

Energie ist mobil

Mobile
Netzanalysatoren





Mobile Netzanalysatoren

Immer wieder kommt es in Stromnetzen zu Ausfällen von Komponenten und Betriebsmitteln, deren Ursachen häufig in Netzrückwirkungen vermutet werden. Wenn in den entsprechenden Verteileranlagen keine fest eingebauten Messgeräte vorhanden sind, können hierüber oftmals nur mobile Messgeräte Anschluss geben.

Hier kommen die MRG 605/508/511 zum Einsatz. Netzanalysatoren der Produktfamilie MRG sind für den Einsatz zur Fehleranalyse und Ursachenforschung gedacht. Schwerpunkte sind hierbei die Überprüfung von Einspeisungen nach EN 50160 sowie von Verteilungen im internen Netz gemäß EN 61000-2-4. Ursachen von Netzproblemen können erkannt und behoben werden. Insbesondere für sporadische Probleme sind mobile Messungen von grossem Vorteil.

Nebst der Möglichkeit, eine grosse Anzahl elektrischer Messwerte im Gerät (128/256 MByte FlashSpeicher) zu speichern, bietet diese Baureihe eine Vielzahl von Zusatzfunktionen: Abspeicherung sämtlicher Messwerte mit verschiedenen Aufzeichnungsintervallen, Aufzeichnung von Transienten und Ereignissen sowie Minimal- und Maximalwerten, damit die Daten bequem am Arbeitsplatz ausgewertet werden können.

Über die interne Geräte-Browser-Software oder die mitgelieferte Software GridVis können die Daten ausgelesen und visualisiert werden. Mögliche Varianten sind in Form einer Graphik, eines Histogramms oder als Topologie mit Online-Ansichten. Reporte für die Netzqualität lassen sich als pdf auf einfachste Art und Weise darstellen und verwalten. Die leistungsstarke Software GridVis Basic ist bei allen MRG-Messkoffern im Lieferumfang enthalten.

Typ 1500

Ausführung MRG 1500-508 / Artikel Nummer: MRG.52.07.404

Ausführung MRG 1500-511 / Artikel Nummer: MRG.52.07.406

Die Version 1500 besteht aus einem Hartschalenkoffer der Grösse B470 x H357 x T176 mm. Er ist mit einem externen Schloss abschliessbar sowie auch mit einer Kette festzumachen, z.B. an einem Kandelaber oder in einer Elektroverteilung. Der Koffer bietet zusätzlich Platz für 4 Strommesszangen Typ UT.361 Serie NS.

Das Messgerät MRG 508 Power Analyzer unterstützt Messungen aller relevanten Messgrössen, inkl. Min./Max.-Werten mit 256 MB Speicher. Die Version MRG 511 ist zusätzlich noch für die PQ-Netzqualitätsmessung und deren Auswertung nach EN50160 ausgerüstet.

Die Aufzeichnung von Transienten und Ereignissen, die Messung der Spannungsqualität sowie Kostenstellen-Reports sind einfach zu planen und auszuwerten. Über das farbige und sehr gut ablesbare Display mit allen 3 Phasen sind Messwerte live und deren Funktionen sehr schnell erkennbar.

Die Ethernet-Schnittstelle dient zur Auswertung via der eigenen Software GridVis und/oder via umfassender Web-Browser-Software, die bereits auf dem Gerät installiert ist. Die Datenauswertung erfolgt in alphanummerischer und graphischer Form mit Online-Aufzeichnung und historischen Daten aus dem Speicher. Sämtliche Messwerte lassen sich bequem darstellen. Mit der Topologie-Ansicht erkennt man Übersichts- und Anlagebilder sowie Geo Daten-Übersichten mit Grenzwert-Ereignissen schnell.



Mitgeliefertes Zubehör:

- Anschlusskabel 3 m mit Kombistecker für Strom- und Spannungsanschluss
Hilfsspannungsanschluss mit Sicherheitsstecker 4 mm und integrierter Sicherung
- 3 Stromwandlerzangen Typ UT.N361, 1000/1A, Lochdurchmesser 50 mm
- 4 Spannungsabgriff Messzangen Grip-DI mit Sicherungseinsatz 100 kA (3 x schwarz/1 x blau)
- Delphinklemme Erde grün-gelb
- 1 Software GridVis Basic zur Programmierung und Auswertung der Messdaten
- Arbeitstragetasche mit 2 Kammern für Messzangen und Zubehör

Typ 1200

Ausführung MRG 1200-604 / Artikel Nummer: MRG.52.07.403

Ausführung MRG 1200-605 / Artikel Nummer: MRG.52.07.405

Die Version 1200 besteht aus einem Hartschalenkoffer der Grösse B270 x H246 x T124 mm. Der Koffer ist mit 3 Stromzangen Typ UT.N361 1000/1A ausgerüstet. Er ist abschliessbar mit einem externen Schloss sowie auch mit einer Kette festzumachen, z.B. an einem Kandelaber oder in einer Elektroverteilung.

Das Messgerät MRG 604/605 Power Analyzer unterstützt Messungen aller relevanten Messgrössen, inkl. Min./Max.-Werten mit 128 MB Speicher. Die Version MRG 605 ist zusätzlich noch für die PQ-Netzqualitätsmessung und deren Auswertung nach EN50160 ausgerüstet.

Die Aufzeichnung von Transienten und Ereignissen, die Messung der Spannungsqualität sowie Kostenstellenreports sind einfach zu planen und auszuwerten.

Die Ethernet-Schnittstelle dient zur Auswertung via der eigenen Software GridVis und/oder via umfassender Web-Browser-Software, die bereits auf dem Gerät installiert ist. Die Datenauswertung erfolgt in alphanummerischer und graphischer Form mit online Aufzeichnung und historischen Daten aus dem Speicher. Sämtliche Messwerte lassen sich bequem darstellen. Mit der Topologie-Ansicht erkennt man Übersichts- und Anlagebilder sowie Geo Daten-Übersichten mit Grenzwert-Ereignissen schnell.



Mitgeliefertes Zubehör:

- Anschlusskabel 3 m mit Kombistecker für Strom- und Spannungsanschluss
Hilfsspannungsanschluss mit Sicherheitsstecker 4 mm und integrierter Sicherung
- 3 Stromwandlerzangen Typ UT.N361, 1000/1A, Lochdurchmesser 50 mm
- 4 Spannungsabgriff Messzangen Grip-DI mit Sicherungseinsatz 100 kA (3 x schwarz/1 x blau)
- Delphinklemme Erde grün-gelb
- 1 Software GridVis Basic zur Programmierung und Auswertung der Messdaten
- Arbeitstragetasche mit 2 Kammern für Messzangen und Zubehör

Typ 1300

Ausführung MRG-M 1300-605 / Artikel Nummer: MRG.52.07.407

Die Version 1300 besteht aus einem Hartschalenkoffer der Grösse B270 x H246 x T174 mm. Der Koffer ist mit einem modernen HSDPA / UMTS Modem ausgerüstet. Mit diesem lassen sich die Messdaten bequem an einen x beliebigen Ort übertragen. Voraussetzung hierfür ist eine SIM-Karte mit CAA Dienst für Datenübertragung eines Providers. Diese sollte vom Kunden geliefert werden, da die SIM-Karten Verträge der Provider auch auf die Kunden ausgestellt werden.

Der Koffer ist abschliessbar mit einem externen Schloss sowie auch mit einer Kette festzumachen, z.B. an einem Kandelaber oder in einer Elektroverteilung. Das Messgerät MRG-M 605 Power Analyzer unterstützt Messungen aller relevanten Messgrössen, inkl. Min./Max.-Werten mit 256 MB Speicher.

Die Version MRG-M 605 ist für die PQ-Netzqualitätsmessung und deren Auswertung nach EN50160 vorgesehen

Die Aufzeichnung von Transienten und Ereignissen, die Messung der Spannungsqualität sowie Kostenstellen-Reports sind einfach zu planen und auszuwerten. Über das Display sind Messwerte live zu sehen und deren Funktionen schnell erkennbar.

Die Ethernet-Schnittstelle dient zur Auswertung via der eigenen Software GridVis und/oder via umfassender Web-Browser-Software, die bereits auf dem Gerät installiert ist. Die Datenauswertung erfolgt in alphanummerischer und graphischer Form mit Online Aufzeichnung und historischen Daten aus dem Speicher. Sämtliche Messwerte lassen sich bequem darstellen. Mit der Topologie-Ansicht erkennt man Übersichts- und Anlagebilder sowie Geo Daten-Übersichten mit Grenzwert-Ereignissen schnell.



Mitgeliefertes Zubehör:

- Anschlusskabel 3 m mit Kombistecker für Strom- und Spannungsanschluss
Hilfsspannungsanschluss mit Sicherheitsstecker 4 mm und integrierter Sicherung
- 3 Stromwandlerzangen Typ UT.N361, 1000/1A, Lochdurchmesser 50 mm
- 4 Spannungsabgriff Messzangen Grip-DI mit Sicherungseinsatz 100 kA (3 x schwarz/1 x blau)
- Delphinklemme Erde grün-gelb
- 1 Software GridVis Basic zur Programmierung und Auswertung der Messdaten
- Arbeitstragetasche mit 2 Kammern für Messzangen und Zubehör

Typ 1400

Ausführung MRG 1400-508 Flex / Artikel Nummer: MRG.52.07.421

Ausführung MRG 1400-511 Flex / Artikel Nummer: MRG.52.07.420

Im Unterschied zu den bisherigen Optec-Messkoffern ist die Version 1400 mit vier flexiblen 450 mm langen Rogowskispulen ausgestattet. Der Durchmesser der Messspulen beträgt im installierten Zustand 140 mm. Damit wird man spezifischen, eingeschränkten Platzverhältnissen in Verteilungen gerecht, wo es für robuste Stromwandlerzangen keinen Platz hat. Der Messbereich von 100 bis 4000 A kann mit einem achtstufigen DIP-Schalter gewählt werden. Die Messumformer sind gut zugänglich im Messkoffer eingebaut.

Die Version 1400 besteht aus einem Hartschalenkoffer der Grösse B340 x H295 x T152 mm. Er ist mit einem externen Schloss abschliessbar sowie auch mit einer Kette festzumachen, z.B. an einem Kandelaber oder in einer Elektroverteilung.

Das Messgerät MRG 508 Power Analyzer unterstützt Messungen aller relevanten Messgrössen, inkl. Min./Max-Werten mit 256 MB grossem Speicher. Die Version MRG 511 ist zusätzlich noch für die

PQ-Netzqualitätsmessung und deren Auswertung nach EN 50160 ausgerüstet.

Die Aufzeichnung von Transienten und Ereignissen sowie die Messung der Spannungsqualität sind einfach vorzunehmen und auszuwerten. Auf dem farbigen und sehr gut ablesbaren Display mit allen 3 Phasen sind Messwerte live und deren Funktionen sehr schnell erkennbar.

Die Ethernet-Schnittstelle dient zur Auswertung via der eigenen Software GridVis und/oder via umfassender Web-Browser-Software, die bereits auf dem Gerät installiert ist. Die Datenauswertung erfolgt in alphanummerischer und graphischer Form mit Online-Aufzeichnung und historischen Daten aus dem Speicher. Relevante Messwerte lassen sich bequem in Reports mit Grid Vis darstellen. Topologie-Ansichten und Map-Übersichten ermöglichen die illustrative Darstellung der Anlagen und die Erkennung von Grenzwert-Ereignissen.

Mitgeliefertes Zubehör:

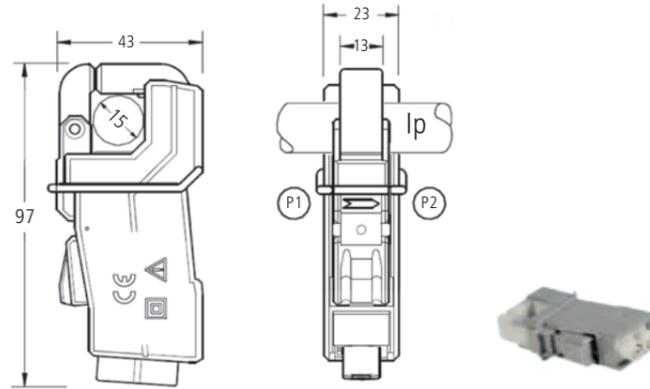
- Anschlusskabel 3 m inkl. Flexstromwandler und Kombistecker für Spannungsanschluss
- Hilfsspannungsanschluss mit Sicherheitsstecker 4 mm und integrierter Sicherung
- 4 Rogowsky-Spulen Typ PACT RCP mit DIP-Schalter 100 – 4000 A, Durchmesser 140 mm
- 4 Spannungsabgriffe Messzangen Grip-DI mit Sicherungseinsatz 10 kA (3 x schwarz / 1 x blau)
- Delphinklemme Erde grün-gelb
- 1 Software GridVis Basic zur Programmierung und Auswertung der Messdaten
- Arbeitstragtasche mit Zubehör



Stromzangen

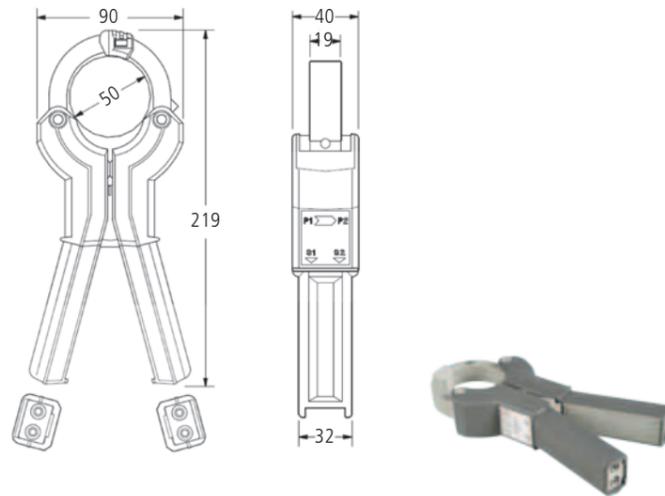
Serie M, Art. Nr. UT.M232

Übersetzung	200 / 1A	
Durchmesser	15 mm	
Genauigkeit	0–10 A	3%
	10–25 A	2%
	25–200 A	1%
Temperatur Bereich	-10°C, +50°C	
Abmessungen	B43 x H97 x T23 mm	
Gewicht	100 g	



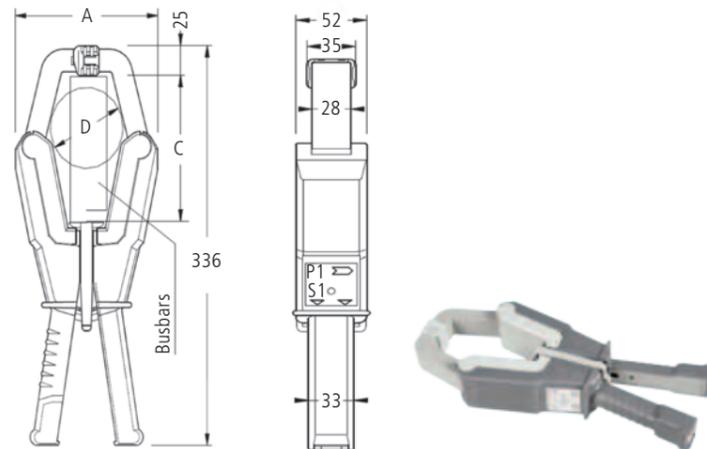
Serie NS, Art. Nr. UT.N361

Übersetzung	1000 / 1A	
Durchmesser	50 mm	
Genauigkeit	0–10 A	2%
	10–25 A	1.5%
	25–1000 A	1%
Temperatur Bereich	-10°C +50°C	
Abmessungen	B90 x H218 x T40 mm	
Gewicht	400 g	



Serie H, Art. Nr. UT.H145

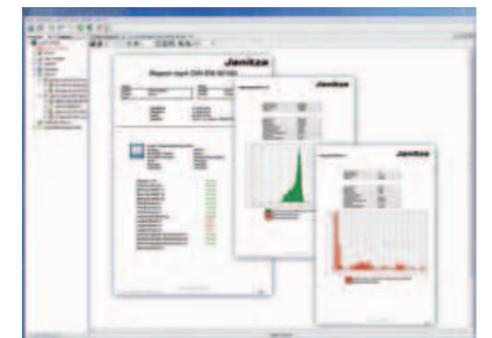
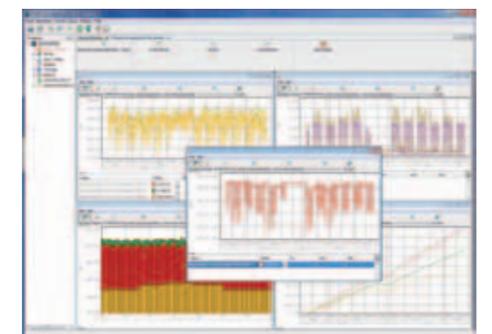
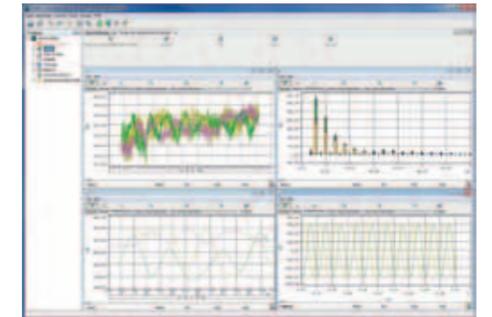
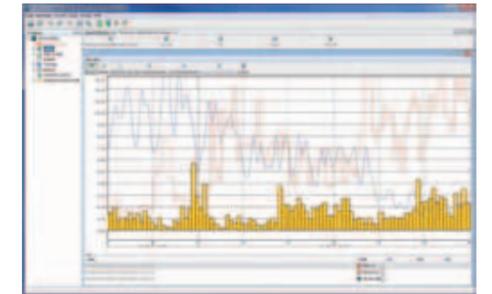
Übersetzung	1500 / 1A	
Durchmesser	86 mm	
für Schiene	112x68 mm	
	122x30 mm	
Genauigkeit	100–300 A	2%
	300–500 A	1%
	500–1500 A	0.5%
Temperatur Bereich	-10°C +50°C	
Abmessungen	B133 x H336 x T52 mm	
Gewicht	900 g	



GridVis Auswertungs-Software

Hauptmerkmale:

- Einfache Bedienbarkeit
- Visualisierung von Messwerten, Parametern und Topologien
- Konfiguration der MRG-Messgeräte
- Messgeräte-Management
- Automatische oder manuelle Messdatenauslesung der Geräte
- Grafische Darstellung von Online-Messwerten und von historischen Daten
- Zwei Messdaten-Kategorie innerhalb eines Graphs darstellbar
- Darstellung beliebig vieler Messdaten je Kategorie innerhalb eines Graphs, auch von unterschiedlichen Messgeräten
- Graphenzeichnung frei wählbar (Stufen-, Linien-, Kubischer-, Differenz- und Balkenzeichner)
- Schnittstelle zu NeQual, VSE-Datenbank
- Exportfunktion der Messdaten in eine CSV-Datei
- Auswertungen verschiedener Reports von Jahrestabellen, Monatsabrechnungen
- Erstellung von Reports nach EN50160 mit Auswertungen der normativen Grenzwerte
- Topologieansichten (konfigurierbare Topologieübersicht mit frei wählbaren Registerebenen)
- Grafische Programmierung von Anwenderprogrammen oder Programmierung per Jasic®-Quellcode



Tragbare Netzanalysatoren	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Artikel-Nr.	MRG.52.07.404	MRG.52.07.406	MRG.52.07.403	MRG.52.07.405	MRG.52.07.407
Typ	1500-508	1500-511	1200-604	1200-605	1300-605

Allgemeine Technische Daten

	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Nennspannung L-N, AC	417 V	417 V	277 V	277 V	277 V
Nennspannung L-N, L-L	720 V (3-Leiter 600 V)	720 V (3-Leiter 600 V)	480 V	480 V	480 V
Überspannungskategorie	600 V CATIII	600 V CATIII	300V CATIII	300V CATIII	300V CATIII
Quadranten	4	4	4	4	4
Lückenlose Messung	ja	ja	ja	ja	ja
Abtastrate 8 Kanäle	pro Kanal 20 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz
Gewicht	6 kg	6 kg	2,2kg	2,2kg	2,2kg
Abmessungen	411 mm x 322 mm x 168 mm	411 mm x 322 mm x 168 mm	270mm x 246mm x 124mm	270mm x 246mm x 124mm	270mm x 246mm x 124mm
Arbeitstemperaturbereich	-10...55 °C	-10...55 °C	-10...55 °C	-10...55 °C	-10...55 °C

Messbereich

	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Spannung L-L, AC (ohne Spannungswandler)	720 V AC	720 V AC	480 V AC	480 V AC	480 V AC
Strom (Wandler: x/1 und x/5 A)	0,005...6 A				
Frequenz der Grundschwingung	40...70 Hz	15...440 Hz	45...65 Hz	15...440 Hz	15...440 Hz
Netze	TN, TT	TN, TT	IT, TN, TT	IT, TN, TT	IT, TN, TT

Spannungsqualität

	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MAG-M 605
Oberschwingungen	bis zur 40.	bis zur 63.	bis zur 40.	bis zur 63.	bis zur 63.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	L1, L2, L3, L4 ja	ja	ja	ja	ja
Verzerrungsfaktor THD-I in %	L1, L2, L3, L4 ja	ja	ja	ja	ja
Unsymmetrie	ja	ja	ja	ja	ja
Null-, Mit- und Gegensystem	ja	ja	ja	ja	ja
Transienten	50 µs ja	ja	ja	ja	ja
Anlaufvorgänge	10 ms ja	ja	ja	ja	ja
Störschreiberfunktion	ja	ja	ja	ja	ja
Kurzzeitunterbrechungen	ja	ja	ja	ja	ja
Flicker	nein	ja	nein	ja	ja

Tragbare Netzanalysatoren	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Artikel-Nr.	MRG.52.07.404	MRG.52.07.406	MRG.52.07.403	MRG.52.07.405	MRG.52.07.407
Typ	1500-508	1500-511	1200-604	1200-605	1300-605

Messwerte

	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Spannung	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3 Genauigkeit ±0,1 %	Genauigkeit ±0,1 %	Genauigkeit ±0,2%	Genauigkeit ±0,2%	Genauigkeit ±0,2%
Strom	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4 Genauigkeit ±0,2 %	Genauigkeit ±0,2 %	Genauigkeit ±0,2%	Genauigkeit ±0,2%	Genauigkeit ±0,2%
K-Faktor	L1, L2, L3, L4 ja	ja	ja	ja	ja
Drehstromkomponenten	Null-, Mit- und Gegensystem ja	ja	ja	ja	ja
Cos-phi/Leistungsfaktor	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4 ja	ja	ja	ja	ja
Phasenwinkel (in Grad)	L1, L2, L3, L4 ja	ja	ja	ja	ja
Wirkarbeit (kWh)	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4: - Bezogene Wirkarbeit (Tarif 1, Tarif 2) - Gelieferte Wirkarbeit (Tarif 1, Tarif 2) Klasse 0,2 (.../5 A), Klasse 1 (.../1 A)	Klasse 0,25 (.../5A), Klasse 0,5S (.../1A)	Klasse 0,5S (.../5 A), Klasse 1 (.../1 A)	Klasse 0,5S (.../5 A), Klasse 1 (.../1 A)	Klasse 0,5S (.../5 A), Klasse 1 (.../1 A)
Blindarbeit (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4: - Induktive Blindarbeit (Tarif 1, Tarif 2) - Kapazitive Blindarbeit Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2
Scheinarbeit (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4 ja	ja	ja	ja	ja
Spannungswellenform	L1, L2, L3, L4 ja	ja	ja, in GridVis	ja, in GridVis	ja, in GridVis
Temperaturmessung	-	-	ja	ja	ja
Durchschnittswerte	ja	ja	ja	ja	ja
Minimum- und Maximumwerte	ja	ja	ja	ja	ja

Features

	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Speichergröße	256 MB	256 MB	128 MB	128 MB	128 MB
Uhr	+/- 1 min pro Monat				
Integrierte Logik	Programmiersprache Jasic®				
Betriebsstundenzähler	ja	ja	ja	ja	ja
Wochenschaltuhr	Jasic®	Jasic®	Jasic®	Jasic®	Jasic®
Display	Farbdisplay	Farbdisplay	ja	ja	ja

Tragbare Netzanalysatoren	MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Artikel-Nr.	MRG.52.07.404	MRG.52.07.406	MRG.52.07.403	MRG.52.07.405	MRG.52.07.407
Typ	1500-508	1500-511	1200-604	1200-605	1300-605

Peripherie

		MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Digitaleingänge	Dreiphasen 4-Leitersysteme (L-N, L-L)	nein	nein	2	2	2
Digitalausgänge	als Schaltausgang oder Impulsausgang	nein	nein	2	2	2
Temperatureingang		nein	nein	ja	ja	ja
Paßwortschutz		ja	ja	ja	ja	ja
Software	GridVis	ja	ja	ja	ja	ja

Kommunikation

		MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605	MRG-M 605
Schnittstellen						
RS 232	9.6, 19.2, 38.4, 115.2 kbps	nein	nein	ja	ja	nein
RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 921.6 kbps	nein	nein	ja	ja	nein
Ethernet 10/100 Base-TX	RJ-45 Buchse	ja	ja	ja	ja	Modem UMTS/HSDPA
Protokolle						
Modbus RTU		nein	nein	ja	ja	nein
Modbus TCP		ja	ja	ja	ja	nein
Modbus over TCP		ja	ja	ja	ja	nein
Verbindung und Ansteuerung mit Modem		nein	nein	nein	nein	ja
HTTP	Homepage (konfigurierbar)	ja	ja	ja	ja	ja
SMTP	E-Mail	ja	ja	ja	ja	ja
SIM Karte		nein	nein	nein	nein	ja
TFTP	automatische Konfiguration	ja	ja	ja	ja	ja
FTP	File Transfer	ja	ja	ja	ja	ja
SNMP		ja	ja	ja	ja	nein
DHCP		ja	ja	ja	ja	reserviert für Modem
TCP/IP		ja	ja	ja	ja	

www.optec.ch



Optec AG

Guyer-Zeller-Strasse 14

CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70

Telefax: +41 44 933 07 77

Mail: info@optec.ch

Internet: www.optec.ch

optec 
energie ist messbar