit.

DMK 03 - DMK 03 R1

- Messeingang: 15...660VAC
- Messbereich der Frequenz: 15...65Hz
- Messgenauigkeit: ±1 digit.

DMK 04 - DMK 04 R1

- Messfehler des cosφ: ±0,5° ±1 digit
- Messung des cosφ in den 4 Quadranten
- Genauigkeit: ±1° ±1 digit.

Kontroll- und Schutzfunktionen

DMK 00 R1

- Spannungsausfall: OFF/5...85%
- Max. Spannung: OFF/102...120%
- Min. Spannung: OFF/70...98%
- Verzögerung max./min. Spannung oder Spannungsausfall[Ⓜ]: 0,0...900,0s.

DMK 01 R1

- Stromausfall: OFF/2...100%
- Max. Strom: OFF/102...200%
- Max. Strom sofortiges Ansprechen: OFF/110...600%
- Min. Strom: OFF/5...98%
- Verzögerung max./min. Strom oder Stromausfall[Ⓜ]: 0,0...900,0s.

DMK 03 R1

- Max. Frequenz: OFF/101...110%
- Min. Frequenz: OFF/90...99%
- Verzögerung max./min. Frequenz[Ⓜ]: 0,5...900,0s.

DMK 04 R1

- Min. und/oder max. Schwelle cosφ an den 4 Quadranten
- Min. und/oder max. Schwelle Leistungsfaktor an den 4 Quadranten
- Verzögerung max. oder min. Schwelle[Ⓜ]: 1...9.000s.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

- Ⓜ Unabhängige und einstellbare Zeiten.

3-phasige Einbau-Messinstrumente mit LED, nicht erweiterbar



DMK 1...

Bestellbezeichnung	Angezeigte Messungen	Relaisausgänge	St. pro Pack.	Gew.
	Anz.	Anz.	St.	[kg]
Spannungsmesser				
DMK 10	3 Phasenspannungen	–	1	0,297
DMK 10 R1 Ⓢ	3 verkettete Spannungen 3 max. Phasenspannungen 3 max. verkettete Spannungen 3 min. Phasenspannungen 3 min. verkettete Spannungen	1	1	0,330
Strommesser				
DMK 11	3 Phasenströme	–	1	0,292
DMK 11 R1 Ⓢ	3 max. Phasenströme 3 min. Phasenströme	1	1	0,336
Spannungs-, Strom- und Leistungsmesser				
DMK 15	3 Phasenspannungen	–	1	0,332
DMK 15 R1 ⓈⓈ	3 verkettete Spannungen 3 Phasenströme 4 Wirkleistungen (Phase-gesamt) 3 max. Phasenspannungen 3 max. verkettete Spannungen 3 max. Phasenströme 4 max. Wirkleistungen (Phase-gesamt) 3 min. Phasenspannungen 3 min. verkettete Spannungen 3 min. Phasenströme 4 min. Wirkleistungen (Phase-gesamt)	1	1	0,350

- Ⓢ Es ist der 1-phasige Anschluss möglich.
 Ⓢ Relaisausgang für Kontroll- und Schutzfunktionen.

Allgemeine Eigenschaften

Die digitalen Messinstrumente DMK 1... sind im Einbaugeschäube (96x48mm) realisiert. Die in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert) ausgeführten Messungen gestatten auch bei vorhandenen Oberwellen einen korrekten Betrieb.

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgungsspannung: 220...240VAC
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Messung des echten Effektivwerts
- Speicherung der max. und min. Werte
- 1 Relaisausgang mit 1 Wechsler (nur für Versionen DMK... R1)
- Einbaugeschäube 96x48mm
- Klemmen 4mm²
- Schutzart: IP54 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

DMK 10 - DMK 10 R1

- Messbereich der Spannung: 15...660VAC
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswand.: 1,00...500,00
- Genauigkeit: ±0,25% v. EW ±1 digit.

DMK 11 - DMK 11 R1

- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- Genauigkeit: ±0,5% v. EW ±1 digit.

DMK 15 - DMK 15 R1

- Messbereich der Spannung: 35...660VAC
- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswand.: 1,00...500,0
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- Genauigkeit: Spannung ±0,25% v. EW ±1 digit
Strom ±0,5% v. EW ±1 digit
Leistung ±1% v. EW ±1 digit.

Kontroll- und Schutzfunktionen

DMK 10 R1

- Phasenausfall: OFF/5...85%
- Max. Spannung: OFF/102...120%
- Min. Spannung: OFF/70...98%
- Asymmetrie: OFF/2...20%
- Phasenfolge: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- Frequenz
 - Max. Frequenz: OFF/101...110%
 - Min. Frequenz: OFF/90...99%
 - Verzög. max., min. Spannung oder Phasenausfall, Asymm. u. max. od. min. FrequenzⓈ: 0,5...900,0s.

DMK 11 R1

- Stromausfall: OFF/2...100%
- Max. Strom: OFF/102...200%
- Max. Strom sofortiges Ansprechen: OFF/110...600%
- Min. Strom: OFF/5...98%
- Asymmetrie: OFF/2...20%
- Verzögerung max. Strom, min. Strom oder Stromausfall und AsymmetrieⓈ: 0,5...900,0s.

DMK 15 R1

- Spannung
 - Phasenausfall: OFF/5...85%
 - Max. Spannung: OFF/102...120%
 - Min. Spannung: OFF/70...98%
 - Asymmetrie: OFF/2...20%
 - Phasenfolge: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- Strom
 - Stromausfall: OFF/5...85%
 - Max. Strom: OFF/102...200%
 - Max. Strom sofortiges Ansprechen: OFF/110...600%
 - Min. Strom: OFF/5...98%
 - Asymmetrie: OFF/2...20%
- Leistung
 - Nennleistung: 1...10.000
 - Max. Leistung: OFF/101...200%
 - Max. Leistung sofortig. Ansprechen: OFF/110...600%
 - Min. Leistung: OFF/10...99%
- Frequenz
 - Max. Frequenz: OFF/101...110%
 - Min. Frequenz: OFF/90...99%
 - Verzögerung max., min. Spannung, max., min. Strom oder Stromausfall, Phasenausfall, Asymmetrie und max. od. min. LeistungⓈ: 0,0...900,0s.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
 Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

- Ⓢ Unabhängige und einstellbare Zeiten.

3-phasige Einbau-Multimeter mit LED, nicht erweiterbar



DMK 16

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pck.	[kg]
DMK 16	3 Phasenspannungen 3 verkettete Spannungen 3 Phasenströme 4 Wirkleistungen (Ph.-ges.) 4 Blindleistungen (Phase-gesamt) 4 Scheinleistungen (Phase-gesamt) 3 Leistungsfaktoren Phase 1 Frequenz 1 Wirkenergie (kWh) 1 Blindenergie (kvarh) 1 Stundenzähler 3 max. Phasenspannungen 3 max. verkettete Spann. 3 max. Phasenströme 4 max. Wirkleistungen (Phase-gesamt) 4 max. Blindleistungen (Phase-gesamt) 4 max. Scheinleistungen (Phase-gesamt) 3 min. Phasenspannungen 3 min. verkettete Spann. 3 min. Phasenströme 4 min. Wirkleistungen (Phase-gesamt) 4 min. Blindleistungen (Phase-gesamt) 4 min. Scheinleistungen (Phase-gesamt)	1	0,350

Allgemeine Eigenschaften

Das digitale Messinstrument DMK 16 ist im Einbaugeschäube (96x48mm) realisiert. Die in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert) ausgeführten Messungen gestatten auch bei vorhandenen Oberwellen einen korrekten Betrieb.

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgungsspannung: 220...240VAC
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Messung des echten Effektivwerts
- Messgenauigkeit:
 - Spannungen $\pm 0,25\%$ v. EW ± 1 digit
 - Ströme $\pm 0,5\%$ v. EW ± 1 digit
- Messgenauigkeit der Wirkenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-21 und IEC/EN 62053-23)
- Speicherung der max. und min. Werte
- Messbereich der Spannung: 35...660VAC
- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswandler: 1,00...500,0
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- Einbaugeschäube 96x48mm
- Klemmen 4mm²
- Schutzart: IP54 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
 Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

3-phasige Einbau-Multimeter mit LED, nicht erweiterbar



DMK 16 R1

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Relaisausgänge	St. pro Pack.	Gew.
		Anz.	St.	[kg]
DMK 16 R1 ①	3 Phasenspannungen 3 verkettete Spannungen 3 Phasenströme 4 Wirkleistungen (Phase-gesamt) 4 Blindleistungen (Phase-gesamt) 4 Scheinleistungen (Phase-gesamt) 3 Leistungsfaktoren Phase 1 Frequenz 1 Wirkenergie (kWh) 1 Blindenergie (kvarh) 1 Stundenzähler 3 max. Phasenspannungen 3 max. verkettete Spannungen 3 max. Phasenströme 4 max. Wirkleist. (Phase-gesamt) 4 max. Blindleist. (Phase-gesamt) 4 max. Scheinleist. (Phase-gesamt) 3 min. Phasenspannungen 3 min. verkettete Spannungen 3 min. Phasenströme 4 min. Wirkleist. (Phase-gesamt) 4 min. Blindleist. (Phase-gesamt) 4 min. Scheinleist. (Phase-gesamt) 2 Leistungsfaktoren min. und max.	1	1	0,353

① Es ist der 1-phasige Anschluss möglich.

Allgemeine Eigenschaften

Das digitale Messinstrument DMK 16 R1 ist im Einbaugeschäube (96x48mm) realisiert. Die in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert) ausgeführten Messungen gestatten auch bei vorhandenen Oberwellen einen korrekten Betrieb.

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgungsspannung: 220...240VAC
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Messung des echten Effektivwerts
- Messgenauigkeit:
Spannungen $\pm 0,25\%$ v. EW ± 1 digit
Ströme $\pm 0,5\%$ v. EW ± 1 digit
- Messgenauigkeit der Wirkenergie: Klasse 2 (IEC/EN 62053-21 und IEC/EN 62053-23)
- Speicherung der max. und min. Werte
- Messbereich der Spannung: 35...660VAC
- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswandler: 1,00...500,0
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- 1 Relaisausgang mit 1 Wechsler
- Einbaugeschäube 96x48mm
- Klemmen 4mm²
- Schutzart: IP54 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

PROGRAMMIERBARER AUSGANG

- Spannung:
 - Phasenausfall: OFF/5...85%
 - Max. Spannung: OFF/102...120%
 - Min. Spannung: OFF/70...98%
 - Asymmetrie: OFF/2...20%
 - Phasenfolge: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- Strom
 - Freigabe max. Strom: OFF/2...100%
 - Max. Strom: OFF/102...200%
 - Max. Strom sofortiges Ansprechen: OFF/110...600%
 - Min. Strom: OFF/5...98%
 - Asymmetrie: OFF/2...20%
- Leistungsfaktor
 - Max. Leistungsfaktor: 0,1...1.00
 - Min. Leistungsfaktor: 0,1...1.00
- Verzögerung max., min. Spannung. Verzögerung max., min. Strom oder Stromausfall, Phasenausfall, Asymmetrie u. max. und min. Leistungsfaktor: ② 0,0...900,0s.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

② Unabhängige und einstellbare Zeiten.

Einbau-Multimeter mit LED, nicht erweiterbar (47 elektrische Größen)



DMK 2...

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pack.	[kg]
DMK 20	Basisversion, Hilfsversorgung 208...240VAC	1	0,434
DMK 21	Version mit Energiezählern, Hilfsversorgung 208...240VAC	1	0,477
DMK 22	Version mit Energie- zählern und RS485, Hilfsversorgung 208...240VAC	1	0,477
DMK 25	Version für Verwendung mit Generatorsätzen, Hilfsversorgung 12...24VDC	1	0,350

Allgemeine Eigenschaften

Die Digitalmultimeter DMK 2... sind im Einbaugeschloß realisiert (96x96mm). Sie führen auch dann zuverlässige Messungen aus, wenn kritische Bedingungen bestehen wie oberwellenreiche Spannungen und Ströme und variable Frequenz.

Die Funktion Gesamt- und Teilstundenzähler macht sie für Steuertafeln von Generatorsätzen interessant. Dank der breiten Palette und der Genauigkeit der Messungen sind diese Multimeter unter technisch-wirtschaftlichem Aspekt eine optimale Alternative zu den traditionellen, analogen Messinstrumenten.

Die Digitalmultimeter DMK 2... zeigen 47 elektrische Größen an:

- Spannung (verkettete Spannungen und Systemspannungen)
- Batteriespannung (9...32VDC nur DMK 25)
- Strom (Phasenströme)
- Leistung (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung der Phase)
- P.F. (Leistungsfaktor einer jeden Phase)
- Frequenz (Frequenz der gemessenen Spannung)
- HIGH/LOW - augenblickliche Höchst- und Tiefstwerte für jede Spannungs- und Stromphase, Wirkleistung insgesamt (ΣW), Blindleistung insgesamt (Σvar) und Scheinleistung insgesamt (ΣVA)
- Gesamtstundenzähler mit rückstellbarem, nichtflüchtigem Speicher (DMK 20 und DMK 25)
- Teilstundenzähler mit einstellbarem nichtflüchtigem Speicher (DMK 20 und DMK 25)
- Wirk- und Blindenergiezähler (DMK 21 und DMK 22).

Betriebsbedingungen

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung:
 - 154...288VAC (DMK 20)
 - 177...264VAC (DMK 21 und DMK 22)
 - 9...32VDC (DMK 25)
- Messbereich Spannung: 60...830VAC Phase-Phase
30...480VAC Phase-Nullleit
- Messbereich Strom: 0,05...6A
- Messbereich der Frequenzen: 45...65Hz
- Verhältnis Stromwandler programmierbar: 1,0...2.000
- Messgenauigkeit Spannung: Klasse 0,5 $\pm 0,35\%$ v. EW (830V)
- Messgenauigkeit Strom: Klasse 0,5 $\pm 0,5\%$ v. EW (6A)
- Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 2
- Nichtflüchtiger Gesamt- und Teilstundenzähler (verwendbar für Wartung mit optischem Alarm) mit getrennter Rückstellung (DMK 20 und DMK 25)
- Funktion Höchstwert (HIGH) und Tiefstwert (LOW) zur Erfassung und Speicherung der augenblicklichen Spannungs-, Strom- und Leistungswerte
- Zeitgesteuerte Selbstrückstellung der Default-Messungen
- Mittelwert-Funktion zur Abschwächung der plötzlichen Spannungs- und Stromschwankungen, um stabilere Messungen zu erhalten
- Stromanschluss in der Konfiguration ARON durch nur 2 Stromwandler
- 1-phasiger, 2-phasiger, 3-phasiger Anschluss mit oder ohne Nulleiter
- Messung TRMS
- Serieller RS485-Anschluss, kompatibel mit **Synergy** bei DMK 22
- Einbaugeschloß 96x96mm
- Schutzart: IP54 auf der Vorderseite; IP20 auf der Rückseite.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

Einbau-Multimeter mit LED, nicht erweiterbar (251 elektrische Größen)



DMK 3...
DMK 40

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pack.	[kg]
DMK 30	Basisversion, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC	1	0,410
DMK 31	Version mit 2 programmier- baren Ausgängen (1 Relais und 1 statischer), Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC	1	0,480
DMK 32	Version mit isolierter RS485- Schnittstelle u. 2 programmier- baren Ausg. (1 Relais und 1 statischer), Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC	1	0,490
DMK 32 D048	Version mit isolierter RS485- Schnittstelle u. 2 programmier- baren Ausg. (1 Relais und 1 statischer), Hilfsversorgung 24...48VDC	1	0,485
DMK 40	Version mit Datenlogger und isolierter RS232- und RS485- Schnittstelle, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC	1	0,470

Allgemeine Eigenschaften

Die Digitalmultimeter DMK 3... und DMK 40 sind im Einbaugeschäube (96x96mm) realisiert. Die durchdachte Entwicklung gestattet den DMK zusammen mit einem Mikroprozessor der letzten Generation, zuverlässige elektrische Messungen auszuführen, auch wenn kritische Bedingungen wie oberwellenreiche Spannungen, Ströme oder variable Frequenz bestehen. Die Messungen des $\cos\varphi$ (neben dem Leistungsfaktor), die Oberwellenanalyse und die Funktionen "High", "Low" und "Max" (max. Demand) sind nur einige der Eigenschaften, die auch bei Geräten einer höheren Klasse nur schwerlich anzutreffen sind.

Die Version DMK 40 verfügt über ein äußerst bedienerfreundliches, effektives Datenerfassungssystem (Datenlogger). Die Digitalmultimeter DMK 3... und DMK 40 zeigen 251 elektrische Größen an, darunter:

- Spannung (Phasenspannung, verkettete Spannung und Systemspannung)
- Strom (Phasenstrom und Systemstrom)
- Leistung (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung der Phase und insgesamt)
- Energie (verbrauchte und erzeugte Wirkenergie und Blindenergie)
- P.F. (Leistungsfaktor einer jeden Phase)
- $\cos\varphi$ (Leistungsfaktor nur bezüglich der Grundschnung)
- Frequenz (Messung der Frequenz der gemessenen Spann.)
- Oberwellen (gesamter und restlicher Oberwellenanteil einer jeden einzelnen Oberwelle bis zur 22., einer jeden Phase, sowohl für die Spannungen als auch für die Ströme)
- High/Low (Messung der Höchst-/Tiefstwerte der Phasenspannungen, Phasenströme und Leistungen ΣW , Σvar und ΣVA)
- Max (Messung der Spitzenwerte von Strom und Wirkleistung insgesamt, berechnet anhand einstellbarer Integrationszeiten).

Die technischen Eigenschaften des Datenloggers (DMK 40) sind:

- 2Mbyte nichtflüchtiger Speicher für Datenspeicherung
- Echtzeituhr mit austauschbarer Lithium-Pufferbatterie
- Abtastzeiten einstellbar von 1s bis 24h
- Anzahl der gleichzeitig abgetasteten Messungen einstellbar von 1 bis 32
- Kommunikationsprotokolle Modbus RTU und ASCII
- Datenaufzeichnung kontinuierlich oder mit Aktivierung von Beginn und Ende durch Schwellenwerte, die für eine der elektrischen Größen eingestellt werden können
- Kompatibel mit Synergy
- Unterbrechung der Datenaufzeichnung bei vollem Speicher oder Überschreiben der alten Werte.

Betriebsbedingungen

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung mit breitem Bereich 85...265VAC / 93,5...300VDC; 18-70VDC bei DMK32 D048
- Messbereich Spannung: 20...830VAC Phase-Phase
10...480VAC Phase-Nullleiter
- Verhältnis Spannungswandler programmierbar: 1,0...5.000
- Messbereich Strom: 0,02...6A
- Messbereich der Frequenz: 45...65Hz
- Verhältnis Stromwandler programmierbar: 1,0...2000
- Messgenauigkeit Spannung: $\pm 0,25\%$ v. EW (830V)
- Messgenauigkeit Strom: $\pm 0,35\%$ v. EW (6A)
- Messgenauigkeit Frequenz und Klirrfaktor: ± 1 digit
- Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 1
- Funktion Höchstwert (HIGH) und Tiefstwert (LOW) zur Erfassung und Speicherung der augenblicklichen Spannungs-, Strom- und Leistungswerte
- Mittelwert-Funktion zur Abschwächung der plötzlichen Spannungs- und Stromschwankungen, um stabilere Messungen zu erhalten
- Stromanschluss in der Konfiguration ARON durch nur 2 Stromwandler
- 1-phasiger, 2-phasiger, 3-phasiger Anschluss mit und ohne Nullleiter und 3-phasige Symmetrieschaltung (nur 1 Stromwandler)
- Möglichkeit der Verwendung eines Spannungswandlers für Spannungen >830VAC
- Betriebsfrequenz: 45...65Hz
- Messungen TRMS bis zur 22. Oberwelle in Präzisionsklasse 1
- Messung des $\cos\varphi$ und des Leistungsfaktors
- Oberwellenanalyse von Spannung und Strom für jede Phase bis zur 22. Oberwelle
- Zähler für verbrauchte und erzeugte Wirkenergie
- Zähler für verbrauchte und erzeugte Blindenergie
- Einbaugeschäube 96x96mm
- Schutzart: IP54 auf der Vorderseite; IP20 Rückseite.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 55011, UL508, CSA C22.2 n° 14.

1-phasige modulare Messinstrumente mit LED, nicht erweiterbar



DMK 80

DMK 80 R1



DMK 81

DMK 81 R1



DMK 82

DMK 82



DMK 83

DMK 83 R1



DMK 84

DMK 84 R1

Bestellbezeichnung	Angezeigte Messungen	Relaisausgänge	St. pro Pack.	Gew.
	Anz.	Anz.	St.	[kg]
Spannungsmesser (3TE)				
DMK 80	1 Spannung	–	1	0,237
DMK 80 R1 [Ⓢ]	1 Spannung max. 1 Spannung min.	1	1	0,268
Strommesser (3TE)				
DMK 81	1 Strom	–	1	0,237
DMK 81 R1 [Ⓢ]	1 Strom max. 1 Strom min.	1	1	0,268
Spannungs- oder Strommesser (3TE)				
DMK 82 [Ⓢ]	1 Spannung oder Strom 1 Spannung oder Strom max. 1 Spannung oder Strom min.	–	1	0,241
Frequenzmesser (3TE)				
DMK 83	1 Frequenz	–	1	0,237
DMK 83 R1 [Ⓢ]	1 Frequenz max. 1 Frequenz min.	1	1	0,268
Leistungsfaktormesser (3TE)				
DMK 84	1 cosφ	–	1	0,241
DMK 84 R1 [Ⓢ]	1 Leistungsfaktor	1	1	0,272

Ⓢ Der DMK 82 kann als Spannungsmesser oder als Strommesser betrieben werden und wird mit zwei auf der Vorderseite zu montierenden Schildern geliefert (A und V). Der Kunde hat dafür zu sorgen, in Abhängigkeit der Verwendung das entsprechende Schild anzubringen.

Ⓢ Relaisausgang für Schutz- und Kontrollfunktionen.

Allgemeine Eigenschaften

Die digitalen Messinstrumente DMK 8... sind im Modulgehäuse mit 3 Modulen realisiert. Die in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert) ausgeführten Messungen gestatten auch bei vorhandenen Oberwellen einen korrekten Betrieb.

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgungsspannung: 220...240VAC
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Messung des echten Effektivwerts
- Speicherung der max. und min. Werte
- 1 Relaisausgang mit 1 Wechsler (nur für die Versionen DMK... R1)
- Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
- Klemmen 4mm²
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

DMK 80 - DMK 80 R1

- Messbereich der Spannung: 15...660VAC
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstell. Verhältnis Spannungswandler: 1,00...500,00
- Genauigkeit: ±0,25% v. EW ±1 digit.

DMK 81 - DMK 81 R1

- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- Genauigkeit: ±0,5% v. EW ±1 digit.

DMK 82

- Messbereich der Spannung: 15...660VAC
- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswandler: 1,00...500,00
- Einstellung Primärspule Stromwandler: OFF/5...10.000
- Genauigkeit Spannung: ±0,25% v. EW ±1 digit
- Genauigkeit Strom: ±0,5% v. EW ±1 digit.

DMK 83 - DMK 83 R1

- Messeingang: 15...660VAC
- Messbereich der Frequenz: 50...60Hz ±10%
- Genauigkeit der Messungen: ±1 digit
- Genauigkeit: ±1 digit.

DMK 84 - DMK 84 R1

- Messfehler des cosφ: ±0,5° ±1 digit
- Messung des cosφ in den 4 Quadranten
- Genauigkeit: ±1° ±1 digit.

Kontroll- und Schutzfunktionen

DMK 80 R1

- Spannungsausfall: OFF/5...85%
- Max. Spannung: OFF/102...120%
- Min. Spannung: OFF/70...98%
- Verzögerung max. Spannung, min. Spannung oder Spannungsausfall[Ⓢ]: 0,0...900,0s.

DMK 81 R1

- Stromausfall: OFF/2...100%
- Max. Strom: OFF/102...200%
- Max. Strom sofortiges Ansprechen: OFF/110...600%
- Min. Strom: OFF/5...98%
- Verzögerung max. Strom, min. Strom oder Stromausfall[Ⓢ]: 0,0...900,0s.

DMK 83 R1

- Max. Frequenz: OFF/101...110%
- Min. Frequenz: OFF/90...99%
- Verzögerung max. oder min. Frequenz[Ⓢ]: 0,5...900,0s.

DMK 84 R1

- Min. und/oder max. Schwelle cosφ in den 4 Quadrant.
- Min. und/oder max. Schwelle Leistungsfaktor in den 4 Quadranten
- Verzögerung max. oder min. Schwelle[Ⓢ]: 1...9.000s.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Ⓢ Unabhängige und einstellbare Zeiten.

3-phasige modulare Messinstrumente mit LED, nicht erweiterbar



DMK 70



DMK 70 R1



DMK 71



DMK 71 R1



DMK 75



DMK 75 R1

Bestellbezeichnung	Angezeigte Messungen	Relaisausgänge	St. pro Pack.	Gew.
	Anz.	Anz.	St.	[kg]
Spannungsmesser (3TE)				
DMK 70	3 Phasenspann. 3 verkettete Spannungen 3 max. Phasen- spannungen 3 max. verkettete Spannungen 3 min. Phasen- spannungen 3 min. verkettete Spannungen	–	1	0,233
DMK 70 R1 [Ⓜ]		1	1	0,264
Strommesser (3TE)				
DMK 71	3 Phasenströme 3 max. Phasen- ströme 3 min. Phasen- ströme	–	1	0,241
DMK 71 R1 [Ⓜ]		1	1	0,272
Spannungs-, Strom- und Leistungsmesser (3TE)				
DMK 75	3 Phasenspann. 3 verkettete Spannungen 3 Phasenströme 4 Wirkleistungen (Phase-gesamt) 3 max. Phasen- spannungen 3 max. verkettete Spannungen 3 max. Phasen- ströme 4 max. Wirkleist. (Phase-gesamt) 3 min. Phasen- spannungen 3 min. verkettete Spannungen 3 min. Phasen- ströme 4 min. Wirkleist. (Phase-gesamt)	–	1	0,271
DMK 75 R1 [Ⓜ]		1	1	0,280

Ⓜ Es ist der einphasige Anschluss möglich.

Ⓜ Relaisausgang für Kontroll- und Schutzfunktionen.

Allgemeine Eigenschaften

Die digitalen Messinstrumente DMK 7... sind im Modulgehäuse mit 3 Modulen realisiert. Die in TRMS (True Root Mean Square / echter Effektivwert) ausgeführten Messungen gestatten auch bei vorhandenen Oberwellen einen korrekten Betrieb.

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgungsspannung: 220...240VAC
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Messung des echten Effektivwerts
- Speicherung der max. und min. Werte
- 1 Relaisausgang mit 1 Wechsler (nur für die Versionen DMK... R1)
- Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
- Klemmen: 4mm²
- Schutzart: IP40 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

DMK 70 - DMK 70 R1

- Messbereich der Spannung: 15...660VAC
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswand.: 1,00...500,00
- Genauigkeit: ±0,25% v. EW ±1 digit.

DMK 71 - DMK 71 R1

- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- Genauigkeit: ±0,5% v. EW ±1 digit.

DMK 75 - DMK 75 R1

- Messbereich der Spannung: 35...660VAC
- Messbereich des Stroms: 0,05...5,75A
- Arbeitsfrequenz: 45...65Hz
- Einstellung Verhältnis Spannungswand.: 1,00...500,0
- Einstellung Primärspule Stromwandler: 5...10.000
- Genauigkeit Spannung: ±0,25% v. EW ±1 digit
- Genauigkeit Strom ±0,5% v. EW ±1 digit.

Kontroll- und Schutzfunktionen

DMK 70 R1

- Phasenausfall: OFF/5...85%
- Max. Spannung: OFF/102...120%
- Min. Spannung: OFF/70...98%
- Asymmetrie: OFF/2...20%
- Phasenfolge: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- Max. Frequenz: OFF/101...110%
- Min. Frequenz: OFF/90...99%
- Verzög. max., min. Spannung oder Phasenausfall, Asymmetrie u. max. od. min. Frequenz[Ⓜ]: 0,0...900,0s.

DMK 71 R1

- Stromausfall: OFF/2...100%
- Max. Strom: OFF/102...200%
- Max. Strom sofortiges Ansprechen: OFF/110...600%
- Min. Strom: OFF/5...98%
- Asymmetrie: OFF/2...20%
- Verzögerung max. Strom, min. Strom oder Stromausfall und Asymmetrie[Ⓜ]: 0,5...900,0s.

DMK 75 R1

Spannung

- Phasenausfall: OFF/5...85%
- Max. Spannung: OFF/102...120%
- Min. Spannung: OFF/70...98%
- Asymmetrie: OFF/2...20%
- Phasenfolge: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1

Strom

- Stromausfall: OFF/2...100%
- Max. Strom: OFF/102...200%
- Max. Strom sofortiges Ansprechen: OFF/110...600%
- Min. Strom: OFF/5...98%
- Asymmetrie: OFF/2...20%

Leistung

- Nennleistung: 1...10.000
- Max. Leistung: OFF/101...200%
- Max. Leistung sofort. Ansprechen: OFF/110...600%
- Min. Leistung: OFF/10...99%

Frequenz

- Max. Frequenz: OFF/101...110%
- Min. Frequenz: OFF/90...99%
- Verzögerung max., min. Spannung, Verzögerung max., min. Strom oder Stromausfall, Phasenausfall, Asymmetr. u. max. od. min. Leistung[Ⓜ]: 0,0...900,0s.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Ⓜ Unabhängige und einstellbare Zeiten.

Modulare Multimeter mit LED, nicht erweiterbar (47 elektrische Größen)



DMK 5...

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
DMK 50	Basisversion, 6TE, Hilfsversorgung 208...240VAC	1	0,398
DMK 51	Version mit Energiezählern, 6TE, Hilfsversorgung 208...240VAC	1	0,420
DMK 52	Version mit Energiezählern und RS485, 6TE, Hilfsversorgung 208...240VAC	1	0,420

Bausätze



DMKKIT 51 060
DMKKIT 51 080
DMKKIT 51 100



DMKKIT 51 150
DMKKIT 51 200
DMKKIT 51 250

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
DMK KIT 51 060	Bausatz bestehend aus 1 Gerät DMK 51 und 3 Stromwandlern 60/5A für Kabel Ø22mm	1	1,020
DMK KIT 51 080	Bausatz bestehend aus 1 Gerät DMK 51 und 3 Stromwandlern 80/5A für Kabel Ø22mm	1	1,020
DMK KIT 51 100	Bausatz bestehend aus 1 Gerät DMK 51 und 3 Stromwandlern 100/5A für Kabel Ø22mm	1	1,020
DMK KIT 51 150	Bausatz bestehend aus 1 Gerät DMK 51 und 3 Stromwandlern 150/5A für Kabel Ø23mm	1	0,810
DMK KIT 51 200	Bausatz bestehend aus 1 Gerät DMK 51 und 3 Stromwandlern 200/5A für Kabel Ø23mm	1	0,810
DMK KIT 51 250	Bausatz bestehend aus 1 Gerät DMK 51 und 3 Stromwandlern 250/5A für Kabel Ø23mm	1	0,810

Allgemeine Eigenschaften

Die Digitalmultimeter DMK 5... sind im Modulgehäuse mit 6 Modulen realisiert. Sie führen auch dann zuverlässige Messungen aus, wenn kritische Bedingungen bestehen wie oberwellenreiche Spannungen und Ströme und variable Frequenz.

Die Funktion Gesamt- und Teilstundenzähler macht sie für Steuertafeln von Generatorsätzen interessant. Dank der breiten Palette und der Genauigkeit der Messungen sind diese Multimeter unter technisch-wirtschaftlichem Aspekt eine optimale Alternative zu den traditionellen, analogen Messinstrumenten.

Die Digitalmultimeter DMK 5... zeigen 47 elektrische Größen an:

- Spannung (verkettete Spann. und Systemspannungen)
- Strom (Phasenströme)
- Leistung (Wirkleist., Blindleist., Scheinleist. der Phase)
- P.F. (Leistungsfaktor einer jeden Phase)
- Frequenz (Frequenz der gemessenen Spannung)
- HIGH/LOW - augenblickliche Höchst- und Tiefstwerte für jede Spannungs- und Stromphase, Wirkleistung insgesamt (ΣW), Blindleistung insgesamt (Σvar) und Scheinleistung insgesamt (ΣVA)
- Gesamtstundenzähler mit rückstellbarem, nichtflüchtigem Speicher (DMK 50)
- Teilstundenzähler mit einstellbarem, nichtflüchtigem Speicher (DMK 50)
- Zähler für Wirk- und Blindenergie (DMK 51 u. DMK 52).

Betriebsbedingungen

DMK 50 - DMK 51 - DMK 52

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung:

• 154...288VAC (DMK 50)

• 177...264VAC (DMK 51 und DMK52)

- Messbereich Spannung: 60...830VAC Phase-Phase
30...480VAC Phase-Nullleiter

- Messbereich Strom: 0,05...6A

- Messbereich der Frequenzen: 45...65Hz

- Verhältnis Stromwandler programmierbar: 1,0...2,000

- Messgen. Spannung: Klasse 0,5 \pm 0,35% v. EW (830V)

- Messgenauigkeit Strom: Klasse 0,5 \pm 0,5% v. EW (6A)

- Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 2

- Nichtflüchtiger Gesamt- und Teilstundenzähler (verwendbar für Wartung mit optischem Alarm) mit getrennter Rückstellung (DMK 50)

- Funktion Höchstwert (HIGH) und Tiefstwert (LOW) zur Erfassung und Speicherung der augenblicklichen Spannungs-, Strom- und Leistungswerte

- Zeitgesteuerte Selbstrückstell. der Default-Messungen

- Mittelwert-Funktion zur Abschwächung der plötzlichen Spannungs- und Stromschwankungen, um stabilere Messungen zu erhalten

- Stromanschluss in der Konfiguration ARON durch nur 2 Stromwandler

- 1-phasiger, 2-phasiger, 3-phasiger Anschluss mit oder ohne Nullleiter

- Messung TRMS

- Serieller RS485-Anschluss, kompatibel mit Synergy bei DMK52

- Modulgehäuse, 6 Module

- Schutzart: IP41 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

- Stromwandler der DMK KIT...
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz

- Sekundärstrom: 5A

- Dauerüberstrom: 120% I_{pn}

- Isolationsspannung U_i: 720V

- Kurzzeitiger thermischer Nennstrom I_{th}: 40...60I_{pn} für 1 Sekunde

- Dynamischer Nennstrom I_{dyn}: 2,5I_{th} für 1 Sekunde

- Luftisolation: Klasse E

- Befestigung mit Schraube (serienmäßig mitgelieferte Elemente)

- Anschluss: Flachstecker

- Schutzart: IP30.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement Siehe Kap. 27.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC nur für DMK 50/51/52.

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14 für DMK 50/51/52; IEC/EN 60044-1 für Stromwandler der DMK KIT...

Modulare Multimeter mit LED, nicht erweiterbar (251 elektrische Größen)



DMK 6...

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
DMK 60	Basisversion, 6TE, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC	1	0,290
DMK 61	Version mit 2 programmierbaren Ausgängen (1 Relaisausg. und 1 statischer), 6TE, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC	1	0,300
DMK 62	Version mit isolierter RS485-Schnittstelle u. 2 programmierbaren Ausg. (1 Relais und 1 stat.), 6TE, Hilfsversorgung 100...240VAC/110...250VDC	1	0,320

Allgemeine Eigenschaften

Die Digitalmultimeter DMK 6... sind im Modulgehäuse mit 6 Modulen realisiert. Die durchdachte Entwicklung gestattet den DMK zusammen mit der Verwendung eines Mikroprozessors der letzten Generation, zuverlässige elektrische Messungen auszuführen, auch wenn kritische Bedingungen bestehen wie oberwellenreiche Spannungen und Ströme und variable Frequenz. Die Messungen des $\cos\varphi$ (neben dem Leistungsfaktor), die Oberwellenanalyse und die Funktionen "High", "Low" und "Max" (max. Demand) sind nur einige der Eigenschaften, die auch bei Geräten einer höheren Klasse nur schwerlich anzutreffen sind.

Die Digitalmultimeter DMK 6... zeigen 251 elektrische Größen an, darunter:

- Spannung (Phasenspannung, verkettete Spannung und Systemspannung)
- Strom (Phasenstrom und Systemstrom)
- Leistung (Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung der Phase und insgesamt)
- Energie (verbrauchte und erzeugte Wirkenergie und Blindenergie)
- P.F. (Leistungsfaktor einer jeden Phase)
- $\cos\varphi$ (Leistungsfaktor nur bezüglich der Grundschwingung)
- Frequenz (Messung der Frequenz der gemessenen Spannung)
- Oberwellen (gesamter und restlicher Oberwellenteil einer jeden einzelnen Oberwelle bis zur 22., einer jeden Phase, sowohl für die Spannungen als auch für die Ströme)
- High/Low (Messung der Höchst-/Tiefstwerte der Phasenspannungen, Phasenströme und Leistungen ΣW , Σvar und ΣVA)
- Max (Messung der Spitzenwerte von Strom und Wirkleistung insgesamt, berechnet anhand einstellbarer Integrationszeiten).

Betriebsbedingungen

- Spannungsgrenzwert Hilfsversorgung mit großem Bereich 85...265VAC / 93,5...300VDC
- Messbereich Spannung: 20...830VAC Phase-Phase
10...480VAC Phase-Nullleiter
- Verhältnis Spannungswand. programmierbar: 1,0...5.000
- Messbereich des Stroms: 0,02...6A
- Messbereich der Frequenz: 45...65Hz
- Verhältnis Stromwandler programmierbar: 1,0...2000
- Messgenauigkeit Spannung: $\pm 0,25\%$ v. EW (830V)
- Messgenauigkeit Strom: $\pm 0,35\%$ v. EW (6A)
- Messgenauigkeit Frequenz und Klirrfaktor: ± 1 digit
- Messgenauigkeit Wirkenergie: Klasse 1
- Funktion Höchstwert (HIGH) und Tiefstwert (LOW) zur Erfassung und Speicherung der augenblicklichen Spannungs-, Strom- und Leistungswerte
- Mittelwert-Funktion zur Abschwächung der plötzlichen Spannungs- und Stromschwankungen, um stabilere Messungen zu erhalten
- Stromanschluss in der Konfiguration ARON durch nur 2 Stromwandler
- 1-phasiger, 2-phasiger, 3-phasiger Anschluss mit und ohne Nulleiter und 3-phasige Symmetrieschaltung (nur 1 Stromwandler)
- Möglichkeit der Verwendung eines Spannungswandlers für Spannungen >830VAC
- Betriebsfrequenz: 45...65Hz
- Messungen TRMS bis zur 22. Oberwelle in Präzisionsklasse 1
- Messung des $\cos\varphi$ und des Leistungsfaktors
- Oberwellenanalyse von Spannung und Strom für jede Phase bis zur 22. Oberwelle
- Zähler für verbrauchte und erzeugte Wirkenergie
- Zähler für verbrauchte und erzeugte Blindenergie
- Serieller RS485-Anschluss, kompatibel mit Synergy bei DMK62
- Modulgehäuse, 6 Module
- Schutzart: IP41 auf der Vorderseite; IP20 an den Klemmen.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN61000-6-2, CISPR/EN 55011, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Kommunikations- vorrichtungen



CX 01



CX 02



CX 03

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pack.	[kg]
CX 01	Anschlusskabel PC ↔ LOVATO Electric Gerät, mit optischem USB-Stecker für Programmierung, Daten- Download, Diagnose und Firmware-Update	1	0,090
CX 02	WLAN-Gerät für Verbindung PC ↔ LOVATO Electric Gerät, für Programmier., Daten-Download, Diagnose, Klonen	1	0,090
CX 03	Quadband GSM-Antenne (800/900/1800/1900MHz) für Modul EXP10 15	1	0,090

Allgemeine Eigenschaften

Kommunikationsvorrichtungen für den Anschluss der Geräte von LOVATO Electric mit PC, Smartphone und Tablet-PC.

CX 01

Dieser optische USB-Stecker mit Kabel erlaubt, kompatible Geräte ohne Trennen der Versorgung der Schalttafel an einen PC anzuschließen. Der PC erkennt die Verbindung als USB-Standard.

CX 02

Über die WLAN-Verbindung sind die kompatiblen Geräte von LOVATO Electric ohne die Notwendigkeit von Kabeln auf PC, Smartphone und Tablet-PC sichtbar.

CX 03

Dank der möglichen Verwendung mit den Frequenzen 800/900/1800/1900 MHz mit den meisten Mobilfunknetzen weltweit kompatible Antenne. Schutzart IP67, Befestigungsbohrung Ø12mm.

Hinsichtlich der Maße, Anschlusspläne und technischen Eigenschaften wird auf die Anleitungen verwiesen, die im Abschnitt Downloads auf der Website www.LovatoElectric.de oder www.LovatoElectric.com online zur Verfügung stehen.

Schutzabdeckungen

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pack.	[kg]
PA 96X48	Schutzabdeckung Vorderseite IP65 für DMK 0... und DMK 1...	1	0,048
31 PA 96X96	Schutzabdeckung Vorderseite IP54 für DMK 2..., DMK 3... und DMK 40	1	0,077

Allgemeine Eigenschaften

Ist eine hohe Schutzart IP erforderlich, liefern die Abdeckungen den Geräten, an denen sie montiert werden, den nötigen Schutz. Die Abdeckungen verfügen ferner über Bohrungen für die Plombierung.

Zubehör



EXP80 00



Bestell- bezeichnung	Beschreibung	St.	Gew.
		pro Pack.	[kg]
EXP80 00	Kunststoffaufnahme für individuell beschriftbares Etikett für DMG 600/610	10	0,005
EXM80 04	Satz plombierb. Klemmenabd. für DMG 200/210/300	1	0,020

RS232-RS485 Konverter



4 PX1

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
4 PX1	RS232/RS485 Konverter galvanisch isoliert, Versorgung 220...240VAC (oder 110...120VAC) ①	1	0,600

① RS232/RS485 Konverter optoisoliert, max. Baudrate 38.400, automatische oder manuelle Steuerung der TRANSMIT-Leitung, Hilfsversorgung 220...240VAC ±10% (110...120VAC auf Anfrage).

Anschlusskabel



51 C4



DMG M3 KIT...

neu

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
51 C2	Anschlusskabel PC-RS232 Multimeter, Länge 1,8 m	1	0,090
51 C4	Anschlusskabel PC-Konverter 4 PX1, Länge 1,8 m	1	0,147
51 C5	Anschlusskabel Modem-RS232 Multimeter,, Länge 1,8m	1	0,111
51 C9	Anschlusskabel Konverter 4 PX1-Modem Länge 1,8m	1	0,137

Kabelset für DMG M3...

DMG M3 KIT01	Bestehend aus 3 Stromzangen 1000/1 und 4 Kabeln für Spannungsmessung	1	6,900
DMG M3 KIT02	Bestehend aus 1 Stromzange 1000/1 und 1 Kabel für Spannungsmessung. Für DMGM3900, wenn auch Messeingänge Spannung Nullleiter/Schutzleiter und Nullleiterstrom verwendet werden	1	0,860

Software



DMK SW10

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
Software			
DMK SW	Fernsteuerungssoftware PC-DMK 22/32/40/52/62 und DMG 210/300/610/800/900 mit Protokoll Modbus-RTU und ASCII, komplett mit Anschlusskabel 51 C4	1	0,246
DMK SW 10	Steuerungssoftware für Datenlogger, komplett mit Anschlusskabel 51 C2. Fernsteuerungs- und Überwachungssoftware PC-DMK 40 u. DMG 210/610/800/900 mit Protokoll Modbus-RTU und ASCII, komplett mit Anschlusskabel 51 C4	1	0,400

Allgemeine Eigenschaften

RS232-RS485 KONVERTER
Erlaubt die Zusammenschaltung von an ein RS485-Netzwerk angeschlossenen Slave-Geräten mit einem Master, der über einen RS232-Anschluss verfügt. Entsprechend konfiguriert kann er auch als RS485-Verstärker verwendet werden, wenn eine hohe Anzahl von Geräten an den Bus angeschlossen ist oder wenn die Entfernung zwischen den zum Bus gehörenden Geräten die maximal zulässige Entfernung überschreitet.

ANSCHLUSSKABEL 51 C...

Für den Anschluss der Zähler / Multimeter an:

- Computer
- Modem
- Bus-Konverter.

Elektrische Sicherheit DMG M3 KIT... (IEC/EN 61010-1 und IEC/EN 611-2-032)

STROMZANGEN

- 600V Kategorie III
- 300V Kategorie IV.

SPANNUNGSKABEL

- 1000V Kategorie III.

SOFTWARE DMK SW

Fernsteuerungssoftware für DMK 22, DMK 32, DMK 40, DMK 52, DMK 62, DMG 210, DMG 300, DMG 700, DMG 800 und DMG 900.

Die Fernsteuerungssoftware (DMK SW) ist in der Lage, max. 250 Digitalmultimeter zu steuern, die an einen einzigen RS485-Bus angeschlossen sind.

Die DMK SW ist in Module unterteilt, die eine einfache Verwendung garantieren:

- Allgemeine Übersichtsseite mit den wichtigsten, von verschiedenen DMK/DMG stammenden Daten
- Detailseite mit den Daten bezüglich eines einzelnen DMK/DMG
- Datenerfassung, um die gewünschten Messungen auf der Festplatte zu speichern (maximal 128 Messungen)
- Ereignis-/Alarmliste, die die Alarme enthält, die sowohl von den DMK/DMG als auch von Analysen stammen, die von der Software ausgearbeitet wurden
- Grafische Darstellung des Trends, um die Entwicklung der elektrischen Größen zu verfolgen
- Analyse des Oberwellenanteils durch Balkendiagramm
- Zählung der Energien für das regelmäßige Ablesen der Energiezähler der verschiedenen Geräte, um den Verbrauch überwachen zu können.

SOFTWARE DMK SW 10

Steuerungssoftware für Datenlogger für DMK 40 und DMG... mit Speichermodulen. DMK SW10 umfasst eine Steuerungssoftware für Datenlogger und die Fernsteuerungs- und Überwachungssoftware DMK SW (zwei Applikationen mit separater Installation).

Die Steuerungssoftware für Datenlogger gestattet:

- die Parameter des Multimeters zu konfigurieren, sowohl jene bezüglich des Datenloggers als auch jene bezüglich der Installation (Verhältnis Stromwandler/ Spannungswandler, etc.)
- die im Speicher des Multimeters aufgezeichneten Daten in Tabellenform und als grafische Trenddarstellung anzuzeigen und auszudrucken (über die Vorderseite des Multimeters ist es nicht möglich, den Datenlogger zu konfigurieren und die gespeicherten Daten abzurufen)
- die Daten in ACCESS, EXCEL oder TEXT Dateien zu exportieren
- alle aktuellen elektrischen Größen durch eine Übersicht des Multimeters anzuzeigen (nur DMK)
- die Echtzeituhr der Geräte mit automatischer Berücksichtigung der Sommerzeit einzustellen
- direkt oder über Modem die Verbindung mit den Geräten herzustellen.

Konformität

Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Software Synergy: Überwachung-Energiemanagement
Siehe Kap. 27.

Hinsichtlich der Maße, Anschlusspläne und technischen Eigenschaften wird auf die Anleitungen verwiesen, die im Abschnitt Downloads auf der Website www.LovatoElectric.de oder www.LovatoElectric.com online zur Verfügung stehen.

Stromwandler mit Durchgangsloch



DM0T...

neu



DM2T...



DM3T...



DM4T...



DM5T...

neu

Auf Anfrage Versionen mit UTF-Zertifikat

Bestellbezeichnung	Primärstrom I _{pn}	Leistungen		St. pro Pack.	Gew.
		Kl. 0,5	Kl. 1		
	/5 [A]	[VA]	[VA]	St.	[kg]

Für Kabel Ø22mm

DM0T 0050	50	—	1,25	1	0,200
DM0T 0060	60	—	1,5	1	0,200
DM0T 0080	80	—	1,5	1	0,200
DM0T 0100	100	—	1,5	1	0,200
DM0T 0150	150	—	2	1	0,200

Für Kabel Ø23mm,

für Schienen 30x10mm, 25x12,5mm, 20x15mm

DM2T 0100	100	—	1	1	0,130
DM2T 0150	150	—	1,5	1	0,130
DM2T 0200	200	—	2	1	0,130
DM2T 0250	250	—	2,5	1	0,130
DM2T 0300	300	1,5	3	1	0,130
DM2T 0400	400	2	3	1	0,130

Für Kabel Ø30mm,

für Schienen 40x10mm, 30x20mm, 25x25mm

DM3T 0200	200	—	5	1	0,260
DM3T 0250	250	—	5	1	0,260
DM3T 0300	300	2,5	5	1	0,260
DM3T 0400	400	2,5	5	1	0,260
DM3T 0500	500	2,5	5	1	0,260
DM3T 0600	600	5	10	1	0,260
DM3T 0800	800	5	10	1	0,260
DM3T 1000	1000	5	10	1	0,260

Für Kabel Ø86mm,

für Schienen 100x30mm, 80x50mm, 70x60mm

DM4T 1000	1000	10	20	1	0,700
DM4T 1200	1200	15	30	1	0,700
DM4T 1250	1250	15	30	1	0,760
DM4T 1500	1500	20	30	1	0,760
DM4T 1600	1600	20	30	1	0,800
DM4T 2000	2000	30	45	1	0,840
DM4T 2500	2500	35	45	1	0,900
DM4T 3000	3000	45	45	1	0,900
DM4T 3500	3500	50	50	1	0,900
DM4T 4000	4000	50	50	1	0,900

Bestellbezeichnung	Primärstrom I _{pn}	Leistungen		St. pro Pack.	Gew.
		Kl. 0,5S	Kl. 0,5		
	/5 [A]	[VA]	[VA]	St.	[kg]

Für Kabel Ø28mm,

für Schienen 31,5x31,5mm, 26x26mm und 21,5x21,5mm

DM5T 0060	60	1,5	1,5	1	0,560
DM5T 0080	80	2,5	2,5	1	0,580
DM5T 0100	100	2,5	3,75	1	0,480
DM5T 0150	150	2,5	3,75	1	0,480
DM5T 0200	200	2,5	3,75	1	0,480
DM5T 0250	250	2,5	5	1	0,480
DM5T 0300	300	2,5	5	1	0,480

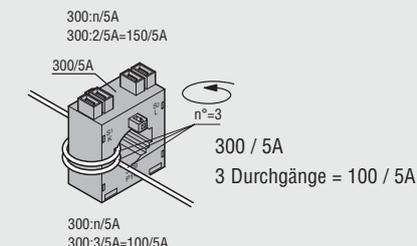
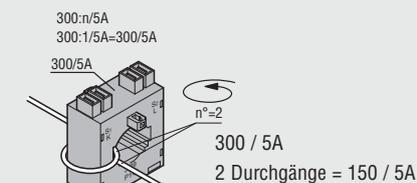
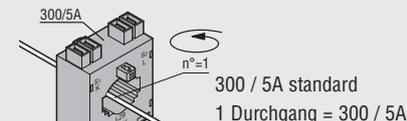
ⓘ Hinsichtlich Versionen mit italienischen UTF-Zertifikat wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice (Tel. 07243 766 9370; E-Mail: info@LovatoElectric.de)

Allgemeine Eigenschaften

Die Stromwandler der Serie DM werden in einem elektrischen System montiert, um den Netzstrom auf einen Sekundärwert von 5A zu reduzieren, der mit den Stromeingängen der Digitalmultimeter oder der Überwachungsrelais kompatibel ist.

Bei den DM... handelt es sich um Stromwandler ohne Primärspule, die normalerweise für hohe Primärstromwerte ab 50A verwendet werden.

Die Anzahl der Durchgänge des Primärkabels verändert die Eigenschaften hinsichtlich der Präzision nicht, verringert aber den Wert des Primärstroms bei gleichem Sekundärstrom.



Betriebsbedingungen

- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Sekundärstrom: 5A
- Dauerüberstrom: 120% I_{pn}
- Isolationsspannung U_i: 720V
- Kurzzeitiger thermischer Nennstrom I_{th}: 40...60 I_{pn} für 1 Sekunde
- Dynamischer Nennstrom I_{dyn}: 2,5 I_{th} für 1 Sekunde
- Luftisolation: Klasse E
- Anschlüsse:
 - Flachstecker bei DM2T und DM3T
 - Schraubanschluss bei DM0T, DM4T und DM5T
- Plombierbare Klemmenabdeckungen nur für DM0T, DM4T und DM5T
- Einbau auf DIN-Schiene 35mm (IEC/EN 60715) oder mit Schraube (Befestigungselemente werden serienmäßig mitgeliefert)
- Schutzart: IP30
- Umgebungsbedingungen:
 - Betriebstemperatur: -25...+50°C
 - Lagertemperatur: -40...+80°C
 - Relative Feuchtigkeit ohne Kondenswasser: 90%.

Konformität

Übereinstimmung mit der Norm: IEC/EN 60044-1.

Umbau-Stromwandler



DM1TA...



DM2TA...



DM3TA...



DM4TA...

Bestell- bezeichnung	Primär- strom I _{pn}	Leistungen		St. pro Pack.	Gew. [kg]
		Kl. 0,5 [VA]	Kl. 1 [VA]		
Für Schienen 50x60mm					
DM1TA 0250	250	1	2	1	0,900
DM1TA 0300	300	1,5	3	1	0,900
DM1TA 0400	400	1,5	3	1	0,900
DM1TA 0500	500	2,5	5	1	0,900
DM1TA 0600	600	2,5	5	1	0,900
DM1TA 0750	750	3	6	1	0,900
DM1TA 0800	800	3	7,5	1	0,900
DM1TA 1000	1000	5	10	1	0,900
Für Schienen 80x80mm					
DM2TA 0250	250	1	2	1	1,050
DM2TA 0300	300	1,5	3	1	1,050
DM2TA 0400	400	1,5	3	1	1,050
DM2TA 0500	500	2,5	5	1	1,050
DM2TA 0600	600	2,5	5	1	1,050
DM2TA 0750	750	3	6	1	1,050
DM2TA 0800	800	3	7,5	1	1,050
DM2TA 1000	1000	5	10	1	1,050
Für Schienen 80x120mm					
DM3TA 0500	500	—	4	1	1,250
DM3TA 0600	600	—	5	1	1,250
DM3TA 0750	750	2,5	6	1	1,250
DM3TA 0800	800	3	7,5	1	1,250
DM3TA 1000	1000	5	10	1	1,250
DM3TA 1200	1200	6	12,5	1	1,250
DM3TA 1250	1250	7,5	15	1	1,250
DM3TA 1500	1500	8	17	1	1,250
Für Schienen 80x160mm					
DM4TA 2000	2000	15	20	1	3,160
DM4TA 2500	2500	15	20	1	3,340
DM4TA 3000	3000	20	25	1	3,500
DM4TA 4000	4000	20	25	1	3,760

Allgemeine Eigenschaften

Die Stromwandler der Serie DM werden in einem elektrischen System montiert, um den Netzstrom auf einen Sekundärwert von 5A zu reduzieren, der mit den Stromeingängen der Digitalmultimeter oder der Überwachungsrelais kompatibel ist. Bei den DM...TA handelt es sich um Stromwandler ohne Primärspule, die normalerweise für hohe Primärstromwerte ab 250A verwendet werden.

Betriebsbedingungen

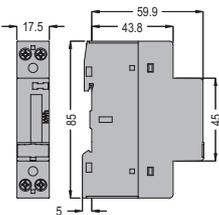
- Betriebsfrequenz: 50...60Hz
- Sekundärstrom: 5A
- Dauerüberstrom: 120% I_{pn}
- Isolationsspannung U_i: 720V
- Kurzzeitiger thermischer Nennstrom I_{th}: 40...60 I_{pn} für 1 Sekunde
- Dynamischer Nennstrom I_{dyn}: 2,5 I_{th} für 1 Sekunde
- Luftisolation: Klasse E
- Schraubanschlüsse
- Plombierbare Klemmenabdeckungen
- Einbau mit Schraube (Befestigungselemente werden serienmäßig mitgeliefert)
- Schutzart: IP30
- Umgebungsbedingungen:
 - Betriebstemperatur: -25...+50°C
 - Lagertemperatur: -40...+80°C
 - Relative Feuchtigkeit ohne Kondenswasser: 90%.

Konformität

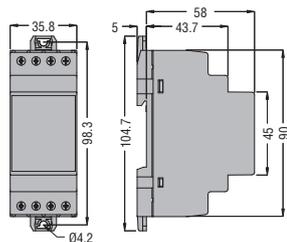
Übereinstimmung mit der Norm: IEC/EN 60044-1.

ENERGIEZÄHLER

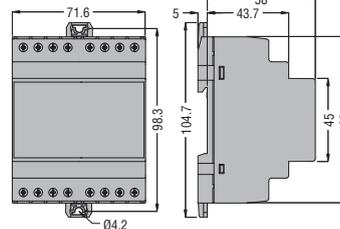
Mechanische Zähler **DME M100...**
 Digitale Zähler **DME D100... - DME D110...**



Digitale Zähler **DME D115 T1 - DME D120 T1...**
DME D121 - DME D130

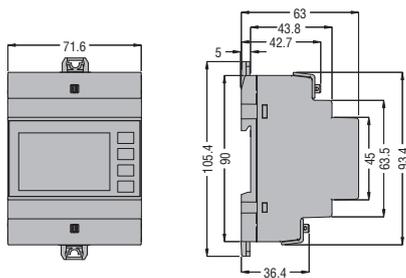


Digitale Zähler **DME D300 T2... - DME D300 F...**
DME D310 T2... - DME D320
 Datenkonzentratoren **DME CD - DME CD PV1...**

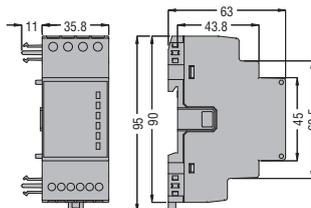


MULTIMETER

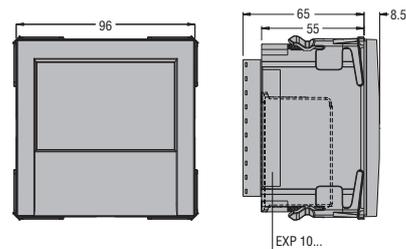
DMG 200 - DMG 210 - DMG 300



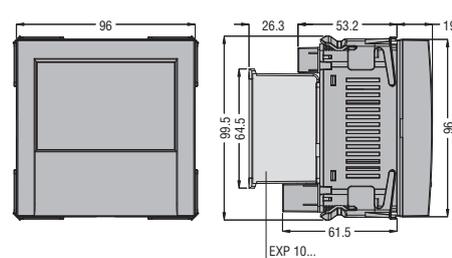
Erweiterungsmodule **EXM...**



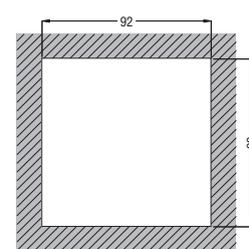
DMG 600 - DMG 610



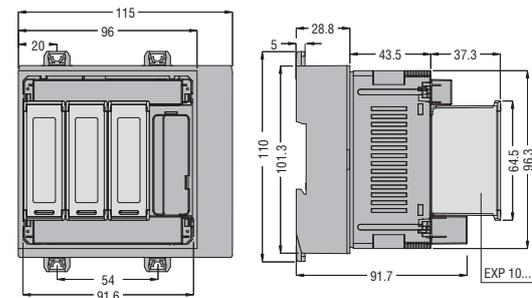
DMG 700 - DMG 800... - DMG 900... mit Erweiterungsmodulen EXP...



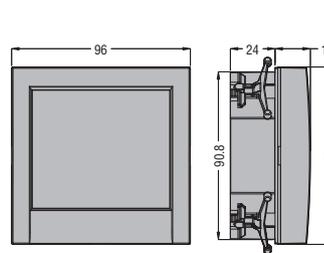
Einbauausschnitt für diese Typen



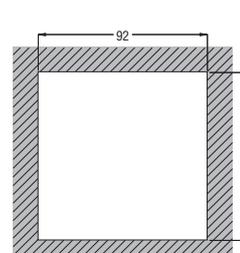
Messumformer **DMG 900T** mit Erweiterungsmodulen **EXP...**



Ferndisplay **DMG 900RD**

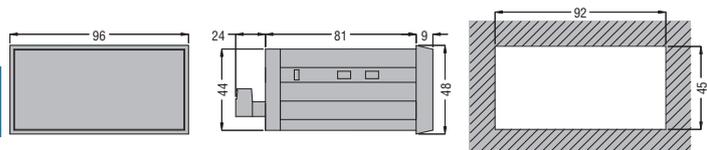


Einbauausschnitt



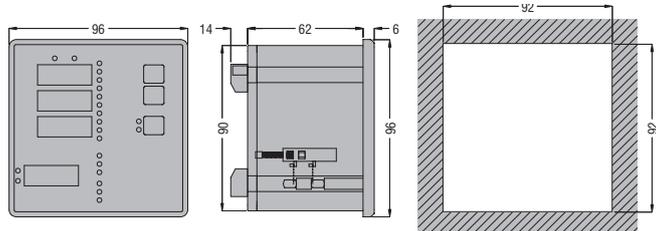
MESSINSTRUMENTE

Messinstrumente **DMK 0... - DMK 1...**

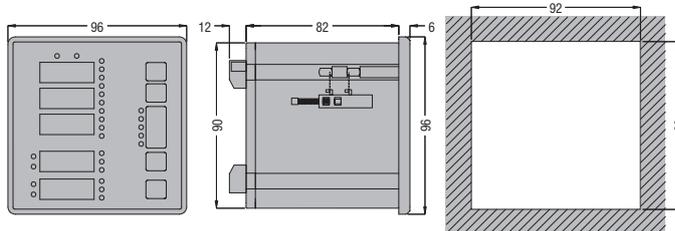


MULTIMETER

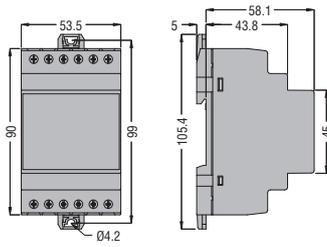
DMK 2...



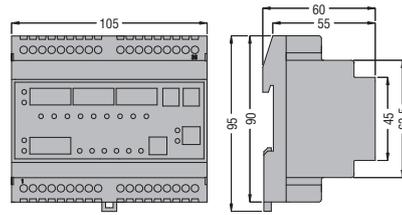
DMK 3... - DMK 40



MESSINSTRUMENTE DMK 7... - DMK 8...

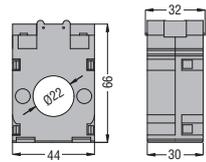


Multimeter DMK 5... - DMK 6...

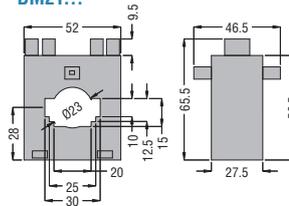


STROMWANDLER

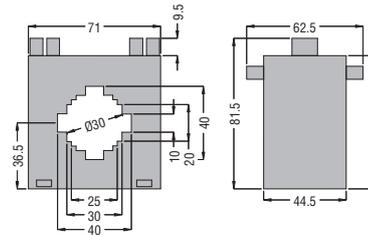
Mit Durchgangsloch DM0T...



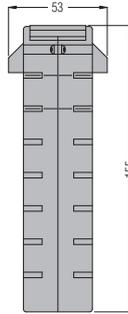
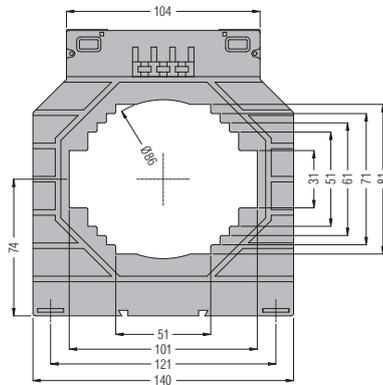
DM2T...



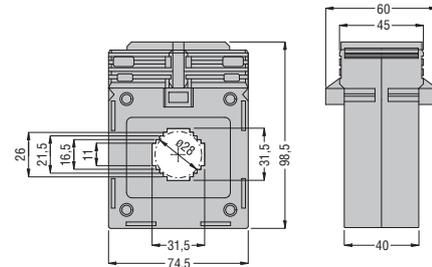
DM3T...



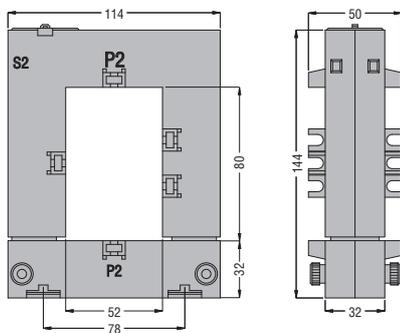
DM4T...



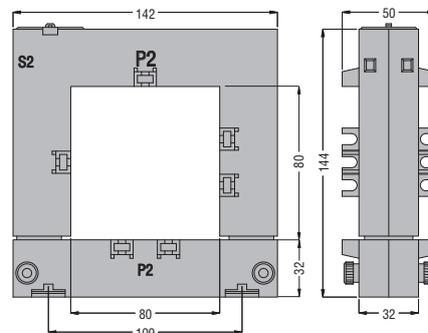
DM5T...



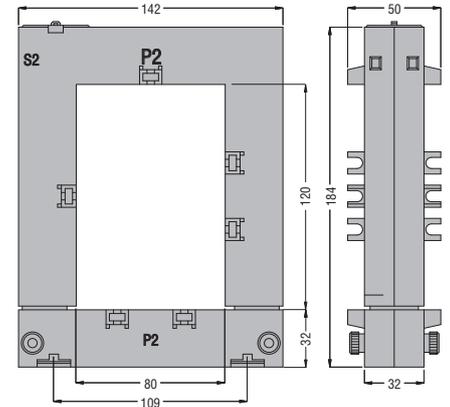
Umbau-Stromwandler DM1TA...



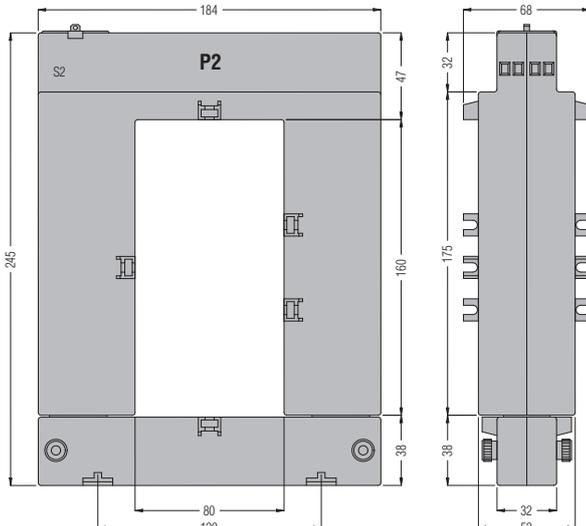
DM2TA...



DM3TA...

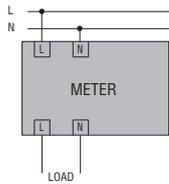


DM4TA...

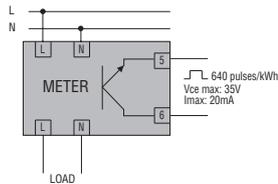


ENERGIEZÄHLER

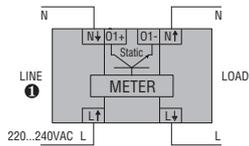
Mechanisch **DME M100**



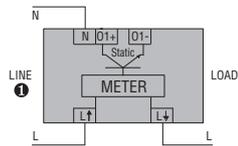
DME M100 T1



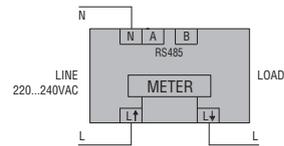
Digital **DME D100 T1... - DME D110 T1...**



DME D115 T1 - DME D120 T1...

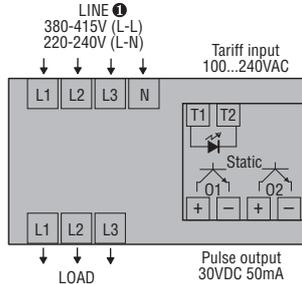


DME D121

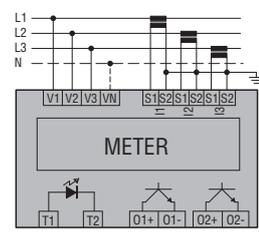


① 110...120VAC DME D... A120; 220...240VAC DME D...; 230V 50/60Hz DME D...T1 MID.

DME D300 T2... - DME D300 F



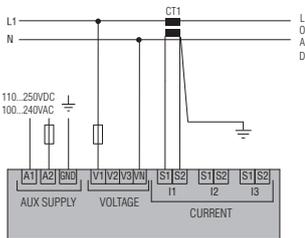
DME D310 T2... - DME D310 F...



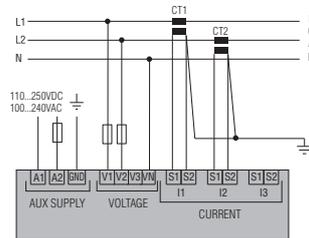
① 230V 50/60Hz (L-N); 400V 50/60Hz (L-L) DME D...T2 MID / DME...F.

DME D320

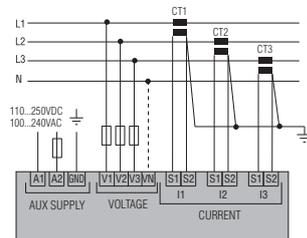
1-phasig



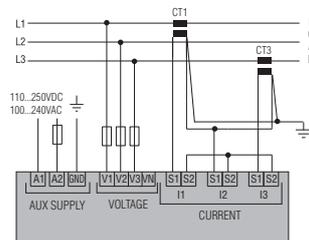
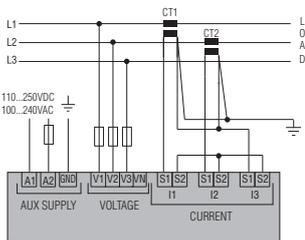
2-phasig



3-phasig mit und ohne Nullleiter

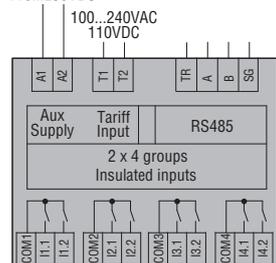


3-phasig ohne Nullleiter mit ARON-Anschluss



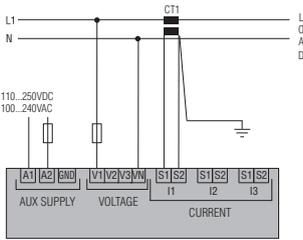
Datenkonzentratoren **DME CD - DME CD PV1**

100...240VAC
110...250VDC

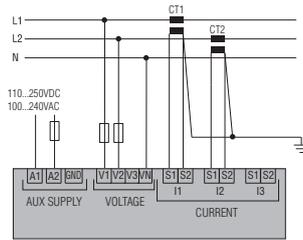


MULTIMETER DMG 200 - DMG 210 - DMG 300

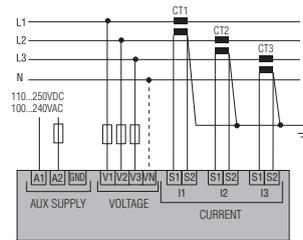
1-phasig



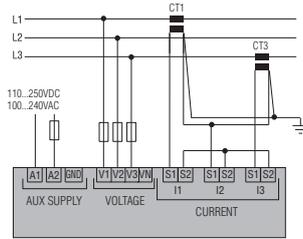
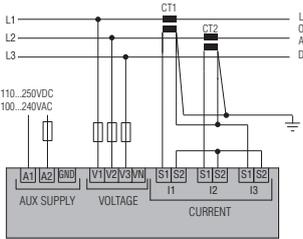
2-phasig



3-phasig mit und ohne Nulleiter

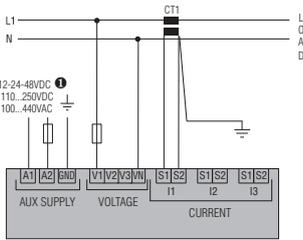


3-phasig ohne Nulleiter mit ARON-Anschluss

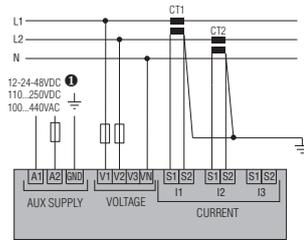


MULTIMETER DMG 700 - DMG 800...

1-phasig

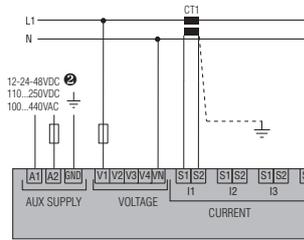


2-phasig

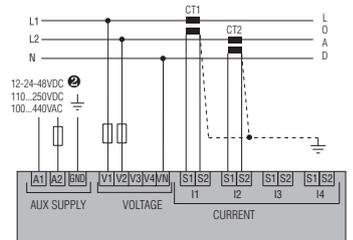


DMG 900...

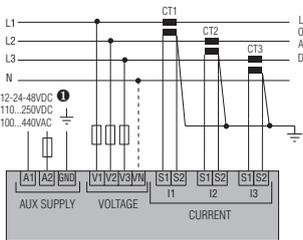
1-phasig



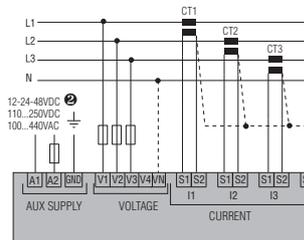
2-phasig



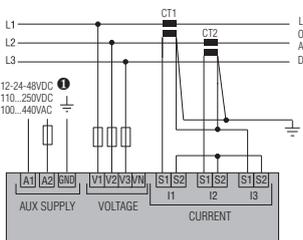
3-phasig mit und ohne Nulleiter



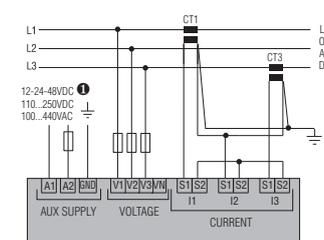
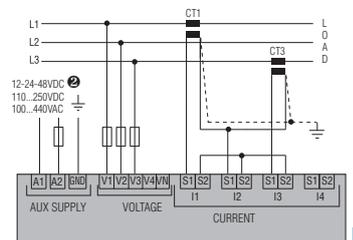
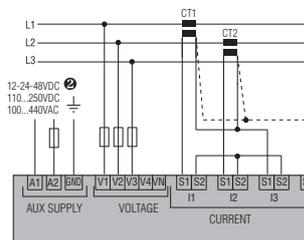
3-phasig mit und ohne Nulleiter



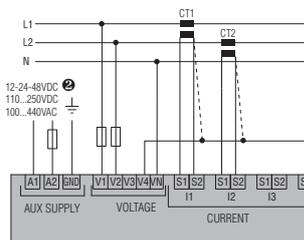
3-phasig ohne Nulleiter mit ARON-Anschluss



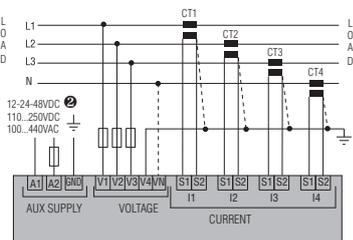
3-phasig ohne Nulleiter mit ARON-Anschluss



2-phasig mit Nulleiter, Messung von Nulleiterstrom und Spannung Nulleiter-Schutzleiter



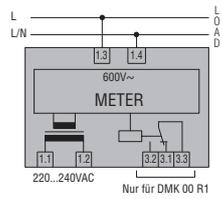
3-phasig mit Nulleiter, Messung von Nulleiterstrom und Spannung Nulleiter-Schutzleiter



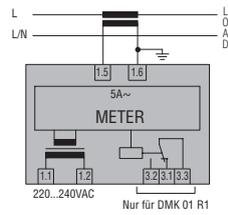
① Nur für DMG 800... D048.

② Nur für DMG 900... D048.

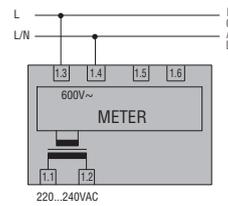
MESSINSTRUMENTE DMK 00 - DMK 00 R1



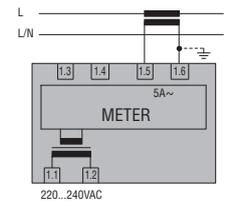
DMK 01 - DMK 01 R1



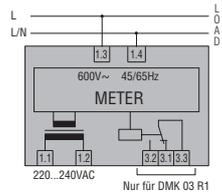
DMK 02 Spannungsmesser



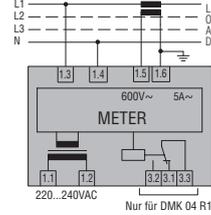
Strommesser



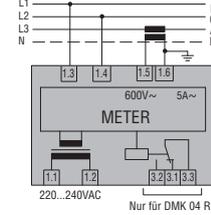
DMK 03 - DMK 03 R1



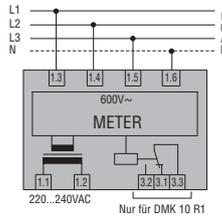
DMK 04 - DMK 04 R1 1-phasig



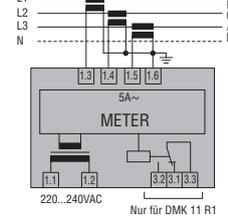
3-phasig



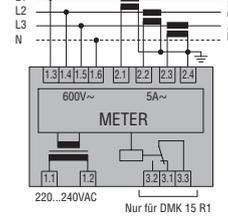
DMK 10 - DMK 10 R1



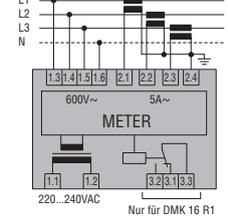
DMK 11 - DMK 11 R1



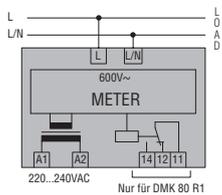
DMK 15 - DMK 15 R1



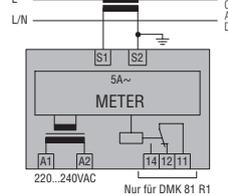
DMK 16 - DMK 16 R1



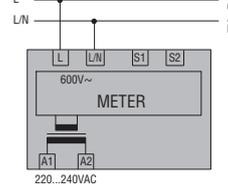
DMK 80 - DMK 80 R1



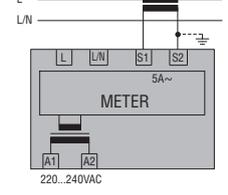
DMK 81 - DMK 81 R1



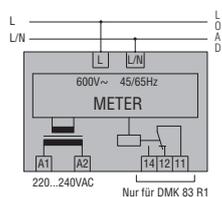
DMK 82 Spannungsmesser



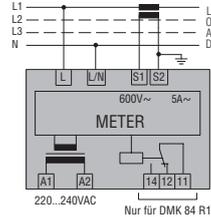
Strommesser



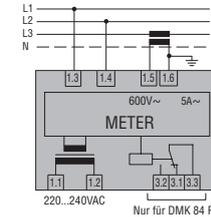
DMK 83 - DMK 83 R1



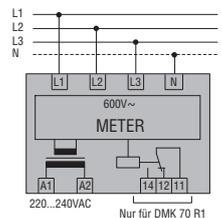
DMK 84 - DMK 84 R1 1-phasig



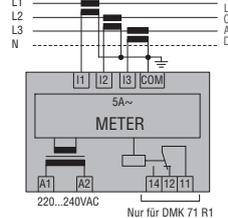
3-phasig



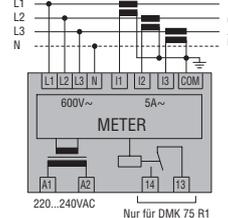
DMK 70 - DMK 70 R1



DMK 71 - DMK 71 R1



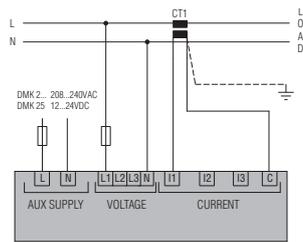
DMK 75 - DMK 75 R1



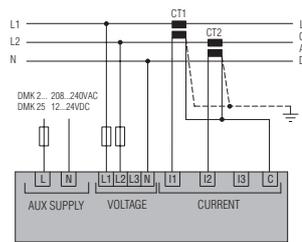
MULTIMETER

DMK2...

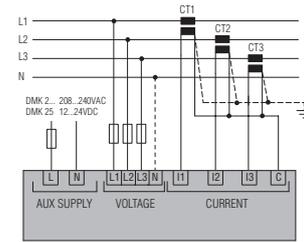
1-phasig



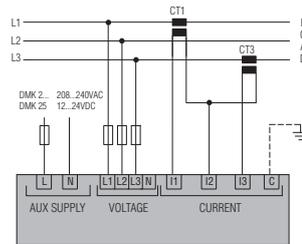
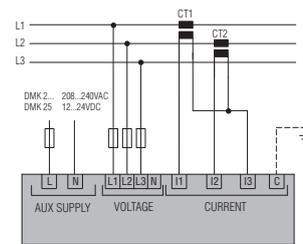
2-phasig



3-phasig mit und ohne Nulleiter

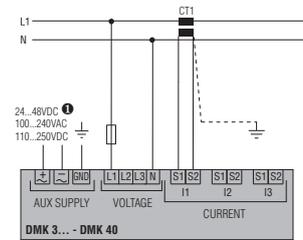


3-phasig ohne Nulleiter mit ARON-Anschluss

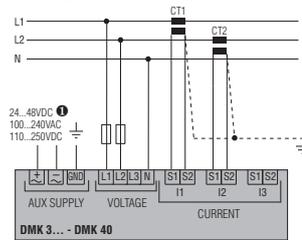


DMK3... - DMK40 - DMK6...

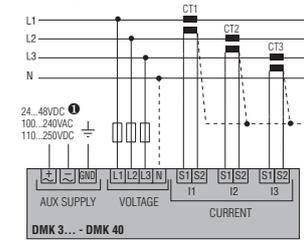
1-phasig



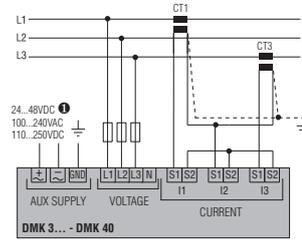
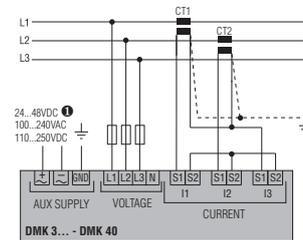
2-phasig



3-phasig mit und ohne Nulleiter



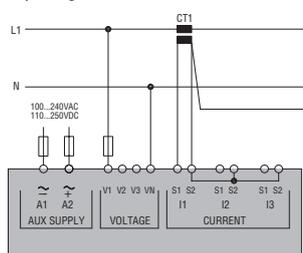
3-phasig ohne Nulleiter mit ARON-Anschluss



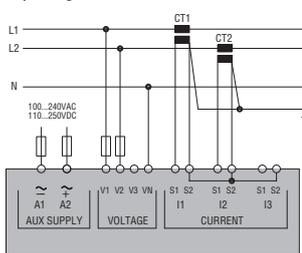
① Nur für DMK 32 D048.

DMK5...

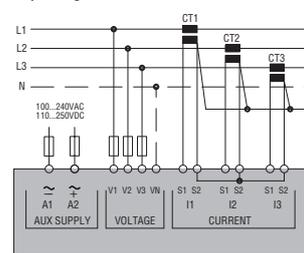
1-phasig



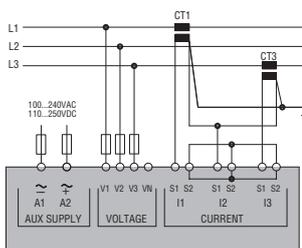
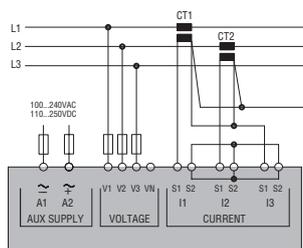
2-phasig



3-phasig mit und ohne Nulleiter



3-phasig ohne Nulleiter mit ARON-Anschluss



TYP	DME M100...	DME D100 T1	DME D100 T1 A120	DME D100 T1 MID	DME D110 T1	DME D110 T1 A120
	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
HILFSVERSORGUNG						
Nennspannung (Ue)	230VAC	220...240VAC	110...120VAC	230VAC	220...240VAC	110...120VAC
Betriebsbereich	184...264VAC	187...264VAC	93...132VAC	187...264VAC	187...264VAC	93...132VAC
Nennfrequenz	50/60Hz	50/60Hz	60Hz	50/60Hz	50/60Hz	60Hz
Max. Leistungsaufnahme	<7VA			7VA		
Max. Verlustleistung	-			0,45W		
STROM						
Max. Strom (I _{max})	32A			40A		
Min. Strom (I _{min})	-			0,25A		
Nennstrom (I _{ref-Ib})	5A			5A		
Startstrom (I _{st})	20mA			20mA		
Übergangstrom (I _{tr})	-			0,5A		
GENAUIGKEIT						
Wirkenergie (gemäß IEC/EN 62053-21)	Klasse 1		Klasse 1	Klasse B (EN 50470-3)		Klasse 1
AUSGÄNGE						
LED	640 Flash/kWh			1000 Flash/kWh		
Impulse	640 Impulse/kWh (nur bei DME M100 T1)			1000 Impulse/kWh		
IMPULSDAUER	-			30ms		
STATISCHER AUSGANG						
Impulszahl	-		10 Impulse/kWh		1-10-100-1000 Impulse/kWh programmierbar	
Impulsdauer	-			100ms		
Externe Spannung	-			10...30VDC		
Max. Strom	-			50mA		
ISOLATION						
Bemessungsisolationsspannung U _i	-			250VAC		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp}	-			6kV		
Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	-			4kV		
ANSCHLÜSSE VERSORGUNGS-/MESSKREIS						
Klemmentyp	Fest			Fest		
Leiterquerschnitt (min. - max.)	2,5...6mm ²			1,5...10mm ² (16...6AWG)		
Max. Anzugsmoment	1,2Nm			1,5Nm (14lbin)		
ANSCHLÜSSE (IMPULSAUSGÄNGE/RS485)						
Klemmentyp	Fest			Fest		
Leiterquerschnitt (min. - max.)	1...1,5mm ² (nur bei DME M100 T1)			0,2...4mm ² (24...12AWG)		
Max. Anzugsmoment	0,6Nm			0,8Nm (7lbin)		
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN						
Betriebstemperatur	-25...+55°C			-25...+55°C		
Lagertemperatur	-30...+80°C			-25...+70°C		
Relative Feuchtigkeit	-			<80%		
Max. Verschmutzungsgrad	2			2		
Mechanische Umgebung	-	-	-	Klasse M1	-	-
Magnetische Umgebung	-	-	-	Klasse E1	-	-
GEHÄUSE						
Material	Polyamid			Polyamid		

Messinstrumente und Stromwandler

Technische Eigenschaften

1-phasige Energiezähler

DME D110 T1 MID	DME D115 T1	DME D120 T1	DME D120 T1 A120	DME D120 T1 MID	DME D121	DME D130
1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig/RS485	1-phasig/erweiterbar
230VAC	220...240VAC	220...240VAC	110...120VAC	230VAC	220...240VAC	220...240VAC
187...264VAC	187...264VAC	187...264VAC	93...132VAC	187...264VAC	187...264VAC	187...264VAC
50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
7VA			7VA			4,8VA
0,45W			0,45W			1,4W
40A			63A			63A
0,25A			0,5A			0,5A
5A			10A			10A
20mA			40mA			40mA
0,5A			1A			1A
Klasse B (EN 50470-3)		Klasse 1		Klasse B (EN 50470-3)		Klasse 1
1000 Flash/kWh		1000 Flash/kWh		1000 Flash/kWh		1000 Flash/kWh
1000 Impulse/kWh		1000 Impulse/kWh		1000 Impulse/kWh		1000 Impulse/kWh
30ms		30ms		30ms		30ms
1-10-100-1000 Imp./kWh programmierbar		1-10-100-1000 Impulse/kWh programmierbar				-
100ms		100ms				-
10...30VDC		10...30VDC				-
50mA		50mA				-
250VAC		250VAC		250VAC		250VAC
6kV		6kV		6kV		6kV
4kV		4kV		4kV		4kV
Fest		Fest		Fest		Fest
1,5...10mm ² (16...6AWG)		2,5...16mm ² (14...6AWG stranded; 14...10AWG solid)		2,5...16mm ² (14...6AWG stranded; 14...10AWG solid)		2,5...16mm ² (14...6AWG stranded; 14...10AWG solid)
1,5Nm (14lbin)		2Nm (26,5lbin)		2Nm (26,5lbin)		2Nm (26,5lbin)
Fest		Fest		Fest		Fest
0,2...4mm ² (24...12AWG)		0,5...4mm ² (20...11AWG)		0,5...4mm ² (20...11AWG)		0,5...4mm ² (20...11AWG)
0,8Nm (7lbin)		1,3Nm (12,1lbin)		1,3Nm (12,1lbin)		1,3Nm (12,1lbin)
-25...+55°C		-25...+55°C		-25...+55°C		-25...+55°C
-25...+70°C		-25...+70°C		-25...+70°C		-25...+70°C
<80%		<80%		<80%		<80%
2		2		2		2
Klasse M1	-	-	-	Klasse M1	-	-
Klasse E1	-	-	-	Klasse E1	-	-
Polyamid		Polyamid		Polyamid		Polyamid

TYP	DME D300 T2	DME D300 T2 MID / F	DME D310 T2	DME D310 T2 MID / F	DME D320
	3-phasig mit Nullleiter	3-phasig mit Nullleiter	3-ph. mit u. ohne Nullleiter	3-ph. mit u. ohne Nullleiter	3-ph. mit u. ohne Nullleiter
HILFSVERSORGUNG					
Nennspannung (Ue)	220...240VAC Phase-Nulll. 380...415VAC Ph.-Ph.	230VAC Phase-Nullleiter 400VAC Phase-Phase	220...240VAC Phase-Nulll. 380...415VAC Ph.-Ph.	230VAC Phase-Nullleiter 400VAC Phase-Phase	100...240VAC 110...250VDC
Betriebsbereich	187...264VAC Phase-Nullleiter 323...456VAC Phase-Phase				85...264VAC 93,5...300VDC
Nennfrequenz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	45...66Hz
Max. Leistungsaufnahme	20VA		2,1VA		4,5VA
Max. Verlustleistung	1,35W		0,8W		1,7W
STROM					
Max. Strom (Imax)	63A		5A		5A
Min. Strom (Imin)	0,5A		0,05A		0,01A
Nennstrom (Iref-Ib)	10A		5A		—
Startstrom (Ist)	40mA		0,01A		—
Übergangsstrom (Itr)	1A		0,25A		—
GENAUIGKEIT					
Wirkenergie (gemäß IEC/EN 62053-21)	Klasse 1	Klasse B (EN50470-3)	Klasse 1	Klasse B (EN50470-3)	Klasse 1
KREIS TARIFEINGANG					
Nennspannung (Uc)	100...240VAC		100...240VAC		—
Betriebsbereich	85...264VAC		85...264VAC		—
Frequenz	50/60Hz		50/60Hz		—
Max. Leistungsaufnahme	0,25VA		0,25VA		—
Max. Verlustleistung	0,18W		0,18W		—
AUSGÄNGE					
LED	1000 Flash/kWh		10000 Flash/kWh		—
Impulse	1000 Impulse/kWh		10000 Impulse/kWh		—
Impulsdauer	30ms		30ms		—
STATISCHER AUSGANG					
Impulszahl	1-10-100-1000 Impulse/kWh programmierbar		0,1-1-10-100 Impulse/kWh programmierbar		—
Impulsdauer	100ms für 1-10-100 Impulse 60ms für 1000 Impulse		100ms		—
Externe Spannung	10...30VDC		10...30VDC		—
Max. Strom	50mA				—
ISOLATION					
Bemessungsisolationsspannung Ui	250VAC		250VAC		690VAC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp	6kV		6kV		9,5kV
Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	4kV		4kV		5,2kV
ANSCHLÜSSE VERSORGUNGS-/MESSKREIS					
Klemmentyp	Fest		Fest		—
Leiterquerschnitt (min. - max.)	2,5...16mm ² (16...6AWG)		0,2...4mm ² (24...12AWG) Versorgung und Spannungsmessung; 0,2...2,5mm ² (24...12AWG) Strommessung		
Max. Anzugsmoment	2Nm (14lbin)		0,8Nm (7lbin)		
ANSCHLÜSSE TARIFSTEUERKREIS					
Klemmentyp	Fest		Fest		—
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)		0,2...4mm ² (24...12AWG)		
Max. Anzugsmoment	0,49Nm (4,4lbin)		0,8Nm (7lbin) (0,44Nm / 4lbin für Strommessung DME D320)		
ANSCHLÜSSE (IMPULSAUSGÄNGE/RS485)					
Klemmentyp	Fest		Fest		—
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...1,3mm ² (24...16AWG)		0,2...2,5mm ² (24...12AWG)		—
Max. Anzugsmoment	0,15Nm (1,7lbin)		0,44Nm (4lbin)		—
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN					
Betriebstemperatur	-25...+55°C		-25...+55°C		-20...+60°C
Lagertemperatur	-25...+70°C		-25...+70°C		-30...+80°C
Relative Feuchtigkeit	<80% nicht kondensierend		<80% nicht kondensierend		<90%
Max. Verschmutzungsgrad	2		2		2
Mechanische Umgebung	—	Klasse M1	—	Klasse M1	—
Magnetische Umgebung	—	Klasse E1	—	Klasse E1	—
GEHÄUSE					
Material	Polyamid		Polyamid		

TYP	DME CD	DME CD PV1
HILFSVERSORGUNG		
Nennspannung (Us)	100...240VAC/110...250VDC	
Betriebsbereich	85...264VAC/93,5...300VDC	
Nennfrequenz	50/60Hz	
Max. Leistungsaufnahme	8,8VA	
Max. Verlustleistung	3,6W	
ZÄHLEREINGÄNGE		
Anzahl der Eingänge	8	
Trennung der Eingänge	2 mal 4 Paare (untereinander isoliert 500VRMS)	
Art des Eingangs	Negativ (NPN)	
Max. Spannung an den Eingängen	15VDC	
Max. Eingangsstrom	18mA (15mA typisch)	
Oberes Eingangssignal	≥7,6V	
Unteres Eingangssignal	≤2V	
Max. Frequenz	2000Hz	
TARIFSTEUERKREIS		
Nennspannung (Uc)	100...240VAC/110VDC	
Betriebsbereich	85...264VAC/93,5...140VDC	
Frequenz	50/60Hz	
Max. Leistungsaufnahme	0,25VA	
Max. Verlustleistung	0,18W	
SERIELLE RS485-SCHNITTSTELLE		
Baudrate	1200...38400bps programmierbar	
Isolation	1500VAC gegen Zählereingang, doppelte Isolation gegen Versorgung Tarifeingang	
ISOLATION		
Bemessungsisolationsspannung Ui	250VAC	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp	6,5kV	
Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	3,6kV	
ANSCHLÜSSE VERSORGUNGSKREIS		
Klemmentyp	Fest	
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...4mm ² (24...12AWG)	
Max. Anzugsmoment	0,8Nm (7lbin)	
ANSCHLÜSSE TARIFSTEUERKREIS		
Klemmentyp	Fest	
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...4mm ² (24...12AWG)	
Max. Anzugsmoment	0,8Nm (7lbin)	
ANSCHLÜSSE RS485		
Klemmentyp	Fest	
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...4mm ² (24...12AWG)	
Max. Anzugsmoment	0,8Nm (7lbin)	
ANSCHLÜSSE ZÄHLEREINGANG		
Klemmentyp	Fest	
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)	
Max. Anzugsmoment	0,44Nm (4lbin)	
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN		
Betriebstemperatur	-20...+60°C	
Lagertemperatur	-30...+80°C	
Relative Feuchtigkeit	<90%	
Max. Verschmutzungsgrad	2	
GEHÄUSE		
Material	Polyamid	

TYP	DMG 200	DMG 210	DMG 300
HILFSVERSORGUNG			
Nennspannung Us		100...240VAC 110...250VDC	
Betriebsbereich		85...264VAC 93,5...300VDC	
Frequenz		45...66Hz	
Max. Leistungsaufnahme	3,5VA	4,5VA	3,2VA
Max. Verlustleistung	1,2W	1,7W	1,3W
Sicherheit bei Kurzunterbrechungen	≥50ms	≥50ms	≥50ms
SPANNUNGSEINGÄNGE			
Art der Eingänge	3-phasig + Nullleiter		
Max. Nennspannung Ue	690VAC Phase-Phase (400VAC Phase-Nullleiter)		
Messbereich	20-830VAC Phase-Phase (10-480VAC Phase-Nullleiter)		
Frequenzbereich	45...66Hz		
Art der Messung	True RMS		
Art des Anschlusses	1-phasig, 2-phasig, 3-phasig mit und ohne Nullleiter, 3-phasig symmetrisch		
STROMEINGÄNGE			
Nennstrom Ie	5A	5A	1A/5A
Messbereich	0,01...6A	0,01...6A	0,01...1,2A / 0,01...6A
Art der Messung	True RMS		
Dauerüberlast	+20% Ie von externem Stromwandler mit sekundär 5A		
Überlastspitze	50A für 1s		
ISOLATION			
Bemessungsisolationsspannung Ui	690VAC		
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp	9,5kV		
Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	5,2kV		
ANSCHLÜSSE VERSORGUNGS- / SPANNUNGSMESSKREIS			
Klemmentyp	Fest		
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...4,0mm ² (24...12 AWG)		
Max. Anzugsmoment	0,8Nm (7lbin)		
ANSCHLÜSSE STROMMESSKREIS UND RS485❶			
Klemmentyp	Fest		
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)		
Max. Anzugsmoment	0,44Nm (4lbin)		
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN			
Betriebstemperatur	-20...+60°C		
Lagertemperatur	-30...+80°C		
Relative Feuchtigkeit	<90%		
Max. Verschmutzungsgrad	2		
Messkategorie	III		
GEHÄUSE			
Material	Polyamid		

❶ Kommunikationsanschluss RS485 nur für DMG 210 und DMG 900T.

❷ Nur für DMG 800 D048, DMG 900 D048 und DMG 900T D048.

	DMG 600	DMG 610	DMG 700	DMG 800	DMG 900	DMG 900 T
	100...400VAC 120...250VDC			100...440VAC 110...250VDC - (12...48VDCⓈ)		
	100...400VAC 120...250VDC			90...484VAC 93,5...300VDC - (9...70VDCⓈ)		
	45...65Hz			45...66Hz		
	9,5VA			3,9VA		
	3,5W			3,4W		
	≥50ms			≥50ms		
	3-phasig + Nullleiter			3-phasig + Nullleiter		
	600VAC Phase-Phase (300VAC Phase-Nullleiter)			690VAC Phase-Phase (400VAC Phase-Nullleiter)		
	50...720VAC Phase-Phase (30...360VAC Phase-Nullleiter)			20-830VAC Phase-Phase (10-480VAC Phase-Nullleiter)		
	45...66Hz		45...66Hz	45...66Hz und 360...440Hz		
	Effektivwert (True RMS)			Effektivwert (True RMS)		
	1-phasig, 2-phasig, 3-phasig mit und ohne Nullleiter			1-phasig, 2-phasig, 3-phasig mit und ohne Nullleiter, 3-phasig symmetrisch		
	5A	5A	1A/5A	1A/5A		
	0,01...6A	0,01...6A	0,01...1,2A / 0,01...6A	0,002...1,2A / 0,01...10A		
	Effektivwert (True RMS)			Effektivwert (True RMS)		
	-			+20% I _e von externem Stromwandler mit sekundär 5A		
	-			50A für 1s		
	600VAC			690VAC		
	9,5kV			9,5kV		
	5,2kV			5,2kV		
			Abziehbar			
			0,2...2,5mm ² (24...12AWG)			
			0,5Nm (4,5lbin)			
	Fest		Fest			
	0,2...1,5mm ² (24...12 AWG)		0,5...4mm ² (26...10 AWG); 0,2...1,5mm ² (24...12 AWG) für RS485			
	0,8Nm (7lbin)		0,8Nm (7lbin)			
			-20...+60°C			
			-30...+80°C			
			<90%			
			2			
			III			
			Polyamid			

TYP	DMK 00 - DMK 00 R1 DMK 80 - DMK 80 R1	DMK 01 - DMK 01 R1 DMK 81 - DMK 81 R1	DMK 02 DMK 82	DMK 03 - DMK 03 R1 DMK 83 - DMK 83 R1	DMK 04 - DMK 04 R1 DMK 84 - DMK 84 R1
HILFSVERSORGUNG					
Nennspannung Us	24VAC❶ 110...127VAC❶ 220...240VAC 380...415VAC❶				
Betriebsbereich	0,85...1,1 Us				
Nennfrequenz	50...60Hz ±10%				
Max. Leistungsaufnahme	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)		3,3VA	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	
Max. Verlustleistung	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)		1,5W	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	
SPANNUNGSEINGANG					
Nennspannung Ue	600VAC	—	600VAC	—	600VAC
Messbereich	15...660VAC	—	15...660VAC	—	—
Messbereich Phase-Phase	—	—	—	—	15...660VAC (DMK...) 25...660VAC (DMK... R1)
Nennfrequenz	50...60Hz ±10%	—	50...60Hz ±10%	—	50...60Hz ±10%
Art der Messung	TRMS	—	TRMS	—	TRMS
STROMEINGANG					
Nennstrom Ie	—	5A	—	—	5A
Messbereich	—	0,05...5,75A	—	—	0,05...5,75A (DMK...) 0,1...5,75A (DMK... R1)
Nennfrequenz	—	50...60Hz ±10%	—	—	50...60Hz ±10%
Art des Eingangs	—	Durch externen Stromwandler angeschlossene Shunts (Niederspannung), max. 5A		—	Durch externen Strom- wandler angeschl. Shunts (Niederspann.), max. 5A
Art der Messung	—	TRMS	—	—	TRMS
Dauerüberlast	—	+20% Ie	—	—	+20% Ie
FREQUENZEINGÄNGE					
Messbereich und Art der Messung	—	—	—	15...65Hz ±10% TRMS	—
Spannungsbereich	—	—	—	15...660VAC	—
Nennspannung Frequenzeingang	—	—	—	600VAC	—
MESSGENAUIGKEIT					
Messbedingungen (Temperatur +23°C ±1°C) (relative Feuchtigkeit 45 ±15% R.H.)	cosφ	—	—	—	± 1° ±1 digit
	Spannung	±0,25% v. EW ±1 digit	—	±0,25% v. EW ±1 digit	—
	Strom	—	±0,5% v. EW ±1 digit	—	—
	Frequenz	—	—	±1 digit	—
ZUSÄTZLICHE FEHLER					
Relative Feuchtigkeit	±1 digit 60%...90% R.H..				
Temperatur	±1 digit -20...+60°C				
RELAISAUSGANG NUR FÜR TYP DMK... R1					
Anzahl und Art der Kontakte	1 Wechsler				
Nennspannung	250VAC				
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A 250VAC / B300				
Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	10 ⁵				
Mechanische Lebensdauer (Schaltsp.)	30x10 ⁶				
ISOLATION					
Bemessungsisolationsspannung Ui	600VAC	415VAC		600VAC	
ANSCHLÜSSE					
Klemmentyp	Fest (DMK 8...); Abziehbar (DMK 0...)				
Max. Anzugsmoment	0,8Nm (7lbin) bei DMK 0... / 0,5Nm (4,5lbin) bei DMK 8...				
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG) bei DMK 0... 0,2...4,0mm ² (24...12AWG) bei DMK 8...				
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN					
Betriebstemperatur	-20...+60°C				
Lagertemperatur	-30...+80°C				
GEHÄUSE					
Material	Thermoplast (DMK 0...) / Polyamid (DMK 8...)				

❶ Auf Anfrage.

TYP	DMK 10 - DMK 10 R1 DMK 70 - DMK 70 R1	DMK 11 - DMK 11 R1 DMK 71 - DMK 71 R1	DMK 15 - DMK 15 R1 DMK 75 - DMK 75 R1	DMK 16 DMK 16 R1
HILFSVERSORGUNG				
Nennspannung Us	24VAC ^① 110...127VAC ^① 220...240VAC 380...415VAC ^①			
Betriebsbereich	0,85...1,1 Us			
Nennfrequenz	50...60Hz ±10%			
Max. Leistungsaufnahme	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	3,6VA (DMK...) 3,9VA (DMK... R1)
Max. Verlustleistung	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	1,8W (DMK...) 2,1W (DMK... R1)
SPANNUNGSEINGÄNGE				
Nennspannung Ue	Phase-Phase	600VAC	—	600VAC
	Phase-Nullleit.	347VAC	—	347VAC
Messbereich	Phase-Phase	15...660VAC	—	35...660VAC
	Phase-Nullleit.	10...382VAC	—	20...382VAC
Frequenzbereich	50...60Hz ±10%	—	50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%
Art der Messung	TRMS	—	TRMS	TRMS
SPANNUNGSEINGÄNGE				
Nennstrom Ie	—	5A	5A	5A
Messbereich	—	0,05...6A	0,05...5,75A	0,05...5,75A
Frequenzbereich	—	50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%
Art des Eingangs	—	Durch externen Stromwandler angeschlossene Shunts (Niederspannung), max. 5A		
Art der Messung	—	TRMS	TRMS	TRMS
Dauerüberlast	—	+20% Ie	+20% Ie	+20% Ie
MESSGENAUIGKEIT				
Messbedingungen (Temperatur +23°C ±1°C) (Relative Feuchtigkeit 45 ±15% R.H.)	Spannung	±0,25% v. EW ±1 digit	—	±0,25% v. EW ±1 digit
	Strom	—	±0,5% v. EW ±1 digit	±0,5% v. EW ±1 digit
	Leistung	—	—	1% v. EW ±1 digit
	Energie	—	—	—
	Frequenz	—	—	±1 digit
RELAISAUSGANG NUR FÜR TYP DMK... R1				
Anzahl und Art der Kontakte	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler ^②	1 Wechsler
Nennspannung	250VAC	250VAC	250VAC	250VAC
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A 250VAC / B300	AC1 8A 250VAC / B300	AC1 8A 250VAC / B300	AC1 8A 250VAC / B300
Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁵
Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)	30x10 ⁶	30x10 ⁶	30x10 ⁶	30x10 ⁶
ISOLATION				
Bemessungsisolationsspannung Ui	600VAC	415VAC	600VAC	600VAC
ANSCHLÜSSE				
Klemmentyp	Abziehbar (DMK 1...); Fest (DMK 7...)			
Max. Anzugsmoment	0,5Nm (4,5lbin) bei DMK 1...; 0,8Nm (7lbin) bei DMK 7...			
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG) bei DMK 0... 0,2...4,0mm ² (24...12AWG) bei DMK 7...			
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN				
Betriebstemperatur	-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C
Lagertemperatur	-30...+80°C	-30...+80°C	-30...+80°C	-30...+80°C
GEHÄUSE				
Material	Thermoplast (DMK 1...)/ Polyamid (DMK 7...)			

① Auf Anfrage.

② Ein Schließkontakt für DMK 75 R1.

TYP	DMK 20 - DMK 21 - DMK 22		DMK 25
HILFSVERSORGUNG			
Nennversorgungsspannung Us	208...240VAC		12...24VDC von Batterie
Betriebsbereich	154...288VAC bei DMK 20 177...264VAC bei DMK 21 - DMK 22		9...32VDC
Frequenz	45...65Hz		—
Max. Leistungsaufnahme	5,5VA (Us=240V) bei DMK 20 - DMK 21 6VA (Us=240) bei DMK 22		1,1W (max.)
Max. Verlustleistung	2,5W (Us=240V) bei DMK 20 - DMK 21 2,8W (Us=240) bei DMK 22		1,1W (max.)
Sicherheit bei Kurzunterbrechungen	20ms		500ms
SPANNUNGSEINGÄNGE			
Max. Nennspannung (Ue)	690VAC Phase-Phase (400VAC Phase-Nullleiter)		
Messbereich	60...830V Phase-Phase (30...480VAC Phase-Nullleiter)		
Frequenzbereich	45...65Hz		
Art der Messung	True RMS		
Impedanz des Messeingangs	>1,1M Phase-Phase und >570kΩPhase-Nullleiter		
Art des Anschlusses	1-phasig, 2-phasig, 3-phasig und 3-phasig symmetrisch		
Messfehler	±0,25% v. EW ±1digit (Klasse 0,5)		
STROMEINGÄNGE			
Nennstrom Ie	5A (1A auf Anfrage)		
Messbereich	0,05...6A		
Art der Messung	Effektivwert (True RMS)		
Dauerüberlast	+20% Ie von externem Stromwandler mit sekundär 5A		
Überlastspitze	50A für 1s		
Dynamischer Grenzwert	125A für 10ms		
Eigenverbrauch	<0,6W je Phase		
Messfehler	Klasse 0,5 ±0,25% v. EW ±1digit		
MESSGENAUIGKEIT			
Messbedingungen (Temperatur +23°C ±1°C Feuchtigkeit 45 ±15% R.H.)	Spannung	Klasse 0,5 ±0,35% v. EW (830V)	
	Strom	Klasse 0,5 ±0,5% v. EW (6A)	
	Wirkenergie	Klasse 2	
	Frequenz	—	
	Klirrfaktor	—	
AUSGÄNGE			
Relaisausgang (1 Wechsler)	—		
Statischer Ausgang (mit 1 bidirektionalen MOSFET)	—		
ISOLATION			
Bemessungsisolationsspannung Ui	690V		
ANSCHLÜSSE			
Klemmentyp	Abziehbar		
Max. Anzugsmoment	0,5Nm (4,5lbin)		
Leiterquerschnitt (min. - max.)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)		
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN			
Betriebstemperatur	-20...+60°C		
Lagertemperatur	-30...+80°C		
Relative Feuchtigkeit	<90%		
Max. Verschmutzungsgrad	2		
GEHÄUSE			
Material	Schwarzer Kunststoff, selbstlöschend		

① Nur für DMK 32D 048.

DMK 30 - DMK 31 - DMK 32	DMK 40	DMK 50 - DMK 51 - DMK 52	DMK 60 - DMK 61 - DMK 62
24...48VDC / 100...240VAC / 110...250VDC		208...240VAC	100...240VAC / 110...250VDC
18...70VDC 85...265VAC / 93,5...300VDC		154...288VAC bei DMK 50 177...264VAC bei DMK 51 - DMK 52	85...265VAC / 93,5...300VDC
45...450Hz		45...65Hz	45...450Hz
10VA/4W		5,5VA (Us=240V) bei DMK 50 - DMK 51 6VA (Us=240) bei DMK 52	10VA/4W
3W (DMK 30) 4W (DMK 31 - DMK 32)	4W	2,5W (Us=240V) bei DMK 50 - DMK 51 2,8W (Us=240) bei DMK 52	3W bei DMK 60 4W bei DMK 61 - DMK 62
20ms			
690VAC Phase-Phase (400VAC Phase-Nullleiter)			
20...830V Phase-Phase (10...480VAC Phase-Nullleiter)		60...830V Phase-Phase (30...480VAC Phase-Nullleiter)	20...830V Phase-Phase (10...480VAC Phase-Nullleiter)
45...65Hz			
True RMS			
>1,1MΩPhase-Phase und >570kΩPhase-Nullleiter			
1-phasig, 2-phasig, 3-phasig mit oder ohne Nullleiter		1-phasig, 2-phasig, 3-phasig und 3-phasig symmetrisch	1-phasig, 2-phasig, 3-phasig mit oder ohne Nullleiter
Klasse 0,5 ±0,25% v. EW ±1 digit			
5A (1A auf Anfrage)			
0,02...6A		0,05...6A	0,02...6A
Effektivwert (True RMS)			
+20% Ie von externem Stromwandler mit sekundär 5A			
50A für 1s			
125A für 10ms			
<0,3VA		<0,6W je Phase	<0,3VA
Klasse 0,5 ±0,25% v. EW ±1 digit			
0,25% v. EW (830V) 0,35% v. EW (6A)		Klasse 0,5 ±0,35% v. EW (830V) Klasse 0,5 ±0,5% v. EW (6A)	0,25% v. EW (830V) 0,35% v. EW (6A)
Klasse 1		Klasse 2	Klasse 1
±1 digit		—	±1 digit
±1 digit		—	±1 digit
5A 250VAC in AC1 bei DMK 31 - DMK 32	—	—	5A 250VAC in AC1 bei DMK 61 - DMK 62
55mA - 60VAC/DC in AC1 bei DMK 31 - DMK 32	—	—	55mA - 60VAC/DC in AC1 bei DMK 61 - DMK 62
690V			
Abziehbar		Fest	
0,5Nm (4,5lbin)		0,45Nm (4lbin)	
0,2...2,5mm ² (24...12AWG)		0,2...1,5mm ² (24...16AWG)	
-20...+60°C			
-30...+80°C			
<90%			
2			
Schwarzer Kunststoff, selbstlöschend		Grauer Kunststoff, selbstlöschend	