



Energiemanagement KATALOG



GMW – Wir machen Ihre Werte sichtbar

Wir bieten unseren Kunden mit unseren Produkten das komplette Spektrum zur Lösung aller EMAS-Aufgaben und damit Instrumente zur nachhaltigen Nutzung elektrischer Energie. Als Komplettanbieter realisieren wir auch das ganze Projekt von A-Z von der Projektberatung bis zur Inbetriebnahme sowie Schulungs- und Wartungsmaßnahmen.

Messgeräte für Hutschienenmontage

Messgeräte für Schaltschrankbau

Mobile Spannungsqualitätsanalysatoren

UMG 103-CBM / UMG 104

Seite 7 / 13

- Kompaktes Universalmessgerät für Hutschiennenmontage ohne Display
- Kommunikation über RS485 Modbus RTU
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge



UMG 604-PRO / UMG 605-PRO

Seite 19 / 27

- Netzanalysator für die Hutschiene mit Ethernet, Profibus und integrierter Homepage
- Mastergerät für Energiemanagementsysteme, umfangreiche PQ-Messungen
- Flickermessung nach DIN EN 61000-4-15 (UMG 605-PRO)



UMG 96L / UMG 96

Seite 35

- Einbau-Universalmessgeräte ohne Schnittstelle
- Kompakte Bauweise mit geringer Einbautiefe (96 x 96 x 42 mm)
- Ersetzt bis zu 13 analoge Einbaumessgeräte



UMG 96RM / UMG 96RM-E

Seite 41 / 49

- Kompaktes Multifunktionsmessgerät für die Energiemesstechnik mit diversen Schnittstellen und Protokollen
- Leistungsstarker Mikroprozessor und hohe Abtastrate für maximale Messgenauigkeit
- Aufzeichnung von Energiedaten und Lastprofilen für Energiemanagementsysteme (z. B. ISO 50001)



UMG 96-PA

Seite 57

- Modulares Energiemessgerät
- 4 Funktionen – eine Lösung: Energiemanagement, MID, Power Quality und RCM-Überwachung
- Je 3 digitale Ein- und Ausgänge sowie ein Analogausgang
- Messung von Strom- und Spannungsparametern und RCM-Messung



UMG 508

Seite 65

- Multifunktionaler Netzanalysator mit Ethernet und BACnet (optional)
- Farbiges Gräydisplay mit intuitiver Benutzerführung
- Großer Messdatenspeicher von 256 MB



UMG 509-PRO

Seite 71

- Leistungsstarker Netzanalysator mit Di° erenzstrom-Überwachung (RCM – Residual Current Monitoring)
- Fourieranalyse 1. bis 63. Oberschwingung
- Kontinuierliche Messung mit einer Genauigkeit von 0,25



UMG 511

Seite 77

- Klasse A Spannungsqualitätsanalysator (zertifiziert nach IEC 61000-4-30)
- Erfassung sämtlicher Spannungsqualitätsparameter, z. B. OS bis zur 63., Flicker, Kurzzeitunterbrechungen usw.
- Ethernet, integrierte Homepage, Modbus, Jasic°-Programmierung, PQ-Reporting, BACnet (optional)



UMG 512-PRO

Seite 87

- Klasse A Spannungsqualitätsanalysator (zertifiziert nach IEC 61000-4-30)
- Einsatz als Di° erenzstrom-Überwachungsgerät (RCM – Residual Current Monitoring)
- Erfassung sämtlicher Spannungsqualitätsparameter, z. B. OS bis zur 63., Flicker, Kurzzeitunterbrechungen usw.
- Ethernet, integrierte Homepage, Modbus, Jasic°-Programmierung, PQ-Reporting, BACnet (optional)



MRG 96RM-E RCM Flex / MRG 512-PRO PQ Flex

Seite 97

- Mobile Energiemessgeräte/Spannungsqualitätsanalysatoren
- Erfassung und Langzeitaufzeichnung von Lastprofilen sowie von Spannungsqualitätsmesswerten
- Überprüfung von Einspeisungen nach EN 50610 sowie von Verteilern im internen Netz nach EN 61000-2-4





ENERGIE, UND SPANNUNGSQUALITÄTS, MESSTECHNIK



Typ	UMG 103- CBM	UMG 104		UMG 604-PRO		UMG 605-PRO	UMG 96L	
			P	E	EP			
Artikelnummer	129-52.28.001	129-52.20.201	129-52.20.202	129-52.16.202	129-52.16.201	129-52.16.227	129-52.14.001	
Netzspannungen								
Nennspannung L-N, AC	277 V	277 V		277 V		277 V	255 V ^{*2}	
Nennspannung L-L, AC	480 V	480 V		480 V		480 V	442 V ^{*2}	
Überspannungskategorie (Messspannung)	300 V CAT III	300 V CAT III		300 V CAT III		300 V CAT III	300 V CAT III	
Betriebsspannung L-N, AC	115 – 277 V	-		-		-	196 – 255 V ^{*4}	
Versorgungsspannung	-	95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC ^{*1}		95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC ^{*1}		95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC ^{*1}	-	
Dreileiter / Vierleiter (L-N, L-L)	- / •	• / •		• / •		• / •	- / •	
Quadranten	4	4		4		4	4 ^{*3}	
Abtastfrequenz 50 / 60 Hz	5,4 kHz	20 kHz		20 kHz		20 kHz	2,5 / 3 kHz	
Messpunkte pro Sekunde	5.400	20.000		20.000		20.000	50	
Lückenlose Messung	•	•		•		•	-	
Messergebnisse pro Sekunde	5	5		5		5	1	
E° aktivwert aus Perioden (50 / 60 Hz)	10 / 12	10 / 12		10 / 12		10 / 12	1 / 1	
Di° erenzstrommessung	-	-		-		-	-	
Oberschwingungen V / A	1. – 25.	1. – 40.		1. – 40.		1. – 63.	-	
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•	•		•		•	-	
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•	•		•		•	-	
Unsymmetrie	-	•		•		•	-	
Mit- / Gegen- / Nullsystem	•	•		•		•	-	
Aktuelle Flickerstärke	-	-		-		•	-	
Kurz- / Langzeit icker	-	-		-		•	-	
Transienten	-	-		50 µs		50 µs	-	
Kurzzeitunterbrechungen	-	-		•		•	-	
Genauigkeit V / A	0,2 %	0,2 % / 0,25 %		0,2 % / 0,25 %		0,2 % / 0,25 %	1 %	
Wirkarbeit Klasse	0,5S (.../5 A)	0,5S (.../5 A)		0,5S (.../5 A) / 1 (.../1 A)		0,5S (.../5 A)	2	
Betriebsstundenzähler	•	•		•		•	•	
Wochenschaltuhr	-	-		Jasic°		Jasic°	-	
Digitaleingänge	-	2		2		2	-	
Digital- / Impulsausgang	-	2		2		2	-	
Strommesskanäle	3	4		4		4	3	
Temperatureingang	-	1		1		1	-	
Integrierte Logik	Vergleicher	Vergleicher		Jasic° (7 Prg.)		Jasic° (7 Prg.)	-	
Speicher Minimal- und Maximalwerte	•	•		•		•	•	
Speichergröße	4 MB Flash	4 MB Flash		128 MB Flash		128 MB Flash	-	
Anzahl Speicherwerte	160 k	156 k		5.000 k		5.000 k	-	
Uhr	•	•		•		•	-	
Bimetallfunktion	•	•		•		•	•	
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	-	-		•		•	-	
Spitzenlastoptimierung	-	-		• ^{*2}		• ^{*2}	-	
Software für Energiemanagement & Netzanalyse	GridVis°-Basic	GridVis°-Basic		GridVis°-Basic		GridVis°-Basic	-	
Schnittstellen								
RS232	-	•	•	•		•	-	
RS485	•	•	•	•		•	-	
USB	-	-	-	-		-	-	
Proybus DP	-	-	•	-	•	•	-	
M-Bus	-	-	-	-		-	-	
Ethernet	-	-	-	•		•	-	
Webserver / E-Mail	-	-	-	• / •		• / •	-	
Protokolle								
Modbus RTU	•	•	•	•		•	-	
Modbus-Gateway	-	-	-	•		•	-	
Proybus DP V0	-	-	•	-	•	•	-	
Modbus TCP/IP, Modbus RTU over Ether- net, SNMP	-	-	-	•		•	-	
BACnet (optional)	-	-	-	• ^{*2}		• ^{*2}	-	
Proynet	-	-	-	-		-	-	
Katalogseite	7	13		19		27	35	

Bemerkung: Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Betriebsanleitungen und den Modbus-Adresslisten.

• : enthalten - : nicht enthalten

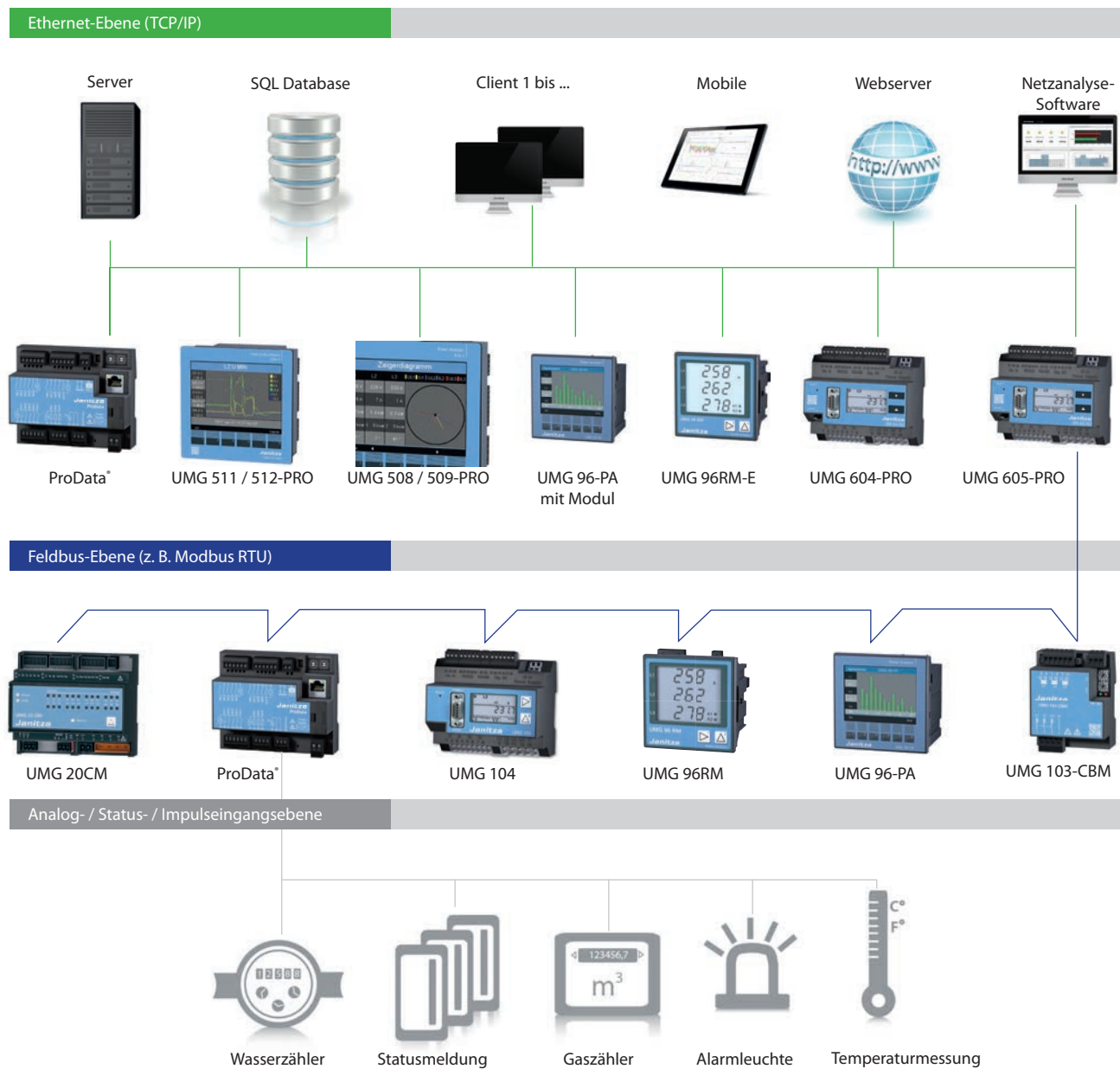
^{*1} Optional sind auch andere Spannungen lieferbar ^{*2} Option
^{*3} Nicht für Wirk- und Blindarbeit ^{*4} In der 230 V-Version

Übersicht Universalmessgeräte



	UMG 96	UMG 96RM						UMG 96-PA	UMG 96RM-PN	UMG 508	UMG 509-PRO	UMG 511	UMG 512-PRO
	129-52.09.001	129-52.22.061	129-52.22.064	129-52.22.069	129-52.22.062	129-52.22.066	129-52.22.068	129-52.32.001 129-52.32.002	129-52.22.090	129-52.21.001 129-52.21.011	129-52.26.001	129-52.19.001 129-52.19.011	129-52.17.011
	275 V ^{*2}	277 V						417 V	277 V	417 V	417 V	417 V	347 V
	476 V ^{*2}	480 V						720 V	480 V	720 V	720 V (3-Leiter 600 V)	720 V	600 V
	300 V CAT III	300 V CAT III						600 V CAT III	300 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT III
	196 – 275 V ^{*2}	-						-	-	-	-	-	-
	-	90 – 277 V AC; 90 – 250 V DC						90 – 277 V AC; 90 – 250 V DC	90 – 277 V AC; 90 – 250 V DC	95 – 240 V AC; 80 – 280 V DC ^{*1}	95 – 240 V AC; 80 – 300 V DC ^{*1}	95 – 240 V AC; 80 – 340 V DC ^{*1}	95 – 240 V AC; 80 – 300 V DC ^{*1}
	- / •	• / •						- / •	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •
	4 ^{*3}	4						4	4	4	4	4	4
	2,5 / 3 kHz 50	21,33 / 25,6 kHz 21.330 / 25.600						8,33 kHz 8.330	21,33 / 25,6 kHz 21.330 / 25.600	20 kHz 20.000	20 kHz 20.000	20 kHz 20.000	25,6 kHz 25.600
	-	•						•	•	•	•	•	•
	1	5						5	5	5	5	5	5
	1 / 1	10 / 12						10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12
	-	-	-	-	•	-	-	-	•	-	•	-	•
	-	1. – 40.						1. – 25.	1. – 40.	1. – 40.	1. – 63.	1. – 63.	1. – 63.
	-	•						•	•	•	•	•	•
	-	•						•	•	•	•	•	•
	-	•						-	-	•	•	•	•
	-	•						•	•	•	•	•	•
	-	•						-	-	-	-	•	•
	-	•						-	-	50 µs	50 µs	50 µs	39 µs
	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•	•	•	•
	1 %	0,2 % / 0,2 %						0,2 %	0,2 % / 0,2 %	0,1 % / 0,2 %	0,1 % / 0,2 %	0,1 % / 0,2 %	0,1 % / 0,1 %
	2	0,5S (.../5 A)						0,5S (.../5 A)	0,5S (.../5 A) / 1 (.../1 A)	0,2S (.../5 A)	0,2S (.../5 A)	0,2S (.../5 A)	0,2S (.../5 A)
	•	•						•	•	•	•	•	•
	-	-						-	-	•	•	•	•
	-	-	4	-	(3) ^{*5}	4	-	3	(3) ^{*5}	8	2	8	2
	•	2	6	2	(5) ^{*5}	6	-	3	(5) ^{*5} ^{*8}	5	2	5	2
	3	3	4	3	4+2	4	3	3	4+2	4	4+2	4	4+2
	-	-	-	-	2 ^{*6}	-	-	-	2 ^{*6}	-	1	-	1
	Vergleicher	Vergleicher						Vergleicher	Vergleicher	Jasic [*]	Jasic [*]	Jasic [*]	Jasic [*]
	•	•						•	•	•	•	•	•
	-	-	256 MB	-	256 MB	256 MB	-	4 MB Flash	-	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
	-	-	10.000 k	-	10.000 k	10.000 k	-	160 k	-	10.000 k	10.000 k	10.000 k	10.000 k
	-	-	•	-	•	•	-	•	-	•	•	•	•
	•	•						•	•	•	•	•	•
	-	-						-	-	•	•	•	•
	-	-						-	-	• ^{*2}	-	• ^{*2}	-
	-	GridVis [*] -Basic						GridVis [*] -Basic	GridVis [*] -Basic	GridVis [*] -Basic	GridVis [*] -Basic	GridVis [*] -Basic	GridVis [*] -Basic
	-	-						-	-	-	-	-	-
	-	•	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•
	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	•	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•
	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•
	-	-	-	-	• / •	-	-	-	• / -	• / •	• / •	• / •	• / •
	-	•	•	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•
	-	-	-	-	•	-	-	-	-	•	•	•	•
	-	-	•	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•
	-	-	-	-	•	-	• ^{*7}	-	• ^{*9}	•	•	•	•
	-	-	-	-	• ^{*2}	-	-	-	-	• ^{*2}	• ^{*2}	• ^{*2}	• ^{*2}
	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-
	35	41						57	41	65	71	77	87

^{*5} Kombinationsmöglichkeiten der Ein- und Ausgänge: a) 5 Digitalausgänge; b) 2 Digitalausgänge und 3 Digitaleingänge ^{*7} Kein SNMP-Protokoll
^{*6} Kombinierte Funktion: wahlweise Analog- / Temperatur- / Di[®] erenzstrom-Eingang ^{*8} 2 Impulsausgänge
^{*9} SNMP nur für interne Projnet-Kommunikation



UMG 508 / UMG 509-PRO / UMG 604-PRO = Janitza Netzanalysator

UMG 511 / UMG 512-PRO / UMG 605-PRO = Janitza Spannungsqualitätsanalysator

UMG 96RM / UMG 96RM-E / UMG 96-PA / UMG 103-CBM / UMG 104 = Janitza Multifunktionsmessgeräte für die Energiemesstechnik

UMG 20CM = Janitza DI° erezstrom- (RCM) und Energiedatenerfassung

UMG 103-CBM

Universalmessgerät für die Hutschiene

Oberschwingungen



Modbus-Schnittstelle



GridVis®
Analyse-Software



Messgenauigkeit 0,5

Kommunikation

- Protokolle: Modbus RTU / Slave

Schnittstelle

- RS485

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,5S (... / 5 A)
- Strom: 0,5 %
- Spannung: 0,2 %

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 25sten Harmonischen, ungerade
- Verzerrungsfaktor THD-U
- Verzerrungsfaktor THD-I

Messdatenspeicher

- 4 MB

Netze

- TN-, TT-Netze

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

Einsatzgebiete



- Messung und Kontrolle elektrischer Kennwerte und Energieverbräuche in Energieverteilungsanlagen
- Kostenstellenerfassung
- Grenzwertüberwachung, Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS
- Überwachung von Oberschwingungen

Hauptmerkmale



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 25sten Harmonischen, ungerade
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I
- Minimum- und Maximumwerte
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem

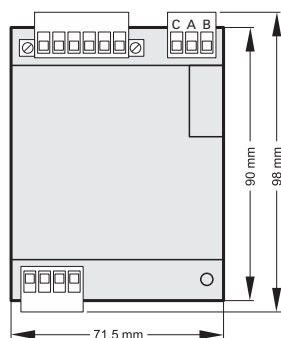
Leistungsmerkmale

- 3 Spannungsmesseingänge (300 V CATIII)
- 3 Strommesseingänge
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge
- Messung der Verzerrungsblindleistung
- Abtastfrequenz 5,4 kHz
- Übertragung der Messwerte über eine serielle Schnittstelle
- Versorgungsspannung über Messspannung L1-N, L2-N und L3-N

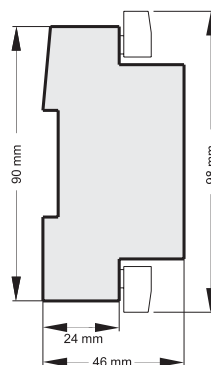


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



Vorderansicht



Seitenansicht

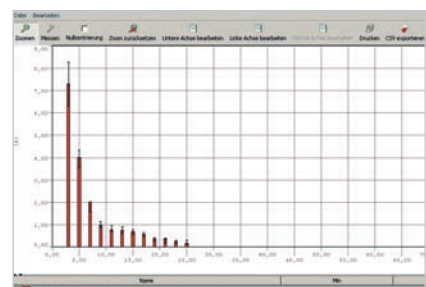
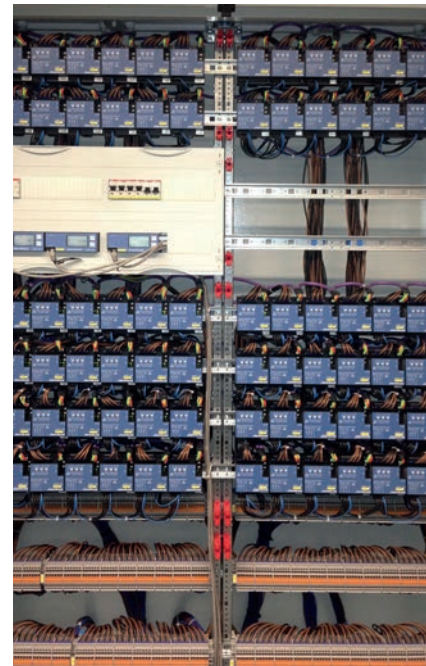


Abb.: GridVis® – Oberschwingungsanalyse (FFT)

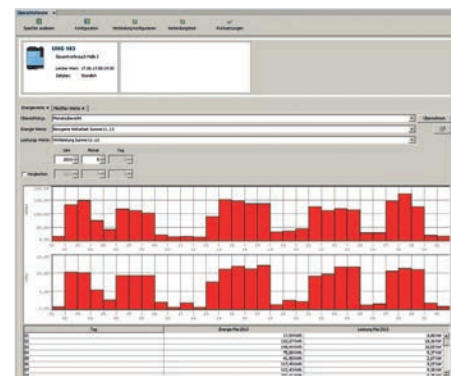
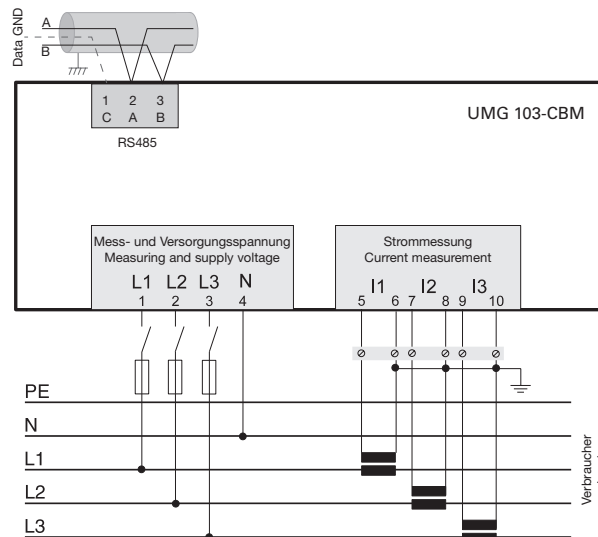


Abb.: GridVis® – Gerätedashboard mit Energieanalyse



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 103-CBM
Artikelnummer	129-52.28.001
Messspannung (L-N/L-L)	277 / 480 V AC
Betriebsspannung (aus 3-Phasen-Netz)	80 ... 277 V AC
Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,5 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	108
Lückenlose Messung	•
E° ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinleistung [L1,L2,L3, ' L1-L3]	•
Anzahl Tarife	4
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

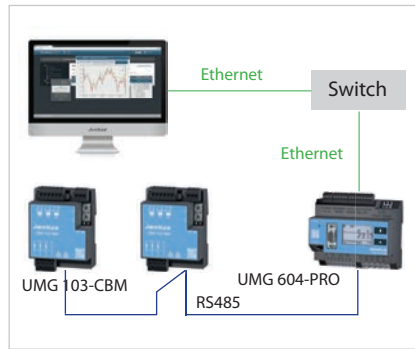


Abb.: Anschluss mehrerer UMG 103-CBM an einen PC über ein UMG 604-PRO (mit der Option Ethernet)

	UMG 103-CBM
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom	1. – 25.
Oberschwingung je Ordnung / Spannung	1. – 25.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Messdatenaufzeichnung	
Strommesskanäle	3
Aufzeichnungsdauer	bis zu 144 Tage
Speicher (Flash)	4 MB
Batterie	BR1632 A
Uhr	•
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: Autobaud, 9,6 – 115,22 kbps (Schraubsteckklemme)	•
Protokolle	
Modbus RTU	•
Software GridVis[®]-Basic¹	
Graphen online	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Vergleicher (2 Gruppen mit je 3 Vergleichen)	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echthe [®] ektivwertmessung bis zur 25sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	277 / 480 V AC (+ 10%)
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	80 ... 277 Vrms (± 10%)
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	80 ... 480 Vrms (± 10%)
Au [~] ösung	0,01 V
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	1,5 VA
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Abtastfrequenz	5,4 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au [~] ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 6 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	2 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mOhm)
Überlast für 1 Sek.	60 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	5,4 kHz / Phase
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	200 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	ca. 98 x 71,5 x 46
Schutzart gemäß EN 60529	IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	35-mm-DIN-Hutschiene
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige	0,08 bis 2,5 mm ²
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	1,5 mm ²

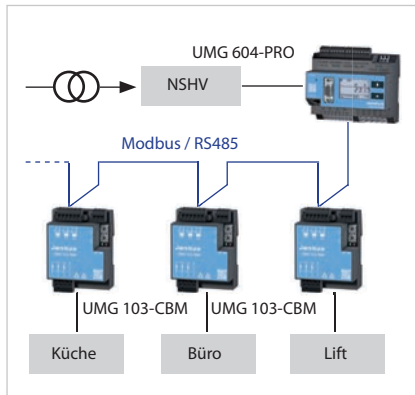


Abb.: Topologiebeispiel UMG 604-PRO (Master) – UMG 103-CBM (Slave)

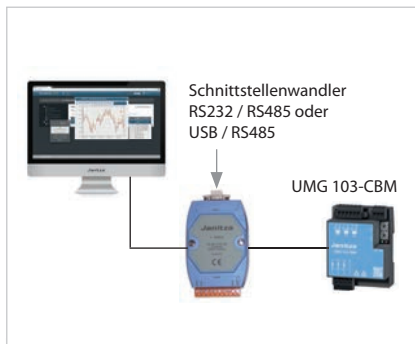


Abb.: Anschluss eines UMG 103-CBM an einen PC über einen Schnittstellenwandler

Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 95 % (bei 25 °C)
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatistische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse A: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1.000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

*1 Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-Ultimate.

Bemerkung: Detaillierte, technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

Typische Applikationsabbildung mit 2 Einspeisungen

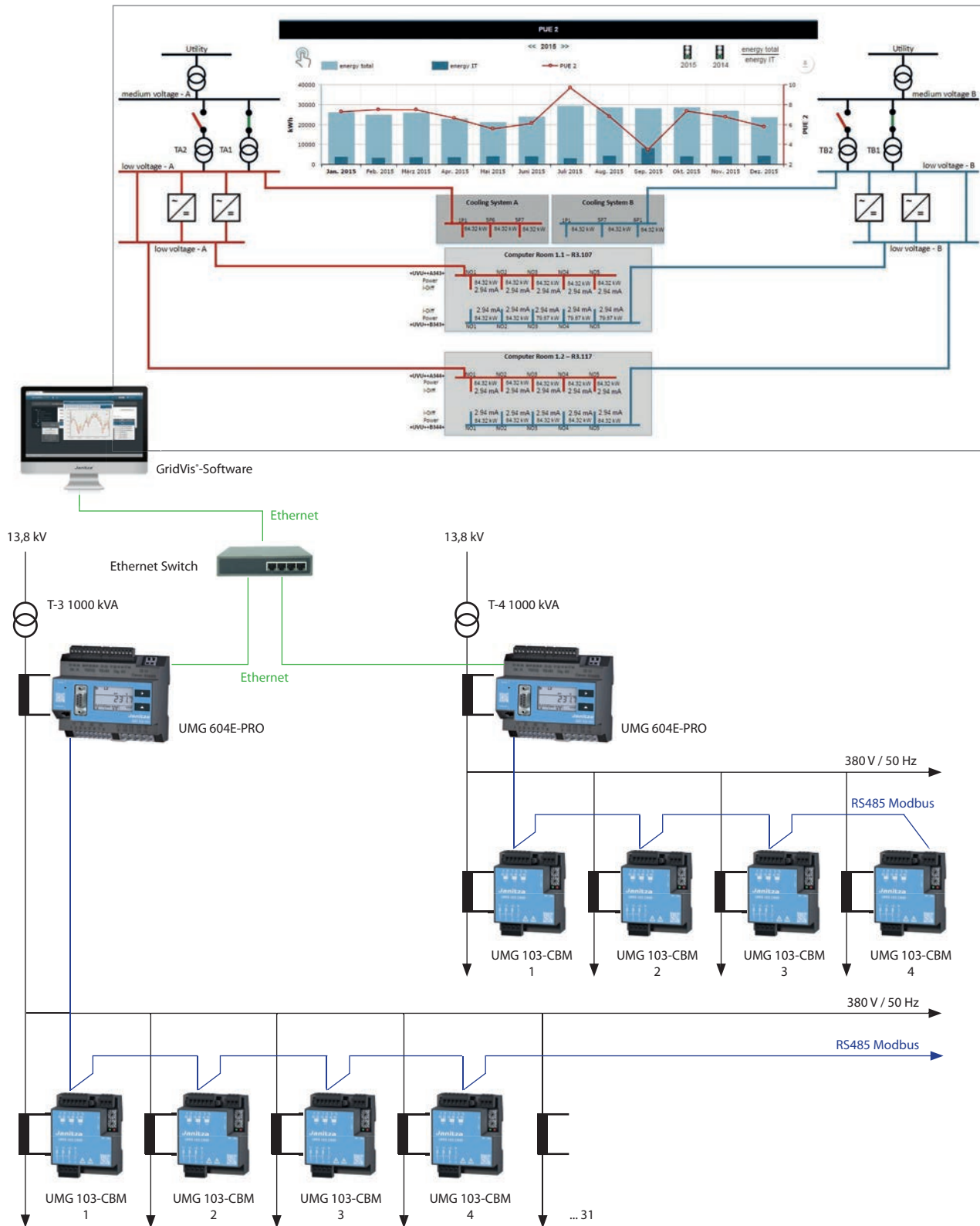
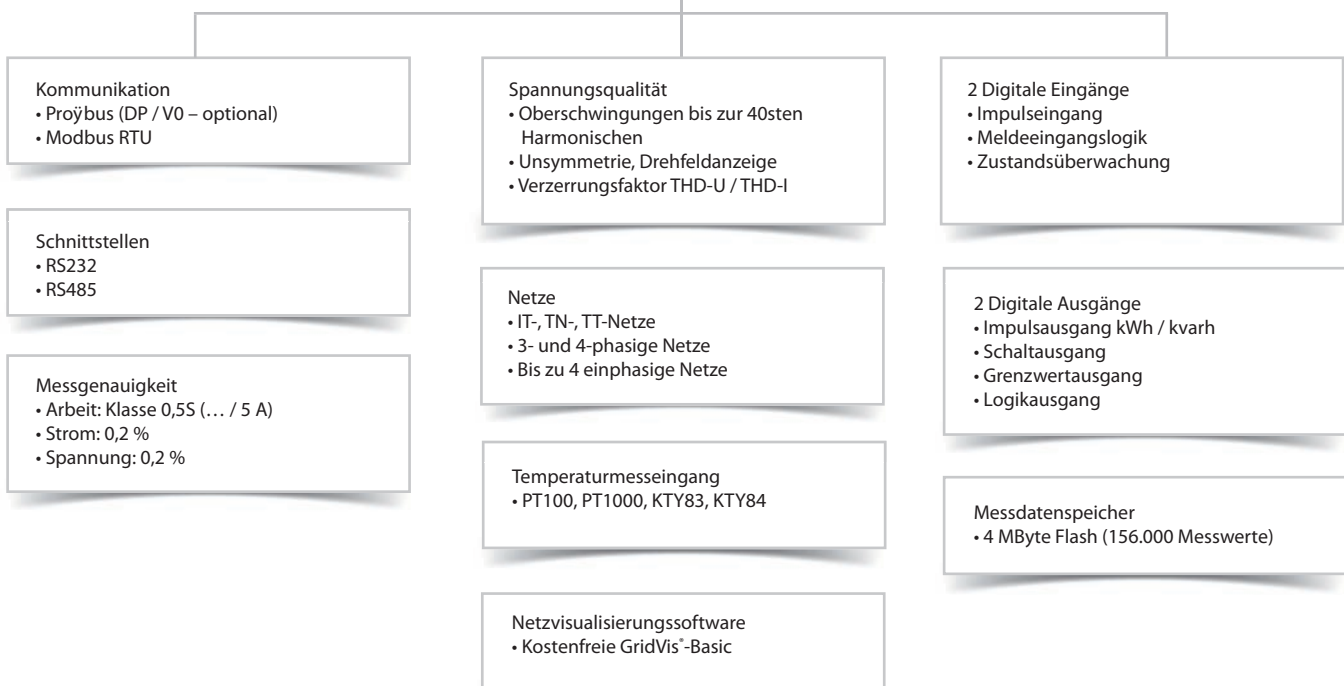


Abb.: Typische Applikationsabbildung mit 2 Einspeisungen, UMG 604E-PRO als Master-Messgeräte in der Haupteinspeisung und UMG 103-CBM zur Messung der Niederspannungsabgänge.

UMG 104

Energiemessgerät für die Hutschiene



Einsatzgebiete



- Verbrauchsdatenerfassung und -auswertung (Lastprofile, Lastgänge)
- Kontinuierliche Spannungsqualitätsüberwachung
- Kostenstellenerfassung, d.h. Aufschlüsselung von Energiekosten
- Schutz von Netzen
- Messwertgeber für die Gebäudeleittechnik oder SPS

Hauptmerkmale



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 40sten Harmonischen
- Unsymmetrie
- Drehfeldanzeige
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem



Highspeed-Modbus

- Schnelle und zuverlässige Datenübertragung über RS485-Schnittstelle
- Geschwindigkeit bis zu 921,6 kB/s

Sichere und schnelle Kommunikation über Modbus und Profibus

- Schnelle, kostenoptimierte und zuverlässige Kommunikation in vorhandenen Feldbus-Architekturen
- Integration in SPS-Systeme und GLT
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung eigener Standards



Großer Messdatenspeicher

- 4 MByte
- 156.000 Speicherwerte
- Aufzeichnungsreichweite abhängig von der benutzerdefinierten Messdaten-Speicherkonfiguration über einige Monate
- Aufzeichnung frei konfigurierbar

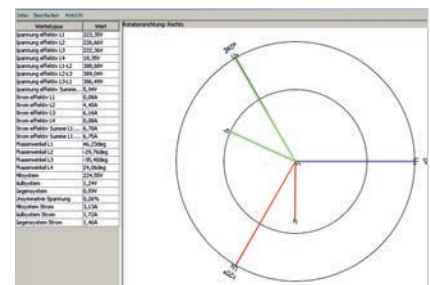
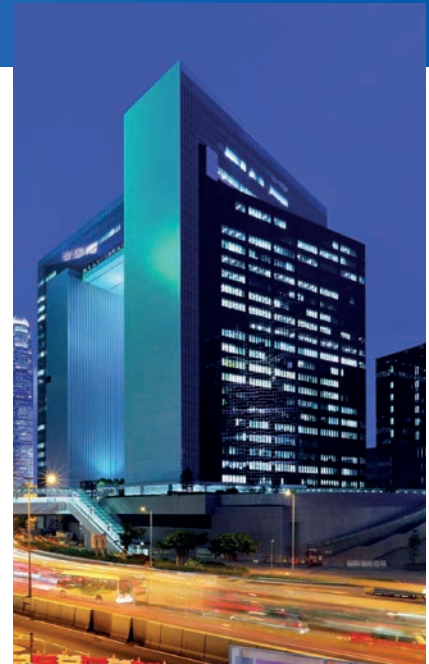


Abb.: GridVis® – Phasendiagramm

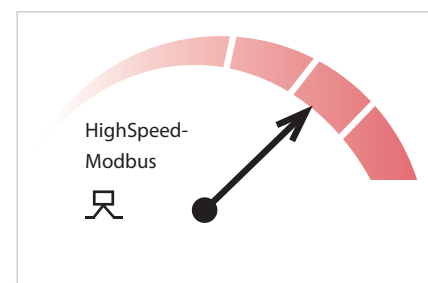
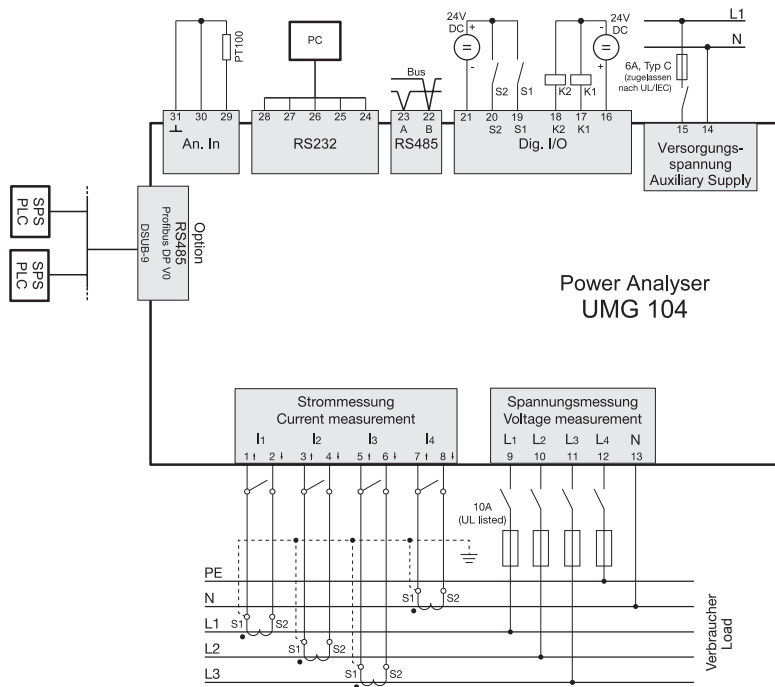


Abb.: Highspeed-Modbus



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 104			UMG 104P
Artikelnummer		129-52.20.003		
Artikelnummer (UL)	129-52.20.201	-	129-52.20.205	129-52.20.202
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	50 ... 110 V AC	20 ... 50 V AC	95 ... 240 V AC
Versorgungsspannung DC	135 ... 340 V DC	50 ... 155 V DC	20 ... 70 V DC	135 ... 340 V DC
Kommunikation				
Schnittstellen				
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (Schraubsteckklemme)	•	•	•	•
RS232: 9,6 – 115,2 kbps (Schraubsteckklemme)	•	•	•	•
Profibus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9-Buchse)	-	-	-	•

Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,25 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
E° ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•

Bemerkung: Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

Ein RS232-Anschlusskabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat über die Artikel-Nr. 08.02.427 bestellt werden.

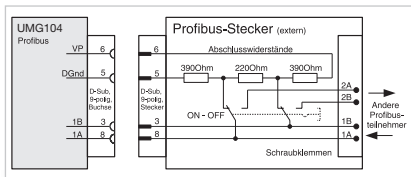


Abb.: Belegung Profibus-Stecker

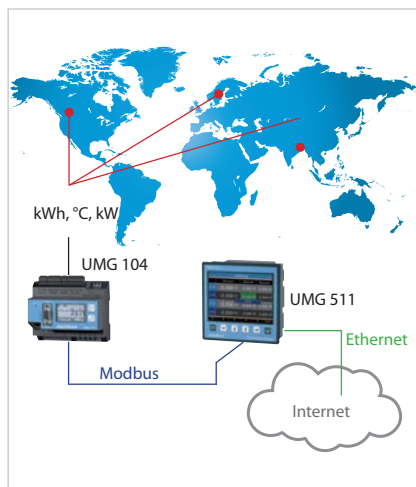


Abb.: Weltweite Fernabfrage der Energieverbräuche und Temperaturen von diversen Standorten

Bemerkung: Detaillierte, technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*1 Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-Ultimate.

*2 Das UMG104 kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 V_{eff} oder eine Spannung L-L von größer 18 V_{eff} anliegt.

Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinleistung [L1,L2,L3, L4, L1-L3, L1-L4]	•
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•
Sonstige Messungen	
Uhr	•
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 40.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung	1. – 40.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unsymmetrie Spannung	•
Drehfeldanzeige	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	4 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	4
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display	•
Digitaleingänge	2
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	2
Temperaturmesseingang (PT100, PT1000, KTY83, KTY84)	•
Spannungs- und Stromeingänge	je 4
Passwortschutz	•
Kommunikation	
Protokolle	
Modbus RTU	• / •
Profibus DP V0	– / •
Software GridVis®-Basic ¹	
Graphen online	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Vergleicher (2 Gruppen mit je 4 Vergleichen)	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte [®] aktivwertmessung bis zur 40sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	277 / 480 V AC
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	480 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in 1-phasen / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4 mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ² ... 600 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ² ... 1.000 Vrms
Auflösung	0,01 V
Impedanz	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase

Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au" ösung	1 mA
Messbereich	0,005 ... 8,5 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 MOhm)
Überlast für 1 Sek.	100 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	20 kHz
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	2
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Schaltstrom	max. 50 mAe° AC / DC
Impuls Ausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	350 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	90 x 107,5 x ca. 82
Batterie	Typ Lithium CR2032, 3 V
Schutzart gemäß EN 60529	IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	35-mm-DIN-Hutschiene
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,08 bis 2,5 mm ² 1,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 95 % (bei 25 °C)
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

UMG 604-PRO Netzanalysator

Oberschwingungen



Speicher 128 MByte



Ereignisse



Modbus-Master,
Ethernet-Gateway



Homepage



Grätsche
Programmierung

- Kommunikation**
- Profibus (DP/V0)
 - Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
 - TCP/IP
 - BACnet (optional)
 - HTTP (frei konfigurierbare Homepage)
 - FTP (File-Transfer)
 - SNMP
 - TFTP (automatische Konfiguration)
 - NTP (Zeitsynchronisierung)
 - SMTP (E-Mail-Funktion)
 - DHCP

- Schnittstellen**
- Ethernet
 - RS232
 - RS485

- Messgenauigkeit**
- Arbeit: Klasse 0,5S (.../5 A)
 - Strom: 0,2 %
 - Spannung: 0,2 %

- Spitzenlastoptimierung (optional)**
- Bis zu 64 Abschaltstufen

- Spannungsqualität**
- Oberschwingungen bis zur 40sten Harmonischen
 - Kurzzeitunterbrechungen (ab 20 ms)
 - Transientenrekorder (> 50 "s)
 - Einschaltströme (> 20 ms)
 - Unsymmetrie
 - Vollwellen-E° aktivwertaufzeichnungen (bis zu 4,5 Min.)

- Netze**
- IT-, TN-, TT-Netze
 - 3- und 4-phasige Netze
 - Bis zu 4 einphasige Netze

- Messdatenspeicher**
- 128 MB Flash

- Programmiersprache**
- Jasic®

- 2 digitale Eingänge**
- Impulseingang
 - Logikeingang
 - Zustandsüberwachung
 - HT / NT-Umschaltung

- 2 digitale Ausgänge**
- Impulsausgang kWh/kvarh
 - Schaltausgang
 - Grenzwertausgang
 - Logikausgang

(über externe I/O-Module erweiterbar, siehe FBM-Module in Kapitel 03)

- Temperaturmesseingang**
- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

- Netzvisualisierungssoftware**
- Kostenfreie GridVis®-Basic

Einsatzgebiete



- Mastergerät für Energiemanagementsysteme, (z.B. ISO 50001)
- Messung, Überwachung und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen
- Verbrauchsdatenerfassung
- Überwachung der Spannungsqualität (Oberschwingungen, Kurzzeitunterbrechungen, Transienten, Anlaufströme ...)
- Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS
- Steuerungsaufgaben z.B. abhängig von erreichten Mess- oder Grenzwerten
- Spitzenlastoptimierung
- Ethernet-Gateway für untergeordnete Messstellen
- Fernüberwachung



Hauptmerkmale



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 40sten Harmonischen
- Unsymmetrie
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 20 ms)
- Erfassung und Speicherung von Transienten ($> 50 \mu s$)
- Anlaufvorgänge
- Störschreiberfunktion
- Drehfeldanzeige

Hutschienenmontage (6TE):
einfache und kostenoptimierte Installation

- Montage auf einer 35-mm-Hutschiene
- Klarer Kostenvorteil im Schaltschrankbau durch geringere Installations- und Anschlussaufwendungen
- Einfache Integration in der NSHV, im Maschinenbau, in Installationsverteilern der Gebäudetechnik, in der Informationstechnologie sowie in Rechenzentren



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Schnelle, kostenoptimierte und zuverlässige Kommunikation durch die Anbindung in eine vorhandene Ethernetarchitektur
- Integration in SPS-Systeme und GLT
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung offener Standards
- Simultane Abfrage der Schnittstellen möglich



Abb.: Hutschienenmontage (6 TE)

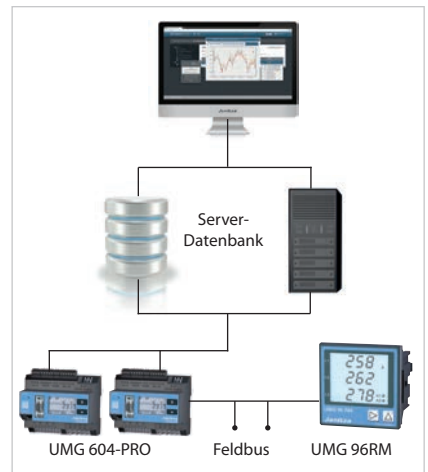


Abb.: Moderne Kommunikationsarchitektur



Ethernet-Modbus-Gateway

- Einfache Einbindung von Modbus-RTU-Geräten in eine Ethernetarchitektur durch die Modbus-Gateway-Funktion
- Einbinden von Geräten mit identischem Dateiformat und übereinstimmenden Funktionscodes über Modbus-RTU-Schnittstelle möglich



Highspeed-Modbus

- Schnelle und zuverlässige Datenübertragung über RS485-Schnittstelle
- Geschwindigkeit bis zu 921,6 kB/s



Graßsche Programmierung

- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten auf dem Gerät, 7 Programme gleichzeitig (SPS-Funktionalität)
- Jasic®-Sourcecode-Programmierung
- Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus
- Fertige APPs aus der Janitza Bibliothek

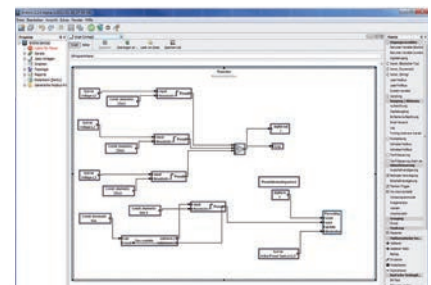


Abb.: Graßsche Programmierung



Komfortable Homepage- und E-Mail-Funktionen

- Informationen bequem per E-Mail und über die Gerätehomepage erhältlich
- Zugang zur leistungsfähigen Gerätehomepage über Webbrowser
- Onlinedaten, historische Daten, Graphen von Ereignissen u.v.m. direkt von der Homepage verfügbar



Abb.: Darstellung der Onlinedaten über die geräte-eigene Homepage



Großer Messdatenspeicher

- 128 MByte
- 5.000.000 Speicherwerte
- Aufzeichnungsreichweite bis zu 2 Jahren
- Aufzeichnung frei konfigurierbar

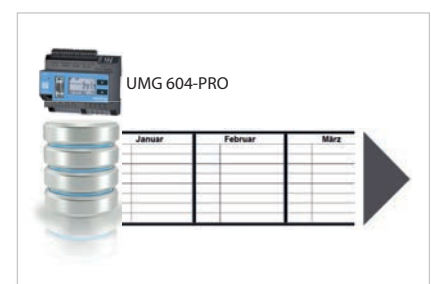
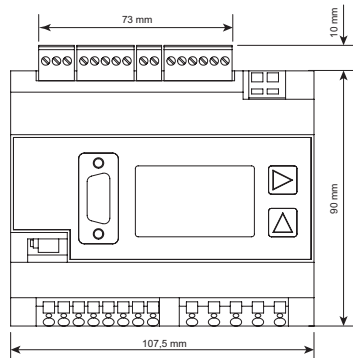


Abb.: Großer Messdatenspeicher

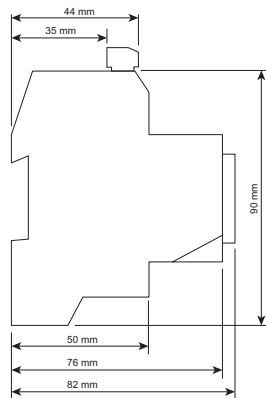


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



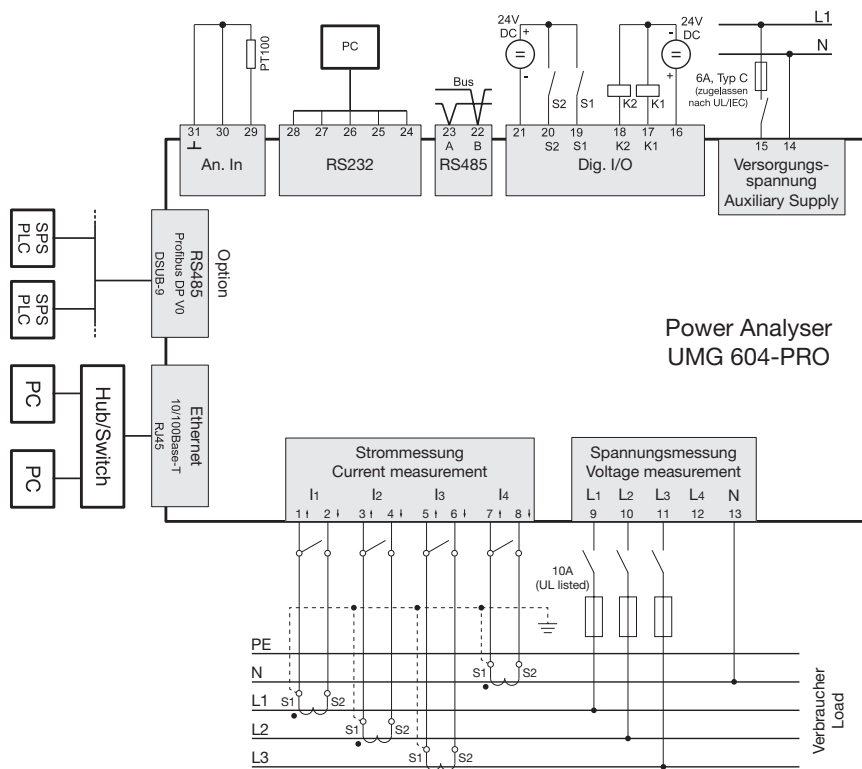
Vorderansicht



Seitenansicht



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 604E-PRO			UMG 604EP-PRO	
Artikelnummer		129-52.16.012			
Artikelnummer (UL)	129-52.16.202	-	129-52.16.222	129-52.16.201	129-52.16.221
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	50 ... 110 V AC	20 ... 50 V AC	95 ... 240 V AC	20 ... 50 V AC
Versorgungsspannung DC	135 ... 340 V DC	50 ... 155 V DC	20 ... 70 V DC	135 ... 340 V DC	20 ... 70 V DC
Kommunikation					
Schnittstellen					
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (Schraubsteckklemme)	•	•	•	•	•
RS232: 9,6 – 115,2 kbps (Schraubsteckklemme)	•	•	•	•	•
Profibus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9-Stecker)	-	-	-	•	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•	•	•	•	•
Protokolle					
Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus RTU over Ethernet	•	•	•	•	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration	•	•	•	•	•
Profibus DP V0	-	-	-	•	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•	•	•	•	•
SMTP (E-Mail)	•	•	•	•	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•	•	•	•	•
TFTP (automatische Konfiguration)	•	•	•	•	•
FTP (File-Transfer)	•	•	•	•	•
SNMP	•	•	•	•	•
DHCP	•	•	•	•	•
TCP/IP	•	•	•	•	•
BACnet (optional)	•	•	•	•	•
ICMP (Ping)	•	•	•	•	•
Optionen zu den Geräten					
Emax-Funktion (Spitzenlastoptimierung)	129-52.16.080	129-52.16.080	129-52.16.080	129-52.16.080	129-52.16.080
BACnet-Kommunikation	129-52.16.081	129-52.16.081	129-52.16.081	129-52.16.081	129-52.16.081

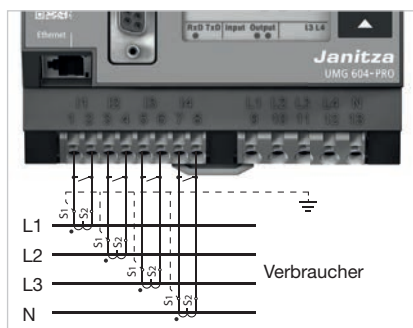


Abb.: Strommessung über Stromwandler

Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,25 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
E° aktivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1,L2,L3, L4, ' L1-L3, ' L1-L4]	•
Anzahl Tarife	8
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•
Sonstige Messungen	
Uhr	•
Wochenschaltuhr	Jasic®

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 40.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung	1. – 40.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unsymmetrie Spannung	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Transienten	50 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Kurzzeitunterbrechungen	20 ms
Oszillogrammfunktion (Wellenform U und I)	•
Vollwellene ^o ektivwerte (U, I, P, Q)	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	128 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	8
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display	•
Digitaleingänge	2
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	2
Temperaturmesseingang (PT100, PT1000, KTY83, KTY84)	•
Spannungs- und Stromeingänge	je 4
Passwortschutz	•
Spitzenlastmanagement (optional 64 Kanäle)	•
Software GridVis[®]-Basic¹	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Graphische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Grafsche Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic ^o	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte ^o ektivwertmessung bis zur 40sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	277 / 480 V AC
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	480 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in Einphasen- / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4-mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ² ... 600 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ² ... 1.000 Vrms
Au ^o ösung	0,01 V
Impedanz	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase
Transienten	> 50 µs

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

^o1 Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis[®]-Professional, GridVis[®]-Service und GridVis[®]-Ultimate.

^o2 Das UMG Gerät kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 V^o oder eine Spannung L-L von größer 18 V^o anliegt.

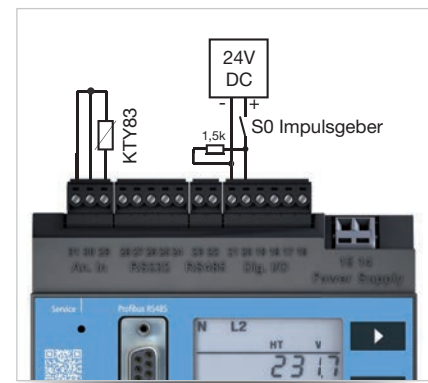


Abb.: Beispiel Temperatureingang (KTY83) und S0-Impulsgeber

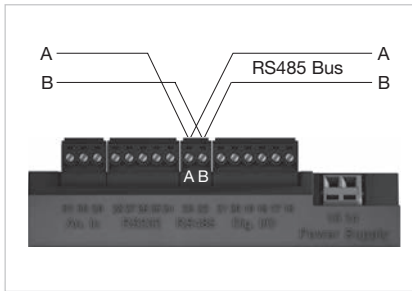
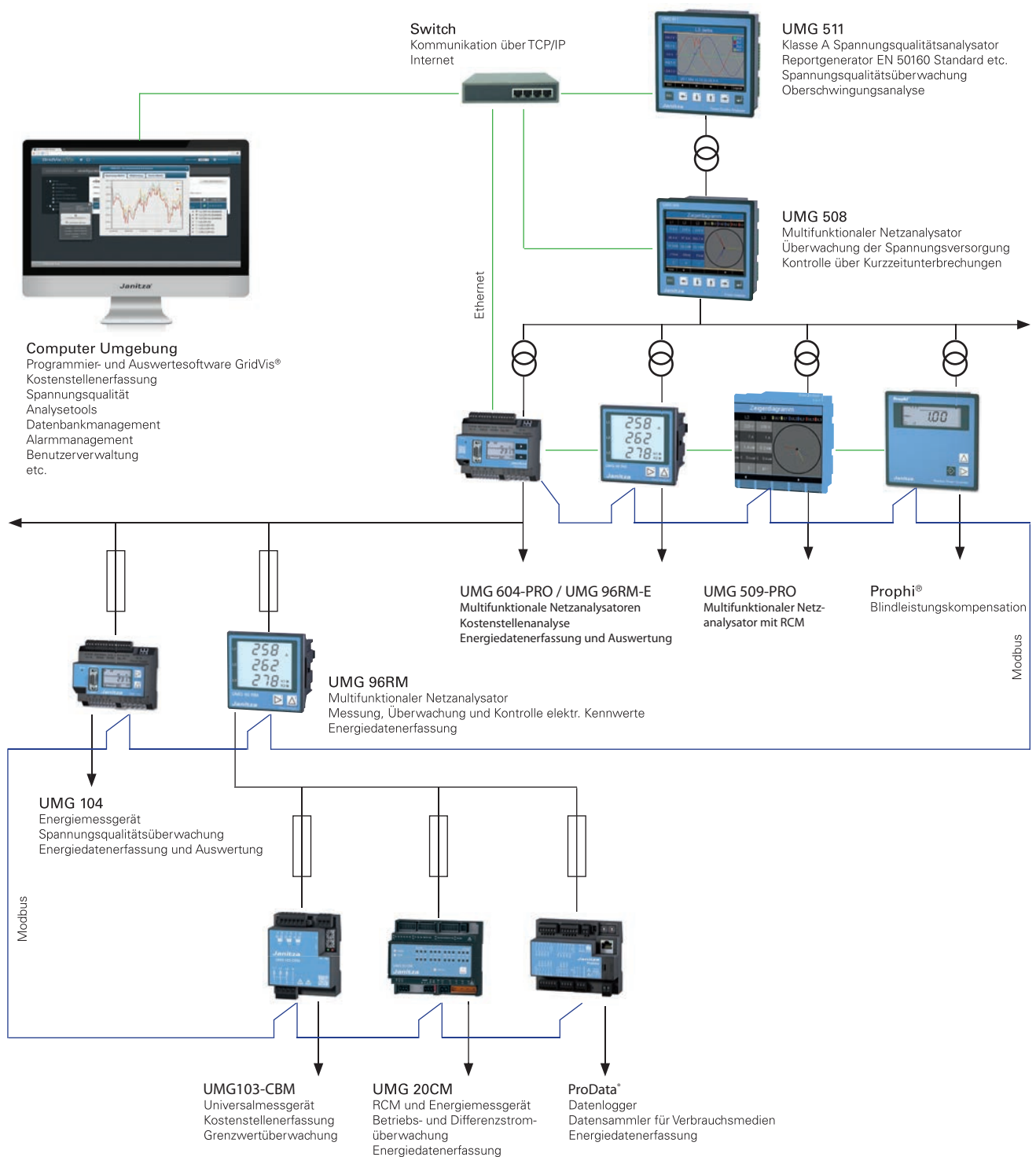


Abb.: RS485-Schnittstelle, 2-poliger Steckkontakt

Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Auflösung	1 mA
Messbereich	0,005 ... 8,5 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 MOhm)
Überlast für 1 Sek.	100 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	20 kHz
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	2
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Schaltstrom	max. 50 mA ^e AC / DC
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	20 ms
Ausgabe von Spannungsüberschreitungen	20 ms
Impulsausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	350 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	90 x 107,5 x ca. 82
Batterie	Typ Lithium CR2032, 3 V
Schutzart gemäß EN 60529	IP20
Montage nach IEC 60999-1 / DIN EN 50022	35-mm-DIN-Hutschiene
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige	0,08 bis 2,5 mm ²
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	1,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 95 % (bei 25 °C)
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1.000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis [®] -Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten



UMG 605-PRO

Spannungsqualitätsanalysator für die Hutschiene

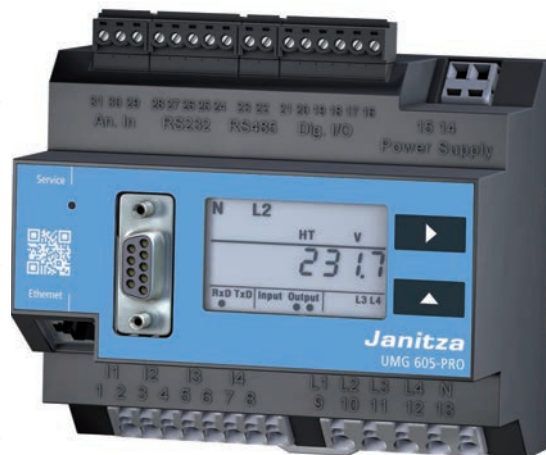
Oberschwingungen



Flicker



E-Mail



Alarmmanagement



Reporting



Speicher 128 MByte

Kommunikation

- Profibus (DP / V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP (frei konfigurierbare Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- TFTP (automatische Konfiguration)
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP
- SNMP

Schnittstellen

- Ethernet
- RS232
- RS485 (Modbus und Profibus)

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,5S (... / 5 A)
- Strom: 0,2 %
- Spannung: 0,2 %

Spitzenlastoptimierung (optional)

- Bis zu 64 Abschaltstufen

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade
- Flickermessung
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Transientenrekorder (> 50 s)
- Einschaltströme
- Unsymmetrie
- Halbwellen-E° aktivwertaufzeichnungen (bis zu 4,5 Min.)

Netze

- IT-, TN-, TT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- Bis zu 4 einphasige Netze

Messdatenspeicher

- 128 MB Flash

Programmiersprache

- Jasci*

2 digitale Eingänge

- Impulseingang
- Logikeingang
- Zustandsüberwachung
- HT / NT -Umschaltung

2 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang*

* (über externe I/O-Module erweiterbar)

Temperaturmesseingang

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

Einsatzgebiete



- Spannungsqualitätsüberwachung
- Ethernet-Gateway für untergelagerte Messstellen
- Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen
- Reportgenerator für diverse Spannungsqualitätsnormen
- Steuerungsaufgaben z.B. abhängig von erreichten Mess- oder Grenzwerten
- Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS

Hauptmerkmale



Spannungsqualität

- Kontinuierliche Spannungsqualitätsüberwachung (z.B. EN 50160)
- Oberschwingungsanalyse bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade
- Zwischenharmonische
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem
- Flickermessung nach DIN EN 61000-4-15
- Erfassung und Speicherung von Transienten ($> 50 \mu s$)
- Aufzeichnung von Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Anlaufvorgänge überwachen
- Schreiber für Grenzwertereignisse

Leistung

- 4 Spannungs- und 4 Strommesseingänge
- Erfassung und Digitalisierung von E° ektivwerten (True-RMS) von Strömen und Spannungen (15 – 440 Hz)
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge mit 20 kHz
- Aufnahme von mehr als 2.000 Messwerten pro Messzyklus (200 ms)
- Zur Messung von Stromereignissen Einstellung eines Nennstroms möglich
- Der vierte Strommesseingang eignet sich zur Messung des Stromes im Neutral- oder PE-Leiter bzw. zur Messung eines eventuellen Potenzialgefälles zwischen N und PE
- Großer Messdatenspeicher (Speicherreichweite = 5 000 000 Messwerte)
- Einfache Messdaten-Fernabfrage über geräteeigene Homepage
- Alle Schnittstellen sind gleichzeitig einsetzbar

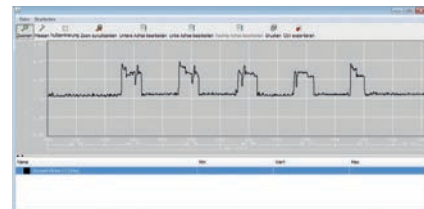
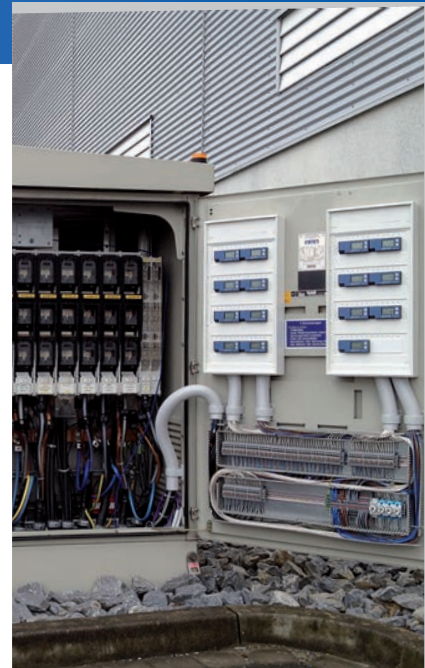


Abb.: GridVis™ – Flicker



Überzeugendes Reporting mit GridVis®

- Automatische Generierung und Versand von Spannungsqualitätsberichten
- Spannungsqualitätsreporte nach EN 50160, EN 61000-2-4, IEEE519
- Abbildung der ITI-(CBEMA) Kurve
- Freidefinierbare Zeitplanung für die Berichtsgenerierung



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Schnelle, kostenoptimierte und zuverlässige Kommunikation durch die Anbindung an eine vorhandene Ethernetarchitektur
- Integration in SPS-Systeme und GLT
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung eigener Standards
- Simultane Abfrage der Schnittstellen möglich



Ethernet-Modbus-Gateway

- Einfache Einbindung von Modbus-RTU-Geräten in eine Ethernetarchitektur durch die Modbus-Gateway-Funktion
- Einbinden von Geräten mit identischem Dateiformat und übereinstimmenden Funktionscodes über Modbus-RTU-Schnittstelle möglich



Alarmmanagement

- Über die grafschen Programmierung oder Jasic®-Sourcecode programmierbar
- Sämtliche Messwerte verwendbar
- Mathematisch beliebig zu verarbeiten
- Individuelle Weiterleitung über E-Mail-Versand, Schalten von digitalen Ausgängen, Beschreibung der Modbus-Adressen usw.
- Watchdog-APP
- Weitere Alarmmanagement-Funktionen über das GridVis®-Service-Alarmmanagement



Abb.: Reporting

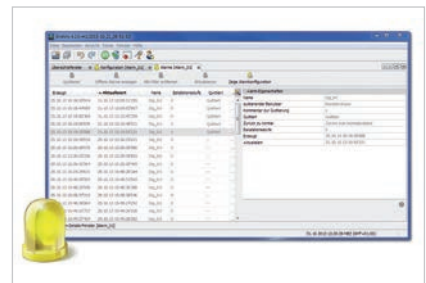


Abb.: Alarmmanagement



Highspeed-Modbus

- Schnelle und zuverlässige Datenübertragung über RS485-Schnittstelle
- Geschwindigkeit bis zu 921,6 kB/s



Grätsche Programmierung

- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten auf dem Gerät, 7 Programme gleichzeitig (SPS-Funktionalität)
- Jasic®-Sourcecode-Programmierung
- Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus
- Fertige APPs aus der Janitza Bibliothek



Komfortable Homepage- und E-Mail-Funktionen

- Informationen bequem per E-Mail und über die Gerätehomepage erhältlich
- Zugang zur leistungsfähigen Gerätehomepage über Webbrowser
- Onlinedaten, historische Daten, Graphen von Ereignissen u.v.m. direkt von der Homepage verfügbar



Großer Messdatenspeicher

- 128 MByte
- 5.000.000 Speicherwerte
- Aufzeichnungsreichweite bis zu 2 Jahren

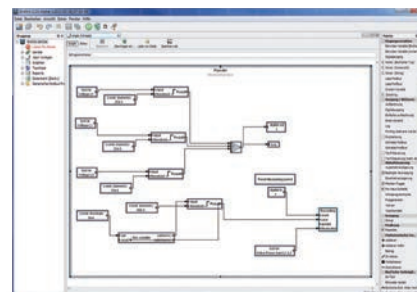


Abb.: Graphische Programmierung



Abb.: Darstellung der Onlinedaten über die geräte-eigene Homepage



Abb.: Großer Messdatenspeicher

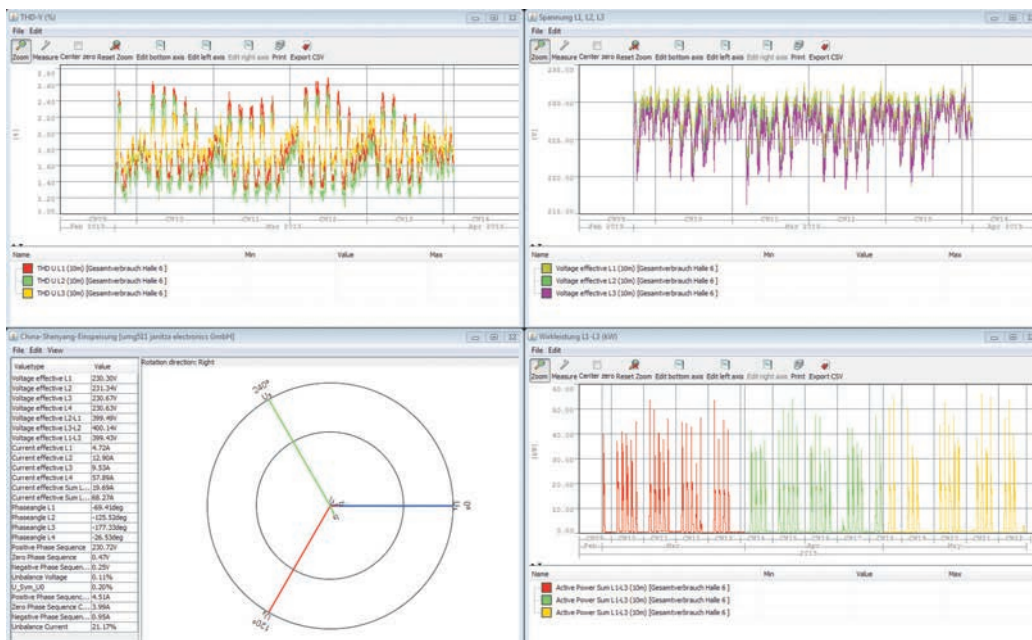
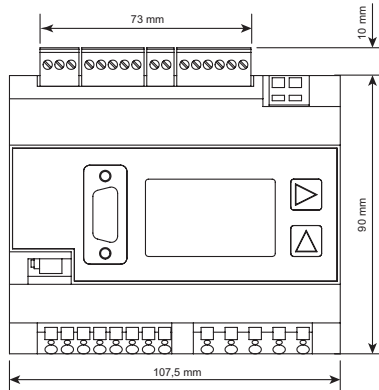


Abb.: GridVis® Graphset mit THD-U, Spannung, Zeigerdiagramm und Lastprofil

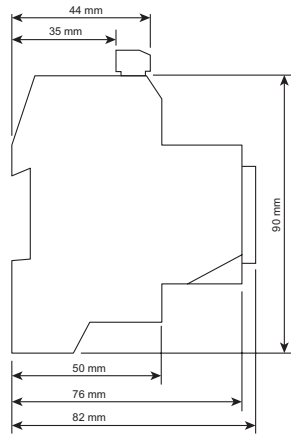


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



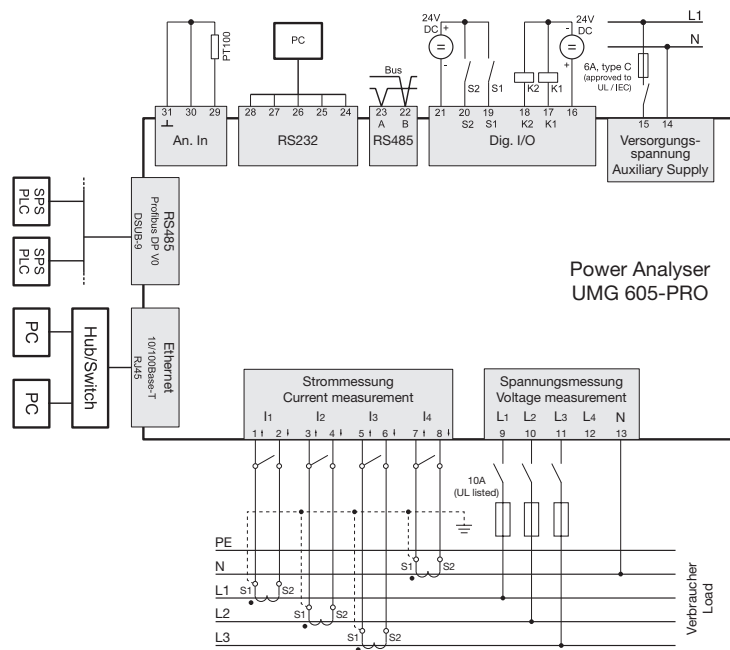
Vorderansicht



Seitenansicht



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 605-PRO		
Artikelnummer		129-52.16.028	
Artikelnummer (UL)	129-52.16.227	-	129-52.16.229
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	50 ... 110 V AC	20 ... 50 V AC
Versorgungsspannung DC	135 ... 340 V DC	50 ... 155 V DC	20 ... 70 V DC
Optionen zu den Geräten			
Emax-Funktion (Spitzenlastoptimierung)	129-52.16.084	129-52.16.084	129-52.16.084
BACnet-Kommunikation	129-52.16.083	129-52.16.083	129-52.16.083

Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,25 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
E ^o ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energienmessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1,L2,L3, L4, L1-L3, L1-L4]	•
Anzahl Tarife	8
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Uhr	•
Wochenschaltuhr	Jasic*
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 63.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung	1. – 63.
Zwischenharmonische Strom / Spannung	•
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unsymmetrie Spannung	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Flicker: Kurzzeit, Langzeit, aktuell	•
Transienten	50 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Kurzzeitunterbrechungen	ab 10 ms
Oszillogrammfunktion (Wellenform U und I)	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	128 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	8
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

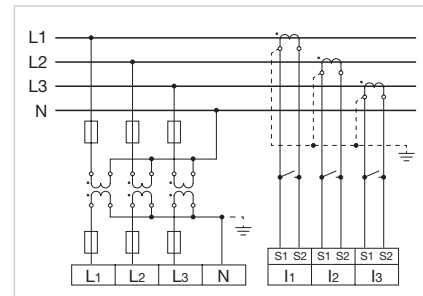


Abb.: Messung über 3 Spannungswandler in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit unsymmetrischer Belastung

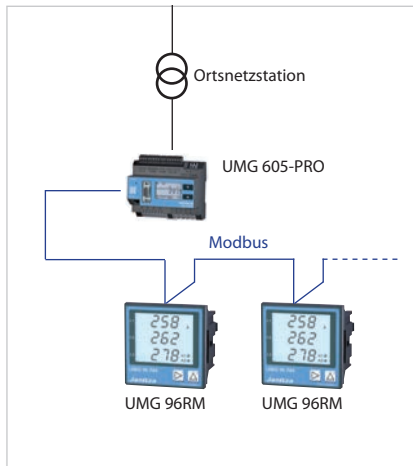


Abb.: Beispiel einer Master-Slave-Kombination

Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display	•
Digitaleingänge	2
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impuls Ausgang)	2
Temperaturmesseingang (PT100, PT1000, KTY83, KTY84)	•
Spannungs- und Stromeingänge	je 4
Passwortschutz	•
Spitzenlastmanagement (optional 64 Kanäle)	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (Schraubsteckklemme)	•
RS232: 9,6 – 115,2 kbps (Schraubsteckklemme)	•
Proybus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9 -Stecker)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•
Protokolle	
Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus RTU over Ethernet	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration	•
Proybus DP V0	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•
SMTP (E-Mail)	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•
TFTP	•
FTP (File-Transfer)	•
SNMP	•
DHCP	•
TCP/IP	•
BACnet (optional)	•
ICMP (Ping)	•
Software GridVis [®] -Basic ¹	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Graphische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Graphische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic [®]	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte [®] aktivwertmessung bis zur 63sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	277 / 480 V AC
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	480 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in Einphasen- / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4 mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	10 ... 600 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	18 ... 1000 Vrms
Auflösung	0,01 V
Impedanz	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	15 ... 440 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase
Transienten	> 50 µs

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*¹ Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis[®]-Professional, GridVis[®]-Service und GridVis[®]-Ultimate.

Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Auflösung	1 mA
Messbereich	0,005 ... 8,5 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA ($R_i = 5 \text{ MOhm}$)
Überlast für 1 Sek.	100 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	20 kHz
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	2
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Reaktionszeit (Jasic®-Programm)	200 ms
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Schaltstrom	max. 50 mA ^e AC / DC
Reaktionszeit (Jasic®-Programm)	200 ms
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	10 ms
Impulsausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	350 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	90 x 107,5 x ca. 82
Batterie	Typ Lithium CR2032, 3 V
Schutzart gemäß EN 60529	IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	35 mm DIN-Hutschiene
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,08 bis 2,5 mm ² 1,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 95 % (bei 25 °C)
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1.000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

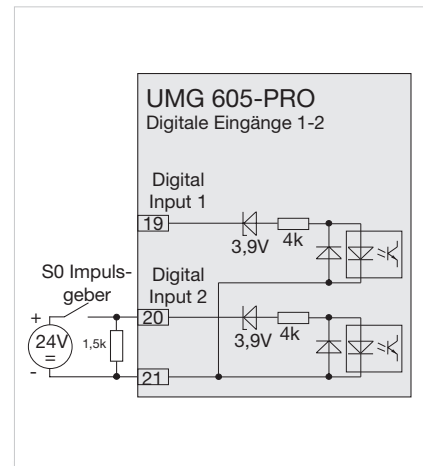


Abb.: Beispiel für den Anschluss eines S0-Impulsgebers an den digitalen Eingang 2

UMG 96L / UMG 96

Universalmessgerät



Grenzwert-
überwachung



Impulsausgänge

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 2
- Strom .../1 A, .../5 A, L1-L2: $\pm 1 \%$
- Strom im N berechnet: $\pm 3 \%$
- Spannung L - N: $\pm 1 \%$
- Spannung L - L: $\pm 2 \%$

Netze

- TN-, TT-Netze

2 digitale Ausgänge (UMG 96)

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang



Einsatzgebiete

- Ersatz analoger Einbaumessgeräte
- Anzeige und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen
- Grenzwertüberwachung

Hauptmerkmale

Anzeigenauswahl und Weberschaltung

- Großzügiges LCD-Display
- Alle Messwerte im Auslieferungszustand abrufbar
- Aus- und Wiedereinblendung von nicht benötigten Messwerten

Betriebsstundenzähler

- Direkt nach dem Einschalten des Gerätes ist der Betriebsstundenzähler aktiv
- Die Zeit wird mit einer Auflösung von 15 Minuten gemessen
- Anzeige im Stundenmodus

Digitale Ausgänge für Wirk- oder Blindarbeit

- Weitergabe der Wirk- und Blindarbeit über digitale Ausgänge
- Die Wirkarbeit ist dem Ausgang 1 und die Blindarbeit dem Ausgang 2 zuzuordnen

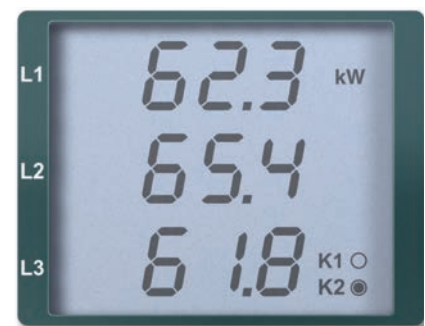
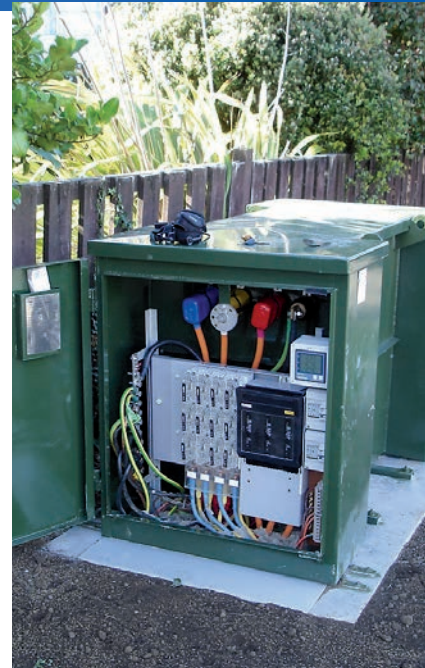


Abb.: Wirkleistung

Digitale Ausgänge für Grenzwerte (UMG 96)

- Digitale Ausgänge auch als Schaltausgang geeignet
- Programmierung der digitalen Ausgänge zur Überwachung von Messdaten
- Zuordnung eines Messwertes (Grenzwert) pro Schaltausgang
- Bei Über- bzw. Unterschreitung des Grenzwertes reagiert der dazugehörige Ausgang
- Transistorausgänge

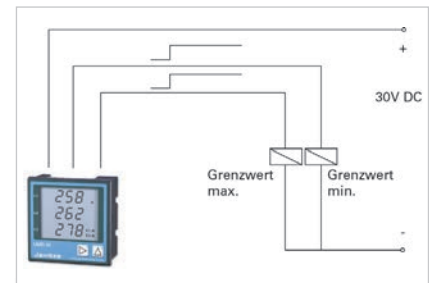


Abb.: Digitalausgang zur Grenzwertüberwachung

Passwort

- 3-stelliges Passwort schützt gegen unbefugtes Verändern von Programmierungen und Konfigurationen
- Erst nach Eingabe des korrekten Benutzer-Passwortes ist ein Wechsel in nachfolgende Programm-Menüs durchführbar
- Werkseitig ist kein Passwort vorgegeben

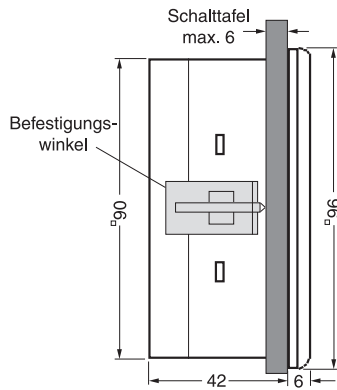


Abb.: Passwortschutz

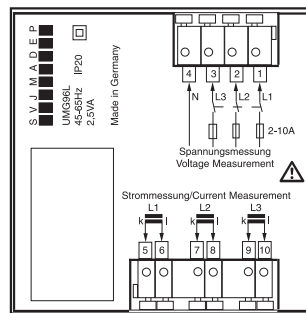


Maßbilder

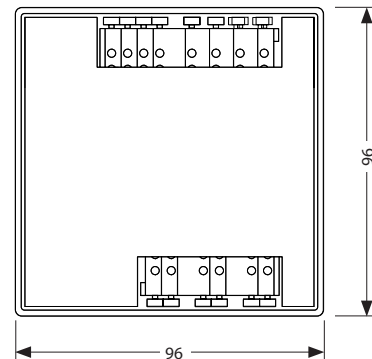
Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht UMG 96L / UMG 96



Rückansicht UMG 96L

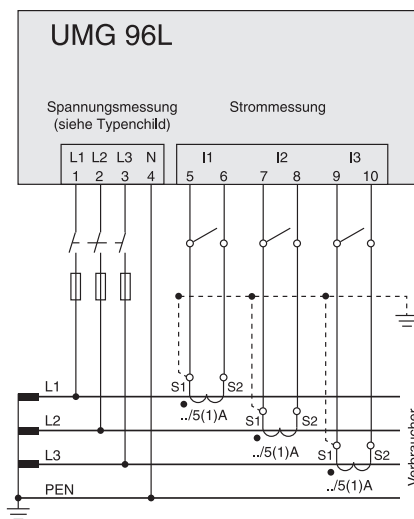


Rückansicht UMG 96

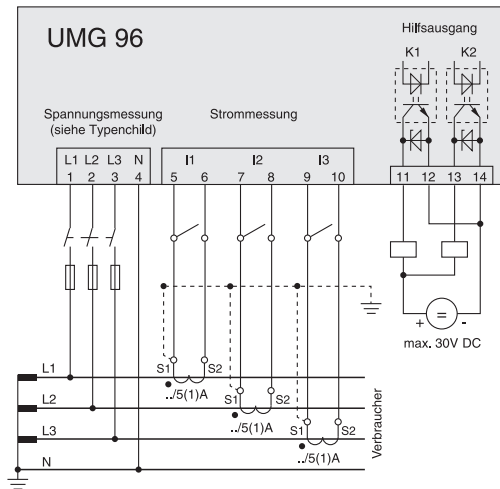
Ausbruchmaß: $92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$ mm



Typische Anschlussvariante



UMG 96L



UMG 96



Geräteübersicht und technische Daten

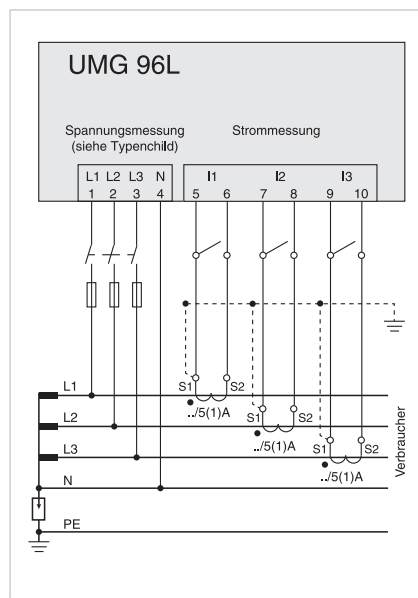


Abb.: Anschlussbeispiel über drei Stromwandler (UMG 96L)

	UMG 96L	UMG 96
Artikelnummer	129-52.14.001	129-52.09.001
Messspannung	230 / 400 V AC	275 / 476 V AC
Betriebsspannung	196 ... 255 V AC	196 ... 275 V AC
Messspannungseingang		
Überspannungskategorie	300 V CAT III	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	50 ... 255 V AC	50 ... 275 V AC
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	87 ... 442 V AC	87 ... 476 V AC
Digitale Ausgänge		
Anzahl der digitalen Ausgänge	-	2
Allgemein		
Messgenauigkeit bei Spannung	1 %	1 %

Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Strom	1 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 2
Anzahl der Messpunkte pro Periode	50
E ² aktivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blindarbeit [L1-L3]	•
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•

Technische Daten	
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT
Messspannungseingang	
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA / ca. 0,2 VA
Abtastfrequenz (50 Hz)	2,5 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Messbereich	0,005 ... 6 Arms
Überspannungskategorie	CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA
Überlast für 2 Sek.	180 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz (50 / 60 Hz)	2,5 / 3 kHz / Phase
Digitale Ausgänge ^{*1}	
Schaltspannung	max. 60 V DC, 5 – 24 V DC
Schaltstrom	max. 50 mAe [°] AC / DC
Impuls Ausgang (Energieimpulse)	max. 10 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	250 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	96 x 96 x 48
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40, Rück: IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafeleinbau
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige	0,08 bis 2,5 mm ²
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	1,5 mm ²

Bemerkung:
Detaillierte, technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*1 Bezieht sich ausschließlich auf das UMG 96.

Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 15 bis 95 % (bei 25 °C)
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 89/336/EWG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 73/23/EWG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messtromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

UMG 96RM

Multifunktionaler Netzanalysator



Kommunikation (gerätespezifisch)

- Modbus (RTU)
- Profibus DP V0 (Option)
- Profinet
- TCP/IP (Option)
- M-Bus

Schnittstellen

- RS485 (UMG 96RM, UMG 96RM-P, UMG 96RM-CBM)
- Profibus (UMG 96RM-P)
- Profinet (UMG 96RM-PN)
- M-Bus (UMG 96RM-M)
- Ethernet (UMG 96RM-EL)
- USB (UMG 96RM-P, UMG 96RM-CBM)

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,5S (... / 5 A)
- Strom: 0,2 %
- Spannung: 0,2 %

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 40sten Harmonischen
- Drehfeldkomponenten
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I
- Wellenformanzeige (UMG 96RM-EL)

Netze

- TN-, TT-, IT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- Bis zu 4 einphasige Netze

Messdatenspeicher

- (UMG 96RM-CBM, UMG 96RM-P)
- (UMG 96RM, UMG 96RM-M und UMG 96RM-EL ohne Messdatenspeicher, Arbeits-, Minimum- und Maximumwerte werden im EEPROM gespeichert)
- 256 MB Flash

Bis zu 4 digitale Eingänge

- Impulseingang
- Logikeingang
- Zustandsüberwachung

Bis zu 6 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang
- Remote über Modbus / Profibus

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis-Basic

Einsatzgebiete



- Messung, Überwachung und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen
- Aufzeichnung von Lastprofilen für Energiemanagementsysteme (z.B. ISO 50001)
- Erfassung des Energieverbrauchs zur Kostenstellenanalyse
- Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS (Modbus)

Hauptmerkmale

Besondere Vorteile

- Kompakte Bauweise spart Platz und Kosten in der Installation
- Lückenlose und dauerhafte Aufzeichnung mittels großem Messdatenspeicher oder über die Onlinedatenerfassung (z.B. GridVis®-Service)
- Hohe Datensicherheit und Redundanz
- Umfassende Kommunikationsmöglichkeiten und Protokolle
- Vielfältige, vordefinierte Reports zur Spannungsqualitäts- und Energieverbrauchsanalyse (über GridVis®-Service)
- Einfache Reporterstellung per Knopfdruck oder automatisch gemäß definierten Zeitplänen
- Genaueste Messergebnisse sorgen für eine effiziente Infrastruktur sowie für eine hohe Verfügbarkeit der Produktion
- Generische Modbusprofile: Beliebige Modbus-fähige Fremdgeräte und Systeme sind in das Messkonzept einbind- und visualisierbar
- Eine lange Verfügbarkeit der Messgeräte garantiert einfaches Nachrüsten bei Systemerweiterungen

Energiedatenerfassung & Lastprofile

- Detaillierte Erfassung der Energiedaten und des Lastprofils
- Mehr Transparenz in der Energieversorgung durch Energieanalysen
- Sichere Auslegung der Energieverteilungseinrichtungen

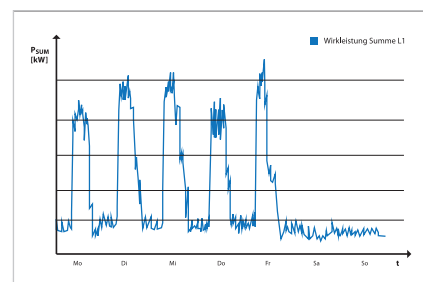


Abb.: Lastprofile sind die Basis für das Energiemanagement

Kostenstellenanalyse

- Ermittlung von Energiekosten
- Aufschlüsselung und Zuordnung von Energieverbräuchen

Energiemanagementsysteme (ISO 50001)

- Kontinuierliche Energieeffizienzsteigerung
- Kostenreduzierung
- Multifunktionale Netzanalysatoren der Baureihe UMG 96RM sind ein wichtiger Bestandteil von Energiemanagementsystemen

Transparenz der Energieversorgung

- Mehr Transparenz durch ein mehrstufiges, skalierbares Messsystem
- Erfassung von einzelnen Ereignissen durch kontinuierliche Messungen mit hoher Auflösung

	Januar	Februar	März	April	Dezember	Total
HKA Wärmemenge	2480	1340	160	380	240	4500 €
Kesselheizung	12 kWh	6 kWh	0,8 kWh	1,9 kWh	1,2 kWh	21,9 kWh
HKA Wasser	737	386	790	506	454	2873 €
Gesamt	3,7 m³	1,9 m³	3,9 m³	2,5 m³	2,3 m³	14,3 m³
Halle 1	166	155	183	174	171	849 €
Endmontage	831 kWh	776 kWh	920 kWh	871 kWh	856 kWh	4254 kWh
Halle 2	155	171	166	195	191	878 €
Lackierung	776 kWh	856 kWh	831 kWh	980 kWh	956 kWh	4399 kWh
Total	3538 €	1952 €	1299 €	1255 €	1056 €	9100 €

Abb.: Kostenstellenanalyse

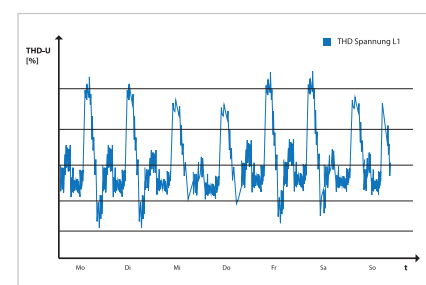


Abb.: Transparenz der Energieversorgung



Spannungsqualitätsüberwachung

- Hinweise auf unzureichende Spannungsqualität
- Einleitung von Maßnahmen zur Behebung von Netzproblemen
- Vermeidung von Produktionsausfällen
- Erheblich längere Lebenszeit der Betriebsmittel
- Verbesserte Nachhaltigkeit



Messgerät mit Genauigkeit von 0,2 % (V), kWh-Klasse = 0,5S

- Hohe Abtastrate mit 21,3 kHz
- Zuverlässige Messgenauigkeit von 0,2% (V)
- Wirkarbeitsklasse (kWh): 0,5S



Energiezähler mit 8 Tarifen, Wirk- und Blindarbeit

- Energiemessung in 4 Quadranten mit je 8 Tarifen für Wirk- und Blindarbeit
- Sichere und präzise Erfassung von Arbeitswerten für einzelne Verbraucher



Kommunikationsmöglichkeiten:

Ethernet, Profibus, Modbus, M-Bus, ...

- Zahlreiche Schnittstellen und Protokolle gewährleisten eine unkomplizierte Systemanbindung (Energiemanagementsystem, SPS, SCADA, GLT)

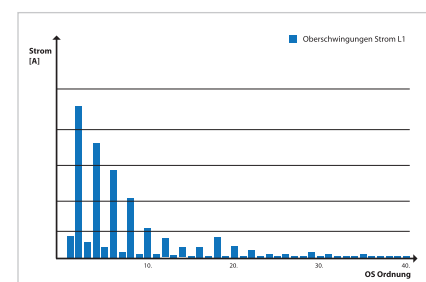


Abb.: Spannungsqualitätsüberwachung (Oberschwingungsanalyse des Stroms bis zur 40sten)



Großer Messdatenspeicher

- Speicherung von Messdaten über einen sehr langen Zeitraum möglich
- Aufzeichnung frei konfigurierbar



Oberschwingungsanalysator

- Oberschwingungsanalyse bis zur 40sten Harmonischen
- Aufschluss über Spannungsqualität, Netzzrückwirkungen und mögliche „Netzverschmutzer“

Steckbare Schraubklemmen

- Komfortable Montage auch bei engen Platzverhältnissen

Hintergrundbeleuchtung

- Großes, kontrastreiches LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Sehr gute Lesbarkeit und intuitive Bedienung auch bei schwachen Lichtverhältnissen

Grundgerät

- RS485-Schnittstelle mit Modbus-Protokoll und 2 digitalen Ausgängen ermöglicht eine schnelle und kostengünstige Überwachung der Spannungsqualität und Energieverbräuche

Profibus und digitale IOs

- Der Profibusanschluss wird insbesondere in Systemen verwendet, bei denen das UMG 96RM-P in die Automatisierungswelt (SPS-Steuerungen) mit eingebunden werden soll



M-Bus

- Über den M-Bus-Anschluss lässt sich das UMG 96RM-M in Verbrauchserfassungssysteme einfach und kostengünstig integrieren
- Der M-Bus findet vorwiegend seinen Einsatz für die Verbrauchsdatenerfassung verschiedener Verbrauchszähler, wie z.B. Wasser-, Gas-, Wärme- oder Stromzähler

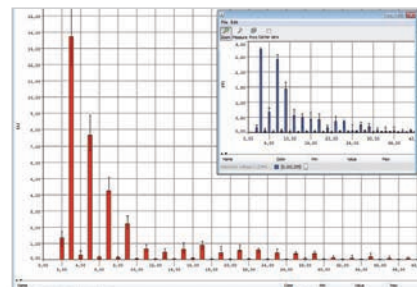


Abb.: Oberschwingungsanalysator



Abb.: Steckbare Schraubklemmen



Abb.: Hintergrundbeleuchtung



Ethernet (TCP/IP) mit dem UMG 96RM-EL

- Einfache Einbindung in das Netzwerk
- Schnelle und zuverlässige Kommunikationsstrecke

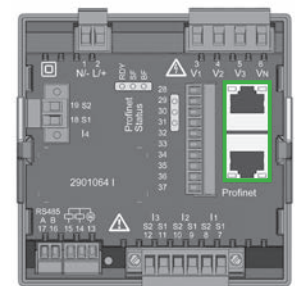
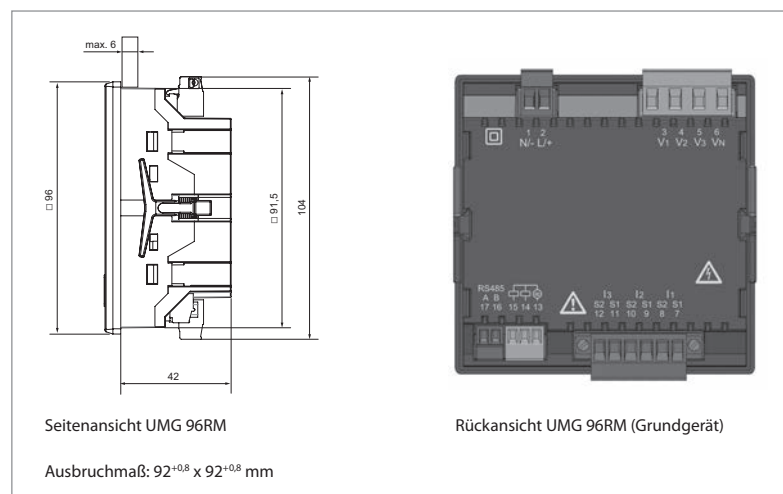
4ter Stromwandlereingang

- Kontinuierliche Überwachung des N-Leiters mittels des 4ten Stromeinganges
- Verfügbar bei den Varianten UMG 96RM-P und UMG 96RM-CBM

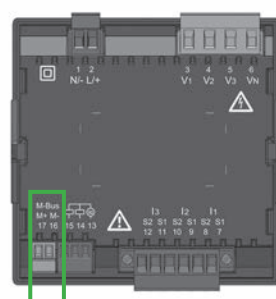


Maßbilder

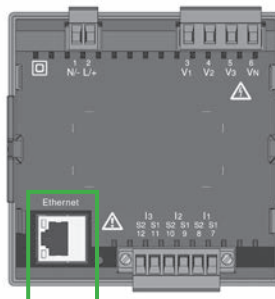
Alle Maßangaben in mm



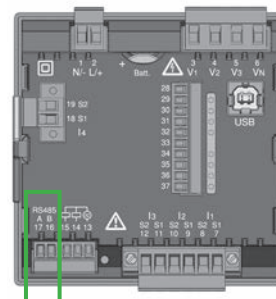
Rückansicht UMG 96RM-PN
Profinet Variante



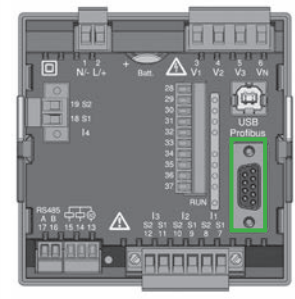
Rückansicht UMG 96RM-M
M-Bus Variante



Rückansicht UMG 96RM-EL
Ethernet Light Variante



Rückansicht UMG 96RM-CBM
Modbus Variante

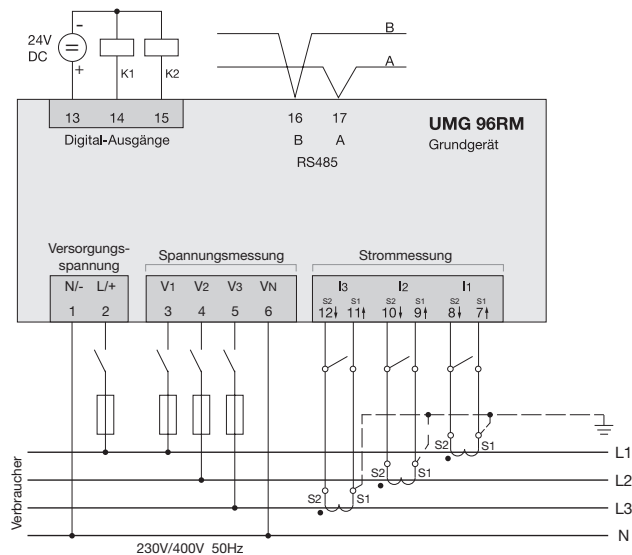


Rückansicht UMG 96RM-P
Profibus Variante

Die hier abgebildeten Darstellungen sind Beispiele. Weitere Maß- und Anschlussdarstellungen können angefragt oder auf unserer Homepage eingesehen werden.



Typische Anschlussvariante



Anschlussvariante UMG 96RM

Die hier abgebildete Darstellung ist ein Beispiel. Weitere Anschlussdarstellungen können angefragt oder auf unserer Homepage eingesehen werden.



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 96RM ^{*1}	UMG 96RM-M ^{*1}	UMG 96RM-EL ^{*1}	UMG 96RM-CBM ^{*1}	UMG 96RM-P ^{*1}	UMG 96RM-PN ^{*1}
Artikel-Nr. (90–277 V AC/90–250 V DC)	129-52.22.061	129-52.22.069	129-52.22.068	129-52.22.066	129-52.22.064	129-52.22.090
Artikel-Nr. (24–90 V AC/24–90 V DC)	129-52.22.070	129-52.22.073	129-52.22.072	129-52.22.067	129-52.22.065	129-52.22.091
Schnittstellen	RS485	M-Bus	Ethernet	RS485, USB	RS485, Profibus, USB	RS485, Ethernet, Profibus
Protokolle						
Modbus RTU	•	-	-	•	•	•
Modbus TCP	-	-	•	-	-	•
Profibus DP V0	-	-	-	-	•	-
Profibus	-	-	-	-	-	•
M-Bus	-	•	-	-	-	-
DHCP oder DCP	-	-	•	-	-	•
ICMP (Ping)	-	-	•	-	-	•
Messdatenaufzeichnung						
Strommesskanäle	3	3	3	4	4	4 (+2)
Speicher (Flash)	-	-	-	256 MB	256 MB	-
Batterie	-	-	-	Typ CR2032 3 V, Li-Mn	Typ CR2032 3 V, Li-Mn	-
Uhr	-	-	-	•	•	-
Digitale Ein- und Ausgänge						
Digitaleingänge	-	-	-	4	4	3 ^{*3}
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impuls-Ausgang)	2	2	-	6	6	2 (+3) ^{*3}
Mechanische Eigenschaften						
Geräteabmessungen in mm (H x B x T) ^{*2}	96 x 96 x ca. 48	96 x 96 x ca. 48	96 x 96 x ca. 48	96 x 96 x ca. 78	96 x 96 x ca. 78	96 x 96 x ca. 78

Bemerkung: Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

^{*1} Inklusive UL-Zertifizierung.

^{*2} Genaue Geräteabmessungen siehe Betriebsanleitung.

^{*3} Wahlweise 3 digitale Ein- oder Ausgänge (kein Impulsausgang)

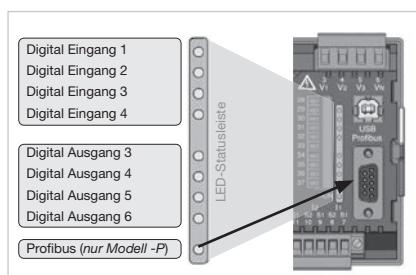


Abb.: LED-Statusleiste der Ein- bzw. Ausgänge
(UMG 96RM-CBM und UMG 96RM-P)



Abb.: UMG 96RM-PN mit Profibus-Schnittstelle

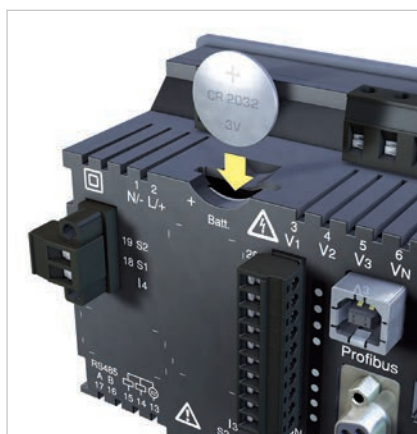


Abb.: Batterieeinschub auf der Rückseite
(UMG 96RM-CBM und UMG 96RM-P)

Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,2 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	426
Lückenlose Messung	•
E° ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiesmessung	
Wirk-, Blind- und Scheinleistung [L1,L2,L3, L1-L3]	•
Anzahl Tarife	14
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 40.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Drehfeldanzeige	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Messdatenaufzeichnung	
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Alarmlmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display (mit Hintergrundbeleuchtung), 2 Tasten	•
Spannungseingänge	L1, L2, L3 + N
Passwortschutz	•
Software GridVis®-Basic ⁴	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Vergleicher (2 Gruppen mit je 3 Vergleichern)	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte° ektivwertmessung bis zur 40sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	277 / 480 V AC
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	480 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

⁴ Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-Ultimate.

Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ⁸ ... 300 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ⁸ ... 520 Vrms
Au ⁹ ösung	0,01 V
Impedanz	3 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz pro Kanal (50 / 60 Hz)	21,33 / 25,6 kHz
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au ⁹ ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 6 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT II
Bemessungsstoßspannung	2 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz pro Kanal (50 / 60 Hz)	21,33 / 25,6 kHz
Digitale Ein- und Ausgänge	
Digitale Eingänge⁵	
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Digitale Ausgänge⁶	
Schaltspannung	max. 60 V DC, 33 V AC
Schaltstrom	max. 50 mAe ⁶ AC / DC
Reaktionszeit	10 / 12 Perioden + 10 ms
Impulsausgang (Energieimpulse)	max. 50 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 0,3 kg
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40; Front mit Dichtung: IP54; Rück: IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafelbau
Leitungsquerschnitte	
Versorgungsspannung	0,2 bis 2,5 mm ²
Strommessung	0,2 bis 2,5 mm ²
Spannungsmessung	0,08 bis 4,0 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-25 ... +70 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 0 bis 90 % RH
Betriebshöhe	0 ... 2000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich ⁷	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis ⁸ -Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de/downloads

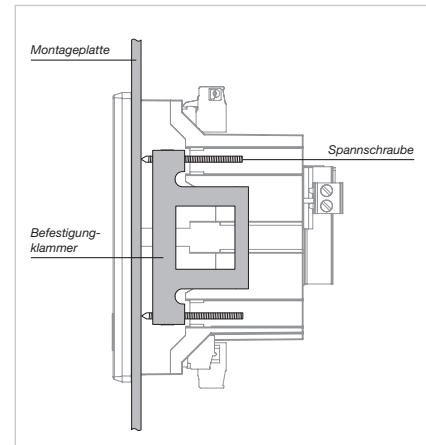


Abb.: Die Befestigung in eine Schalttafel erfolgt über die seitlich liegenden Befestigungsklammern (UMG 96RM-P / UMG 96RM-CBM)

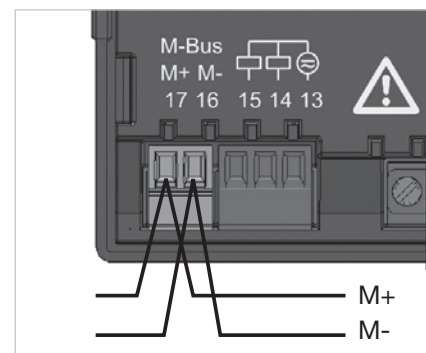


Abb.: M-Bus-Schnittstelle mit 2-poligem Steckkontakt



Abb.: 2-poliger Steckkontakt mit Kabelanschluss (Kabeltyp: 2 x 0,75 mm²) über Twin-Aderendhülsen

Bemerkung: Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

⁵ Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf die Messgeräte UMG 96RM-CBM, UMG 96RM-P und UMG 96RM-PN.

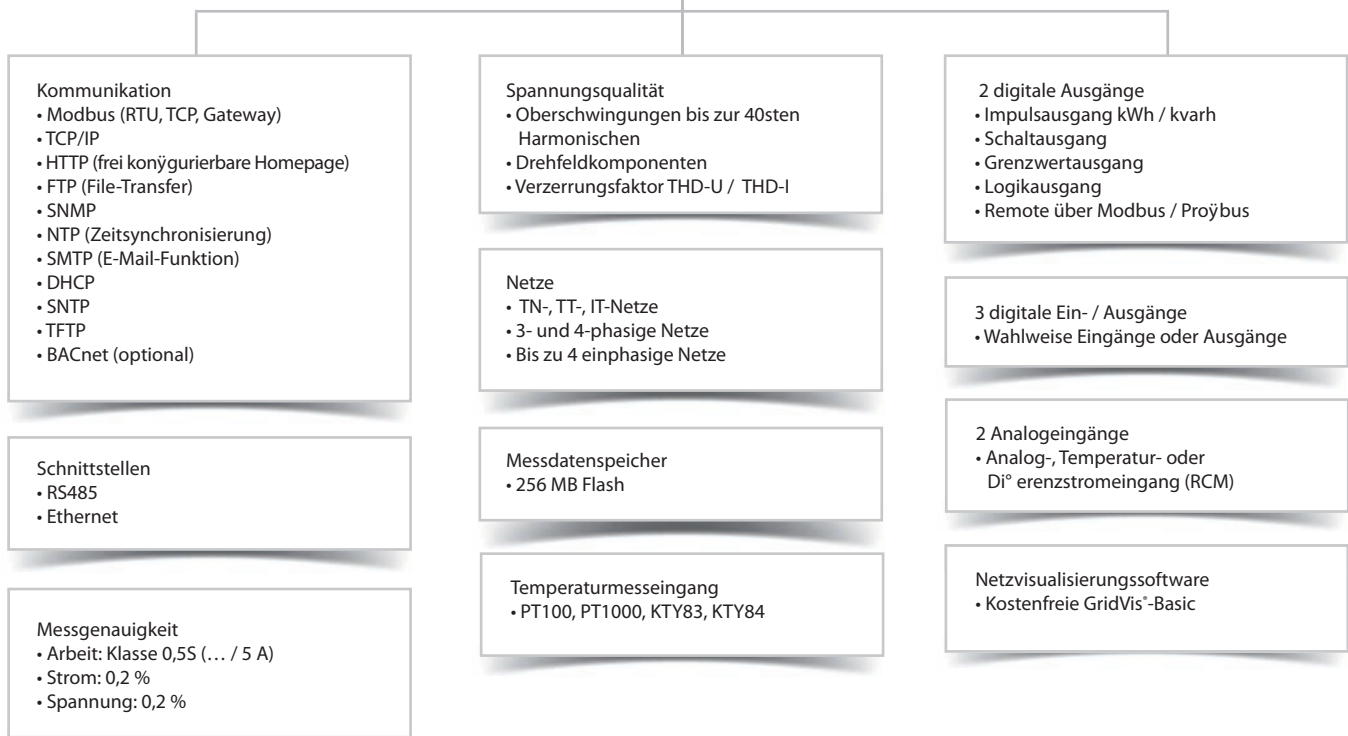
⁶ Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf die Messgeräte UMG 96RM, UMG 96RM-M, UMG 96RM-CBM, UMG 96RM-P und UMG 96RM-PN.

⁷ UMG 96RM-PN ausschließlich Klasse A: Industriebereich

⁸ Das UMG 96RM kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 20 V^e (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 V^e (3-Leitermessung) anliegt.

UMG 96 RM-E

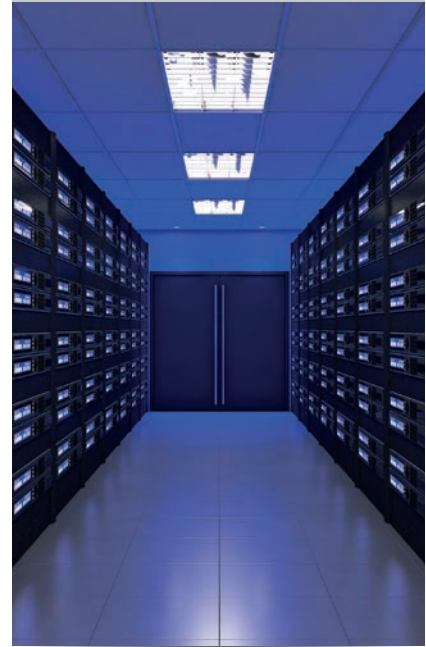
Multifunktionaler Netzanalysator



Einsatzgebiete



- Messung, Überwachung und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen
- Aufzeichnung von Lastprofilen in Energiemanagementsystemen (z.B. ISO 50001)
- Erfassung des Energieverbrauchs zur Kostenstellenanalyse
- Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS (Modbus)
- Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen, z.B. Oberschwingungen bis zur 40sten Harmonischen
- Di° erenzstromüberwachung



Universalmessgerät

- Betriebsstromüberwachung für allgemeine elektrische Parameter
- Hohe Transparenz durch ein mehrstufiges und skalierbares Messsystem im Bereich der Energiemesstechnik
- Erfassung von temporären Ereignissen durch eine kontinuierliche Messung mit 200 ms hoher Auflösung



RCM-Gerät

- Kontinuierliche Überwachung von Di° erenzströmen (Residual Current Monitor, RCM)
- Definieren eines Digitaleingangs bei Überschreitung des Ansprechwerts einer elektrischen Anlage
- Zeitnahe Reaktionsmöglichkeit zur Einleitung von Gegenmaßnahmen
- Permanente RCM-Messung für Anlagen im Dauerbetrieb ohne Abschaltmöglichkeit

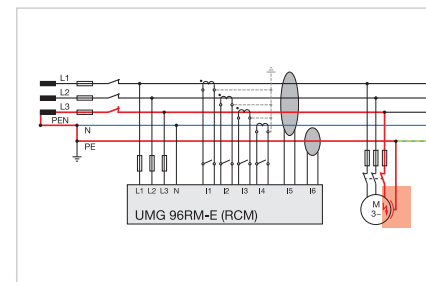


Abb.: UMG 96RM-E mit Di° erenzstromüberwachung über die Messeingänge I5 / I6

Energiemessgerät

- Kontinuierliche Erfassung der Energiedaten und Lastprofile
- Essenziell für Themen der Energieeffizienz wie auch für die sichere Auslegung der Energieverteilungseinrichtungen



Oberschwingungsanalysator / Ereignisrekorder

- Analyse einzelner Oberschwingungen für Strom und Spannung
- Vermeidung von Produktionsausfällen
- Erheblich längere Lebenszeiten der Betriebsmittel
- Schnelle Identifikation und Analyse von Spannungsqualitäts-schwankungen mittels benutzerfreundlicher Tools (GridVis™)

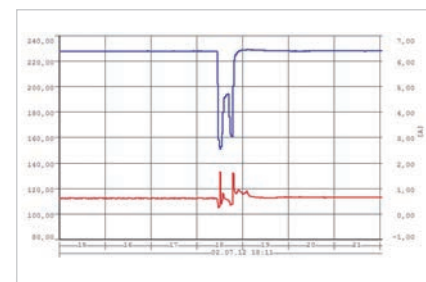


Abb.: Ereignisrekorder: Spannungseinbruch in der Niederspannungsverteilung

7 Tariffs

Umfangreiche Tarifauswahl

- Je 7 Tarife für Wirkenergie (Bezug, Lieferung und ohne Rücklaufsperrung)
- Je 7 Tarife für Blindenergie (induktiv, kapazitiv und ohne Rücklaufsperrung)
- 7 Tarife für Scheinenergie
- Je Phase L1, L2 und L3

Größtmögliche Sicherheit

- Kontinuierliche Fehlerstrommessung
- Historische Daten: Langzeitüberwachung des Fehlerstromes lässt Veränderungen rechtzeitig erkennen, z.B. Isolationsfehler
- Zeitliche Verläufe: Erkennung von zeitlichen Abhängigkeiten
- Vermeidung von Neutralleiterschleppungen
- RCM-Grenzwerte für jeden Einsatzfall optimierbar: fester, dynamischer und stufenweiser RCM-Grenzwert
- Überwachung des ZEP (Zentraler Erdungspunkt) und der Unterverteilungen

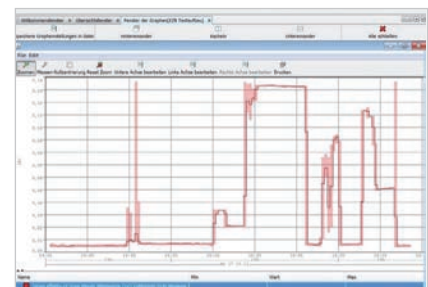


Abb.: Kontinuierliche Fehlerstrommessung

Analyse von Fehlerstromereignissen

- Ereignisliste mit Zeitstempel und Werten
- Darstellung der Fehlerströme mit Verlauf und Dauer
- Wiedergabe der Phasenströme während der Fehlerstromüberschreitung
- Darstellung der Phasenspannungen während der Fehlerstromüberschreitung

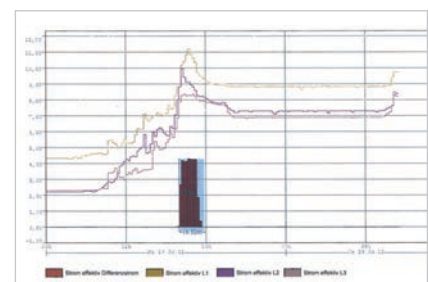


Abb.: Analyse von Fehlerstromereignissen

Analyse der harmonischen Fehlerstromanteile

- Frequenzen der Fehlerströme (Art des Fehlers)
- Stromhöhen der einzelnen Frequenzanteile in A und %
- Oberschwingungsanalyse bis zur 40sten Harmonischen
- Maximalwerte mit Echtzeitbalkenanzeige

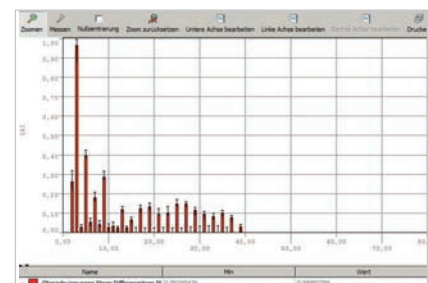


Abb.: Analyse der harmonischen Fehlerstromanteile

Digitale IOs

- Umfangreiche Konfiguration an IOs für eine intelligente Integration, Alarm und Steuerungsaufgaben



Ethernet (TCP/IP)- / Homepage- / Ethernet-Modbus-Gateway-Funktionalität

- Einfaches Einbinden in das Netzwerk
- Schneller und zuverlässiger Datentransfer
- Moderne Homepage
- Weltweiter Zugri^o auf Messwerte mittels Standard-Webbrowser über die geräteeigene Homepage
- Messdaten über verschiedene Kanäle abrufbar
- Zuverlässige Sicherung von Messdaten über einen sehr langen Zeitraum im 256-MByte-Messdatenspeicher
- Anschluss von Modbus-Slavegeräten über Ethernet-Modbus-Gateway



Abb.: Ethernet-Modbus-Gateway-Funktionalität



Messgeräte-Homepage

- Webserver auf dem Messgerät, d. h. eine geräteeigene Homepage
- Fernbedienung des Gerätedisplays über die Homepage
- Umfangreiche Messdaten inkl. PQ
- Onlinedaten direkt über die Gerätehomepage verfügbar, historische Daten optional über die APP Messwertmonitor, 51.00.246

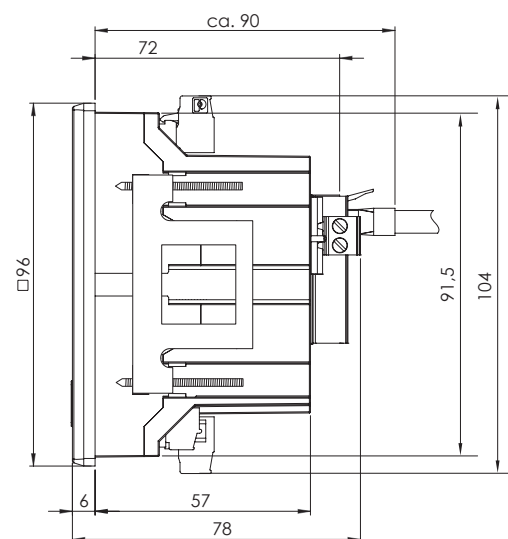


Abb.: Darstellung der Onlinedaten über die geräteeigene Homepage



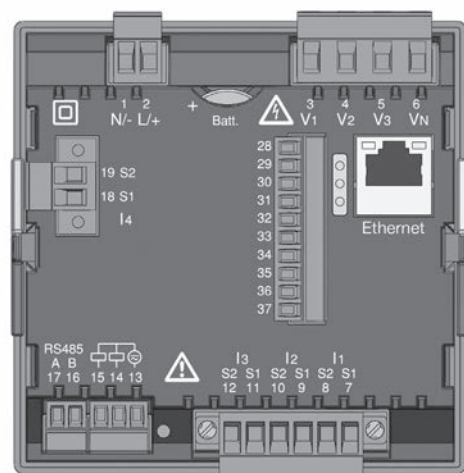
Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht

Ausbruchmaß: 92^{+0,8} x 92^{+0,8} mm



Rückansicht



Typische Anschlussvariante

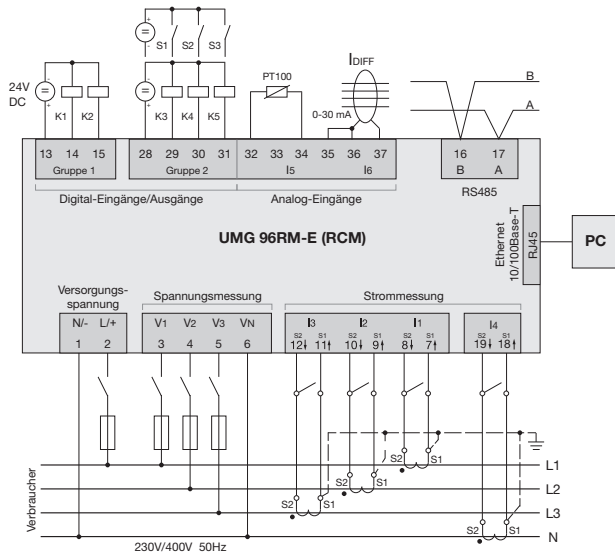


Abb.: Anschlussbeispiel mit Temperatur- und Di° erenzstrommessung



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 96RM-E ^{*)}
Artikelnummer (90–277 V AC / 90–250 V DC)	129-52.22.062
Artikelnummer (24–90 V AC / 24–90 V DC)	129-52.22.063
BACnet-Kommunikation	129-52.22.081
Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,2 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	426
Lückenlose Messung	•
E° ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1, L2, L3, L1–L3]	•
Anzahl Tarife	14
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

^{*)} Inklusive UL-Zertifizierung.

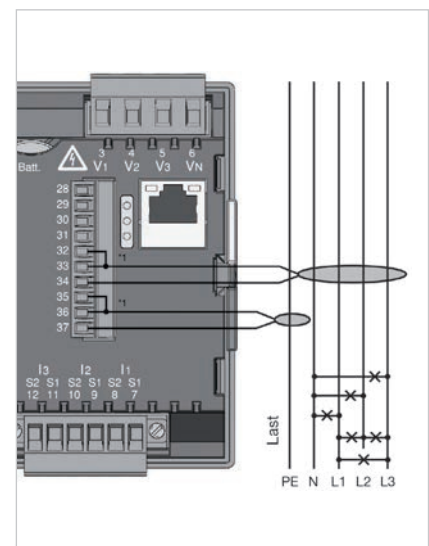


Abb.: Anschlussbeispiel Di° erenzstrommessung und PE-Überwachung

Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Uhr	•
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 40.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Drehfeldanzeige	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	256 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Strommesskanäle	4 (+2)
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display (mit Hintergrundbeleuchtung), 2 Tasten	•
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	2
Digitale Ein- und Ausgänge (wahlweise)	3
Analogeingänge (RCM, Temperatur, analog)	2
Spannungseingänge	L1, L2, L3 + N
Passwortschutz	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 115,2 kbps (Schraubsteckklemme)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45 Buchse)	•
Protokolle	
Modbus RTU	•
Modbus TCP/IP	•
Modbus RTU over Ethernet	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•
SMTP (E-Mail)	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•
TFTP	•
FTP (File-Transfer)	•
SNMP	•
DHCP	•
BACnet (optional)	•
ICMP (Ping)	•
Software GridVis [®] -Basic ^{*)}	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Vergleicher (5 Gruppen mit je 10 Vergleichern)	•
Umfangreiche Einstellmöglichkeiten für RCM	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

^{*)} Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis[®]-Professional, GridVis[®]-Service und GridVis[®]-Ultimate.

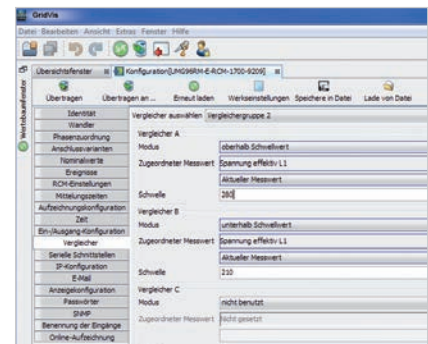


Abb.: Software GridVis[®], Konfigurationsmenü

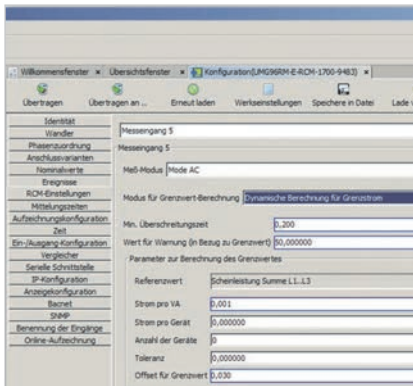


Abb.: RCM Konfiguration, z.B. dynamische Grenzwertbildung, damit lastabhängige Grenzwertanpassung



Abb.: Di° erenzstromwandler für die Erfassung von Di° erenzströmen. Unterschiedliche Bauformen und Größen erlauben den Einsatz in nahezu allen Anwendungen.

Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte ^o aktivwertmessung bis zur 40sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	277 / 480 V AC
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	480 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ¹⁵ ... 300 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ¹⁵ ... 520 Vrms
Au ^o ösung	0,01 V
Impedanz	3 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz pro Kanal (50 / 60 Hz)	21,33 / 25,6 kHz
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au ^o ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 6 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT II
Bemessungsstoßspannung	2 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz pro Kanal (50 / 60 Hz)	21,33 / 25,6 kHz
Differenzstromeingang	
Analoge Eingänge	2 (für Di° erenzstrom oder Temperaturmessung)
Messbereich Di° erenzstromeingang ^{*3}	0,05 ... 30 mA
Digitale Ausgänge	
Schaltspannung	max. 60 V DC, 33 V AC
Schaltstrom	max. 50 mAe ^o AC / DC
Reaktionszeit	10 / 12 Perioden + 10 ms
Impulsausgang (Energieimpulse)	max. 50 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	ca. 370 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T) ^{*4}	96 x 96 x 78
Batterie	CR2032, 3 V, Typ Lithium
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40; Front mit Dichtung: IP54; Rück: IP20
Montage nach IEC 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafelbau
Leitungsquerschnitte	
Versorgungsspannung	0,2 bis 2,5 mm ²
Strommessung	0,2 bis 2,5 mm ²
Spannungsmessung	0,08 bis 4,0 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +70 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 0 bis 75 % RH
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

^{*3} Beispiel Di° erenzstromeingang 30 mA mit 600/1 Di° erenzstromwandler: 600 x 30 mA = 18.000 mA

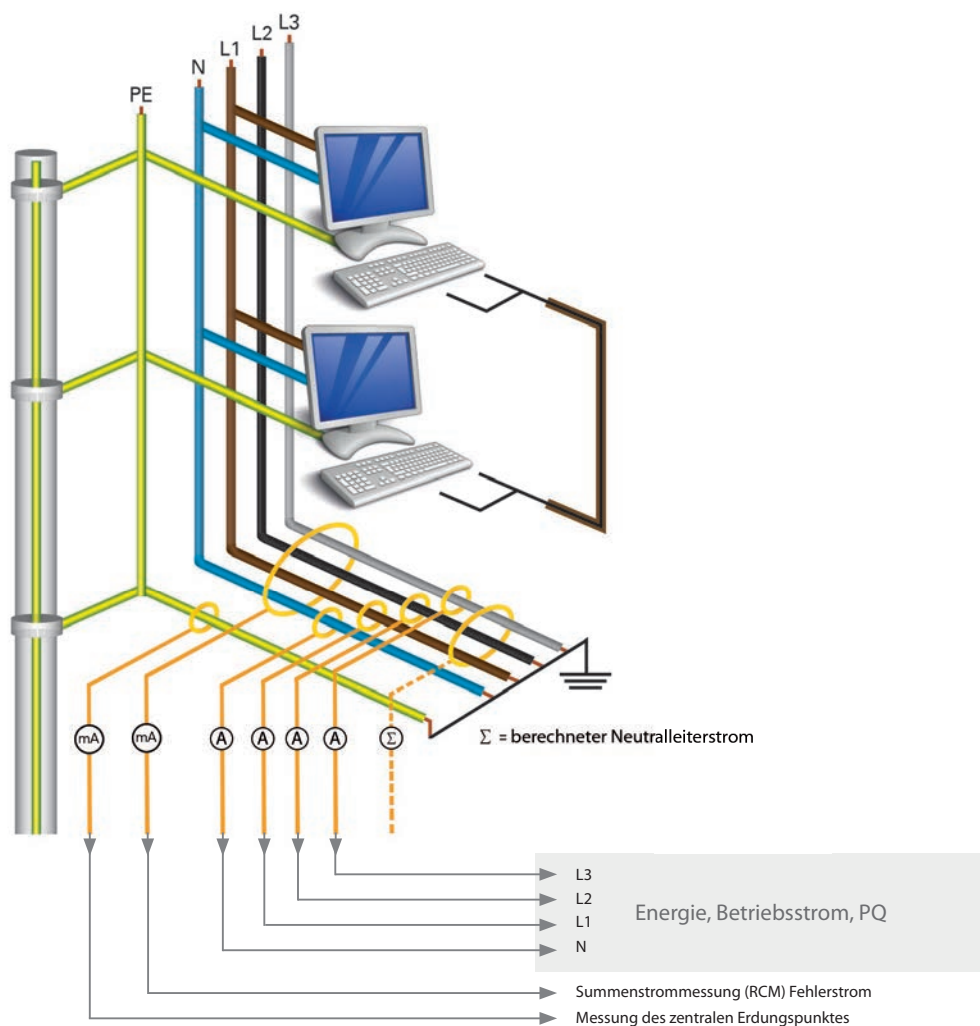
^{*4} Genaue Geräteabmessungen siehe Betriebsanleitung.

^{*5} Das UMG 96RM-E kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 20 Ve^o (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Ve^o (3-Leitermessung) anliegt.

Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis [®] -Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

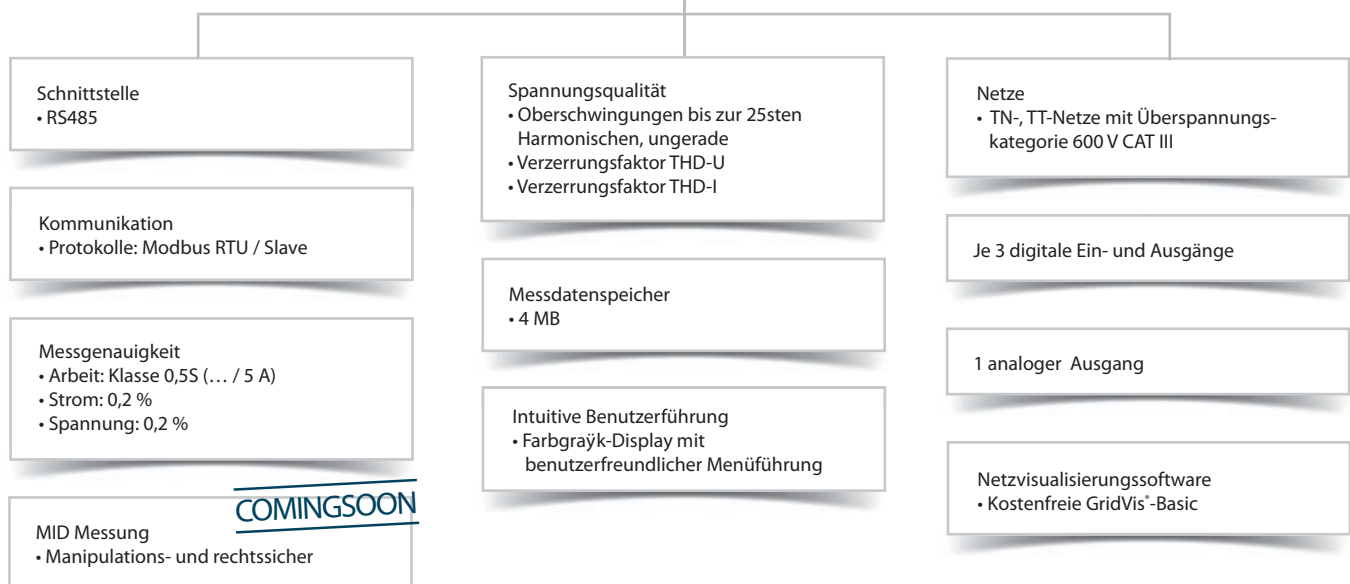
Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten



UMG 96-PA

4-in-1 Energiemessgerät – vier Funktionen eine Lösung

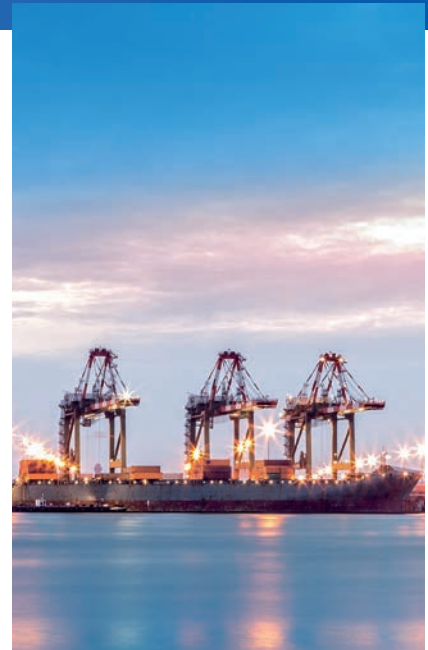


COMINGSOON

Einsatzgebiete



- Messung, Überwachung und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen
- Aufzeichnung von Lastprofilen in Energiemanagementsystemen (z.B. ISO 50001)
- Erfassung des Energieverbrauchs zur Kostenstellenanalyse
- Messwertgeber für Gebäudeleittechnik oder SPS (Modbus)
- Als MID-Variante geeignet für abrechnungsrelevante Anwendungen
- Optionale modulare Erweiterung zur Di° erenz- und Fehlerstrommessung
- Zeitnahe Reaktionsmöglichkeit zur Einleitung von Gegenmaßnahmen
- Permanente RCM-Messung für Anlagen im Dauerbetrieb ohne Abschaltmöglichkeit



Hauptmerkmale



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 25sten Harmonischen, ungerade
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I
- Minimum- und Maximumwerte
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem



Abb.: UMG 96-PA Energiemessgerät

Leistungsmerkmale

- 3 Spannungsmesseingänge (600 V CATIII)
- 3 Strommesseingänge
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge
- Messung der Verzerrungsblindleistung
- Abtastfrequenz 8,33 kHz
- Übertragung der Messwerte über eine serielle Schnittstelle



Funktionserweiterung durch Zusatzmodule

- 2 Analogeingänge – wahlweise als 0–20 mA Analogeingänge oder als RCM-Messeingänge mit Kabelbrucherkennung und zusätzlicher Temperaturmessung
- Modul – wahlweise mit Ethernet-Schnittstelle
- Kontinuierliche Überwachung von Di° erenzströmen (Residual Current Monitor, RCM)



Abb.:UMG 96-PA inkl. Modul mit Ethernet-Anschluss

Digitale IOs

- Zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten mit umfangreicher Peripherie (drei digitale Ein- und Ausgänge sowie ein Analogausgang)
- Umfangreiche Konfiguration an IOs für eine intelligente Integration zur Überwachung von Grenzwerten & Meldung von Überschreitungen



Bedienerfreundliches, farbiges Graßkdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochaußendes Farbgraßkdisplay 320 x 240 Pixel, 6 Tasten
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Bedienung
- Darstellung von Messwerten in numerischer Form, als Balkengraßk oder Liniengraph



MID-konforme Messung

- Zertifierte und manipulationssichere Messung
- Rechtssichere Verrechnung & Energieerfassung (EEG-Gesetz, StromStG)
- Erfüllung von gesetzlichen Vorgaben

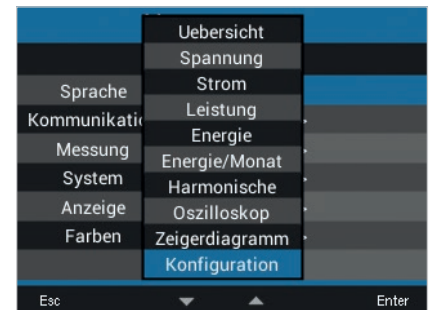
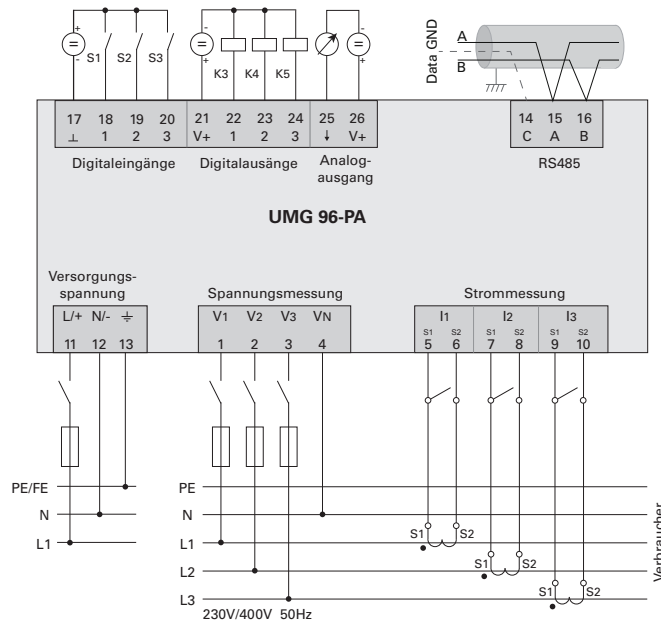


Abb.: UMG 96-PA Farbgraßk-Display



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten Grundgerät

Grundgerät ohne MID ^{†1}	UMG 96-PA
Artikelnummer (90–277 V AC / 90–250 V DC)	129-52.32.001
Artikelnummer (24–90 V AC / 24–90 V DC)	129-52.32.002
Messspannung (L-N/L-L)	417 / 720 V AC
Betriebsspannung (aus 3-Phasen-Netz)	-
Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,2 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	166
Lückenlose Messung	•
E° ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1,L2,L3, ` L1-L3]	•
Anzahl Tarife	HT / NT
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten
^{†1} MID-Zertifizierung beantragt

	UMG 96-PA
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom	1. – 25.
Oberschwingung je Ordnung / Spannung	1. – 25.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Messdatenaufzeichnung	
Strommesskanäle	3
Aufzeichnungsdauer	bis zu 144 Tage
Speicher (Flash)	4 MB
Batterie	CR2032
Uhr	•
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: Autobaud, 9,6 – 115,22 kbps (Schraubsteckklemme)	•
Protokolle	
Modbus RTU	•
Software GridVis®-Basic¹⁾	
Graphen online	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Technische Daten	
Vergleicher (2 Gruppen mit je 3 Vergleichern)	•
Art der Messung	Kontinuierliche Echthe° aktivwertmessung bis zur 25sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	417 / 720 V AC (+ 10%)
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Maximaler Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ²⁾ ... 600 Vrms
Maximaler Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ²⁾ ... 1040 Vrms
Au° ösung	0,01 V
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	4,5 VA
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Abtastfrequenz	8,33 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au° ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 6 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT II
Bemessungsstoßspannung	2 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mOhm)
Überlast für 1 Sek.	60 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	8,33 kHz / Phase
Ein- und Ausgänge	
Digitale Eingänge	3
Digitale Ausgänge	3
Analoge Ausgänge	1
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	250 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	ca. 96 x 96 x 86
Schutzart gemäß EN 60529	Front IP40 / Rück IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafeleinbau
Anschließbare Leiter (U), Ein-, Mehr-, Feindrähtige Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,08 bis 4,0 mm ² 0,2 bis 2,5 mm ²
Anschließbare Leiter (I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 bis 2,5 mm ² 0,2 bis 2,5 mm ²

²⁾ Das Gerät kann nur Messwerte ermitteln, wenn am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 20 Ve° (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Ve° (3-Leitermessung) anliegt.

Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 0 bis 75 %
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse A: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1.000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL zertifiziert
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

*1 Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-Ultimate.

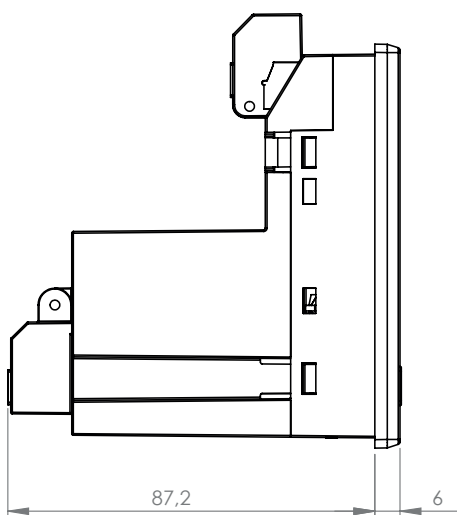
Bemerkung: Detaillierte, technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

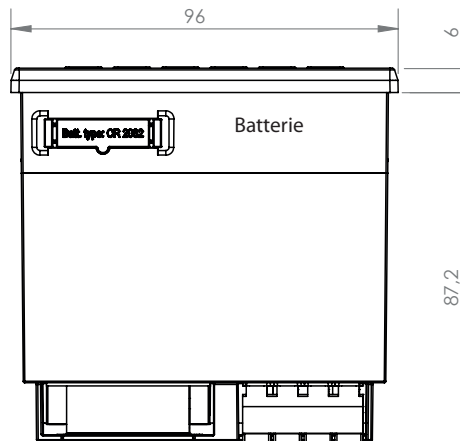


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

Ausbruchmaß: $92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$ mm

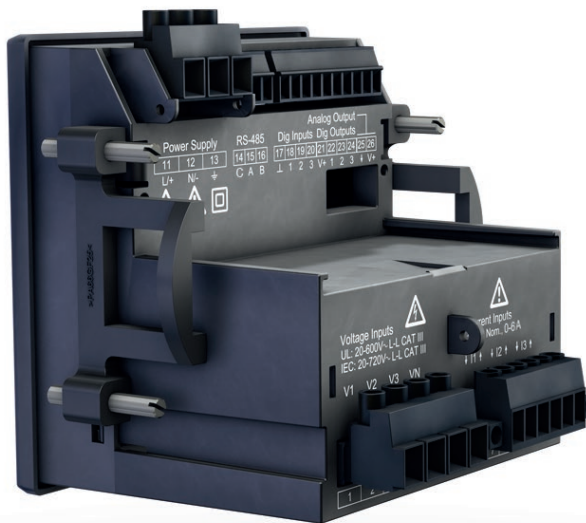


Abb.:UMG 96-PA Grundgerät ohne Modul



COMINGSOON

Abb.:UMG 96-PA mit Ethernet-Anschluss

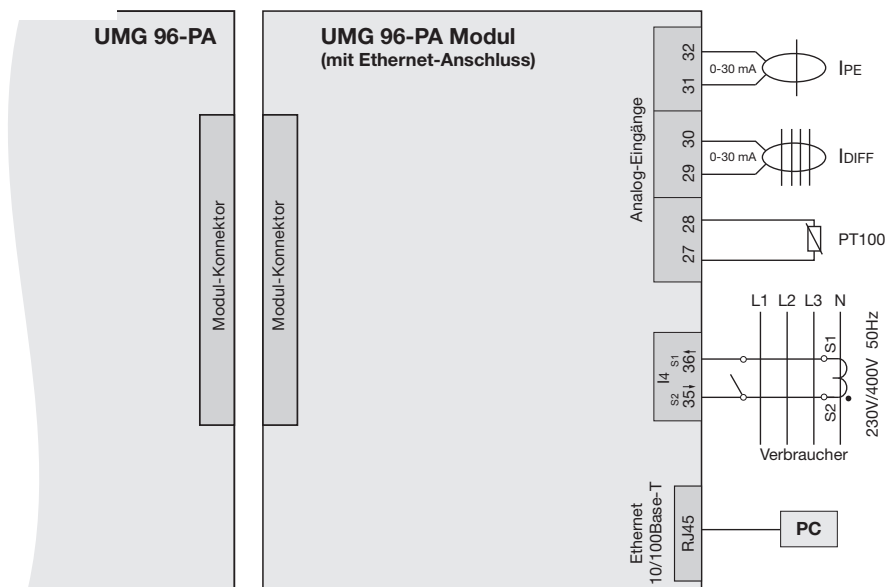


Geräteübersicht und technische Daten Modul

Module für das UMG 96-PA	
Modul <u>ohne</u> Ethernet-Anschluss	Bald verfügbar
Modul <u>mit</u> Ethernet-Anschluss	Bald verfügbar
DI° erenzstromeingang	
Analoge Eingänge	2 für DI° erenzstrom- oder Analogmessung
Nennstrom	30 mArms
Ansprechstrom	50 µA
Au° ösung	1 µA
Temperaturmessung	1x
Uptdatezeit	1 Sekunde
Anschließbare Fühler	PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Strommessung N-Messung (I4)	
Nennstrom	1 / 5 A
Überspannungskategorie	300 V CAT II
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mOhm)
Abtastfrequenz	8,33 kHz
Schnittstelle	
Ethernet-Anschluss	RJ45, 10/100 Mbit

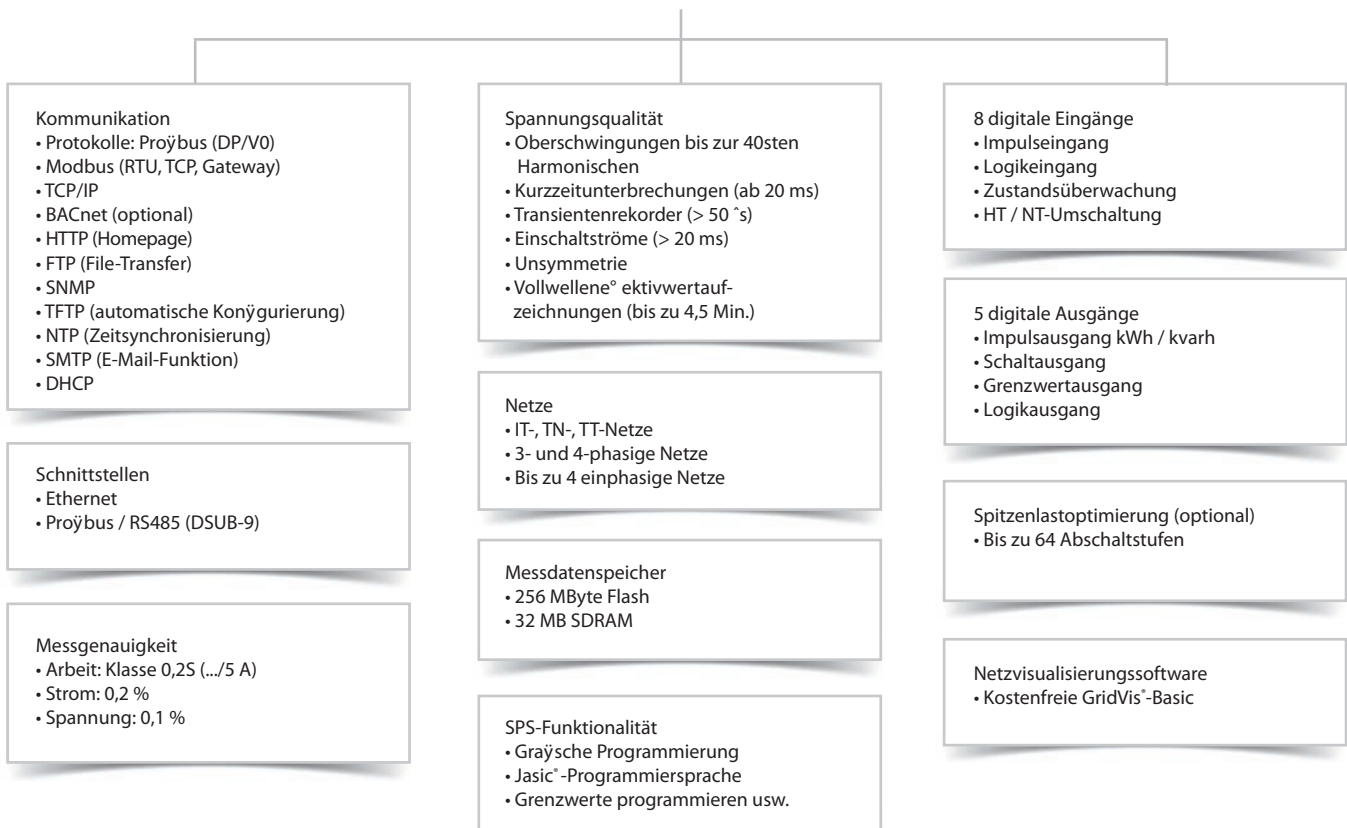


Typische Anschlussvariante



UMG 508

Multifunktionaler Netzanalysator



Einsatzgebiete



- Kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität
- Energiemanagementsysteme (ISO 50001)
- Mastergerät mit Ethernet-Gateway für untergelagerte Messstellen
- Visualisierung der Energieversorgung in der NSHV
- Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen
- Kostenstellenanalyse
- Fernüberwachung im Liegenschaftsbetrieb
- Einsatz in Prüfeldern (z. B. in Universitäten)



Hauptmerkmale

Hochwertige Messung mit hoher Abtastrate (20 kHz je Kanal)



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 40sten Harmonischen
- Erfassung von Kurzzeitunterbrechungen
- Transientenerfassung
- Anzeigen der Wellenform (Strom und Spannung)
- Unsymmetrie
- Zeigerdiagramm

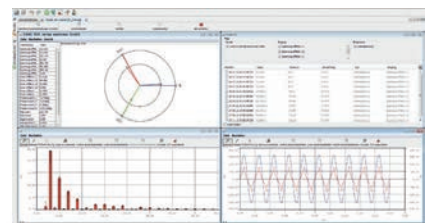


Abb.: GridVis® – Graphenset



Bedienerfreundliches, farbiges Graßkdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochauflösendes Graßkdisplay
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Bedienung
- Informative und übersichtliche Darstellung von Onlinegraphen und weiteren Spannungsqualitätsereignissen

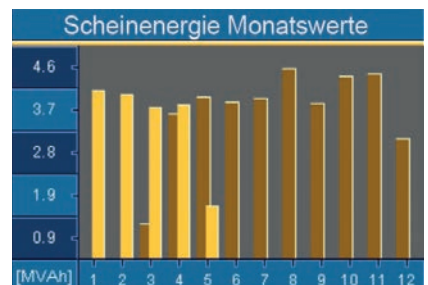


Abb.: Farbige Displaydarstellung



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Ethernet-Schnittstelle und Webserver
- Schneller, kostenoptimierter und zuverlässiger Kommunikationsaufbau
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung moderner Standards
- Integration in SPS-Systeme und GLT durch zusätzliche Schnittstellen



Modbus-Gateway Funktion

- Kostengünstige Anbindung von Geräten ohne Ethernet-Schnittstelle
- Einbinden von Geräten mit Modbus RTU Schnittstelle möglich (Übereinstimmung Datenformat und Funktionscode erforderlich)
- Daten skalier- und beschreibbar
- Minimierung der Anzahl benötigter IP-Adressen

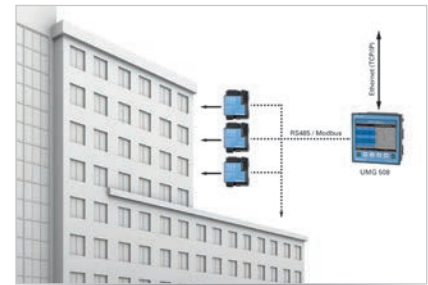


Abb.: GridVis® – Topologieansicht



Gräysche Programmierung

- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten (SPS-Funktionalität)
- Jasic®-Sourcecode-Programmierung
- Nachhaltige Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus
- Fertige APPs aus der Janitza Bibliothek



Alarmmanagement

- Über die gräysche Programmierung oder Jasic®-Sourcecode programmierbar
- Sämtliche Messwerte verwendbar
- Mathematisch beliebig zu verarbeiten
- Individuelle Weiterleitung über E-Mail-Versand, Schalten von digitalen Ausgängen, Beschreibung der Modbus-Adressen usw.
- Watchdog-APP
- Weitere Alarmmanagement-Funktionen über das GridVis®-Service-Alarmmanagement

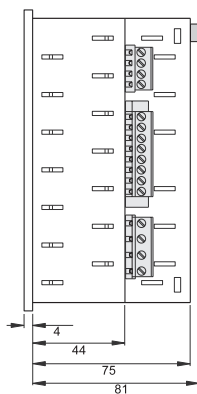


Abb.: Das Alarmmanagement informiert zeitnah über auftretende Ereignisse.

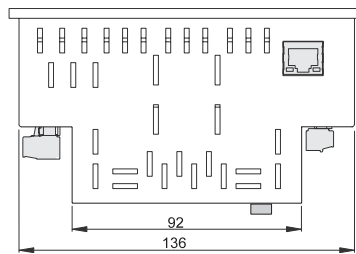


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm

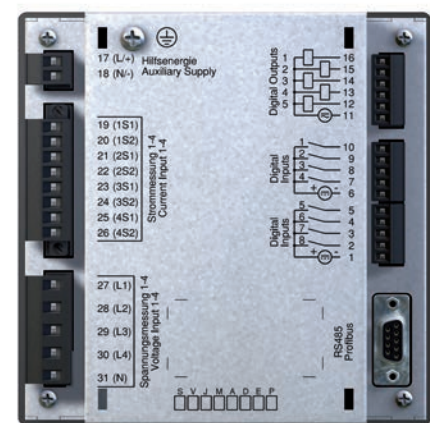


Seitenansicht



Ansicht von unten

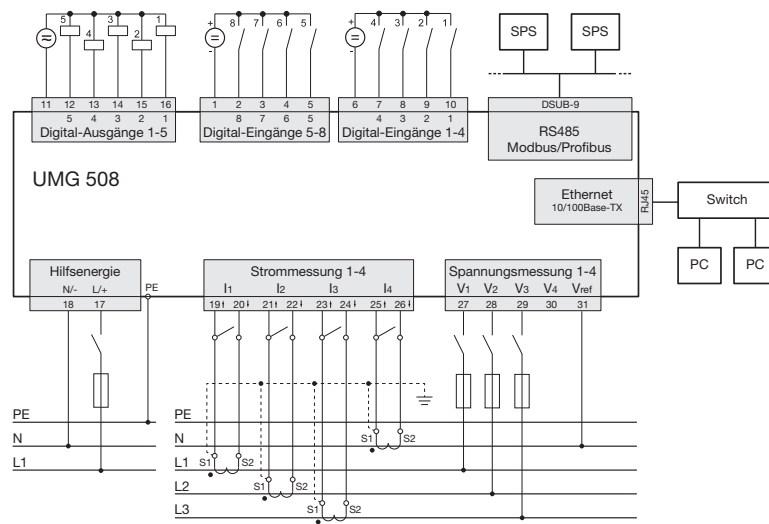
Ausbruchmaß: 138^{+0,8} x 138^{+0,8} mm



Ethernet-Anschluss



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 508	
Artikelnummer	129-52.21.001	129-52.21.002
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	44 ... 130 V AC
Versorgungsspannung DC	80 ... 340 V DC	48 ... 180 V DC
Artikelnummer (UL)	129-52.21.011	129-52.21.012
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	44 ... 130 V AC
Versorgungsspannung DC	80 ... 280 V DC	48 ... 180 V DC
Optionen zu den Geräten		
Emax-Funktion (Spitzenlastoptimierung)	129-52.21.080	129-52.21.080
BACnet-Kommunikation	129-52.21.081	129-52.21.081

Allgemein	
Einsatz in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,1 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,2 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,25
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
E° ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1, L2, L3, L4, ' L1-L3, ' L1-4]	•
Anzahl Tarife	8
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Uhr	•
Wochenschaltuhr	Jasic®
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 40.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung	1. – 40.

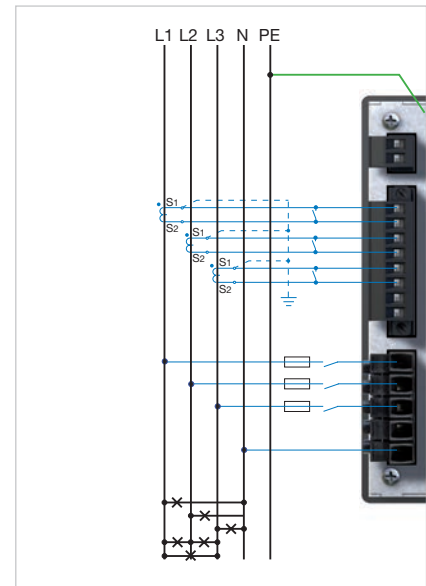


Abb.: Strom- und Spannungsmessung

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

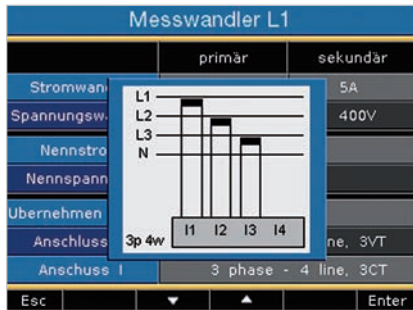


Abb.: Beispiel für die Konfiguration Strommessung über 3 Stromwandler in einem Dreiphasen 4 Leiter Netz am UMG 508 Display

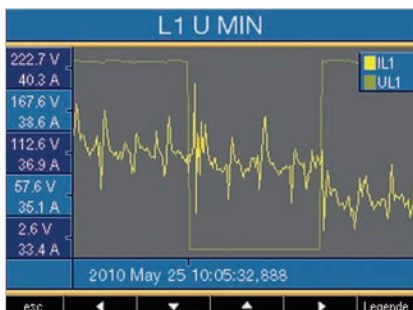


Abb.: Darstellung der Vollwellene[®] aktivwerte zu einem Ereignis

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*¹ Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis[®]-Professional, GridVis[®]-Service und GridVis[®]-Ultimate.

*² Bei UL-Varianten: 347/600 V

*³ Das UMG 508 kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 V[®] oder eine Spannung L-L von größer 18 V[®] anliegt.

Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unsymmetrie Spannung	•
Drehfeldanzeige	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Transienten	> 50 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Kurzzeitunterbrechungen	20 ms
Oszillogrammaufzeichnung (Wellenform U und I)	•
Vollwellene [®] aktivwerte (U, I, P, Q)	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	256 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	8
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, Arithmetisch	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Farbgräydisplay 320 x 240, 256 Farben, 6 Tasten	•
Sprachauswahl	•
Digitaleingänge	8
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	5
Spannungs- und Stromeingänge	je 4
Passwortschutz	•
Spitzenlastmanagement (optional 64 Kanäle)	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (DSUB-9-Stecker)	•
Profibus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9-Stecker)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•
Protokolle	
Modbus-RTU, Modbus TCP, Modbus RTU over Ethernet	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration	•
Profibus DP V0	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•
SMTP (E-Mail)	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•
TFTP	•
FTP (File-Transfer)	•
SNMP	•
DHCP	•
TCP/IP	•
BACnet (optional)	•
ICMP (Ping)	•
Software GridVis [®] -Basic ¹	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Gräysche Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Gräysche Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic [®]	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte [®] aktivwertmessung bis zur 40sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	417 / 720 V AC ²
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	600 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in Einphasen- / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4 mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 600 Vrms

Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 1000 Vrms
Au ² ösung	0,01 V
Impedanz	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	40 ... 70 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au ² ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 8,5 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 MOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	20 kHz
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	8
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Reaktionszeit (Jasic [®] -Programm)	200 ms
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Anzahl der digitalen Ausgänge	5
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Schaltstrom	max. 50 mAe [°] AC / DC
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	20 ms
Impuls Ausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	1080 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	144 x 144 x ca. 81
Batterie	Typ CR1/2AA, 3 V, Li-Mn
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40; Rück: IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafelbau
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige	0,2 bis 2,5 mm ²
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 bis 2,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 0 ... 75 % RH
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1, EMV-ILA Version 01-03
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11, EMV-ILA V01-03
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1, EMV-ILA Version 01-03
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 9 – 150 kHz	EMV-ILA V01-03
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis [®] -Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

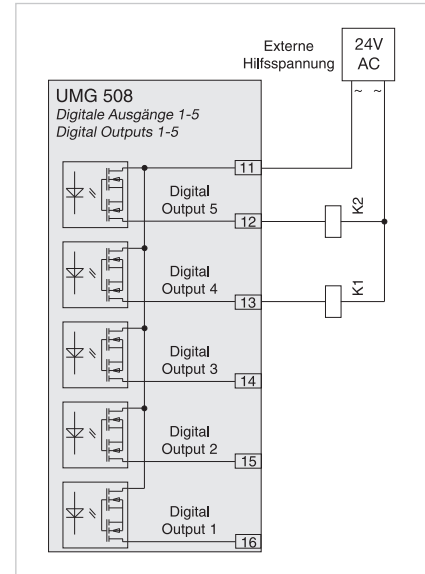


Abb.: Anschluss von zwei elektronischen Relais an die digitalen Ausgänge 4 und 5

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*3 Das UMG 508 kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 V^{e°} oder eine Spannung L-L von größer 18 V^{e°} anliegt.

UMG 509-PRO

Multifunktionaler Netzanalysator mit RCM

Spannungsqualität



Ethernetanschluss



Grafsche
Programmierung



Di° erenzstrommessung



Ethernet-Modbus-
Gateway



Alarmmanagement

Kommunikation

- Protokolle: Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP (Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- SNMP
- TFTP
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP

Schnittstellen

- Ethernet
- Profibus (DSUB-9)
- RS485 Modbus (Klemmleiste)

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,2S (.../5 A)
- Strom: 0,2 %
- Spannung: 0,1 %

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 20 ms)
- Transientenrekorder (> 50 s)
- Einschaltströme (> 20 ms)
- Unsymmetrie

Netze

- IT-, TN-, TT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- Bis zu 4 einphasige Netze

Messdatenspeicher

- 256 MByte Flash
- 32 MB SDRAM

SPS-Funktionalität

- Grafsche Programmierung
- Jasic®-Programmiersprache
- Grenzwerte programmieren usw.

2 digitale Eingänge

- Impulseingang
- Logikeingang
- Zustandsüberwachung
- HT / NT-Umschaltung

2 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

Temperaturmesseingang

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

RCM – Residual Current Monitoring

- 2 Di° erenzstromeingänge

Einsatzgebiete



- Kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität
- Energiemanagementsysteme (ISO 50001)
- Mastergerät mit Ethernet-Gateway für untergelagerte Messstellen
- Visualisierung der Energieversorgung in der NSHV
- Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen
- Kostenstellenanalyse
- Fernüberwachung im Liegenschaftsbetrieb
- Einsatz in Prüfeldern (z. B. in Universitäten)



Hochwertige Messung mit hoher Abtastrate (20 kHz je Kanal)



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 63sten Harmonischen
- Erfassung von Kurzzeitunterbrechungen
- Transientenerfassung
- Anzeigen der Wellenform (Strom und Spannung)
- Unsymmetrie
- Zeigerdiagramm



RCM-Di° erenzstromüberwachung

- Kontinuierliche Überwachung von Di° erenzströmen (Residual Current Monitor, RCM)
- Definieren eines Digitaleingangs bei Überschreitung des Ansprechwerts einer elektrischen Anlage
- Zeitnahe Reaktionsmöglichkeit zur Einleitung von Gegenmaßnahmen
- Permanente RCM-Messung für Anlagen im Dauerbetrieb ohne Abschaltmöglichkeit
- Ideal für den ZEP (Zentraler Erdungspunkt in TN-S-Systemen)



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Ethernet-Schnittstelle und Webserver
- Schneller, kostenoptimierter und zuverlässiger Kommunikationsaufbau
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung moderner Standards
- Integration in SPS-Systeme und GLT durch zusätzliche Schnittstellen
- Bis zu 4 Ports simultan
- Vielfältige IP-Protokolle

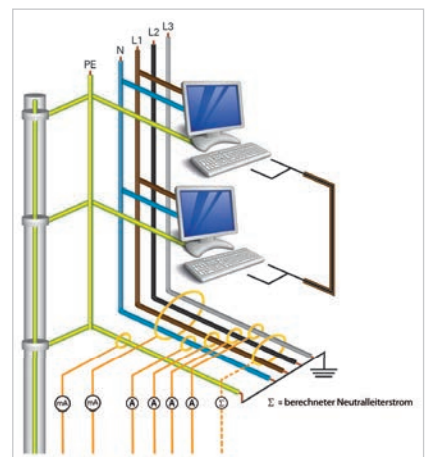


Abb.: Beispiel RCM-Messung



Modbus-Gateway Funktion

- Kostengünstige Anbindung von Geräten ohne Ethernet-Schnittstelle
- Einbinden von Geräten mit Modbus RTU Schnittstelle möglich (Übereinstimmung Datenformat und Funktionscode erforderlich)
- Daten skalier- und beschreibbar
- Minimierung der Anzahl benötigter IP-Adressen

Alarme [Alarm_01]		Konfiguration [Alarm_01]	
Quittieren	Offene Alarme anzeigen	Alle Filter entfernen	Aktualisieren
Zeige Alarm			
Erzeugt	Aktualisiert	Name	Evaluationsstufe
27.01.14 13:25:26937	27.01.14 13:46:09783	Spannungsbewachung	1
27.01.14 12:03:48539	27.01.14 12:04:18544	Unterspannung	2
27.01.14 11:54:18544	27.01.14 12:03:48539	Unterspannung	1
27.01.14 11:51:00992	27.01.14 11:54:18544	Spannungsbewachung	1
27.01.14 11:50:49147	27.01.14 11:51:00992	Unterspannungsalarm	0
27.01.14 11:00:35455	27.01.14 11:50:49147	Unterspannung	1
27.01.14 10:46:09783	27.01.14 11:00:35455	Spannungsbewachung	1
27.01.14 10:41:53702	27.01.14 10:46:09783	Spannungsbewachung	1
27.01.14 10:38:53766	27.01.14 10:41:53702	Spannungsbewachung	1

Abb.: GridVis® – Alarmmanagement



Gräysche Programmierung

- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten (SPS-Funktionalität)
- Jasic®-Sourcecode-Programmierung
- Nachhaltige Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus
- Fertige APPs aus der Janitza Bibliothek



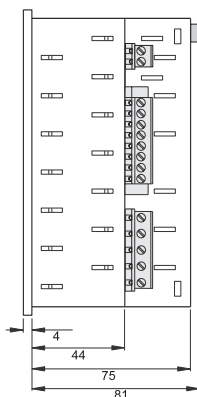
Alarmmanagement

- Über die gräysche Programmierung oder Jasic®-Sourcecode programmierbar
- Sämtliche Messwerte verwendbar
- Mathematisch beliebig zu verarbeiten
- Individuelle Weiterleitung über E-Mail-Versand, Schalten von digitalen Ausgängen, Beschreibung der Modbus-Adressen usw.
- Watchdog-APPs
- Weitere Alarmmanagement-Funktionen über das GridVis®-Service-Alarmmanagement

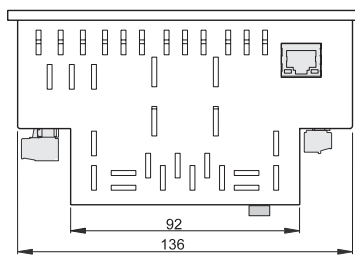


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm

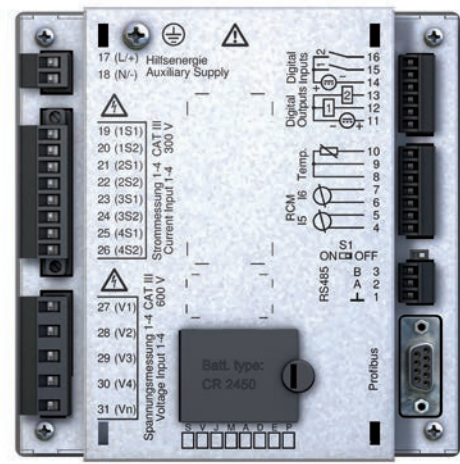


Seitenansicht



Ansicht von unten

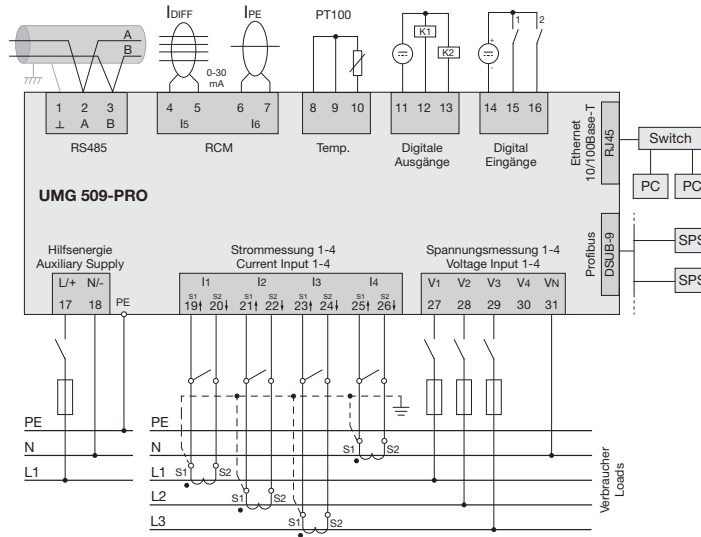
Ausbruchmaß: $138^{+0,8} \times 138^{+0,8}$ mm



Ethernet-Anschluss



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 509-PRO	
Artikelnummer	129-52.26.001	129-52.26.003
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	48 ... 110 V AC
Versorgungsspannung DC	80 ... 300 V DC	24 ... 150 V DC
Optionen zu den Geräten		
BACnet-Kommunikation	129-52.26.081	129-52.26.081
Allgemein		
Einsatz in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen		•
Messgenauigkeit bei Spannung		0,1 %
Messgenauigkeit bei Strom		0,2 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)		Klasse 0,25
Anzahl der Messpunkte pro Periode		400
Lückenlose Messung		•
E ^o aktivwertmessung – Momentanwerte		•
Strom, Spannung, Frequenz		•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase		•
Leistungsfaktor / total und pro Phase		•
Energiemessung		
Wirk-, Blind- und Scheinleistung [L1, L2, L3, L4, L1-L3, L1-4]		•
Anzahl Tarife		8
Erfassung der Mittelwerte		
Spannung, Strom / aktuell und maximal		•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal		•
Frequenz / aktuell und maximal		•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch		•
Sonstige Messungen		
Betriebsstundenmessung		•
Uhr		•
Wochenschaltuhr		Jasic [®]
Messung der Spannungsqualität		
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung		1. – 63.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung		1. – 63.
Verzerrungsfaktor THD-U in %		•
Verzerrungsfaktor THD-I in %		•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

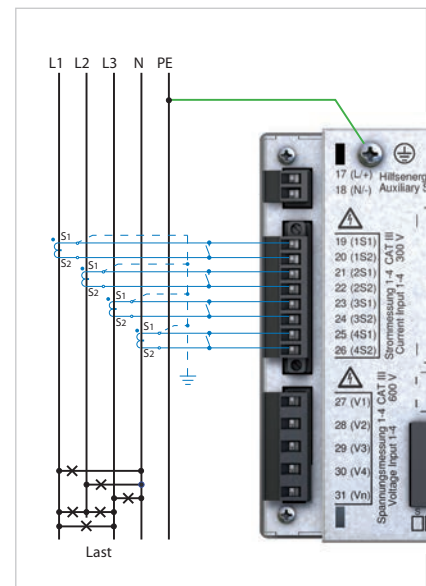


Abb.: Beispiel Strommessung

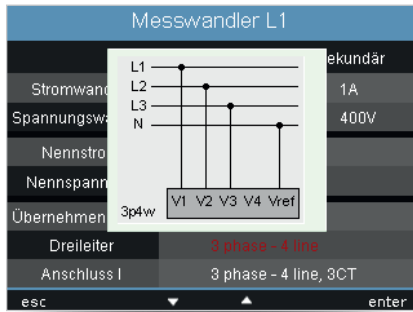


Abb.: Beispiel für die Konfiguration Strommessung über 3 Stromwandler in einem Dreiphasen-Vierleiter-Netz am UMG 509-PRO Display

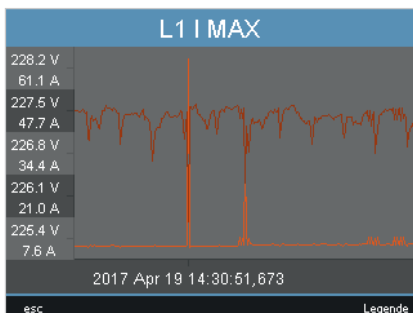


Abb.: Darstellung der Vollwellene[®] aktivwerte zu einem Ereignis (Spannungseinbruch)

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*¹ Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis[®]-Professional, GridVis[®]-Service und GridVis[®]-Ultimate.

*² Bei UL-Varianten: 347/600 V

*³ Das UMG 509-PRO kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmess-eingang eine Spannung L-N von größer 10 V[®] oder eine Spannung L-L von größer 18 V[®] anliegt.

Unsymmetrie Spannung	•
Drehfeldanzeige	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Transienten	> 50 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Kurzzeitunterbrechungen	20 ms
Oszillogrammaufzeichnung (Wellenform U und I)	•
Vollwellene [®] aktivwerte (U, I, P, Q)	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	256 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	10
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, Arithmetisch	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Farbgrafikdisplay 320 x 240, 256 Farben, 6 Tasten	•
Sprachauswahl	•
Digitaleingänge	2
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	2
Spannungs- und Stromeingänge	je 4
Differenzstromeingänge	2
Temperatureingang	1
Passwortschutz	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (Klemmleiste)	•
Profibus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9-Stecker)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•
Protokolle	
Modbus-RTU, Modbus TCP, Modbus RTU over Ethernet	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration	•
Profibus DP V0	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•
SMTP (E-Mail)	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•
TFTP	•
FTP (File-Transfer)	•
SNMP	•
DHCP	•
TCP/IP	•
BACnet (optional)	•
ICMP (Ping)	•
Software GridVis [®] -Basic ¹	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Graphische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Graphische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasci [®]	•

Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte [®] aktivwertmessung bis zur 63sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	417 / 720 V AC ²
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	600 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in Einphasen- / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4 mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 600 Vrms

Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 1000 Vrms
Au ² ösung	0,01 V
Impedanz	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	40 ... 70 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au ² ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 7 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 MOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	20 kHz
Di ⁰ erenzstrom- / Temperatureingänge	
Di ⁰ erenzstromeingänge	2
Messbereich Di ⁰ erenzstromeingänge	0,05 ... 30 mA
Temperatureingang	1
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	2
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Reaktionszeit (Jasic ⁺ -Programm)	200 ms
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Schaltstrom	max. 50 mA ^e AC / DC
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	20 ms
Impuls Ausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	1080 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	144 x 144 x ca. 81
Batterie	Typ CR2450, 3 V, Li-Mn
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40; Rück: IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafelbau
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige	0,2 bis 2,5 mm ²
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 bis 2,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 0 ... 75 % RH
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis ⁺ -Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

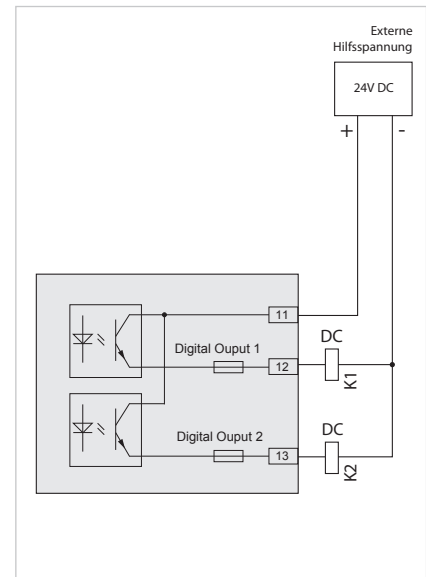


Abb. Anschlussbeispiel von zwei elektronischen Relais an die digitalen Ausgänge

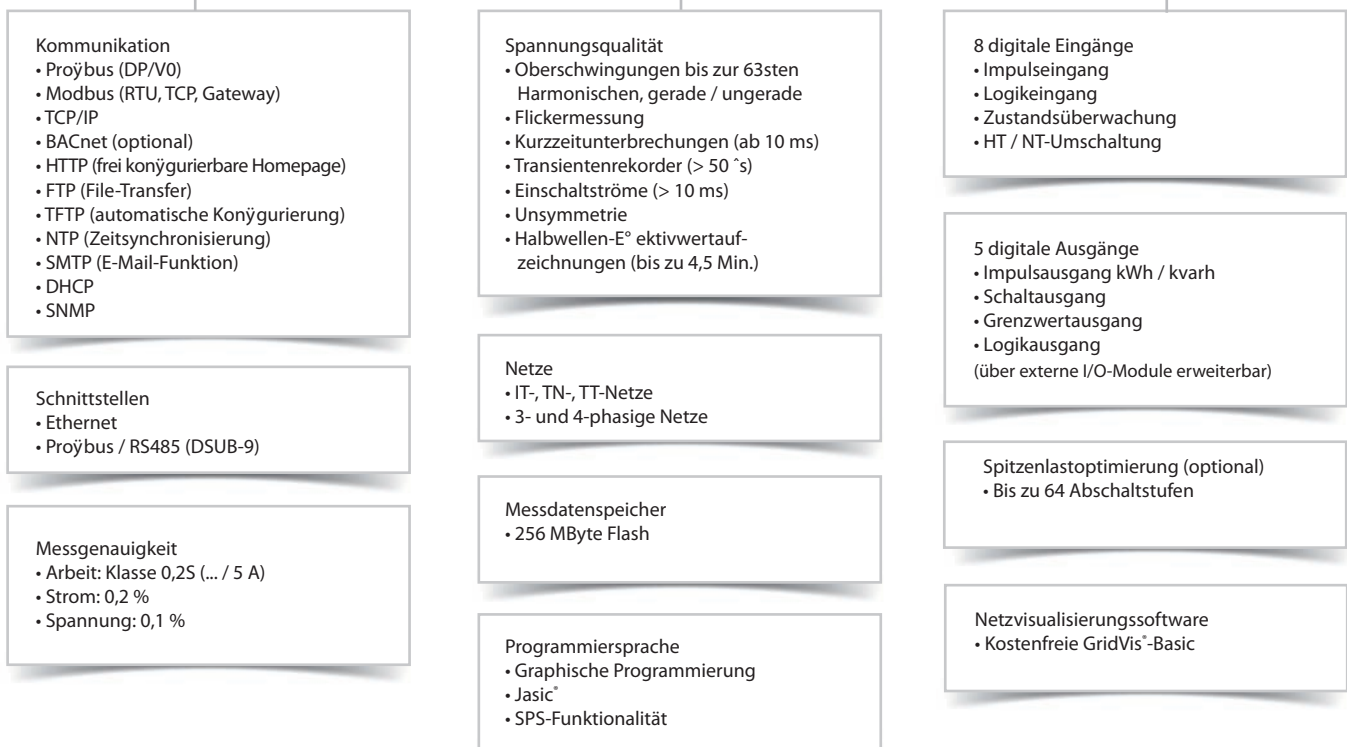
Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*3 Das UMG 509-PRO kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmessgang eine Spannung L-N von größer 10 V_{eff} oder eine Spannung L-L von größer 18 V_{eff} anliegt.

UMG 511

Klasse A Spannungsqualitätsanalysator



Einsatzgebiete



- Kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität
- Oberschwingungsanalyse bei Netzproblemen
- Überprüfung des internen Versorgungsnetzes gemäß EN 61000-4-7, EN 6100-4-15, EN 61000-4-30
- Fehleranalyse bei Problemen in der Energieversorgung
- Dokumentation der Spannungsqualität für Kunden und Aufsichtsbehörden
- Ethernet-Gateway für untergelagerte Messstellen
- Reportgenerator für Spannungsqualitätsnormen: EN 50160, IEE519, ITIC ...
- Reportgenerator für Energieverbräuche
- Energie-Dashboard
- Fernüberwachung von kritischen Prozessen



Hauptmerkmale



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade (U, I, P, Q)
- Zwischenharmonische (U, I)
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I / TDD
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem
- Unsymmetrie
- Richtung Drehfeld
- Spannung Crestfaktor
- Flickermessung nach DIN EN 61000-4-15
- Erfassung und Speicherung von Transienten (> 50 μ s)
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Anlaufvorgänge überwachen

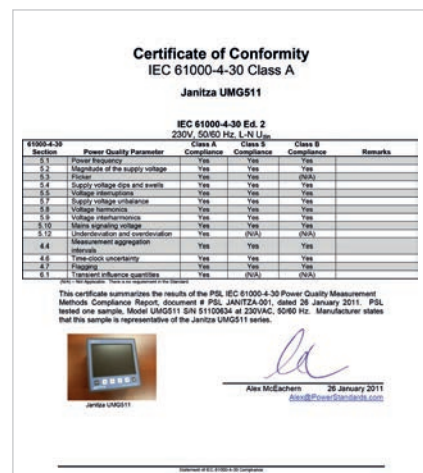


Abb.: UMG 511 Klasse-A-zertifiziert

Hochwertige Messung

- Kontinuierliche Echte[®] effektivwertmessung (True-RMS)
- Messverfahren gemäß IEC 61000-4-30
- Zertifizierte Messgenauigkeit nach Klasse A
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge mit 20.000 Hz
- 400 Messpunkte pro Periode
- Aufnahme von mehr als 2.000 Messwerten pro Messzyklus
- Messgenauigkeit der Wirkarbeit: Klasse 0,25
- Ultraschnelle Messung erlaubt selbst die Erfassung von schnellen Transienten ab 50 μ s
- Erfassung von Strömen und Spannungen (15 – 440 Hz)



Bedienerfreundliches, farbiges Graßkdisplay mit intuitiver Benutzerföhrung

- Hochaußsendes Farbgraßkdisplay 320 x 240, 256 Farben, 6 Tasten
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Bedienung
- Hintergrundbeleuchtung für die optimale Erfassung auch bei dunkleren Umgebungen
- Darstellung von Messwerten in numerischer Form, als Balkengraßk oder Liniengraph
- Informative und übersichtliche Darstellung von Onlinegraphen und Spannungsqualitätsereignissen
- Mehrsprachigkeit: Deutsch, Englisch, Russisch, Spanisch, Chinesisch, Französisch, Japanisch, Türkisch ...

Diverse Merkmale

- 4 Spannungs- und 4 Strommesseingänge, d. h. Erfassung von N und / oder PE möglich
- 8 digitale Eingänge, z.B. als Datenlogger für S0-Zähler
- 5 digitale Ausgänge zur Alarmmeldung oder z.B. Anbindung an eine GLT oder SPS
- Freie Namensgebung für die digitalen IOs

Umfangreiche Kommunikations- und Anbindungsmöglichkeiten

- Modbus
- Proßbus
- Ethernet (TCP/IP)
- Digitale IOs
- BACnet (optional)
- Konßgurierbare Firewall



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Einfache Integration in ein Ethernet-Netzwerk
- Zuverlässiger und kostenoptimierter Kommunikationsaufbau
- Ideal für Master-Slave-Strukturen
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung o° ener Standards
- Integration in SPS-Systeme und GLT durch zusätzliche Schnittstellen
- Diverse IP-Protokolle: SNMP, ICMP (Ping), NTP, FTP ...

Transienten (1..8)		
Phase	Art	Datum/Uhrzeit
L1	delta	2014 Mar 16 15:33:07,122
L4	delta	2014 Mar 16 15:32:29,826
L3	delta	2014 Mar 16 15:32:29,819
L2	delta	2014 Mar 16 15:32:29,813
L2	delta	2014 Mar 16 15:32:29,806
L1	delta	2014 Mar 16 15:32:29,799
L4	delta	2014 Mar 16 15:32:29,793
L3	delta	2014 Mar 16 15:32:29,786
esc		enter

Abb.: Transientenliste

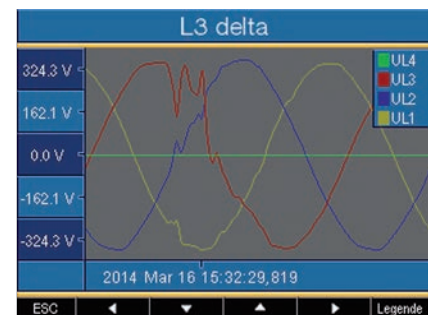


Abb.: Graphische Darstellung einer Transiente



Messgeräte-Homepage

- Webserver auf dem Messgerät, d. h. eine geräteeigene Homepage
- Funktionserweiterung durch APPs möglich
- Fernbedienung des Gerätedisplays über die Homepage
- Umfangreiche Messdaten inkl. PQ (Transienten, Ereignisse ...)
- Onlinedaten direkt über die Gerätehomepage verfügbar, historische Daten optional über die APP Messwertmonitor, 51.00.245



Abb.: Darstellung der historischen Daten über die Homepage



BACnet-Protokoll für die Gebäudekommunikation

- Optimale Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller
- Vordefinierte BIBBs (BACnet Interoperability Building Block)
- BACnet wird beim UMG 511 optional angeboten
- Das UMG 511 unterstützt den Devicetyp B-SA mit den BIBBs DS-RP-B und DS-WP-B
- Zusätzlich werden BIBBs DS-COV-B und DM-UTC-B unterstützt

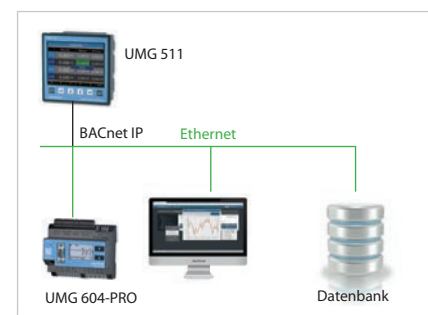


Abb.: BACnet Topologie



Modbus-Gateway Funktion

- Kostengünstige Anbindung von untergeordneten Messgeräten ohne Ethernet-Schnittstelle
- Einbindung von Geräten mit Modbus-RTU-Schnittstelle möglich (Übereinstimmung Datenformat und Funktionscode erforderlich)
- Daten skalier- und beschreibbar
- Minimierung der Anzahl benötigter IP-Adressen
- Erprobte, integrierte Lösung ohne zusätzliche Hardware



Programmierung / SPS-Funktionalität

- Weiterverarbeitung der Messdaten im Messgerät (lokale Intelligenz)
- Überwachungs- und Alarmfunktionen einfach programmierbar
- Nachhaltige Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus
- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten mit
 - Jasic®-Quellcode-Programmierung
 - Graßscher Programmierung
- Fertige APPs aus der Janitza Bibliothek



Großer Messdatenspeicher

- 256 MB Datenspeicher
- Speicherreichweite bis zu 2 Jahren (konfigurationsabhängig)
- Individuell konfigurierbare Aufzeichnungen
- Aufzeichnungs-Mittelungszeiten frei wählbar

- PQ-Aufzeichnungstemplates für Standardnormen (z.B. EN 50160) vorkonfiguriert
- Benutzerdefinierte Speichersegmentierung möglich



Alarmmanagement

- Informationen sofort per E-Mail erhältlich
- Über die leistungsfähige Gerätehomepage das Wartungspersonal informieren
- Alarm über digitale Ausgänge, Modbus-Adressen, GridVis®-Software möglich
- Programmierung über Jasic® oder graÿsche Programmierung
- Weitere Alarmmanagement-Funktionen über das GridVis®-Service-Alarmmanagement



Spitzenlastdarstellung und Spitzenlastmanagement

- Darstellung der 3 höchsten Monatsleistungsspitzen auf dem LCD-Display (P, Q, S)
- Rollierende Balkendiagramm-Darstellung der Spitzenleistungswerte über 3 Jahre auf dem LCD-Display (P, Q, S)
- Klartextdarstellung auf dem LCD-Display (P)



GridVis®-Basic – Spannungsqualitäts-Analysesoftware

- Mehrsprachigkeit
- Manuelle Auslesung der Messgeräte
- Manuelle Reporterstellung (Spannungsqualitäts- und Energieverbrauchsreports)
- Umfangreiche PQ-Analysen mittels individueller Graphen
 - Onlinegraphen
 - Historische Graphen
 - Graphensets
- Integrierte Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)
- Graÿsche Programmierung
- Topologieansichten
- Hohe Speicherreichweite

Zertifizierte Qualität durch unabhängige Institute

- ISO 9001
- Nach ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagement
- Klasse-A-Zertifikat (IEC 61000-4-30)
- UL-Zertifikat
- EMV-geprüftes Produkt



Abb.: Großer Messdatenspeicher

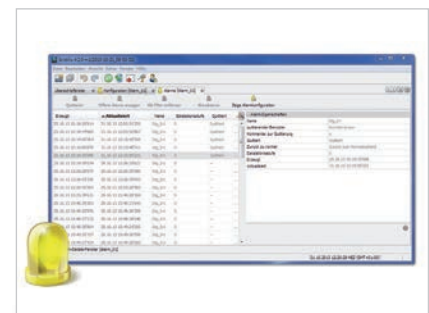


Abb.: Alarmmanagement

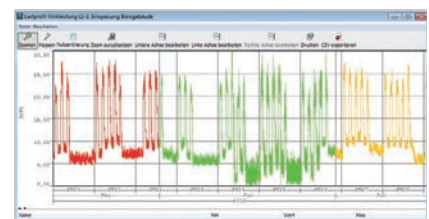
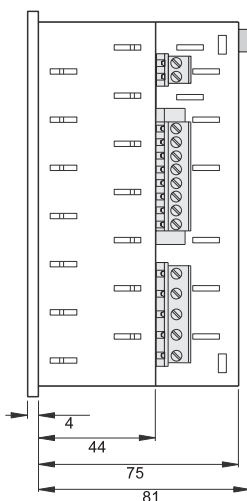


Abb.: GridVis® – Lastprofil

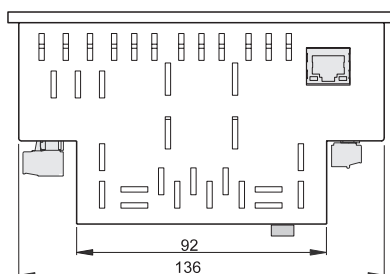


Maßbilder

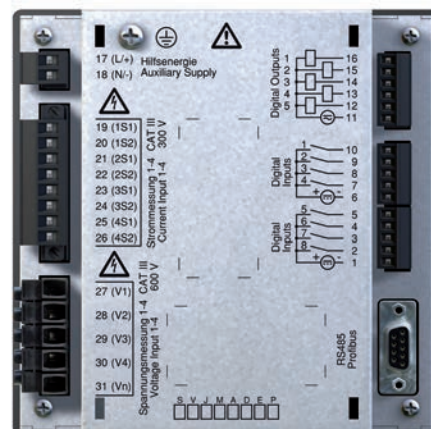
Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

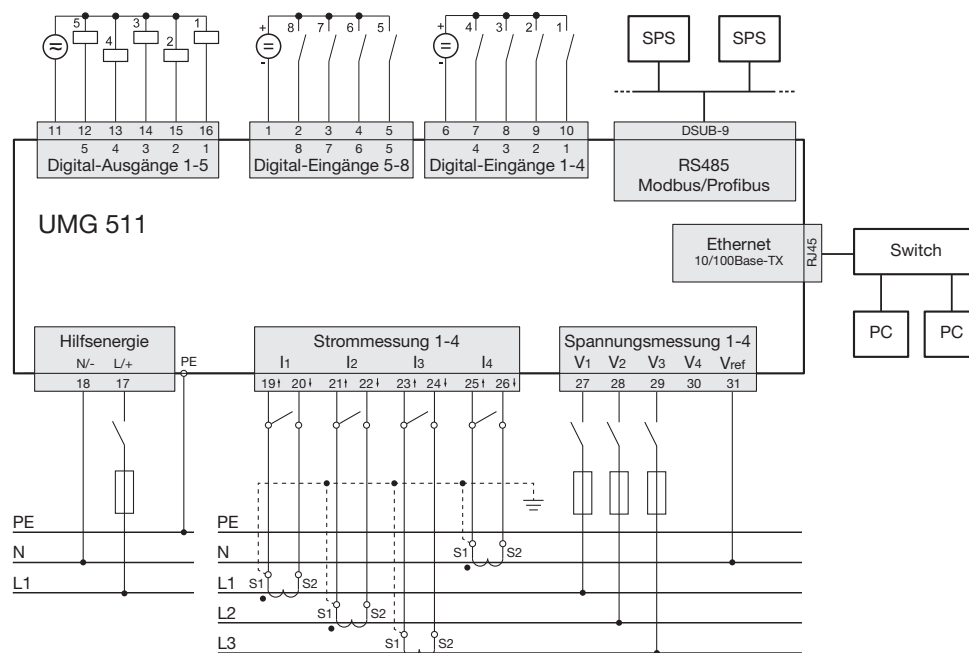


Rückansicht

Ausbruchmaß: $138^{+0,8} \times 138^{+0,8}$ mm



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

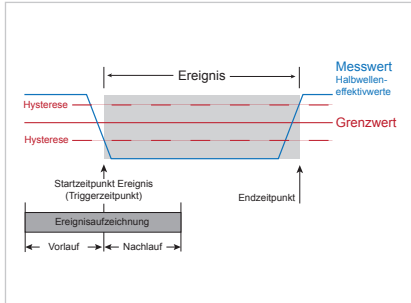


Abb.: Die Ereignisaufzeichnung beinhaltet einen Mittelwert, einen Minimum- bzw. Maximumwert, einen Start- und einen Endzeitpunkt.

	UMG 511	
Artikelnummer	129-52.19.001	129-52.19.002
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	44 ... 130 V AC
Versorgungsspannung DC	80 ... 340 V DC	48 ... 180 V DC
Artikelnummer (UL)	129-52.19.011	129-52.19.012
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	44 ... 130 V AC
Versorgungsspannung DC	80 ... 280 V DC	48 ... 180 V DC
Optionen zu den Geräten		
Emax-Funktion (Spitzenlastoptimierung)	129-52.19.080	129-52.19.080
BACnet-Kommunikation	129-52.19.081	129-52.19.081

Allgemein	
Einsatz in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,1 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,2 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,2S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
E ² aktivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinleistung [L1, L2, L4, L3, ' L1–L3, ' L1–4]	•
Anzahl Tarife	8
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungs-Modus (Bimetallfunktion) / thermisch	•
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Uhr	•
Wochenschaltuhr	Jasic®
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 63.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung	1. – 63.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unsymmetrie Spannung	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Flicker	•
Transienten	> 50 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Kurzzeitunterbrechungen	10 ms
Oszillogrammfunktion (Wellenform U und I)	•
Rundsteuersignal	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	256 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	8
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Farbgrafikdisplay 320 x 240, 256 Farben, 6 Tasten	•
Sprachauswahl	•
Digitaleingänge	8
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	5
Spannungs- und Stromeingänge	je 4
Passwortschutz	•
Spitzenlastmanagement (optional 64 Kanäle)	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (DSUB-9-Stecker)	•
Proßbus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9 -Stecker)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•
Protokolle	
Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus RTU over Ethernet	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration	•
Proßbus DP V0	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•
SMTP (E-Mail)	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•
TFTP	•
FTP (File-Transfer)	•
SNMP	•
DHCP	•
TCP/IP	•
BACnet (optional)	•
ICMP (Ping)	•
Software GridVis ¹ -Basic ¹	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Graysche Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Graysche Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic ²	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echtes ³ aktivwertmessung bis zur 63sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	417 / 720 V AC ²
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	600 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in Einphasen / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4 mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 600 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 1000 Vrms
Au ⁻ ösung	0,01 V
Impedanz	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	15 ... 440 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au ⁻ ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 8,5 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 MOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	20 kHz

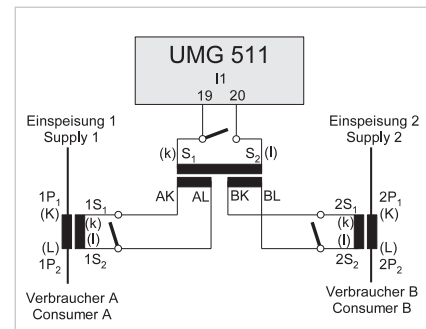


Abb.: Beispiel, Strommessung über einen Summenstromwandler

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*1 Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis¹-Professional, GridVis¹-Service und GridVis¹-Ultimate.

*2 Bei UL-Varianten: 347/600 V

*3 Das UMG 511 kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 V^e oder eine Spannung L-L von größer 18 V^e anliegt.

Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	8
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Reaktionszeit (Jasic®-Programm)	200 ms
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Anzahl der digitalen Ausgänge	5
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Schaltstrom	max. 50 mA ^e AC / DC
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	10 ms
Impulsausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	1080 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	144 x 144 x ca. 81
Batterie	Typ CR1/2AA, 3 V, Li-Mn
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40; Rück: IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafelbau
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 bis 2,5 mm ² 0,25 bis 2,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 0 bis 95 % RH
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitz.de

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

Firmware Version

Seriennummer des Gerätes

Feste MAC-Adresse des Gerätes

Eingestellte IP-Adresse

Eingestellte Gateway-Adresse

Datum und Uhrzeit

Eingestelltes Passwort

Einstellungen zurücksetzen

System	
Version	1.236
Serial	51101480
MAC	00:0E:6B:03:08:DD
Address	192. 168. 3. 190
Gateway	192. 168. 3. 4
Datum/Uhrzeit	07.04.2014 10:50:32
Password	0
Zurücksetzen	->

esc
▼
▲
enter

Abb.: Bedienerfreundliche Systemeinstellung von IP-Adressen, Datum, Uhrzeit und Passwort

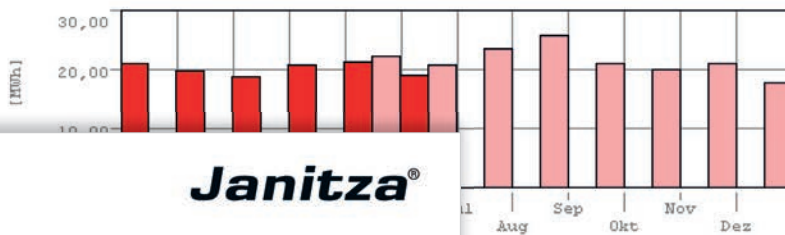
Janitza®

Energie- und Leistungswerte

Jahresübersicht

Von: 01.01.2013 01.01.2012
Bis: 31.12.2013 31.12.2012

Haupteinspeisung



Janitza®

Erweiterter Spannungsqualitätsreport

Kunde

Name:
Firma:
Ort:

Tester

Name:
Firma:

Startdatum: 22.07.2012 03:00
Enddatum: 29.07.2012 02:59
Datum: 04.08.2012 19:45
Software: GridVis



Messpunkt:
Seriennummer:
Gerätetyp:
EN 61000-4-7 Klasse:
EN 61000-4-30 Klasse:
Flicker:
Ereignisse:
Transienten:

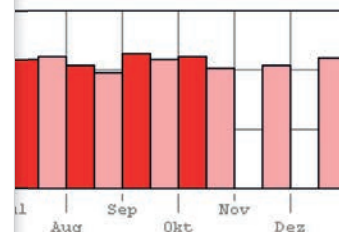
UMG511

UMG511
Klasse 1
Klasse A
Unterstützt
Unterstützt
Unterstützt

	Minimum	Maximum	Ergebnis
Spannung effektiv L1L2L3	212,64V	239,27V	Passed
Spannung effektiv L1	213,18V	240,77V	Passed
Spannung effektiv L2	208,06V	236,87V	Passed
Spannung effektiv L3	212,64V	239,27V	Passed
Strom effektiv L1L2L3	21,94A	81,94A	
THD Spannung L1L2L3	1,51%	4,65%	Passed
THD Spannung L1	1,56%	4,43%	Passed
THD Spannung L2	1,65%	4,44%	Passed
THD Spannung L3	1,51%	4,65%	Passed
THD Strom L1L2L3	5,32%	16,65%	
THD Strom L1	4,05%	16,28%	
THD Strom L2	4,04%	20,30%	
THD Strom L3	5,32%	16,65%	
Wirkleistung Summe L1..L3	16,81kW	50,50kW	
Blindleistung Grundschiwingung Summe L1..L3	-2907,20var	9749,24var	
Scheinleistung Summe L1..L3	17,16kVA	51,04kVA	
cos phi(math.) Summe L1..L3	0,96	1,00	
Frequenz +1%	49,83Hz	50,29Hz	Passed
Frequenz -6%/+4%	49,83Hz	50,29Hz	Passed
Unsymmetrie Spannung	0,08%	0,89%	Passed
Langzeit-Flicker L1(Limit: 1.0)	0,56	1,71	Failed

Erweiterter Strom Qualitätsreport

Haupteinspeisung]
Haupteinspeisung]



[Haupteinspeisung]
[Haupteinspeisung]

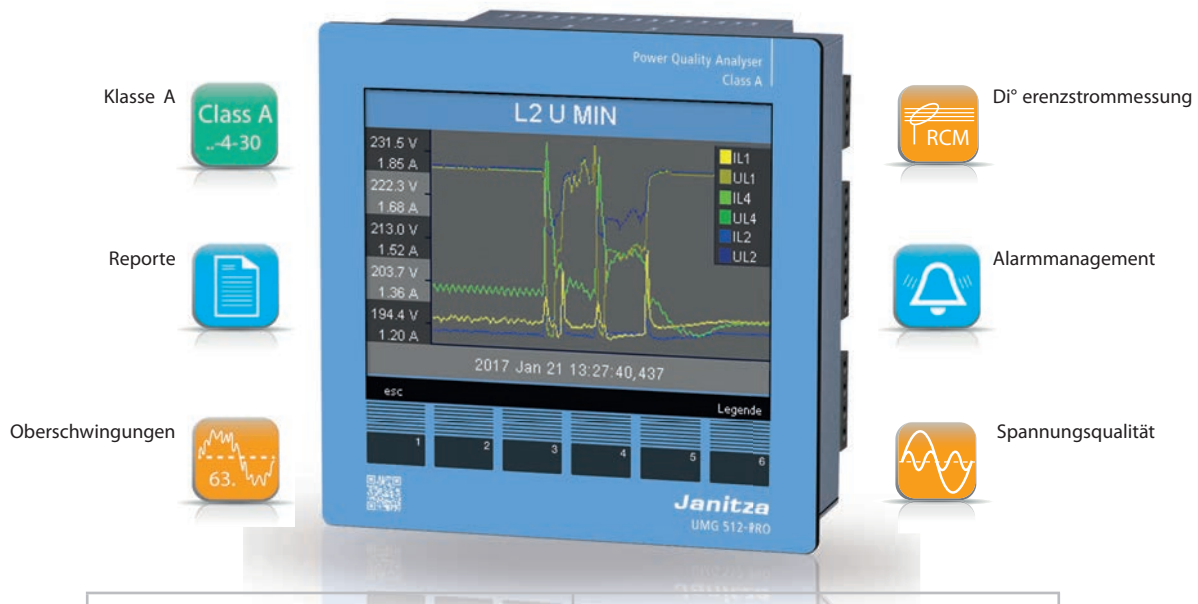
	Leistung 2013	Leistung 2012
-	115,25	-
-	118,22	-
1,13	102,79	105,26
1,29	103,13	100,92
1,55	108,87	110,41
1,61	104,65	108,56
1,54	109,34	111,33
1,73	104,06	96,98
1,51	113,54	108,27
1,93	110,94	101,50
1,26	-	103,60
1,83	-	110,48
1,48	118,22	111,33

Abb.: Erweiterter Spannungsqualitäts- und Energie-Report

Zertifiziert

UMG 512-PRO

Klasse A Spannungsqualitätsanalysator mit RCM



Klasse A



Reporte



Oberschwingungen



Di° erenzstrommessung



Alarmmanagement



Spannungsqualität

Kommunikation

- Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP
- FTP (File-Transfer)
- TFTP
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP
- SNMP

Schnittstellen

- Ethernet
- Profibus (DSUB-9)
- RS485 Modbus (Klemmleiste)

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,2S (... / 5 A)
- Strom: 0,1 %
- Spannung: 0,1 %

Netze

- IT-, TN-, TT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade
- Flickermessung
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Transientenrekorder (> 39 s)
- Einschaltströme (> 10 ms)
- Unsymmetrie
- Halbwellen-E° aktivwertaufzeichnungen (bis zu 11 Min.)
- Ereignisse in Wellenform darstellbar

Messdatenspeicher

- 256 MByte Flash
- 32 MB SDRAM

Programmiersprache

- Graßsche Programmierung
- Jasic®-Programmiersprache
- SPS-Funktionalität

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

2 digitale Eingänge

- Impulseingang
- Logikeingang
- Zustandsüberwachung
- HT / NT-Umschaltung

2 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang

Temperaturmesseingang

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

RCM – Residual Current Monitoring

- 2 Di° erenzstromeingänge

Einsatzgebiete



- Kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität
- Oberschwingungsanalyse bei Netzproblemen
- Überprüfung des internen Versorgungsnetzes gemäß EN 61000-4-7, EN 6100-4-15, EN 61000-4-30
- Fehleranalyse bei Problemen in der Energieversorgung
- Dokumentation der Spannungsqualität für Kunden und Aufsichtsbehörden
- Ethernet-Gateway für untergelagerte Messstellen
- Reportgenerator für Spannungsqualitätsnormen: EN 50160, IEE519, EN61000-2-4, ITIC ...
- Reportgenerator für Energieverbräuche
- Energie-Dashboard
- Fernüberwachung von kritischen Prozessen

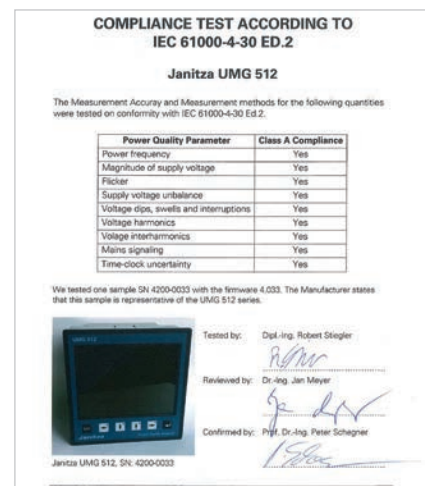


Hauptmerkmale



Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade (U, I, P, Q)
- Zwischenharmonische (U, I)
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I / TDD
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem
- Unsymmetrie
- Richtung Drehfeld
- Spannung Crestfaktor
- Flickermessung nach DIN EN 61000-4-15
- Erfassung und Speicherung von Transienten (> 39 μ s)
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Anlaufvorgänge überwachen



Hochwertige Messung

- Kontinuierliche Echte[®] effektivwertmessung (True-RMS)
- Messverfahren gemäß IEC 61000-4-30
- Zertifizierte Messgenauigkeit nach Klasse A
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge mit 25,6 kHz je Kanal
- 512 Messpunkte pro Periode
- Aufnahme von mehr als 2.000 Messwerten pro Messzyklus
- Messgenauigkeit der Wirkarbeit: Klasse 0,25
- Ultraschnelle Messung erlaubt selbst die Erfassung von schnellen Transienten ab 39 μ s
- Erfassung von Strömen und Spannungen (15 – 440 Hz)

Abb.: UMG 512-PRO Klasse-A-zertifiziert



RCM-Di° erezstromüberwachung

- Kontinuierliche Überwachung von Di° erezströmen (Residual Current Monitor, RCM)
- Deñnieren eines Digitaleingangs bei Überschreitung des Ansprechwerts einer elektrischen Anlage
- Zeitnahe Reaktionsmöglichkeit zur Einleitung von Gegenmaßnahmen
- Permanente RCM-Messung für Anlagen im Dauerbetrieb ohne Abschaltmöglichkeit
- Ideal für den ZEP (Zentraler Erdungspunkt in TN-S-Systemen)



Bedienerfreundliches, farbiges Graßkdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochaußendes Farbgraßkdisplay 320 x 240, 256 Farben, 6 Tasten
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Bedienung
- Hintergrundbeleuchtung für die optimale Erfassung auch bei dunkleren Umgebungen
- Darstellung von Messwerten in numerischer Form, als Balkengraßk oder Liniengraph
- Informative und übersichtliche Darstellung von Onlinegraphen und Spannungsqualitätsereignissen
- Mehrsprachigkeit: Deutsch, Englisch, Russisch, Spanisch, Chinesisch, Französisch, Türkisch ...

Diverse Merkmale

- 4 Spannungs- und 6 Strommesseingänge
- 2 digitale Eingänge, z.B. als Datenlogger für S0-Zähler
- 2 digitale Ausgänge zur Alarmmeldung oder z.B. Anbindung an eine GLT oder SPS
- Freie Namensgebung für die digitalen IOs

Umfangreiche Kommunikations- und Anbindungsmöglichkeiten

- Modbus
- Proßbus
- Ethernet (TCP/IP)
- Digitale IOs
- BACnet (optional)
- Konßgurierbare Firewall

Ereignisse (1..8)		
Phase	Art	Datum/Uhrzeit
L1	U MIN	2017 May 3 12:19:00,625
L1	I MAX	2017 Apr 19 14:30:51,673
L1	I MAX	2017 Apr 19 13:50:04,705
L1	I MAX	2017 Apr 19 13:49:34,695
L1	I MAX	2017 Mar 16 16:20:19,123
L3	U MIN	2017 Feb 24 02:50:38,935
L2	U MIN	2017 Jan 21 13:27:40,437
L1	I MAX	2016 Dec 4 04:22:15,115

Abb.: Ereignisliste

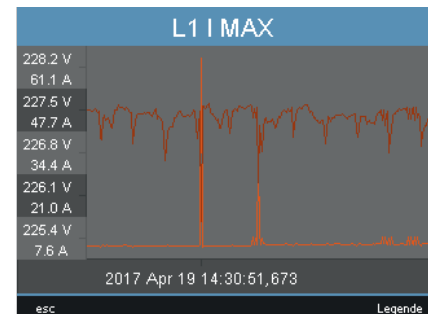


Abb.: Ereignisdarstellung (Spannungseinbruch)

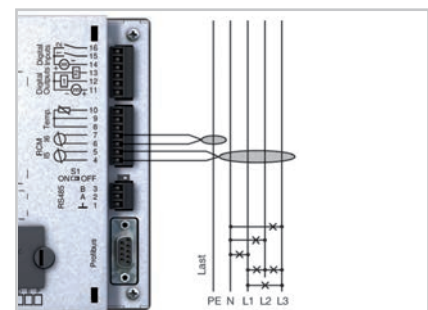


Abb.: Anschlussbeispiel Di° erezstrommessung und PE über Stromwandler



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Einfache Integration in ein Ethernet-Netzwerk
- Zuverlässiger und kostenoptimierter Kommunikationsaufbau
- Ideal für Master-Slave-Strukturen
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung o° ener Standards
- Integration in SPS-Systeme und GLT durch zusätzliche Schnittstellen
- Diverse IP-Protokolle: SNMP, ICMP (Ping), NTP, FTP ...
- Bis zu 4 Ports simultan



Abb.: Darstellung der historischen Daten über die Homepage (APP Messwertmonitor)



Messgeräte-Homepage

- Webserver auf dem Messgerät, d. h. geräteeigene Homepage
- Funktionserweiterung durch APPs möglich
- Fernbedienung des Gerätedisplays über die Homepage
- Umfangreiche Messdaten inkl. PQ (Transienten, Ereignisse ...)
- Onlinedaten direkt über die Gerätehomepage verfügbar, historische Daten optional über die APP Messwertmonitor, 51.00.245



BACnet-Protokoll für die Gebäudekommunikation

- Optimale Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller
- Vordefinierte BIBBs (BACnet Interoperability Building Block)
- BACnet wird beim UMG 512-PRO optional angeboten
- Das UMG 512-PRO unterstützt den Devicetyp B-SA mit den BIBBs DS-RP-B und DS-WP-B
- Zusätzlich werden BIBBs DS-COV-B und DM-UTC-B unterstützt

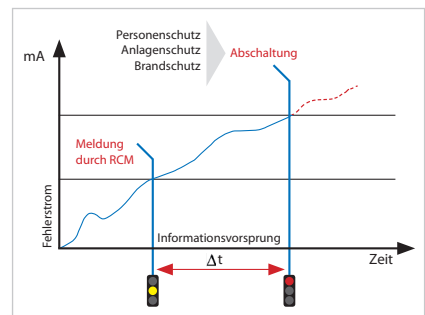


Abb.: Meldung vor Abschaltung – ein Ziel der Di° erenzstromüberwachung



Modbus-Gateway Funktion

- Kostengünstige Anbindung von untergeordneten Messgeräten ohne Ethernet-Schnittstelle
- Einbindung von Geräten mit Modbus-RTU-Schnittstelle möglich (Übereinstimmung Datenformat und Funktionscode erforderlich)
- Daten skalier- und beschreibbar
- Minimierung der Anzahl benötigter IP-Adressen
- Erprobte, integrierte Lösung ohne zusätzliche Hardware



Programmierung / SPS-Funktionalität

- Weiterverarbeitung der Messdaten im Messgerät (lokale Intelligenz)
- Überwachungs- und Alarmfunktionen einfach programmierbar
- Nachhaltige Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus
- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten mit
 - Jasic®-Quellcode-Programmierung
 - Graßscher Programmierung
- Fertige APPs aus der Janitza Bibliothek



Großer Messdatenspeicher

- 256 MB Datenspeicher
- Speicherreichweite bis zu 2 Jahren (konfigurationsabhängig)
- Individuell konfigurierbare Aufzeichnungen
- Aufzeichnungs-Mittelungszeiten frei wählbar
- PQ-Aufzeichnungstemplates für Standardnormen (z.B. EN 50160) vorkonfiguriert
- Benutzerdefinierte Speichersegmentierung möglich

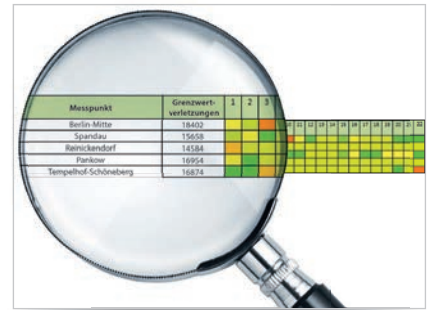


Abb.: Heatmap – Anzahl an EN 50160 Überschreitungen



Alarmmanagement

- Informationen sofort per E-Mail erhältlich
- Über die leistungsfähige Gerätehomepage das Wartungspersonal informieren
- Alarm über digitale Ausgänge, Modbus-Adressen, GridVis®-Software möglich
- Programmierung über Jasic® oder graÿsche Programmierung
- Weitere Alarmmanagement-Funktionen über das GridVis®-Service-Alarmmanagement

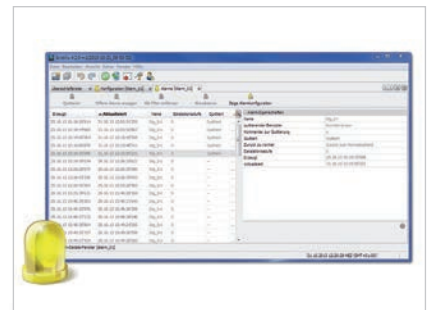


Abb.: Alarmmanagement



Spitzenlastdarstellung

- Darstellung der 3 höchsten Monatsleistungsspitzen auf dem LCD-Display (P, Q, S)
- Rollierende Balkendiagramm-Darstellung der Spitzenleistungswerte über 3 Jahre auf dem LCD-Display (P, Q, S)
- Klartextdarstellung auf dem LCD-Display (P)

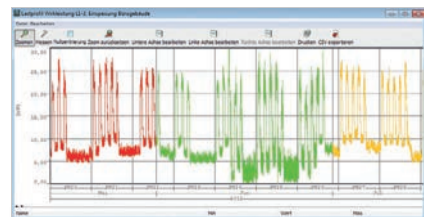


Abb.: GridVis® – Lastprofil



GridVis®-Basic – Spannungsqualitäts-Analysesoftware

- Mehrsprachigkeit
- Manuelle Auslesung der Messgeräte
- Manuelle Reporterstellung (Spannungsqualitäts- und Energieverbrauchsreports)
- Umfangreiche PQ-Analysen mittels individueller Graphen
 - Onlinegraphen
 - Historische Graphen
 - Graphensets
- Integrierte Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)
- Graÿsche Programmierung
- Topologieansichten
- Hohe Speicherreichweite

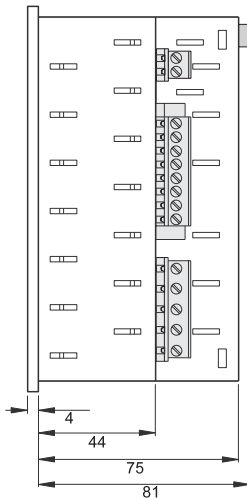
Zertifizierte Qualität durch unabhängige Institute

- ISO 9001
- Nach ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagement
- Klasse-A-Zertifikat (IEC 61000-4-30)
- UL-Zertifikat
- EMV-geprüftes Produkt

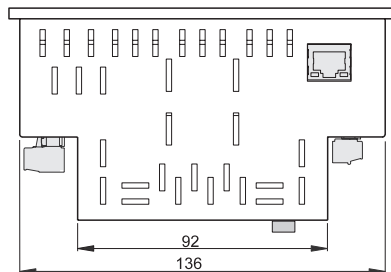


Maßbilder

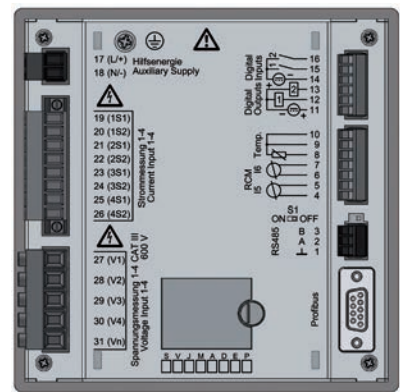
Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

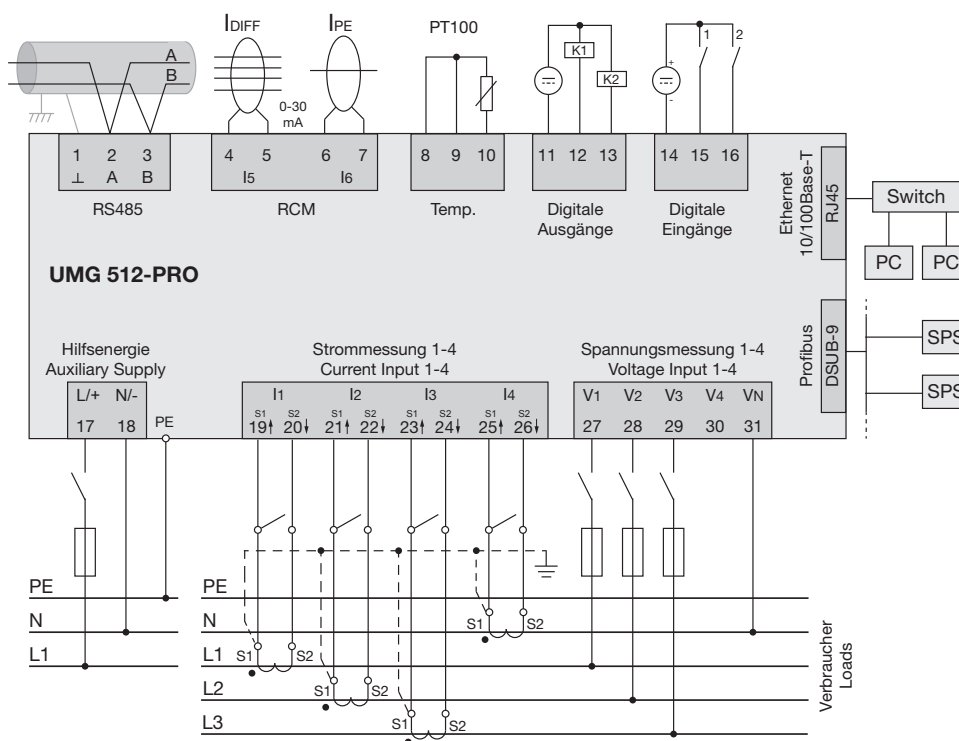


Rückansicht

Ausbruchmaß: $138^{+0,8} \times 138^{+0,8}$ mm



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

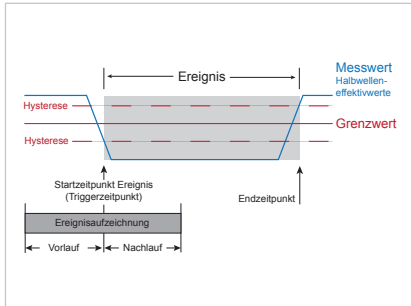


Abb.: Die Ereignisaufzeichnung beinhaltet einen Mittelwert, einen Minimum- bzw. Maximumwert, einen Start- und einen Endzeitpunkt.

	UMG 512-PRO	
Artikelnummer	129-52.17.011	129-52.17.003
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC	48 ... 110 V AC
Versorgungsspannung DC	80 ... 300 V DC	24 ... 150 V DC
Optionen zu den Geräten		
BACnet-Kommunikation	129-52.17.081	129-52.17.081

Allgemein	
Einsatz in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,1 %
Messgenauigkeit bei Strom	0,1 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,2S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	512
Lückenlose Messung	•
E ² ektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1, L2, L4, L3, ' L1–L3, ' L1–4]	•
Anzahl Tarife	8
Erfassung der Mittelwerte	
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•
Frequenz / aktuell und maximal	•
Bedarfsberechnungs-Modus (Bimetallfunktion) / thermisch	•
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Uhr	•
Wochenschaltuhr	Jasic®
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 63.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung	1. – 63.
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unsymmetrie Spannung	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Flicker	•
Transienten	> 39 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Kurzzeitunterbrechungen	10 ms
Oszillogrammfunktion (Wellenform U und I)	•
Rundsteuersignal	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	256 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	10
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Farbgrafikdisplay 320 x 240, 256 Farben, 6 Tasten	•
Sprachauswahl	•
Digitaleingänge	2
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	2
Spannungs- und Stromeingänge	je 4
Di° erezstromeingänge	2
Temperatureingang	1
Passwortschutz	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (Klemmleiste)	•
Profibus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9 -Stecker)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•
Protokolle	
Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus RTU over Ethernet	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration	•
Profibus DP V0	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•
SMTP (E-Mail)	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•
TFTP	•
FTP (File-Transfer)	•
SNMP	•
DHCP	•
TCP/IP	•
BACnet (optional)	•
ICMP (Ping)	•
Software GridVis®-Basic ¹	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Grafsche Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Graphische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic ²	•

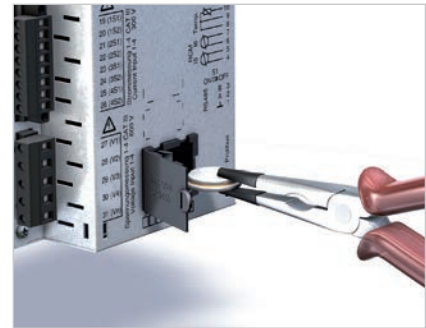


Abb.: Batterieaustausch mit einer Spitzenzange

Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echte® aktivwertmessung bis zur 63sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	417 / 720 V AC ²
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	600 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in Einphasen / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4 mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 600 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 1000 Vrms
Au° ösung	0,01 V
Impedanz	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	15 ... 440 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	25,6 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Au° ösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 7 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 MOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	25,6 kHz

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

^{*1} Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-Ultimate.

^{*2} Bei UL-Varianten: 347/600 V

^{*3} Das UMG 512-PRO kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 Ve° oder eine Spannung L-L von größer 18 Ve° anliegt.

Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	2
Maximale Zählfrequenz	20 Hz
Reaktionszeit (Jasic®-Programm)	200 ms
Eingangssignal liegt an	18 ... 28 V DC (typisch 4 mA)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC, Strom < 0,5 mA
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Schaltstrom	max. 50 mA ^e AC / DC
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	10 ms
Impulsausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	1080 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	144 x 144 x ca. 81
Batterie	Typ Li-Mn CR2450, 3 V (Zulassung nach UL 1642)
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40; Rück: IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Fronttafelbau
Anschließbare Leiter (U / I), Ein-, Mehr-, Feindrähtige Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 bis 2,5 mm ² 0,25 bis 2,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 0 bis 95 % RH
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Varianten verfügbar
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

Firmware Version

Seriennummer des Gerätes

Feste MAC-Adresse des Gerätes

Eingestellte IP-Adresse

Eingestellte Gateway-Adresse

Datum und Uhrzeit

Eingestelltes Passwort

Einstellungen zurücksetzen

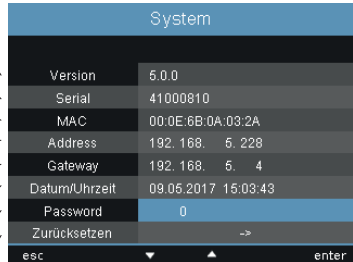
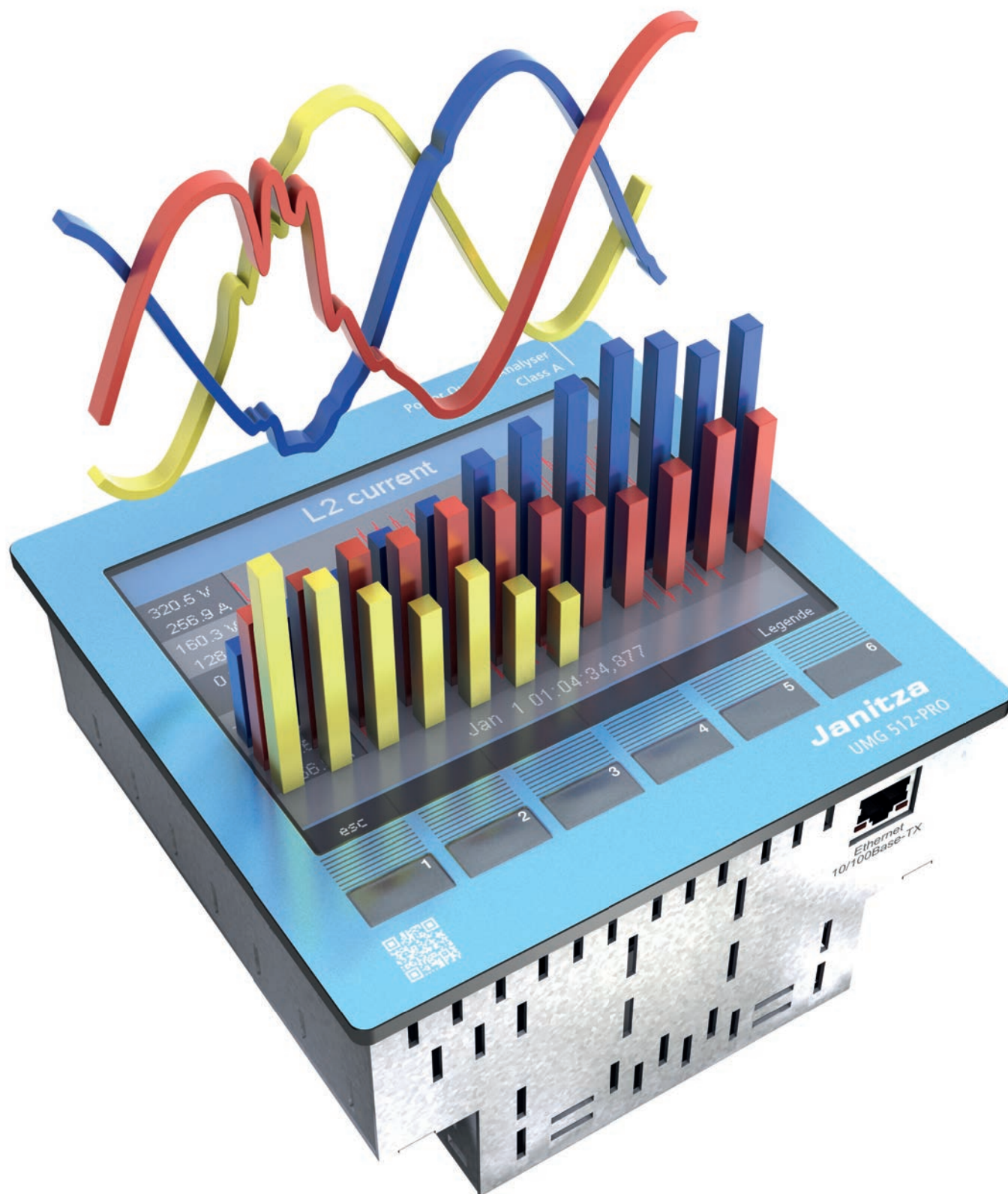


Abb.: Bedienerfreundliche Systemeinstellung von IP-Adressen, Datum, Uhrzeit und Passwort



MRG 96RM-E RCM Flex & MRG 512-PRO PQ Flex



Kommunikation

- Modbus over TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP
- FTP (File-Transfer)
- TFTP
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP
- SNMP

Schnittstellen

- Ethernet 10/100Base-TX

RCM – Residual Current Monitoring

- 2 Di° erenzstromeingänge

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 40sten (MRG 96RM-E) bzw. 63sten (MRG 512-PRO) Harmonischen
- Verzerrungsfaktor THD-U/THD-I/TDD
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem (nur MRG 512-PRO)
- Drehfeldrichtungserkennung
- Erfassung von Kurzzeitunterbrechungen
- Transientenrekorder, 39 ^ s (nur MRG 512-PRO)
- Einschaltströme (ab 20 ms)
- Unsymmetrie (nur MRG 512-PRO)
- Flickermessung nach EN 61000-4-15 (nur MRG 512-PRO)
- Anzeigen der Wellenform (nur MRG 512-PRO)

USV gepu° ert (nur MRG 512-PRO)

- bis zu 3 h

SPS Funktionalität (nur MRG 512-PRO)

- Graütsche Programmierung
- Jasic®-Programmiersprache

Netze

- TN-, TT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- Bis zu 4 einphasige Netze

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

Rogowski-Spule (300 mm)

- 100 – 4.000 A
- Messbereiche 250 A, 500 A, 1000 A, 2000 A, 4000 A

Einsatzgebiete



- Hochwertige Netzanalyse auf Klasse-A-Niveau (IEC 61000-4-30)
- Temporäre Messung z.B. für die Auslegung von Blindleistungskompensationsanlagen
- Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen
- Fehleranalyse bei Spannungsqualitätsproblemen
- Hochwertige Vergleichsmessung von Energiemessgeräten und Zählern
- Kalibrierung von Messgeräten (ISO 50001 Audit)
- Erfassung von Di° erenzströmen über externen Stromwandler (nicht im Lieferumfang enthalten)



Hauptmerkmale

- Überwachung der Spannungsqualität
- Erfassung sämtlicher Spannungsqualitätsparametern (Oberschwingungen, Kurzzeitunterbrechungen, Asymmetrien, ...)
- Fernzugri° über Ethernet und Embedded Webserver
- GridVis®-PQ-Analysesoftware
- Standard-PQ-Reporte, je nach Ausführung: EN 50160, IEEE519, ITIC, EN 61000-2-4
- Kostenstellenbericht
- Großer 256 MB interner Speicher zur Messdaten-Aufzeichnung
- USV-gestützte Spannungsversorgung für bis zu 3 Stunden



MRG 512-PRO PQ Flex: Bedienerfreundliches, farbiges Graßkdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochau° ösendes Graßkdisplay
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Benutzung
- Informative und übersichtliche Darstellung der Onlinegraphen und weiteren Spannungsqualitätsereignissen



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Ethernet-Schnittstelle und Webserver
- Schneller, kostenoptimierter und zuverlässiger Kommunikationsaufbau
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung o° ener Standards



Großer Messdatenspeicher

- 256 MByte
- Aufzeichnungsreichweite bis zu 2 Jahren, abhängig von der Aufzeichnungskonßguration
- Aufzeichnung frei konßgurierbar



Abb.: MRG 512-PRO PQ Flex – Mobiler Spannungsqualitätsanalysator mit RCM (Abb. ähnlich)



Abb.: MRG 96RM-E RCM Flex – Mobiles Energiemessgerät mit RCM (Abb. ähnlich)



RCM-Di° erezstromüberwachung

- Kontinuierliche Überwachung von Di° erezströmen (Residual Current Monitoring, RCM)
- Deñnieren eines Digitaleingangs bei Überschreitung des Ansprechwerts einer elektrischen Anlage
- Zeitnahe Reaktionsmöglichkeit zur Einleitung von Gegenmaßnahmen
- Permanente RCM-Messung für Anlagen im Dauerbetrieb ohne Abschaltmöglichkeit
- Ideal für den ZEP (Zentraler Erdungspunkt in TN-S-Systemen)



Gräysche Programmierung (nur MRG 512-PRO)

- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten (SPS-Funktionalität)
- Jasic®-Sourcecode-Programmierung
- Nachhaltige Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus
- Fertige APPs aus der Janitza Bibliothek

MRG-Produktfamilie Lieferumfang

- Kompaktes, robustes Kunststo° gehäuse mit eingebautem Messgerät
- USV-gestützte Spannungsversorgung für bis zu 3 Stunden (nur MRG 512-PRO)
- Ergänzende Beschreibung zu dem jeweiligen Messgerät
- Betriebsanleitung zu dem jeweiligen Messgerät
- DVD mit folgendem Inhalt:
 - Programmiersoftware GridVis®-Basic
- Tragetasche für das Zubehör
- Netzanschlusskabel
- 1 Cross-Patch-Kabel, CAT5e
- 1 Satz Spannungs-Messleitung mit Sicherungen (braun, sw, grau, blau, grün-gelb)
- Spannungsabgrä° e
- 2 Anschlusskabel 3 m für Di° erezstrommessung mit Steckvorrichtung
- Inkl. Rogowski-Spule Ø 95 mm (MRG 96RM-E RCM) , Ø 175 mm (MRG 512-PRO PQ Flex); Länge 300 mm

Optional als Zubehör:

Di° erezstromwandler auf Anfrage.

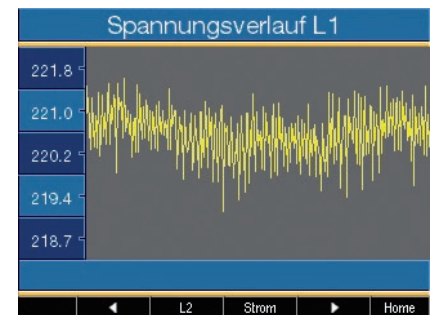


Abb.: Farbiges Gräykdisplay MRG 512-PRO PQ Flex – Beispiel Spannungsverlauf

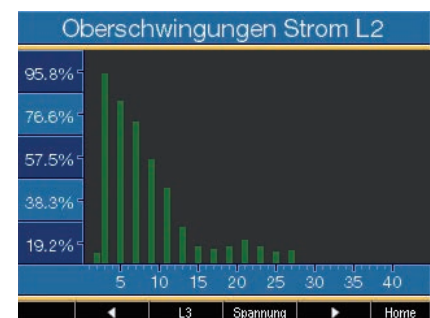


Abb.: Farbiges Gräykdisplay MRG 512-PRO PQ Flex – Beispiel Oberschwingungen



Abb.: MRG 512-PRO PQ Flex – Messanschlüsse für Stromwandler und Spannung; Hilfsspannung und Ethernetanschluss



Geräteübersicht und technische Daten

	MRG 96RM-E RCM Flex	MRG 512-PRO PQ Flex
Artikelnummer	129-52.16.906	129-52.16.905
Schnittstellen		
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45 Buchse)	•	•
Messung der Spannungsqualität		
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung	1. – 40.	1. – 63.
Oberschwingung je Ordnung / Wirk- und Blindleistung	1. – 40.	1. – 63.
Zwischenharmonische Strom / Spannung	-	•
Flicker: Kurzzeit, Langzeit, aktuell	-	•
Messdatenaufzeichnung		
Speicher (Flash)	256 MB	256 MB
Messspannungseingang		
Überspannungskategorie	600 V CAT III	600 V CAT III
Anzeige und Eingänge/Ausgänge		
LCD-Display	LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung, 2 Tasten	Farbgrafikdisplay 320 x 240, 256 Farben, 6 Tasten

Allgemein	MRG 96RM-E RCM Flex	MRG 512-PRO PQ Flex
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•	•
Messgenauigkeit bei Spannung	0,2 %	0,1%
Messgenauigkeit bei Strom	0,2 %	0,1%
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,5S	Klasse 0,2S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	426	512
Lückenlose Messung	•	•
E ^o aktivwertmessung – Momentanwerte		
Strom, Spannung, Frequenz	•	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•	•
Energiemessung		
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1, L2, L3, L4, Σ L1–3, Σ L1–4]	•	•
Erfassung der Mittelwerte		
Spannung, Strom / aktuell und maximal	•	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / aktuell und maximal	•	•
Frequenz / aktuell und maximal	•	•
Bedarfsberechnungsmodus (Bimetallfunktion) / thermisch	•	•
Sonstige Messungen		
Betriebsstundenmessung	•	•
Uhr	•	•
Messung der Spannungsqualität		
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•	•
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•	•
Transienten	-	> 39 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•	•
Kurzzeitunterbrechungen	-	•
Oszillogrammfunktion (Wellenform U und I)	-	•
Unter- und Überspannungserfassung	•	•
Messdatenaufzeichnung		
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•	•
Alarmmeldungen	•	•
Zeitstempel	•	•
Zeitbasis Mittelwert	frei benutzerdefiniert	frei benutzerdefiniert
Mittelwertbildung RMS, arithmetisch	•	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge		
Analogeingänge (RCM, analog)	•	•
Spannungs- und Stromeingänge	L1, L2, L3 + N	je 4
Passwortschutz	•	•

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten
– = nicht enthalten



Abb.: Rogowski-Spule mit Messumformer



Abb.: Spannungsabgräber

Bemerkung:
Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten
– = nicht enthalten

*1 Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis[®]-Professional, GridVis[®]-Service und GridVis[®]-Ultimate.

*2 Das UMG 96RM-E kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 20 V_{eff} (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 V_{eff} (3-Leitermessung) anliegt.

*3 Das UMG 512-PRO kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 V_{eff} oder eine Spannung L-L von größer 18 V_{eff} anliegt.

	MRG 96RM-E RCM Flex	MRG 512-PRO PQ Flex
Protokolle		
Modbus TCP, Modbus RTU over Ethernet	•	•
HTTP (Homepage konfigurierbar)	•	•
SMTP (E-Mail)	•	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•	•
TFTP (automatische Konfiguration)	•	•
FTP (File-Transfer)	•	•
SNMP	•	•
DHCP	•	•
TCP/IP	•	•
BACnet (optional)	•	•
ICMP (Ping)	•	•
Software GridVis[®]-Basic ^{*1}		
Graphen online	•	•
Graphen historische	•	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•	•
Graysche Programmierung	-	•
Topologieansichten	•	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•	•
Graphensets	•	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement		
Anwendungsprogramme frei programmierbar	-	7
Graysche Programmierung	-	•
Programmierung über Quellcode Jasic [®]	-	•
Vergleicher (5 Gruppen mit je 10 Vergleichen)	•	-
Technische Daten		
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	277 / 480 V AC	417 / 720 V AC
Nennspannung, Dreiphasen, 3-Leiter (L-L)	480 V AC	600 V AC
Messung in welchen Quadranten	4	4
Netze	TN, TT, IT	TN, TT
Messung in Einphasen / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 4 mal 1 ph
Messspannungseingang		
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	0 ² ... 300 Vrms	0 ³ ... 600 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ² ... 520 Vrms	0 ³ ... 1000 Vrms
Auflösung	0,01 V	0,01 V
Impedanz	3 MOhm / Phase	4 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz	15 ... 440 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA	ca. 0,1 VA
Messstromeingang		
Nennstrom	5 A	5 A
Auflösung	0,1 mA	0,1 mA
Messbereich	0,005 ... 6 Arms	0,005 ... 7 Arms
Überspannungskategorie	300 V CAT II	300 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	2 kV	6 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA (Ri = 5 mOhm)	ca. 0,1 VA (Ri = 5 mOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	20 kHz	25,6 kHz
Mechanische Eigenschaften		
Gewicht	ca. 3,4 kg	ca. 14,2 kg
Geräteabmessungen in mm (L x B x H)	350 x 295 x 150	ca. 500 x 390 x 230
Schutzart gemäß EN 60529	Front: IP40; Rück: IP20	Front: IP40; Rück: IP20
Sicherheit		
Europa	CE-Kennzeichnung	CE-Kennzeichnung



GERÄTETESTER



NIEDERSpannungs- UND MITTELSPANNUNGS-STROMWANDLER



ENERGIEMANAGEMENT



ANALOGUE ANZEIGENGERÄTE



DIGITALE EINBAUMESSGERÄTE



MESSUMFORMER



DRUCKER



TASTKÖPFE UND MESSZUBEHÖR



SCHALTSCHRANK-KOMPONENTEN



ZUBEHÖR



Die im Produktkatalog enthaltenen Daten sind nach besten Wissen und Gewissen erstellt. Änderungen und Irrtümer sind ausdrücklich vorbehalten. Abbildungen ähnlich stellen keine Vertragsbedingungen im Sinne von § 305 I BGB dar. Es handelt sich um Hinweise ohne eigenständigen Regelungsgehalt, die lediglich zum Ausdruck bringen, dass die im Katalog enthaltenen Angaben insoweit vorläufig und unverbindlich sind, als sie vor oder bei Abschluss eines Vertrags noch korrigiert werden können. Ein vertraglicher Regelungsgehalt, insbesondere eine etwaige Beschränkung der Rechte des Vertragspartners in haftungs- oder gewährleistungsrechtlicher Hinsicht, kann diesen Hinweisen nicht entnommen werden.

Gilgen, Müller & Weigert (GMW) GmbH & Co. KG

Am Farnbach 4A
90556 Cadolzburg

Tel: +49 (0) 9103 7129-0
Fax: +49 (0) 9103 7129-205/207
E-Mail: info@g-mw.de
Internet: www.g-mw.de

Geschäftsführer: Prof. Dr. h.c. Wolfgang Gilgen

Umsatzsteuer Identifikationsnummer: DE815535316

Weitere Informationen sowie Lieferbedingungen
und den aktuellen Katalog finden Sie bei uns im
Internet:
www.g-mw.de