31100110

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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

I269 D 12 12



(D) DIGITALMULTIMETER

DMG200 - DMG210

CE

(D) Available in German at www.LovatoElectric.com/I269D.pdf
(CZ) Available in Czech at www.LovatoElectric.com/I269CZ.pdf
(PL) Available in Polish at www.LovatoElectric.com/I269PL.pdf
(RU) Available in Russian at www.LovatoElectric.com/I269RU.pdf

ACHTUNG! ⚠

- Vor der Installation und Benutzung das Handbuch aufmerksam durchlesen.
- Diese Geräte müssen von qualifiziertem Personal und unter Beachtung der gültigen Installationsvorschriften installiert werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät, die Spannung an den Mess- und Versorgungseingängen unterbrechen und die Stromwandler kurzschließen.
- Der Hersteller übernimmt bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts keinerlei Haftung bezüglich der elektrischen Sicherheit.
- Die in diesem Handbuch beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt werden oder Änderungen erfahren. Die Beschreibungen und Daten im Katalog sind daher als unverbindlich zu betrachten.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter zu integrieren, der sich in der Nähe des Geräts befinden und von Seiten des Benutzers leicht erreichbar sein muss. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Das Gerät in einem Gehäuse und/oder in einer Schalttafel mit Schutzart von mindestens IP40 installieren.
- Das Gerät mit einem weichen Lappen reinigen und keine Scheuermittel, flüssigen Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

INHALT S.

Einführung . . . 1
Beschreibung . . . 1
Tastenfunktionen . . . 1
Anzeige der Messungen . . . 1
Tabelle der Display-Seiten . . . 2
Hauptmenü . . . 3
Passwort-Zugang . . . 3
Parametereinstellung (Setup) . . . 3
Tabelle der Parameter . . . 4
Energiezähler-Seite . . . 5
Stundenzähler-Seite . . . 6
Trendgrafik-Seite . . . 6
Befehlsmenü . . . 6
Anschlusstest . . . 6
Technische Eigenschaften . . . 7
Anschlusspläne . . . 8
Anschluss PC-DMG210 über Schnittstelle RS485 . . . 9
Klemmenanordnung . . . 9
Mechanische Abmessungen . . . 9

EINFÜHRUNG

Die Multimeter DMG200 und DMG210 wurden entwickelt, um höchste Bedienerfreundlichkeit mit einer großen Auswahl an fortschrittlichen Funktionen zu vereinen. Trotz der Kompaktheit des Modulgehäuses (nur 4U) weist das Multimeter die gleichen Leistungen eines Oberklasse-Geräts auf. Das LCD-Grafikdisplay bietet eine intuitive Bedienoberfläche. Dank der Vielzahl ihrer Funktionen stellen die Multimeter der Serie DMG die ideale Lösung für einen extrem weiten Anwendungsbereich dar.

BESCHREIBUNG

- Modulare Ausführung 4U (72mm) für DIN-Schiene.
- LCD-Grafikdisplay 128x80 Pixel, weiße Hintergrundbeleuchtung, 4 Graustufen.
- Folientastatur mit 4 Tasten für Anzeige und Einstellung.
- Schnelle und einfache Navigation.
- Texte für Messungen, Einstellung und Meldungen in 5 Sprachen.
- Messung von 160 elektrischen Größen.
- Version DMG210 mit integrierter Kommunikationsschnittstelle RS485.
- Echte Effektivwertmessung (TRMS).
- Lückenlose Erfassung (gapless).
- Hohe Genauigkeit.

TASTENFUNKTIONEN

Tasten ▲ und ▼ - Dienen dazu, sich durch die Bildschirmseiten zu bewegen, unter den auf dem Display dargestellten Möglichkeiten zu wählen und Einstellungen zu ändern (Erhöhung/Verringerung).
Taste ↻ - Dient dazu, durch Unterseiten zu blättern, eine getroffene Auswahl zu bestätigen und den Anzeigemodus zu wechseln.
Taste MENU - Dient dazu, die Anzeige- und Einstellungsmenüs aufzurufen oder zu beenden.

ANZEIGE DER MESSUNGEN

- Mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ können die Seiten mit den Messungen nacheinander angezeigt werden. Der Inhalt der aktuellen Seite ist im Titelbalken angegeben.
- Es kann sein, dass einige Messungen nicht angezeigt werden, was von der Programmierung und vom Anschluss des Geräts abhängig ist (ist es zum Beispiel für ein System ohne Nullleiter programmiert, werden die Messungen bezüglich des Nullleiters nicht angezeigt).
- Die Taste ↻ erlaubt auf jeder Seite, Unterseiten aufzurufen (zum Beispiel zur Anzeige der für die gewählte Messung gespeicherten Höchst- und Tiefstwerte).
- Die gerade dargestellte Unterseite wird unten links durch eines der folgenden Icons angezeigt:
  - **IN = Momentanwert** - Aktueller Momentanwert der Messung, der standardmäßig immer dann angezeigt wird, wenn die Seite gewechselt wird.
  - **HI = Momentaner Höchstwert** - Vom Multimeter für die jeweilige Messung erfasster Höchstwert. Die HIGH-Werte werden gespeichert und auch bei Stromabschaltung aufrechterhalten. Sie können durch den entsprechenden Befehl zurückgesetzt werden (siehe Befehlsmenü).
  - **LO = Momentaner Tiefstwert** - Vom Multimeter ab dem Moment der Spannungsversorgung gemessener Tiefstwert. Kann mit demselben Befehl zurückgesetzt werden, die für die HIGH-Werte verwendet wird.
  - **AV = Mittelwert** - Zeitintegrierter (relativierter) Wert der Messung. Gestattet, ein Messung mit langsamen Veränderungen anzuzeigen. Siehe Menü Integration.
  - **MD = Integrierter Höchstwert** - Höchstwert des integrierten Werts (Max. Demand). Bleibt im nichtflüchtigen Speicher gespeichert und kann über einen entsprechenden Befehl zurückgesetzt werden.
  - **GR = Balkengrafik** - Anzeige der Messungen durch Balkengrafik.

1 - Maßeinheit
2 - Messung
3 - Titel der Seite
4 - Angabe der Phase
5 - Angabe der Unterseite

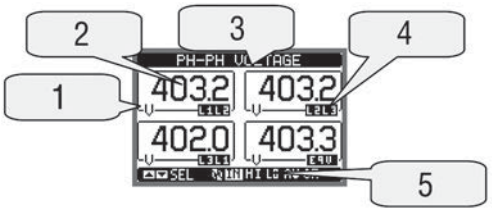
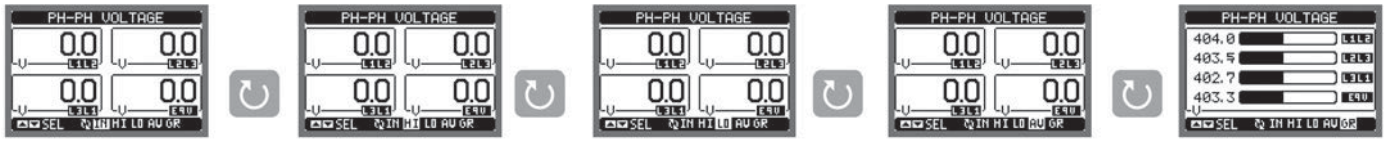


TABELLE DER DISPLAY-SEITEN

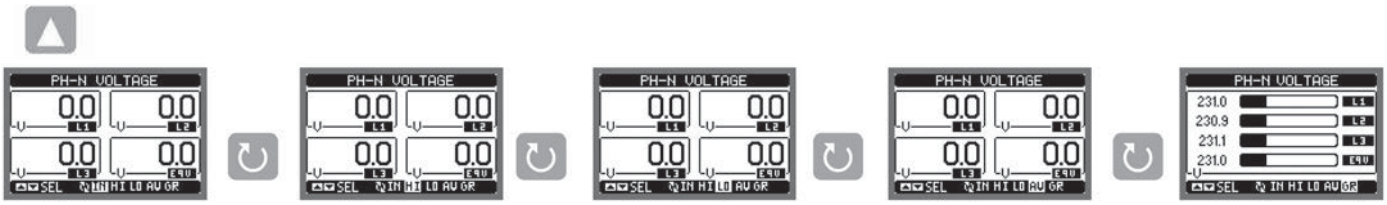
N°	Auswahl mit ▲ und ▼ SEITEN	Auswahl mit ↻ UNTERSEITEN				
1	VERKETTETE SPANNUNGEN - V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQ	HI	LO	AV		GR
2	PHASENSPANNUNGEN - V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQ	HI	LO	AV		GR
3	PHASEN- UND NULLLEITERSTRÖME - I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD	GR
4	WIRKLEISTUNG - P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
5	BLINDLEISTUNG - Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
6	SCHEINLEISTUNG - S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD	GR
7	LEISTUNGSFAKTOR - TPF(L1),TPF(L2),TPF(L3),TPF(EQ)	HI	LO	AV		GR
8	FREQUENZ - ASYMMETRIE - F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV		
9	KLIRRFAKTOR SPANNUNGEN L-L - THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV		GR
10	KLIRRFAKTOR SPANNUNGEN L-N - THD-V(L1),THD-V(L2),THD-V(L3)	HI	LO	AV		GR
11	KLIRRFAKTOR STROM - THD-I(L1), THD-I(L2) THD-I(L3)	HI	LO	AV		GR
12	ENERGIEZÄHLER - kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh-(TOT), kVA(TOT)	PARTIAL				
13	TRENDGRAFIK					
14	STUNDENZÄHLER - Hr(TOT), Hr(Part)					
15	INFO/MODELL-REV SW/HW/PAR-SERIENNUMMER					
16	LOGO					

Verkettete Spannungen



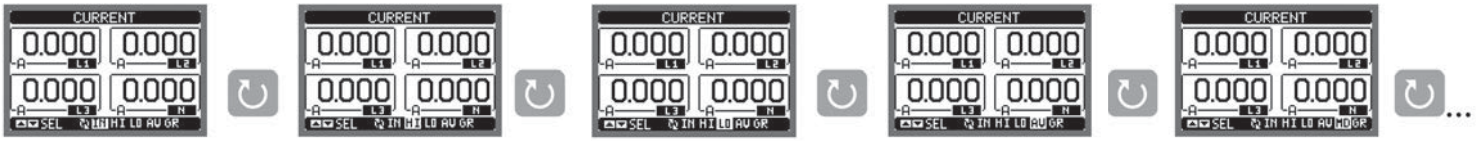
IN = Momentanwert | HI = Höchstwert | LO = Tiefstwert | AV = Mittelwert | GR = Balkengrafik

Phasenspannungen



IN = Momentanwert | HI = Höchstwert | LO = Tiefstwert | AV = Mittelwert | GR = Balkengrafik

Phasen- und Nullleiterströme

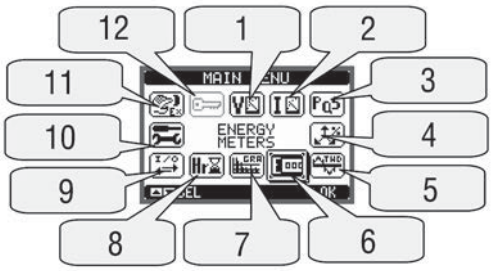


IN = Momentanwert | HI = Höchstwert | LO = Tiefstwert | AV = Mittelwert | MD = Max Demand (Spitzenwerte)

(weiter)

HAUPTMENÜ
- Das Hauptmenü besteht aus einer Gruppe graphischer Icons, die den schnellen Zugang zu den Messungen und Einstellungen gestatten.
- Ausgehend von der normalen Messungsanzeige die Taste **MENU** drücken. Auf dem Display erscheint das Schnellmenü.
- Zur Auswahl der gewünschten Funktion ▲ ▼ drücken. Das ausgewählte Icon wird markiert und im mittleren Bereich des Displays wird die Beschreibung der Funktion angezeigt.
- ↻ drücken, um die ausgewählte Funktion zu aktivieren.
- Stehen einige Funktionen nicht zur Verfügung, wird das entsprechende Icon deaktiviert, das heißt grau dargestellt.
- etc. dienen als Shortcuts, die den Zugang zu den Seiten der Messungsanzeige beschleunigen, indem direkt ein Sprung zur ausgewählten Messungsgruppe erfolgt. Von dort kann dann wie üblich vor- und zurückgeblättert werden.
- - Eingabe des Zahlencodes, der den Zugang zu den geschützten Funktionen gestattet (Parametereinstellung, Ausführung von Befehlen).
- - Zugangspunkt zur Programmierung der Parameter. Siehe spezifisches Kapitel.
- - Zugangspunkt zum Befehlsmenü, wo der berechtigte Benutzer eine Reihe von Rücksetzungs- und Wiederherstellungsvorgängen ausführen kann.

1 - Anzeige der Spannungen
2 - Anzeige der Ströme
3 - Anzeige der Leistungen
4 - Frequenz - Asymmetrie
5 - Klimfaktor
6 - Energiezähler
7 - Trendgrafik
8 - Anzeige der Studenzähler
9 - Informationen zum Gerät
10 - Einstellungen (Setup)
11 - Befehis-menü
12 - Passwort-eingabe



PASSWORT-ZUGANG
- Das Passwort dient dazu, den Zugang zum Einstellungsmenü und zum Befehlsmenü freizugeben oder zu sperren.
- Bei fabrikneuen Geräten (Default) ist das Passwort deaktiviert und der Zugang frei. Wurden stattdessen Passwörter festgelegt und aktiviert, ist für den Zugang die Eingabe des entsprechenden Zugangszahlencodes erforderlich.
- Hinsichtlich der Aktivierung der Passwörter und der Festlegung der Zugangscodes wird auf das Kapitel Parametereinstellung verwiesen.
- Es gibt zwei Zugangsebenen, die vom eingegebenen Code abhängig sind:
  - **Zugang Benutzerebene** - Hier können gespeicherte Werte zurückgesetzt, die Einstellungen des Geräts aber nicht geändert werden.
  - **Zugang erweiterte Ebene** - Gleiche Rechte wie auf der Benutzerebene, wobei zusätzlich die Möglichkeit besteht, die Einstellungen zu ändern.
- Auf der Seite der normalen Messungsanzeige die Taste **MENU** drücken, um das Hauptmenü aufzurufen, dann das Passwort-Icon auswählen und ↻ drücken.
- Es erscheint das dargestellte Fenster zur Eingabe des Passworts:



- Über die Tasten ▲ ▼ kann der Wert der ausgewählten Ziffer geändert werden.
- Über die Taste ↻ wird die Eingabe bestätigt und es kann die nächste Ziffer eingegeben werden.
- Das Passwort vollständig eingeben, dann den Cursor auf das Icon des Schlüssels setzen.
- Entspricht das eingegebene Passwort dem Passwort der Benutzerebene oder der erweiterten Ebene, erscheint die Freigabemeldung.
- Nach der Eingabe des Passworts bleibt der Zugang entsperrt, bis:
  - Das Gerät ausgeschaltet wird.
  - Das Gerät zurückgesetzt wird (nach dem Beenden des Einstellungsmenüs).
  - Mehr als 2 Minuten vergehen, ohne dass eine Taste gedrückt wird.
- Über die Taste **MENU** kann die Seite der Passworteingabe beendet werden.

PARAMETEREINSTELLUNG (SETUP)
- Auf der Seite der normalen Messungsanzeige die Taste MENU drücken, um das Hauptmenü aufzurufen, dann das Icon  auswählen und ↻ drücken, um zum Einstellungsmenü zu gelangen.
- Es erscheint die in der Abbildung gezeigte Tabelle mit den Untermenüs für die Einstellung, in denen alle Parameter nach funktionsbezogenen Kriterien zusammengefasst sind.
- Das gewünschte Untermenü über die Tasten ▲ ▼ auswählen und mit ↻ bestätigen.
- Um die Funktion zu beenden und zur Messungsanzeige zurückzukehren, MENU drücken.

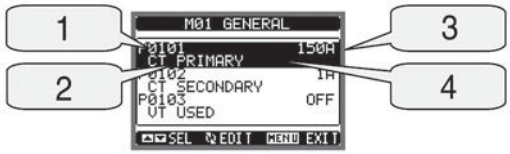


- In der folgenden Tabelle sind die zur Verfügung stehenden Untermenüs aufgelistet:

Cod.	Untermenü	Beschreibung
M01	ALLGEMEIN	Kenndaten der Anlage
M02	UTILITY	Sprache, Helligkeit, Displayseiten, etc.
M03	PASSWORT	Aktivierung des Zugangsschutzes
M04	INTEGRATION	Integrationszeit der Messungen
M05	STUNDENZÄHLER	Aktivierung des Stundenzählers
M06	TRENDGRAFIK	Messung und Skala für Trendgrafik
M07	KOMMUNIKATION	Kommunikationsanschluss-Parameter (DMG210)

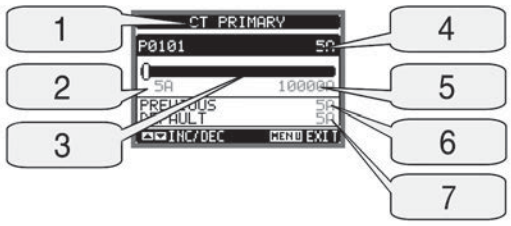
– Das Untermenü auswählen und die Taste ↻ drücken, damit die Parameter angezeigt werden.
– Jeder Parameter wird mit Code, Beschreibung und aktuellem Wert angezeigt.

1 - Parameter-Code
2 - Parameter-beschreibung
3 - Aktueller Wert
4 - Ausgewähler Parameter



– Möchte man den Wert eines Parameters ändern, diesen auswählen und ↻ drücken.
– Wurde das Passwort der erweiterten Ebene nicht eingegeben, ist der Zugang zur Bearbeitungsseite nicht möglich und es erscheint eine Meldung für Zugangsverweigerung.
– Ist der Zugang stattdessen freigegeben, erscheint die folgende Bearbeitungsseite.

1 - Ausgewähler Parameter
2 - Kleinstmöglicher Wert
3 - Balkengrafik Wertebereich
4 - Neu eingegebener Wert
5 - Größmöglicher Wert
6 - Vorherige Einsstellung
7 - Werkseitiger Default-Wert



– Der Wert kann auf der Bearbeitungsseite über die Tasten ▲ und ▼ geändert werden. Es werden auch eine Balkengrafik für die Angabe des Wertebereichs, der kleinst- und größtmögliche Wert, der vorherige Wert und der Default-Wert angezeigt.
– Durch gleichzeitiges Drücken von ▲ und ▼ wird der werkseitige Default-Wert wieder hergestellt.
– Die Taste **MENU** drücken, um zur Parameterauswahl zurückzukehren. Der eingegebene Wert bleibt gespeichert.
– Erneut **MENU** drücken, um die Änderungen zu speichern und das Einstellungsmenü zu beenden. Das Multimeter führt ein Reset aus und kehrt in den normalen Betrieb zurück.

PARAMETERTABELLE

M01 - ALLGEMEIN		Maß	Voreinst.	Bereich
P01.01	Primärspule Stromwandler	A	5	5-10000
P01.02	Sekundärspule Stromwandler	A	5	5
P01.03	Nennspannung	V	Aut	Aut / 50-500000
P01.04	Verwendung Spannungswandler		OFF	OFF-ON
P01.05	Primärspule Spannungswandler	V	100	50-500000
P01.06	Sekundärspule Spannungswandler	V	100	50-500
P01.07	Anschlussart BIL = Symmetrisch		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N

P01.01 - Nennstrom der Primärspule der Stromwandler.
P01.02 - NennStrom der Sekundärspule der Stromwandler. Bei DMG200 und DMG210 fester Wert von 5 A.
P01.03 - Nennspannung der Anlage. Wird Aut beibehalten, erfolgt eine automatische Anpassung an den Wertebereich der Grafikbalken.
P01.04 - Auf ON stellen, wenn Spannungswandler verwendet werden. Wenn auf OFF, bleiben die folgenden beiden Parameter unbeachtet.
P01.05 - Nennspannung der Primärspule der Spannungswandler.
P01.06 - Nennspannung der Sekundärspule der Spannungswandler.
P01.07 - In Übereinstimmung mit dem verwendeten Anschlussschema einstellen. Siehe dazu Anschlusspläne am Ende des Handbuchs.

M02 - UTILITY		Maß	Voreinst.	Bereich
P02.01	Sprache		English	English Italiano Francais Espanol Portoguese
P02.02	LCD-Kontrast	%	50	0-100
P02.03	Hohe Helligkeit Hintergrundbeleuchtung Display	%	100	10-100
P02.04	Niedrige Helligkeit Hintergrundbeleuchtung Display	%	30	10-50
P02.05	Übergangzeit zur niedrigen Helligkeit	sec	30	5-600
P02.06	Rückkehr zur Default-Seite	sec	60	OFF / 10-600
P02.07	Default-Seite		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.08	Default-Unterseite		INST	INST / HI / LO / AVG / MD /GRAPH
P02.09	Display-Aktualisierungszeit	sec	0.5	0.1-5.0

P02.06 - Wenn auf OFF, bleibt das Display immer auf der zuletzt vom Benutzer gewählten Seite. Wird ein Wert eingestellt, kehrt das Display nach dieser Zeit zu der mit P02.07 eingestellten Seite zurück.
P02.07 - Nummer der Seite, zu der das Display automatisch zurückkehrt, nachdem die Zeit P02.06 ab dem letzten Tastendruck verstrichen ist.
P02.08 - Unterseite, zu der das Display nach dem Verstreichen der Zeit P02.06 zurückkehrt.

M03 - PASSWORT		Maß	Voreinst.	Bereich
P03.01	Passwortverwendung		OFF	OFF-ON
P03.02	Passwort Benutzerebene		1000	0-9999
P03.03	Passwort erweiterte Ebene		2000	0-9999

P03.01 - Wenn auf OFF, ist das Passwort-Management deaktiviert und der Zugang zum Einstellungsmenü und zum Befehlsmenü ist frei.
P03.02 - Ist P03.01 auf ON, einzugebender Wert, um den Zugang zur Benutzerebene zu aktivieren. Siehe Kapitel Passwort-Zugang.
P03.03 - Wie P03.02, aber bezüglich des Zugangs zur erweiterten Ebene.

M04 - INTEGRATION		Maß	Voreinst.	Bereich
P04.01	Integrationsmodus		Gleitend	Fest / Gleitend
P04.02	Integrationszeit Leistungen	min	15	1-60
P04.03	Integrationszeit Ströme	min	15	1-60

P04.01 - Wahl des Berechnungsmodus der integrierten Messungen.
Fest = Die Momentanmessungen werden für die eingestellte Zeit integriert. Jedes Mal, wenn die Integrationszeit abläuft, wird die integrierte Messung mit dem Ergebnis der letzten Integration aktualisiert.
Gleitend = Die Momentanmessungen werden für eine Zeit von 1/15tel der eingestellten Zeit integriert. Jedes Mal, wenn dieses Intervall abläuft, wird der älteste Wert durch den neu berechneten Wert ersetzt. Die integrierte Messung wird jedes 1/15tel der eingestellten Zeit aktualisiert, wobei ein gleitendes Zeitfenster verwendet wird, das die letzten 15 berechneten Werte enthält und dessen Gesamtlänge der eingestellten Zeit entspricht.
P04.02 = Integrationszeit der Mittelwert-Messungen für Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung.
P04.03 = Integrationszeit der Mittelwert-Messungen für die Ströme.

M05 - STUNDENZÄHLER		Maß	Voreinst.	Bereich
P05.01	Allgemeine Aktivierung Stundenzähler		ON	OFF-ON
P05.02	Aktivierung Servicestundenzähler		OFF	OFF - ON - MEAS
P05.03	Referenzmessung		OFF	OFF - (Messung)
P05.04	Schwellenwert für Aktivierung		0	-9999 - +9999
P05.05	Multiplikator		x1	/100 - x10k

P05.01 = Wenn auf OFF, sind die Stundenzähler deaktiviert und die Seite der Stundenzähler wird nicht angezeigt.
P05.02 = Wenn auf OFF, wird der Servicestundenzähler nicht erhöht. Wenn auf ON, wird die Zeit erhöht, solange das Multimeter eingeschaltet ist. Wenn auf MEAS (Messung), wird der Stundenzähler unter den Bedingungen erhöht, die durch P05.03, P05.04 und P05.05 festgelegt sind.
P05.03 = Referenzmessung für Aktivierung des Stundenzählers.
P05.04 - P05.05 - Festlegung des Schwellenwerts für Aktivierung des Servicestundenzählers.

M06 - TRENDGRAFIK		Maß	Voreinst.	Bereich
P06.01	Messung für Trendgrafik		kW (tot) AVG	VL-L (eq) AVG kW (tot) AVG kvar (tot) AVG kVA (tot) AVG
P06.02	Auto-Range		ON	OFF-ON
P06.03	Skalenendwert		1000	0-1000
P06.04	Vervielfacher Skalenendwert		x1	x1 - x1k - x1M

P06.01 - Wahl der in der Trendgrafik darzustellenden Messung.
P06.02 - Einstellung, ob die vertikale Skala automatisch an die angezeigten Werte angepasst wird oder ob vom Benutzer ein fester Bereich definiert wird.
P06.03 - Benutzerdefinierter Skalenendwert. Als Maßeinheit wird jene der ausgewählten Messung übernommen.
P06.04 - Vervielfacher des Skalenendwerts.

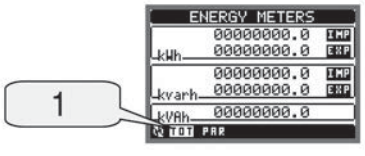
M07 - KOMMUNIKATION		Maß	Voreinst.	Bereich
P07.01	Serielle Knotenadresse		01	01-255
P07.02	Serielle Geschwindigkeit	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P07.03	Datenformat		8 bit - n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P07.04	Stoppbits		1	1-2
P07.05	Protokoll		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

Hinweis: Dieses Menü ist nur für DMG210 aktiv.
P07.01 - Serielle Adresse (Knoten) des Kommunikationsprotokolls.
P07.02 - Übertragungsgeschwindigkeit des Kommunikationsanschlusses.
P07.03 - Datenformat. Einstellung auf 7 Bits nur für ASCII-Protokoll möglich.
P07.04 - Anzahl der Stoppbits.
P07.05 - Wahl des Kommunikationsprotokolls.

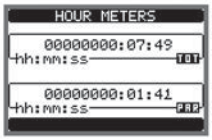
ENERGIEZÄHLER-SEITE

- Auf der Energiezähler-Seite wird gleichzeitig folgendes angezeigt:
  - Importierte und exportierte Wirkenergie
  - Importierte und exportierte Blindenergie (induktiv / kapazitiv)
  - Scheinenergie.
- Die Hauptseite zeigt die Gesamtzähler an. Über die Taste ↻ ist es möglich, die Unterseite mit den Teilzählern aufzurufen (die vom Benutzer zurückgesetzt werden können).
- Die Energiezähler können über das Befehlsmenü zurückgesetzt werden.

1 - Angabe Gesamt- / Teilzähler

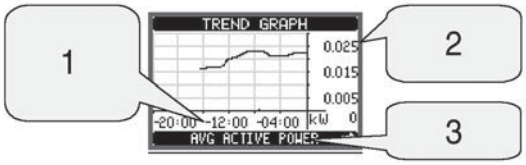


STUNDENZÄHLER-SEITE
– Auf der Stundenzähler-Seite wird folgendes angezeigt:
  • Gesamtstundenzähler (zählt die Einschaltzeit des Geräts)
  • Servicestundenzähler.
– Die Stundenzähler können über das Befehlsmenü zurückgesetzt werden.
– Die Stundenzähler-Seite kann vollständig deaktiviert werden, wenn die allgemeine Aktivierung der Stundenzähler auf OFF gesetzt wird (siehe Menü Stundenzähler).



TRENDGRAFIK-SEITE
– Die Trendgrafik-Seite gestattet, eine Grafik mit dem zeitlichen Verlauf einer vom Benutzer definierten Messung anzuzeigen, die ausgewählt werden kann aus:
  • Integrierte äquivalente Spannung
  • Integrierte Gesamtwirkleistung
  • Integrierte Gesamtblindleistung
  • Integrierte Gesamtscheinleistung.
– Als Standard-Messung wird die integrierte Gesamtwirkleistung angezeigt. Zur Änderung der Messung den dafür vorgesehenen Parameter im Einstellungsmenü Trendgrafik verwenden.
– In der Grafik können die letzten 96 Werte der integrierten Messung dargestellt werden, die jeweils einem Integrationszeitintervall entsprechen.
– Das Standard-Zeitintervall beträgt 15 min, so dass die Grafik den Verlauf der ausgewählten Messung in den letzten 24 Stunden anzeigen kann.
– Mit den werkseitigen Einstellungen bietet die Trendgrafik also die Möglichkeit, den Verlauf des Wirkleistungsverbrauchs in den letzten 24 Stunden zu sehen.
– Die Verbrauchsdaten werden zurückgesetzt, wenn das Gerät ausgeschaltet wird oder wenn im Einstellungsmenü Änderungen vorgenommen werden.
– Wird die maximale Anzeigekapazität überschritten, werden die ältesten durch die neuen Daten ersetzt.
– Der vertikale Skalenendwert wird automatisch in Abhängigkeit der im Einstellungsmenü Allgemein eingegebenen nominalen Daten berechnet.

1 - Zeitskale.
Gibt die Zeit in der Vergangenheit (hh:mm) an, auf die sich die Messungen beziehen
2 - Vertikale Skala.
Kann selbst-anpassend oder fest sein
3 - Dangestellte Messung



BEFEHLSMENÜ
– Das Befehlsmenü erlaubt die Ausführung gelegentlicher Vorgänge, wie die Rücksetzung von Messungen, Zählern, Alarmen, etc.
– Wurde das Passwort für die erweiterte Ebene eingegeben, ist es über das Befehlsmenü auch möglich, automatische Vorgänge auszuführen, die für die Konfiguration des Geräts nützlich sind.
– Die folgende Tabelle enthält die im Befehlsmenü zur Verfügung stehenden Funktionen, die anhand der erforderlichen Zugangsebene unterteilt sind.

Code	BEFEHL	ZUGANGS-EBENE		BESCHREIBUNG
		Benutzer	Erweitert	
C.01	HI-LO RESET	●	●	Setzt die HI und LO Spitzenwerte aller Messungen zurück
C.02	MAX. DEMAND RESET	●	●	Setzt die Max. Demand Werte aller Messungen zurück
C.03	TEILENERGIEZÄHLER RESET	●	●	Setzt die Teilenergiezähler zurück
C.04	SERVICESTUNDEN-ZÄHLER RESET	●	●	Setzt die Servicestundenzähler zurück
C.11	GESAMTENERGIE-ZÄHLER RESET		●	Setzt die Gesamtenergiezähler zurück
C.12	GESAMTSTUNDEN-ZÄHLER RESET		●	Setzt die Gesamtstundenzähler zurück
C.13	PARAMETER AUF DEFAULT		●	Stellt alle werkseitigen Einstellungen der Defaultwerte wieder her
C.14	PARAMETER- BACKUP		●	Speichert eine Sicherheitskopie (Backup) der Einstellungen
C.15	PARAMETER-RÜCKSPEICHERUNG		●	Speichert die Einstellungen von der Sicherheitskopie zurück
C.16	ANSCHLUSSTEST		●	Führt den Test aus, um den korrekten Anschluss des DMG zu überprüfen. Siehe Kapitel Anschlusstest

– Nach der Auswahl des gewünschten Befehls ↻ drücken, damit dieser ausgeführt wird. Das Gerät bittet um eine Bestätigung. Wird erneut ↻ gedrückt, wird der Befehl ausgeführt.
– Um die Ausführung eines ausgewählten Befehls abzubrechen, **MENU** drücken.
– Um das Befehlsmenü zu beenden, **MENU** drücken.

ANSCHLUSSTEST
– Mithilfe des Anschlusstests kann überprüft werden, ob das Multimeter korrekt installiert wurde.
– Um den Test ausführen zu können, muss das Multimeter in eine aktive Anlage mit folgenden Voraussetzungen eingebunden sein:
  • Dreiphasensystem mit Vorhandensein aller Phasen
  • Durch jede Phase fließender Mindeststrom > 1% des eingestellten Skalenendwerts des Stromwandlers
  • Positive Richtung der Energie (gewöhnliche Anlage, wo die induktive Belastung Energie vom Versorger aufnimmt).
– Um die Ausführung des Tests zu starten, das Befehlsmenü aufrufen und gemäß den Angaben im Abschnitt Befehlsmenü den entsprechenden Befehl auswählen.
– Der Test erlaubt, die folgenden Punkte zu überprüfen:
  • Ablesen der drei Spannungen
  • Phasenfolge
  • Asymmetrie der Spannungen
  • Umpolung eines oder mehrerer Stromwandler
  • Vertauschung der Phasen von Spannungen und Strömen.
– Verläuft der Test nicht erfolgreich, wird auf dem Display die Fehlerursache angezeigt.
– Verläuft der Test erfolgreich, wird das Ereignis im nichtflüchtigen Speicher gespeichert und auf der Informationsseite wird eine Meldung angezeigt, die den positiven Ausgang bestätigt.

1 - Testsequenz
2 - Testergebnis



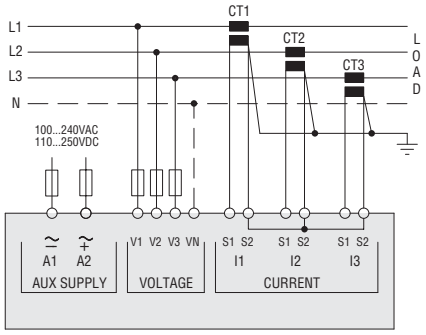
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Hilfsversorgung	
Nennspannung Us	100-240V~ 110-250V⎓
Betriebsbereich	85-264V~ 93,5-300V⎓
Frequenz	45-66Hz
Leistungsaufnahme/Leistungsverlust	DMG200: 3,5VA 1,2W DMG210: 4,5VA 1,7W
Sicherheit bei Kurzunterbrechungen	≥50ms
Spannungseingänge	
Art des Eingangs	3-phasig + Nullleiter
Max. Nennspannung Ue	690V~ Phase-Phase 400V~ Phase-Nullleiter
Betriebsdaten UL	600V~ Phase-Phase 347V~ Phase-Nullleiter
Messbereich	20 - 830V~ Phase-Phase 10 - 480V~ Phase-Nullleiter
Frequenzbereich	45-66Hz
Art der Messung	Echter Effektivwert (TRMS)
Einschaltung	1-phasig, 2-phasig, 3-phasig mit oder ohne Nullleiter und 3-phasig symmetrisch
Stromeingänge	
Nennstrom Ie	5A~
Messbereich	0,010-6A~
Art des Eingangs	Durch externen Stromwandler versorgte Shunts (Niederspannung) max. 5A
Art der Messung	Effektivwert (RMS)
Dauerüberlast	+20% Ie
Überlastspitze	50A für 1 Sekunde
Eigenverbrauch (je Phase)	≤0,6W
Serielle Schnittstelle RS485 (nur DMG210)	
Baud-rate	Programmierbar 1200-38400 bps
Isolierung	1500V~ gegen Shunt-Eingang. Doppelte Isolierung gegen Versorgung und Spannungseingänge.
Genauigkeit	
Messbedingungen	Temperatur 23°C ±2°C
	Spannung L-N 50-480V~ L-L 80-830V~
	Strom 0,1-1,2 In
	Frequenz 45-66Hz
Spannung	±0,5% ±0,5 digit
Strom	±0,5% ±0,5 digit
Frequenz	±0,1% ±0,5 digit
Wirkenergie	Klasse 1 (IEC/EN 62053-21)
Blindenergie	Klasse 2 (IEC/EN 62053-23)
Zusätzliche Fehler	
Spannung	0,05%/°K
Strom	0,05%/°K
Leistung	0,05%/°K

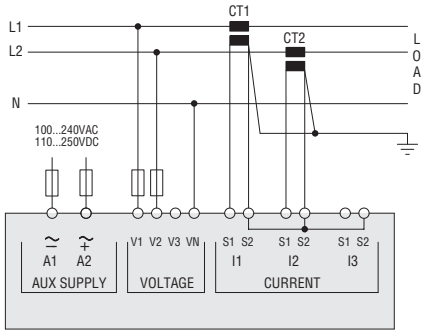
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C
Lagertemperatur	-30 bis +80°C
Relative Feuchtigkeit	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Max. Verschmutzungsgrad	2
Messkategorie	III
Überspannungskategorie	3
Höhenlage	≤2000m
Klimatische Sequenz	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Schockfestigkeit	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibrationsfestigkeit	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Isolation	
Bemussungsisolationspannung Ui	690V~
Bemussungsstoßspannungsfeigkeit Uimp	9,5kV
Spannungsfestigkeit bei Netzfrequenz	5,2kV
Anschlüsse Versorgung/Spannungssmessung	
Klemmentyp	Mit Schraube (fest)
Anzahl der Klemmen	4 für Spannungsüberwachung 2 für Versorgung
Leiterquerschnitt (min-max)	0,2-4,0mm² (24-12AWG)
Anzugsmoment Klemmen	0,8Nm (7lbin)
Anschlüsse Strommessung und RS485 (nur DMG210)	
Klemmentyp	Mit Schraube (fest)
Anzahl der Klemmen	6 für Anschlüsse Stromwandler 4 für Anschlüsse RS485
Leiterquerschnitt (min-max)	0,2-2,5mm² (24-12AWG)
Anzugsmoment Klemmen	0,44Nm (4lbin)
Gehäuse	
Ausführung	4 Module (DIN 43880)
Befestigung	DIN-Schiene 35mm (IEC/EN 60715) oder mit Schraube durch abziehbare Klemmen
Material	Polyamid RAL7035
Schutzart	IP40 Vorderseite IP20 Klemmen
Gewicht	294g (DMG200); 300g (DMG210)
Zulassungen und Konformität	
Erreichte Zulassungen	cULus, GOST
UL marking	Supply voltage 100-240VAC or 110-250VDC V input: 600V max I input: 0.005-6A
was Versorgung/spannungsmessung	AWG Range: 24-12 stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 7-9lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only.
was Strommessung	AWG Range: 24-12 stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4lbin Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor only.
Übereinstimmung mit den Normen	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14

ANSCHLUSSPLÄNE

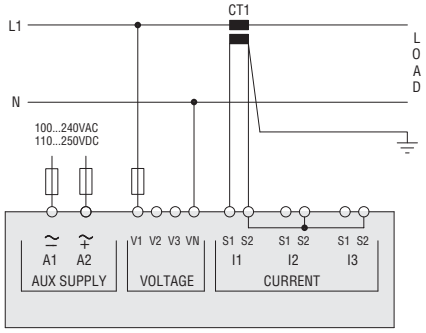
3-phasiger Anschluss mit oder ohne Nullleiter



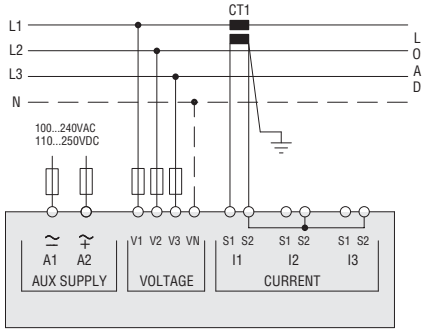
2-phasiger Anschluss



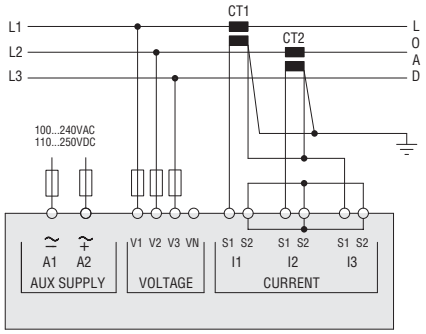
1-phasiger Anschluss



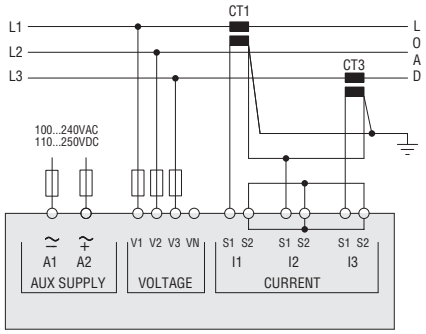
Symmetrischer 3-phasiger Anschluss mit oder ohne Nullleiter



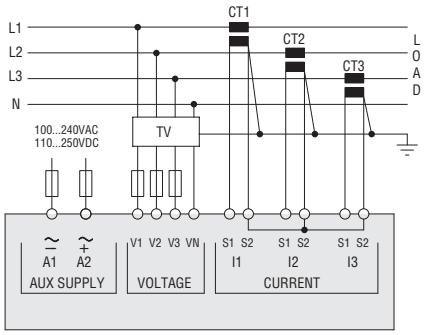
3-phasig ohne Nullleiter, ARON-Einschaltung



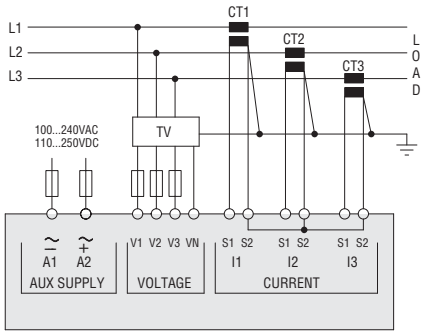
3-phasig ohne Nullleiter, ARON-Einschaltung



3-phasiger Anschluss mit Nulleiter über Spannungswandler



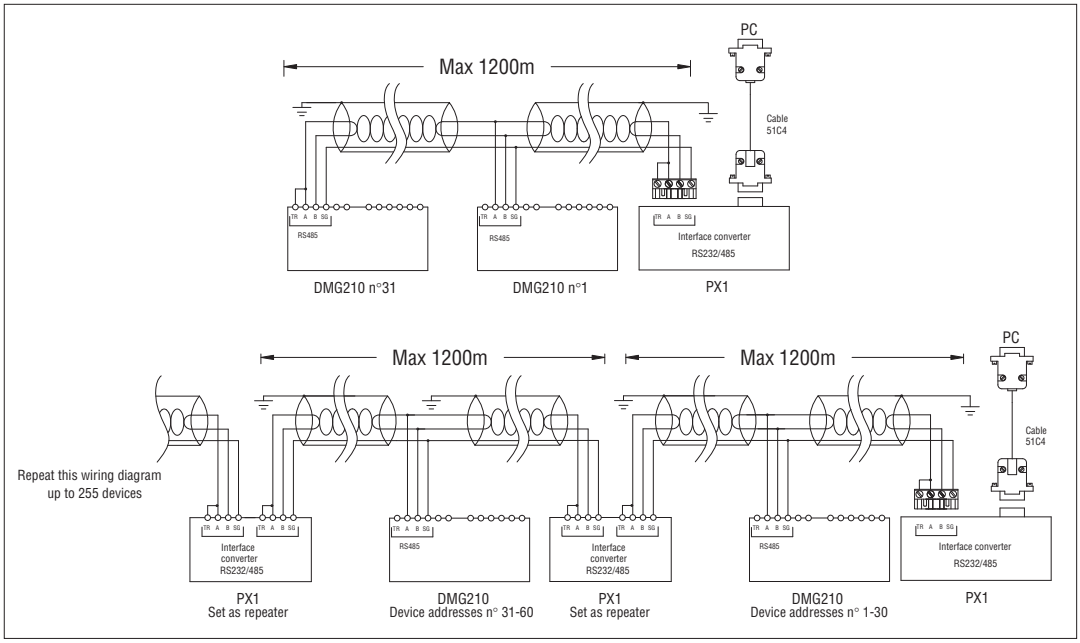
3-phasiger Anschluss ohne Nulleiter über Spannungswandler



HINWEIS

1. Empfohlene Sicherungen:
   Hilfsversorgung und
   Spannungsmesseingang: 1A (flink)
2. Die Klemmen S2 sind intern
   zusammengeschaltet.

ANSCHLUSS PC-DMG210 ÜBER SCHNITTSTELLE RS485



Fernsteuerung		
Bestellbezeichnung	Beschreibung	Gewicht [kg]
4PX1 ❶	Umsetzer RS232/RS485 galvanisch isoliert, Versorgung 220-240VAC	0,600
51C4	Anschlusskabel PC↔ Umsetzer RS232/RS485, Länge 1,8m	0,147

❶ Umsetzer RS232/RS485 optoisoliert, max. Baudrate 38.400, automatische oder manuelle Steuerung der TRANSMIT-Leitung, Versorgung 220-240VAC ±10% oder 110-120VAC auf Anfrage.

KLEMMENANORDNUNG UND MECHANISCHE ABMESSUNGEN

