



STROM – EINFACH SICHER

3ⁱⁿ1

Energiemanagement, Spannungsqualitäts-Überwachung
und -Analyse, Differenzstromüberwachung (RCM)

Allgemeine Informationen

Seiten 01/...

- 01** Energiemanagementsysteme **4**
UMG-Auswahlschema **14**

Energie- und Spannungsqualitäts-Messtechnik

Seiten 02/...

- 02** Messgeräte für Hutschienenmontage: UMG 103-CBM **6** UMG 104 **12** UMG 20CM **18**
UMG 604-PRO **26** UMG 605-PRO **34**
Messgeräte für Schaltschrankbau: UMG 96L / UMG 96 **42** UMG 96RM **48** UMG 96RM-E **56**
UMG 96-PA **64** UMG 508 **72** UMG 509-PRO **78**
UMG 511 **84** UMG 512-PRO **94**
Mobile Spannungsqualitätsanalysatoren: MRG 96RM-E RCM Flex / MRG 512-PRO PQ Flex **104**

Energiemanagement

Seiten 03/...

- 03** ProData® Datenlogger **2**
Feldbusmodule Serie FBM **8**

Software und IT-Lösungen

Seiten 04/...

- 04** Janitza Software- und IT-Lösungen **2** GridVis® -Netzvisualisierungssoftware **4**
Programmiersprache Jasic® **20** APPs – Erweiterungen mit Know-how **24**
Messgeräte-Homepage **35** Cloud-Lösung für Energiemanagement – www.Energy-Portal.com **36**
OPC UA Server **40** Datenbank-Server **42**

6

12

18

26

42

48

64

72

78

84

94

104



UMG 103-CBM



UMG 104



UMG 20CM



UMG 604-PRO
UMG 605-PRO



UMG 96L
UMG 96



UMG 96RM
UMG 96RM-E



UMG 96-PA



UMG 508



UMG 509-PRO



UMG 511



UMG 512-PRO



MRB 96RM-E RCM Flex
MRB 512 PQ Flex

2

8



ProData® Datenlogger



FBM Module

ENERGIEMESSTECHNIK MIT WEITBLICK

EIN SYSTEM – DREIFACHER NUTZEN

Energiemanagement, Spannungsqualitäts-Monitoring und Fehlerstromüberwachung in nur einer Systemumgebung. Dafür steht das umfangreiche Janitza Produktportfolio. Die Hardware- und Softwarekomponenten sind optimal aufeinander abgestimmt. Profitieren Sie von unserer Gesamtkompetenz und umfangreichen Dienstleistungen über den gesamten Produktlebenszyklus.

Weitere Informationen zu unseren Produkten, Softwarelösungen und Dienstleistungen sowie interessante Beispiele aus der Praxis stehen Ihnen auf unserer Homepage www.janitza.de zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

3in1

MADE
IN
GERMANY



Janitza GridVis®
Netzvisualisierungssoftware



Janitza Energiemessgeräte

1. Energiemanagement (nach DIN EN ISO 50001)

- Verringert den CO₂-Ausstoß
- Reduziert die Energiekosten
- Verbessert die Energieeffizienz

2. Spannungsqualitäts- Monitoring

- Hochverfügbare Stromversorgung
- Reduziert Ausfallzeiten
- Optimiert die Instandhaltung

3. Differenzstromüberwachung / Fehlerstromüberwachung (RCM)

- Minimaler Aufwand für DGUV V3
- Steigert die Versorgungssicherheit
- Identifiziert Isolationsfehler schneller
- Verbessert den Brandschutz

Energiemanagement
DIN EN ISO 50001

Spannungsqualität
DIN EN 50160

Differenzstrom-
überwachung (RCM)

ENERGIEMANAGEMENT-SYSTEME

Die Reduzierung der Energiekosten kann ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor sein, denn der Anteil der Energiekosten liegt in manchen Industriezweigen im Bereich des Unternehmensergebnisses. Dabei zielt die Norm ISO 50001 darauf ab, Rahmenbedingungen für ein betriebliches Energiemanagementsystem zu schaffen. Energieflüsse müssen transparent gemacht und analysiert werden, um nachhaltig Kosten zu sparen und Energieverbräuche sowie CO₂-Emission entscheidend zu reduzieren. Auch Probleme in der Stromversorgung können mit einem Energiemanagement-System identifiziert werden.

Für diese Anforderungen hat Janitza die ISO 50001-zertifizierte Software GridVis® entwickelt. Die Software bietet dem Nutzer das Werkzeug, ein effizientes, übersichtliches und einheitliches Energiemanagement-System aufzubauen. So können mit Hilfe der gelieferten Messdaten Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Prozessen, Anlagen und Geräten entwickelt werden. Die Wirkung der implementierten Maßnahmen wird durch das Energiemonitoring-System kontinuierlich überwacht, die Ergebnisse werden z.B. mit Hilfe von Kennzahlen (KPIs) und Mengenflussdiagrammen (Sankey) verifiziert.

- Energiemanagementsysteme steigern die (Energie-)Effizienz von Prozessen, Anlagen und Geräten (ISO 50001, VDE 0100-801):
- Ein kontinuierliches Energiemonitoring hilft bei der schnellen Identifikation von signifikanten Abweichungen in der Stromversorgung. Zudem unterstützt das Monitoring bei der Erfüllung steuerlicher und regulatorischer Aspekte (EEG-Umlage, Spitzenausgleich Stromsteuergesetz, ...).
- Durch transparente Energieflüsse können die Kosten reduziert, der Wartungsaufwand gemindert und energieintensive Verbrauchsgeräte identifiziert werden:
- Die sichtbare Reduktion von Energieverbräuchen und CO₂-Emissionen leistet einen Beitrag für den Umweltschutz:
- MID konforme Geräte von Janitza können in Kombination mit der GridVis® Software für ein verursachergerechtes Kostenstellenmanagement eingesetzt werden. MID ist eine Messgeräte richtlinie des Europäischen Parlaments, die u.a. Manipulationssicherheit verlangt und somit Rechtssicherheit bietet.



GridVis® KPI Beispiel – Kennzahlen sind ein wichtiges Instrument für den Energiemanager

SPANNUNGSQUALITÄT

Anlagensicherheit und hochverfügbare Stromversorgung

Um unnötige Reparaturkosten und Produktionsausfälle zu vermeiden, ist eine kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität in allen technischen Anlagen nach der Norm IEC 61000-2-4 notwendig.

Die Spannung in unseren heutigen Netzen ist von der idealen Sinusform weit entfernt. Spannungsunterbrechungen, Transienten, Oberschwingungen, Flicker oder Einschaltströme: Verschiedenste „Netzurückwirkungen“ verändern den Sinus-Charakter der Ströme und damit auch die Spannungsqualität. Unzulässige elektrische Belastungen und erhöhte thermische Verluste sind an der Tagesordnung. Dadurch können die Betriebsmittel nur noch eingeschränkt funktionieren oder ihre Lebensdauer wird negativ beeinflusst. Ein Produktionsausfall droht.

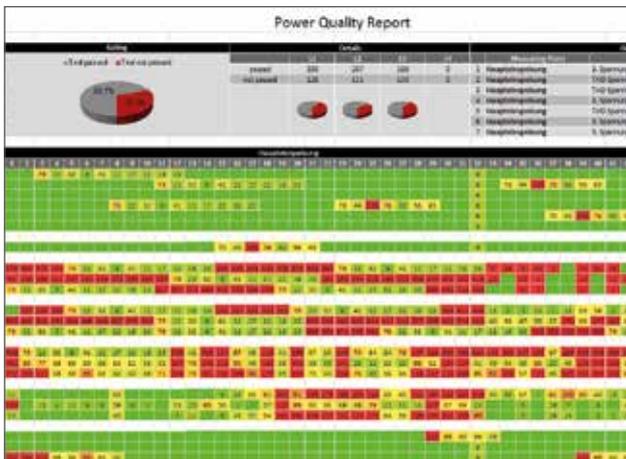
Netzurückwirkungen frühzeitig erkennen

Ein fundiertes Spannungsqualitätsmanagement misst die Spannungsqualität kontinuierlich, analysiert die gewonnenen Daten und legt die zentralen Ansatzpunkte zur Optimierung offen. Dabei wird auch das Ziel verfolgt, die Wartungskosten

zu senken. So ermöglicht z.B. der Klasse A-Spannungsqualitätsanalysator UMG 512-PRO die Überwachung der Spannungsqualität nach gängigen Normen, wie der EN 50160, IEEE 519 oder der EN 61000-2-4. Zudem misst das Gerät Flicker und Oberschwingungen bis zur 63. Harmonischen. Auch das UMG 509-PRO überwacht die Spannungsqualität kontinuierlich und dient der Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen. Auf den unteren Netzebenen dient das UMG 96RM zur Erfassung von Energieverbräuchen und Standardgrößen sowie weiteren grundlegenden PQ-Parametern.

PQ-Reporte mit der GridVis®- Monitoring Software

Mit Hilfe von aussagekräftigen Reporten liefert die TÜV-geprüfte Janitza Software GridVis® fundierte und verständliche Angaben zur Spannungsqualität. Herzstück der Netzanalyse ist das GridVis®-Reportingsystem. Die PQ-Reporte bieten eine schnelle Übersicht auftretender Norm- oder Grenzwertverletzungen. Zudem wird dargestellt, ob die Spannungsqualität im betrachteten Zeitraum hinreichend ist. Die Nachweisbarkeit und Nachverfolgung der Messwerte ist mit der GridVis®-Software gesichert. Es besteht Rechtssicherheit.



GridVis® PQ Heatmap

- Sichere, hochverfügbare Stromversorgung
Gesicherte Qualität der elektrischen Energie durch kontinuierliche Überwachung und Analyse.
- Vermeidung von Überlastsituationen
- Vermeidung von Fertigungsausfällen
- Maximierung der Betriebszeiten
- Sicherung der Produktqualität/Stabile Prozesse
Fertigungsnahe Qualitätssicherung durch Überwachung der lokalen Spannungsqualität.
- Optimierung des Wartungsaufwandes

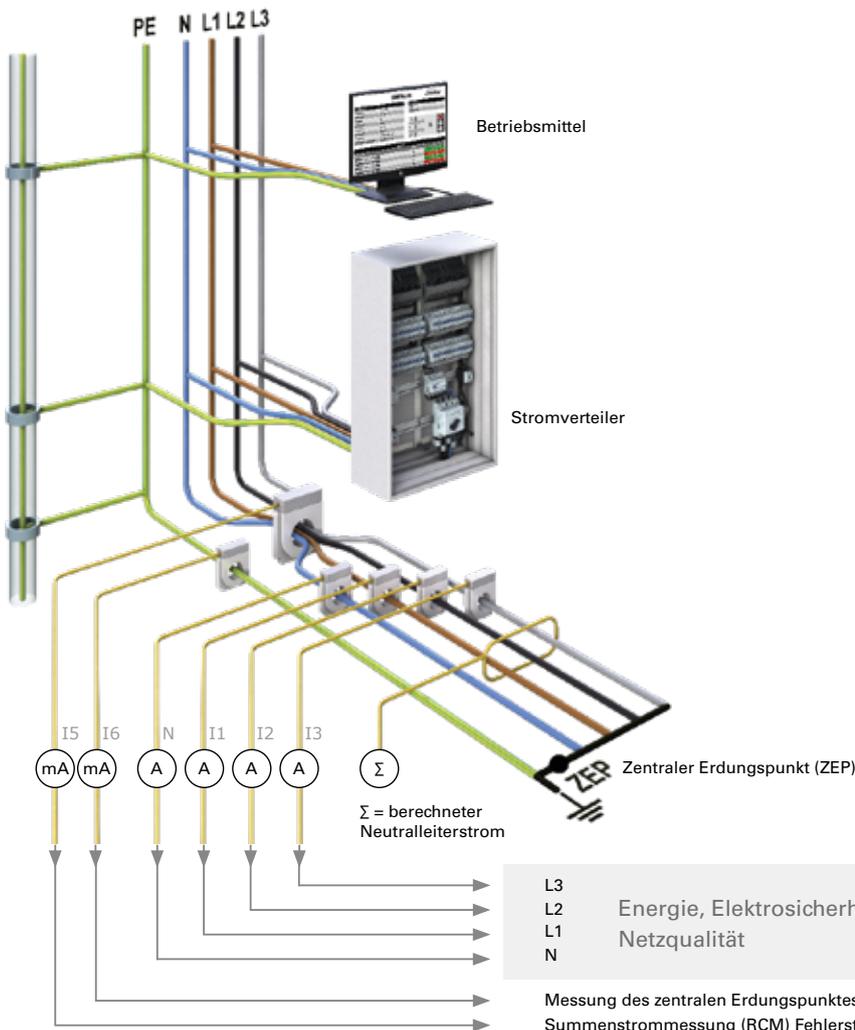
DIFFERENZSTROM ÜBERWACHUNG (RCM)

Differenzstrom-
überwachung (RCM)

Sicher – Modular – Zukunftsfähig

Die Differenzstromüberwachung (RCM) spielt eine bedeutende Rolle in hochverfügbaren Stromversorgungssystemen. Durch kontinuierliche Messung und frühzeitige Warnung können Fehler und Isolationsprobleme schnell und direkt lokalisiert werden. Dies gilt vor allem für schleichend steigende Differenzströme (z. B. ausgelöst durch Isolationsfehler), zu hohe Betriebsströme oder anderweitige Überlastungen von Anlagenteilen oder Verbrauchern. Auf diese Weise wird nicht nur der Schutz vor Brandgefahren, sondern auch die Anlagenverfügbarkeit erhöht. So können kostspielige Abschaltungen durch Fehlerstromschutzschalter (RCD) häufig vermieden und die Instandhaltungskosten minimiert werden. Bei einer elektrischen Anlage oder bei ortsfesten Betriebsmitteln kann die aufwändige Isolationsmessung im Rahmen der DGUV V3 entfallen und damit der Prüfaufwand erheblich reduziert werden.

- Frühzeitige Meldung bei möglicher Überlastung
- Erhöhte Anlagen- und Betriebssicherheit
- Reduzierung der Instandhaltungskosten
- Vermeidung der Brandgefahr
- Erhebliche Aufwandsreduzierung bei der DGUV V3-Prüfung



GridVis® RCM-Report

TN-S-System (5-Leiternetz) – Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb von EDV, Maschinen und vernetzten Anlagen inklusive Differenzstromüberwachung

MAXIMALE TRANSPARENZ JANITZA SOFTWARE-LÖSUNGEN

Die Janitza GridVis®-Software, die Janitza APPs und das Janitza Energy-Portal machen Energiedaten transparent und bilden somit eine Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen zur Optimierung der Energieeffizienz und der Spannungsqualität. Über die GridVis®-Netzvisualisierungssoftware und das Energy-Portal können Energiedaten jederzeit und überall online abgerufen werden. Die APPs vereinfachen das Geräte bezogene Auslesen, Verarbeiten und Visualisieren der Energiedaten. Diese können über einen Browser abgefragt werden.

Die Janitza Cloud-Lösung

Das cloud-basierte **Energy-Portal** spart unseren Kunden eigene Anschaffungs- und Betriebskosten für Software, Server, Datenbank und Pflege. Es gewährleistet höchste Datensicherheit und ist vor allem einfach zu bedienen. Die Systemarchitektur ist flexibel, skalierbar und individuell konfigurierbar. So lässt sich die Energieeffizienz auf der Basis von Kennzahlen und deren Verläufe im Unternehmen optimieren – aber auch der Strom-, Gas- und Wasserverbrauch.

GridVis®

Netzvisualisierungssoftware für Energiemanagement-Systeme und die Spannungsqualitätsüberwachung

ENERGY-PORTAL

Cloud-Lösung für das Energiemanagement (SaaS)

APPs

Softwareerweiterungen mit Know-how



GridVis®

NETZVISUALISIERUNG

Die Janitza GridVis® Version 7.2 ist eine leistungsstarke, bedienerfreundliche Software für den Aufbau von **Energie-, RCM- und Spannungsqualitäts-Monitoringsystemen**. Die Software dient neben der Programmierung und Konfiguration der Janitza Messgeräte insbesondere der Dokumentation (Reporting), sowie dem Auslesen, Speichern, Anzeigen, Verarbeiten und Analysieren der Messdaten. Damit ist die umfassende und skalier-

bare GridVis® eine attraktive Softwarelösung für Energieversorger, Industrieanwendungen, Facility Management Anwendungen sowie Gebäudemarkt- und Infrastruktur-Projekte.

Energieeinsparpotentiale können aufgezeigt, Energiekosten reduziert, Fertigungsausfallzeiten vermieden und die Betriebsmittelnutzung optimiert werden.

GridVis® Highlights

- Konfiguration des Messsystems und der UMG-Messgeräte
- Zeitplanung mit Zeitraumdefinition für zeitgesteuerte Alarmer, Tarif- und Kennzahlenbildung
- Generische Modbusgeräte, virtuelle Zähler
- Dashboards (individuelle Webseiten-Gestaltung mit Widgets)
- Dashboard Standard-Templates für die GridVis®-Energy
- Diverse Widget- und Dashboard-Funktionserweiterungen für die GridVis®-Energy
- Automatisches Auslesen der Messdaten aus dem Gerätespeicher, alternativ zyklisches Abfragen durch Online-Recording möglich (Polling)
- Automatischer CSV Datenimport (z.B. für Stückzahlen, Umsatzzahlen, Energiezähler ohne Schnittstelle usw.) für z.B. KPI Berechnungen
- Darstellung von Minimum-, Mittel- und Maximumwerten in einem Graph möglich
- Echtzeitdaten und Indikatorfunktion
- Manuell- oder zeitgesteuerte Reporte
- PQ-Report für frei konfigurierbare Grenzwerte, EN50160 Jahresauswertung, Heatmap und Bewertungsfunktionen
- RCM-Report, ausgelegt für die Bewertung von Differenzstromverletzungen
- Speicherung der Daten in einer zentralen Datenbank inkl. Datenbankmanagement (z.B. MySQL / MS SQL / Janitza DB)
- Kennzahlbewertung (KPI)
- Sankey Diagramm (grafische Darstellung von Mengenflüssen)



ENERGIE-MONIT MADE IN

Digitale Einbaumessgeräte

Individuelle maßgeschneiderte Lösungen der RCM-, Energie- und Spannungsqualitäts-Messtechnik für jede Anforderung

Energie-
Messgeräte

GridVis® Netzvisualisierungssoftware

Software für den Aufbau eines RCM-, Energie- und Spannungsqualitäts-Monitoringsystems. Sowohl PC- als auch webbasierte Lösungen stehen zur Auswahl.

GridVis®

Energy-Portal (SaaS)

Die Cloud-Lösung für Ihr Energiemanagement

Energy-
Portal

APPs

Softwarebasierte Erweiterungen mit Know-how

APPs



ORING-SYSTEME GERMANY



Energiedaten erfassen, Energieverbräuche visualisieren, Kosten reduzieren

Energiemanagement ist heute nicht nur relevant für Umwelt und Gesellschaft, sondern auch ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Nur wer den Energieverbrauch im Blick behält, kann Kosten reduzieren und die Effizienz steigern. Zur optimalen Nutzung der Messgeräte bietet Janitza das entsprechende Zubehör sowie die darauf abgestimmte Software an – ein Gesamtpaket, das effizientes Energiemanagement garantiert.

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Website unter www.janitza.de



Strom-
wandler

Stromwandler

Das Bindeglied zwischen Starkstrom und Digitaltechnik

Service

Service

Janitza unterstützt bei der Auswahl, Wartung und Betreuung der Systeme. Unsere Website bietet umfassende Informationen zu Produkten, Softwarelösungen und Dienstleistungen mit vielen Praxisbeispielen und Hintergrundinformationen.

Inbetrieb-
nahme

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der Monitoring-Systeme

Schulung

Schulung

Schulung der Mitarbeiter

NORMATIVE VORGABEN

DIN EN 16247-1

Energieaudit

- Definiert die Anforderungen an ein Energieaudit
- Einmalige Erfassung/Analyse des Energieverbrauchs
- Pflicht für alle Nicht-KMUs seit 2015

DIN EN ISO 50001

Energiemanagementsysteme

- Vorgaben für ein systematisches Energiemanagement
- Voraussetzung für die teilweise Befreiung besonders energieintensiver Unternehmen von der EEG-Umlage

DIN VDE 0100-801

Energieeffizienz in Niederspannungsanlagen

- Richtlinie für die Planung von Energieverteilungen, gilt auch für das Retrofit alter Anlagen
- Schreibt den Einsatz von Energiemesstechnik in allen Energieverteilungen vor

DIN VDE 0100-801

Energieeffizienz in Niederspannungsverteilssystemen

- Seit Dezember 2015 verbindlich gültig
- Elektrische und praktische Ergänzung zur ISO 50001
- Gültig für Neuanlagen und Erneuerung von Altanlagen
- Messen, Überwachen und Steuern von:
Verbräuchen, Lastmanagement, Spannungsqualität, Oberschwingungen, Spannungsfall, Optimaler Auslastungsgrad von Transformatoren (25-50%), Blindleistungsbelastung
- Aufzeichnung der Messwerte = Basis für die Planung von Erweiterungen

DGUV V3

Betriebsmittelprüfung

- Isolationsprüfung: Kann bei kontinuierlicher Dokumentation der Differenzströme minimiert werden

EN 50160

Power Quality Norm für EVU

- „Wareneingangskontrolle Strom“
- Einklagbare Produkthaftungsnorm

EN 61000-2-4

Power Quality Norm innerhalb von Unternehmen

- Grenzwerte für die Belastungen von Elektronikkomponenten, verursacht durch Netzrückwirkungen
- Stichwort: Gewährleistungsansprüche



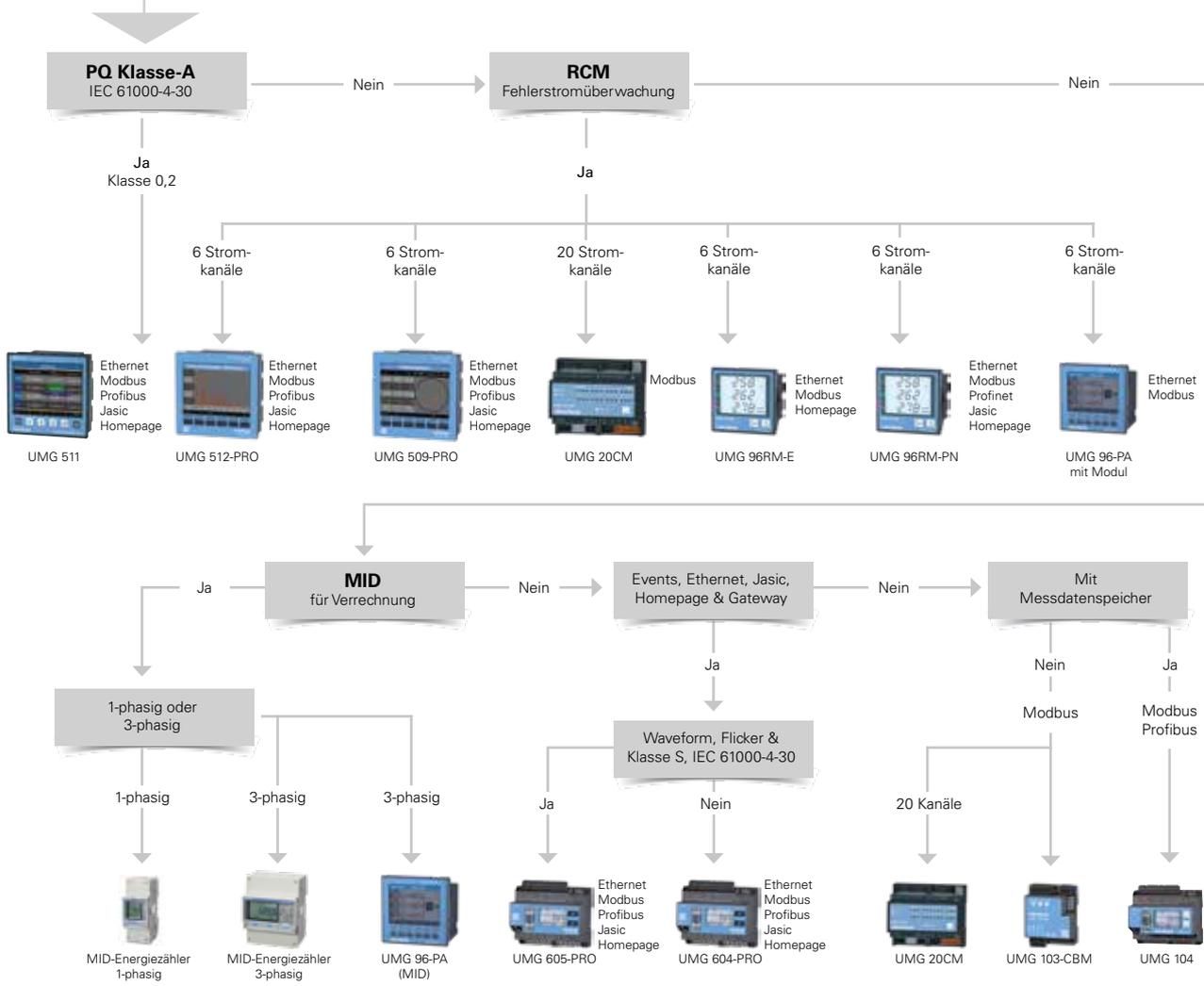
WIR MACHEN ENERGIE SICHTBAR

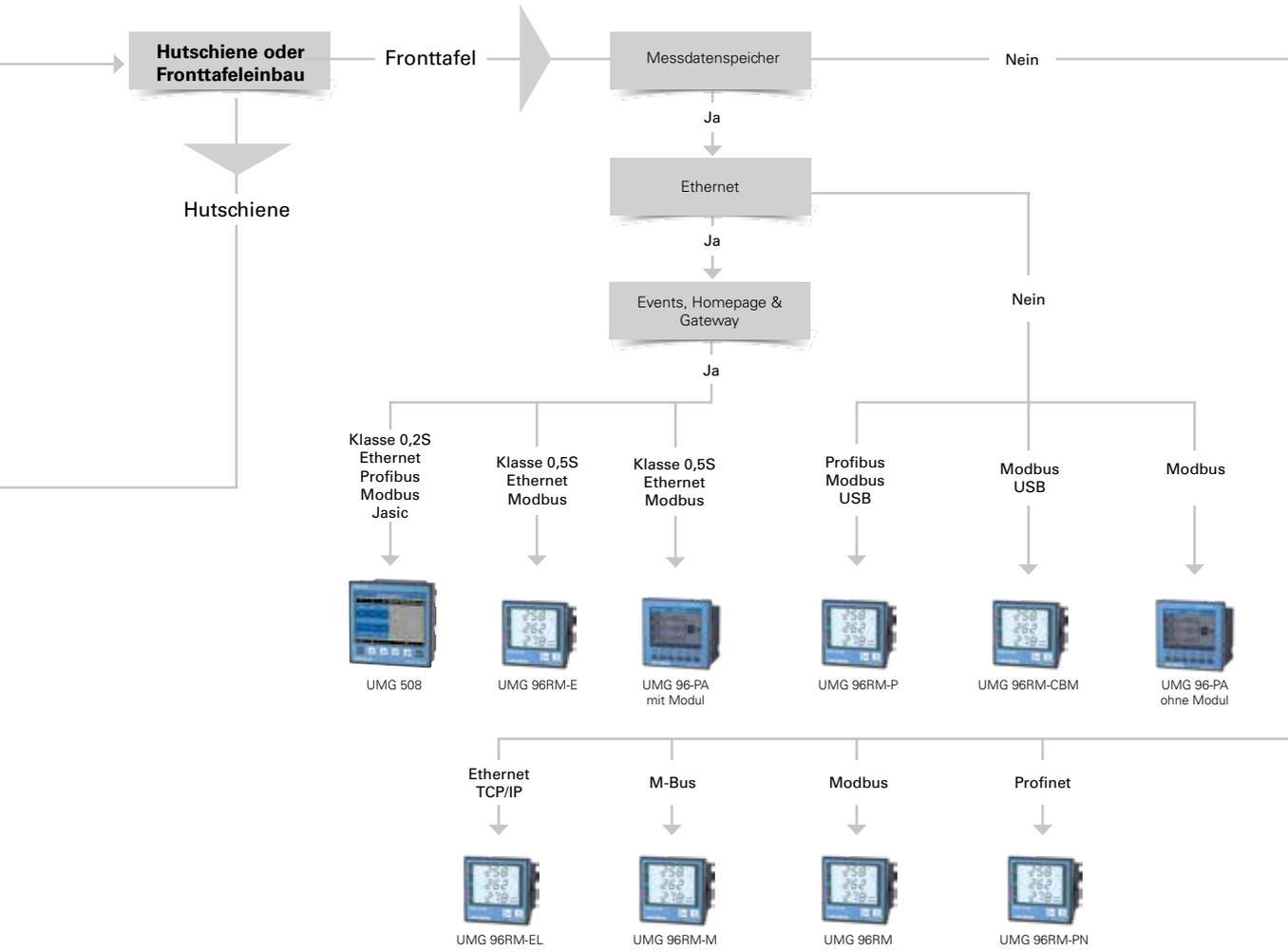


UMG-Auswahlhilfe



Welches Messgerät für meinen Zweck?





02 Energie- und Spannungsqualitäts-Messtechnik

UMG 103-CBM / UMG 104 <ul style="list-style-type: none"> • Kompaktes Universalmessgerät für Hutschienenmontage ohne Display • Kommunikation über RS485 Modbus RTU • Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge 	Seite 02/6 
UMG 20CM <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsstrom- und Differenzstrommessgerät (RCM – Residual Current Monitor) • 20 Strom- und 3 Spannungsmesskanäle • RS485-Schnittstelle und Modbus-Protokoll 	Seite 02/18 
UMG 604-PRO / UMG 605-PRO <ul style="list-style-type: none"> • 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) 	Seite 02/26 
UMG 96L / UMG 96 <ul style="list-style-type: none"> • Einbau-Universalmessgeräte ohne Schnittstelle • Kompakte Bauweise mit geringer Einbautiefe (96 x 96 x 42 mm) • Ersetzt bis zu 13 analoge Einbaumessgeräte 	Seite 02/42 
UMG 96RM / UMG 96RM-E <ul style="list-style-type: none"> • 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) 	Seite 02/48 
UMG 96-PA <ul style="list-style-type: none"> • 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 	Seite 02/64 
UMG 508 <ul style="list-style-type: none"> • Multifunktionaler Netzanalysator mit Ethernet und BACnet (optional) • Farbiges Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung • Großer Messdatenspeicher von 256 MB 	Seite 02/72 
UMG 509-PRO <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsstarker Netzanalysator mit Differenzstrom-Überwachung (RCM – Residual Current Monitoring) • Fourieranalyse 1. bis 63. Oberschwingung • Kontinuierliche Messung mit einer Genauigkeit von 0,2S 	Seite 02/78 
UMG 511 <ul style="list-style-type: none"> • 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) 	Seite 02/84 
UMG 512-PRO <ul style="list-style-type: none"> • Klasse A Spannungsqualitätsanalysator (zertifiziert nach IEC 61000-4-30) • Einsatz als Differenzstrom-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) 	Seite 02/94 
MRG 96RM-E RCM Flex / MRG 512-PRO PQ Flex <ul style="list-style-type: none"> • 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 	Seite 02/104 



ENERGIE- UND SPANNUNGSQUALITÄTS- MESSTECHNIK



Kapitel 02

Übersicht Universalmessgeräte



Typ	UMG 103-CBM	UMG 104		UMG 20CM	UMG 604-PRO		UMG 605-PRO	UMG 96L	
			P		E	EP			
Artikelnummer	52.28.001	52.20.201	52.20.202	14.01.625	52.16.202	52.16.201	52.16.227	52.14.001	
Netzspannungen									
Nennspannung L-N, AC	277 V	277 V	277 V	277 V	277 V	277 V	277 V	255 V*2	
Nennspannung L-L, AC	480 V	480 V	480 V	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	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	90 – 264 V AC; 120 – 350 V DC	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	95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC*1	-	
Dreileiter / Vierleiter (L-N, L-L)	- / •	• / •	- / •	• / •	• / •	• / •	• / •	- / •	
Quadranten	4	4	4	4	4	4	4	4*3	
Abtastfrequenz 50 / 60 Hz	5,4 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz	2,5 / 3 kHz	
Messpunkte pro Sekunde	5.400	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	50	
Lückenlose Messung	•	•	•	•	•	•	•	-	
Messergebnisse pro Sekunde	5	5	2	5	5	5	5	1	
Effektivwert aus Perioden (50 / 60 Hz)	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12	1 / 1	
Differenzstrommessung	-	-	•	-	-	-	-	-	
Oberschwingungen V / A	1. – 25.	1. – 40.	1. – 63.	1. – 40.	1. – 40.	1. – 63.	1. – 63.	-	
Verzerrungsfaktor THD-U in %	•	•	•	•	•	•	•	-	
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•	•	•	•	•	•	•	-	
Unsymmetrie	-	•	-	•	•	•	•	-	
Mit- / Gegen- / Nullsystem	•	•	-	•	•	•	•	-	
Aktuelle Flickerstärke	-	-	-	-	-	-	•	-	
Kurz- / Langzeitflicker	-	-	-	-	-	-	•	-	
Transienten	-	-	-	50 µs	50 µs	50 µs	50 µs	-	
Kurzzeitunterbrechungen	-	-	-	•	•	•	•	-	
Genauigkeit V / A	0,2 %	0,2 % / 0,25 %	1 %	0,2 % / 0,25 %	0,2 % / 0,25 %	0,2 % / 0,25 %	0,2 % / 0,25 %	1 %	
Wirksamkeit Klasse	0,5S (.../5 A)	0,5S (.../5 A)	1	0,5S (.../5 A) / 1 (.../1 A)	0,5S (.../5 A)	0,5S (.../5 A)	0,5S (.../5 A)	2	
Betriebsstundenzähler	•	•	-	•	•	•	•	•	
Wochenschaltuhr	-	-	-	Jasic®	Jasic®	Jasic®	Jasic®	-	
Digitaleingänge	-	2	-	2	2	2	2	-	
Digital- / Impulsausgang	-	2	2	2	2	2	2	-	
Strommesskanäle	3	4	20	4	4	4	4	3	
Temperatureingang	-	1	-	1	1	1	1	-	
Integrierte Logik	Vergleicher	Vergleicher	-	Jasic® (7 Prg.)	Jasic® (7 Prg.)	Jasic® (7 Prg.)	Jasic® (7 Prg.)	-	
Speicher Minimal- und Maximalwerte	•	•	•	•	•	•	•	•	
Speichergröße	4 MB Flash	4 MB Flash	768 kB	128 MB Flash	128 MB Flash	128 MB Flash	128 MB Flash	-	
Anzahl Speicherwerte	160 k	156 k	250 k	5.000 k	5.000 k	5.000 k	5.000 k	-	
Uhr	•	•	•	•	•	•	•	-	
Bimetallfunktion	•	•	-	•	•	•	•	•	
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	-	-	-	•	•	•	•	-	
Spitzenlastoptimierung	-	-	-	•*2	•*2	•*2	•*2	-	
Software für Energiemanagement & Netzanalyse	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	GridVis®-Basic	-	
Schnittstellen									
RS232	-	•	•	-	•	•	•	-	
RS485	•	•	•	•	•	•	•	-	
USB	-	-	-	-	-	-	-	-	
Profibus DP	-	-	•	-	-	•	•	-	
M-Bus	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ethernet	-	-	-	-	•	•	•	-	
Webserver / E-Mail	-	-	-	-	• / •	• / •	• / •	-	
Protokolle									
Modbus RTU	•	•	•	•	•	•	•	-	
Modbus-Gateway	-	-	-	-	•	•	•	-	
Profibus DP V0	-	-	•	-	-	•	•	-	
Modbus TCP/IP, Modbus RTU over Ethernet, SNMP	-	-	-	-	•	•	•	-	
BACnet (optional)	-	-	-	-	•*2	•*2	•*2	-	
Profinet	-	-	-	-	-	-	-	-	
Katalogseite	6	12	18	18	26	26	34	42	

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

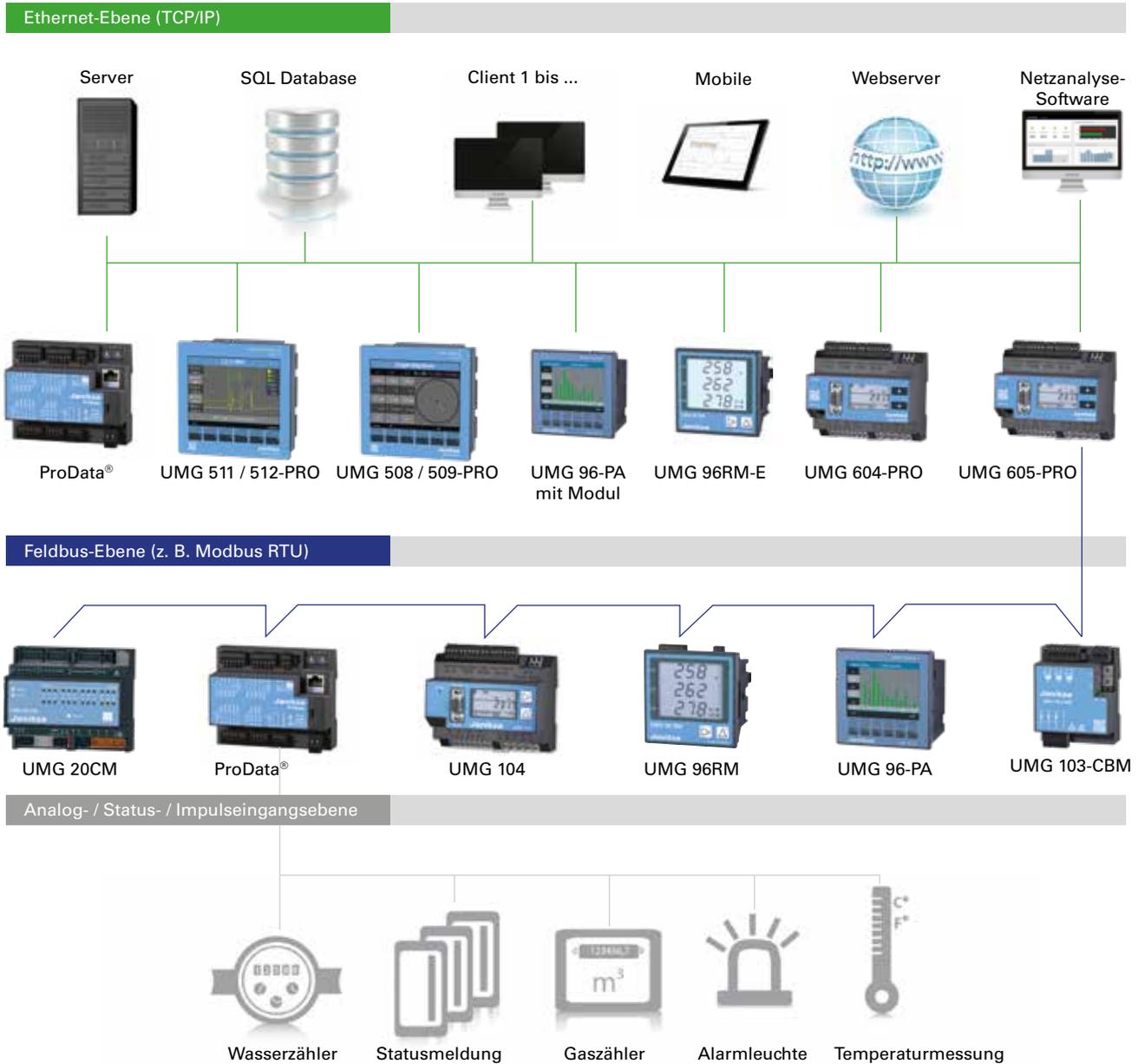
*1 Optional sind auch andere Spannungen lieferbar
 *2 Option
 *3 Nicht für Wirk- und Blindarbeit
 *4 In der 230 V-Version

• : enthalten - : nicht enthalten



UMG 96	UMG 96RM						UMG 96-PA	UMG 96RM-PN	UMG 508	UMG 509-PRO	UMG 511	UMG 512-PRO
	P	M	E	CBM	EL							
52.09.001	52.22.061	52.22.064	52.22.069	52.22.062	52.22.066	52.22.068	52.32.001 52.32.002	52.22.090	52.21.001 52.21.011	52.26.001	52.19.001 52.19.011	52.17.011
275 V*2 476 V*2	277 V 480 V						417 V 720 V	277 V 480 V	417 V 720 V	417 V 720 V (3-Leiter 600 V)	417 V 720 V	347 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	•*2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	48						64	48	72	78	84	94

*5 Kombinationsmöglichkeiten der Ein- und Ausgänge: a) 5 Digitalausgänge; b) 2 Digitalausgänge und 3 Digitaleingänge
 *6 Kombinierte Funktion: wahlweise Analog- / Temperatur- / Differenzstrom-Eingang
 *7 Kein SNMP-Protokoll
 *8 2 Impulsausgänge
 *9 SNMP nur für interne Profinet-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 Differenzstrom- (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

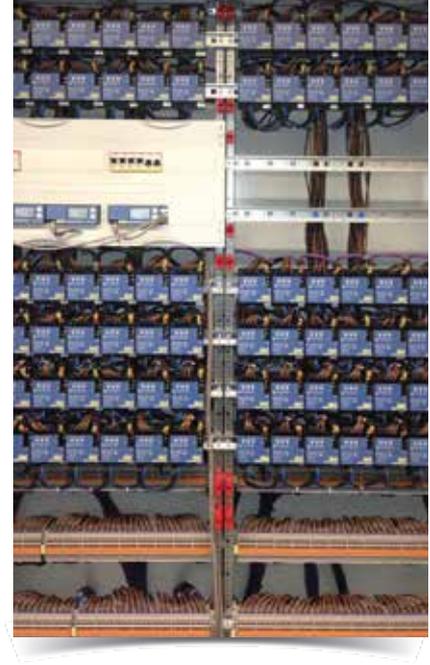
Netzvisualisierungssoftware

- 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

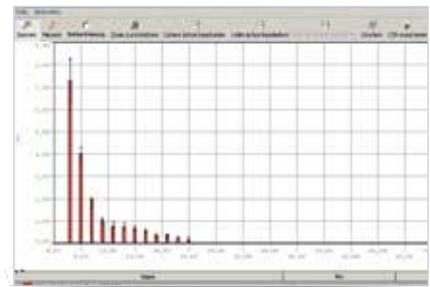


Abb.: GridVis® – Oberschwingungsanalyse (FFT)

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

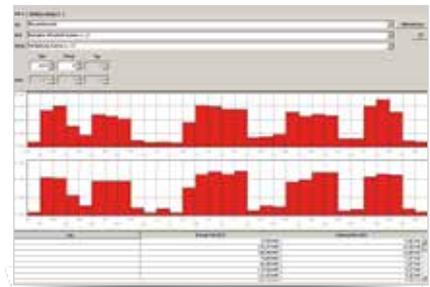
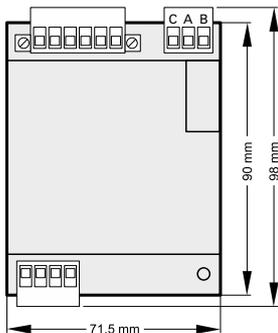


Abb.: GridVis® – Gerätedashboard mit Energieanalyse

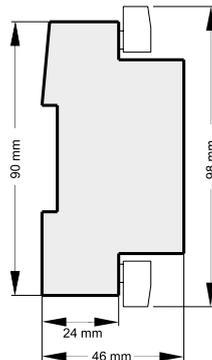


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



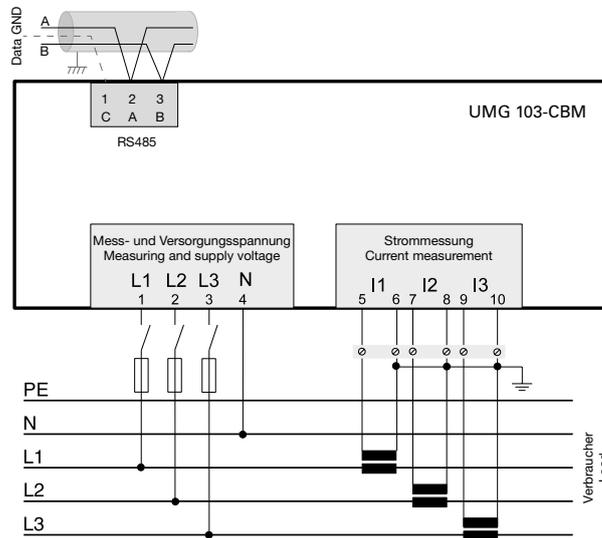
Vorderansicht



Seitenansicht



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 103-CBM
Artikelnummer	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	•
Effektivwertmessung – 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, Σ 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

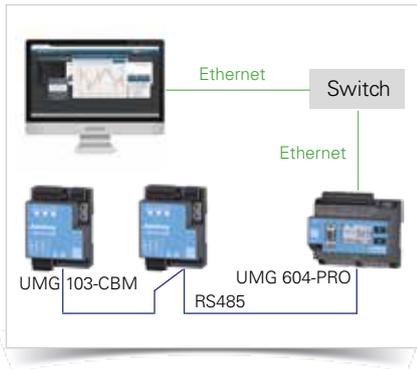


Abb.: Anschluss mehrerer UMG 103-CBM an einen PC über ein UMG 604-PRO (mit der Option Ethernet)

	UMG 103-CBM
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwungung je Ordnung / Strom	1. – 25.
Oberschwungung 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®-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 3 Vergleichern)	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung 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%)
Auflösung	0,01 V
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	1,5 VA
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Abtastfrequenz	5,4 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Auflösung	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

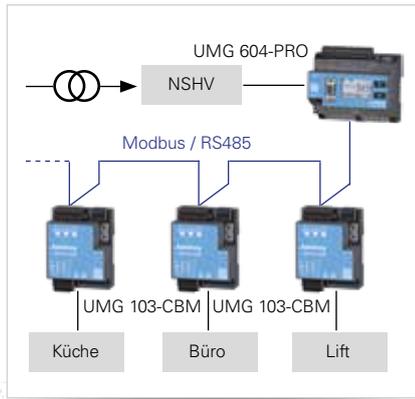


Abb.: Topologiebeispiel UMG 604-PRO (Master) – UMG 103-CBM (Slave)

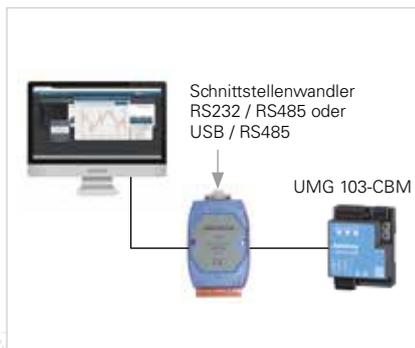


Abb.: Anschluss eines UMG 103-CBM an einen PC über einen Schnittstellenwandler

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
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-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



GridVis®-Software

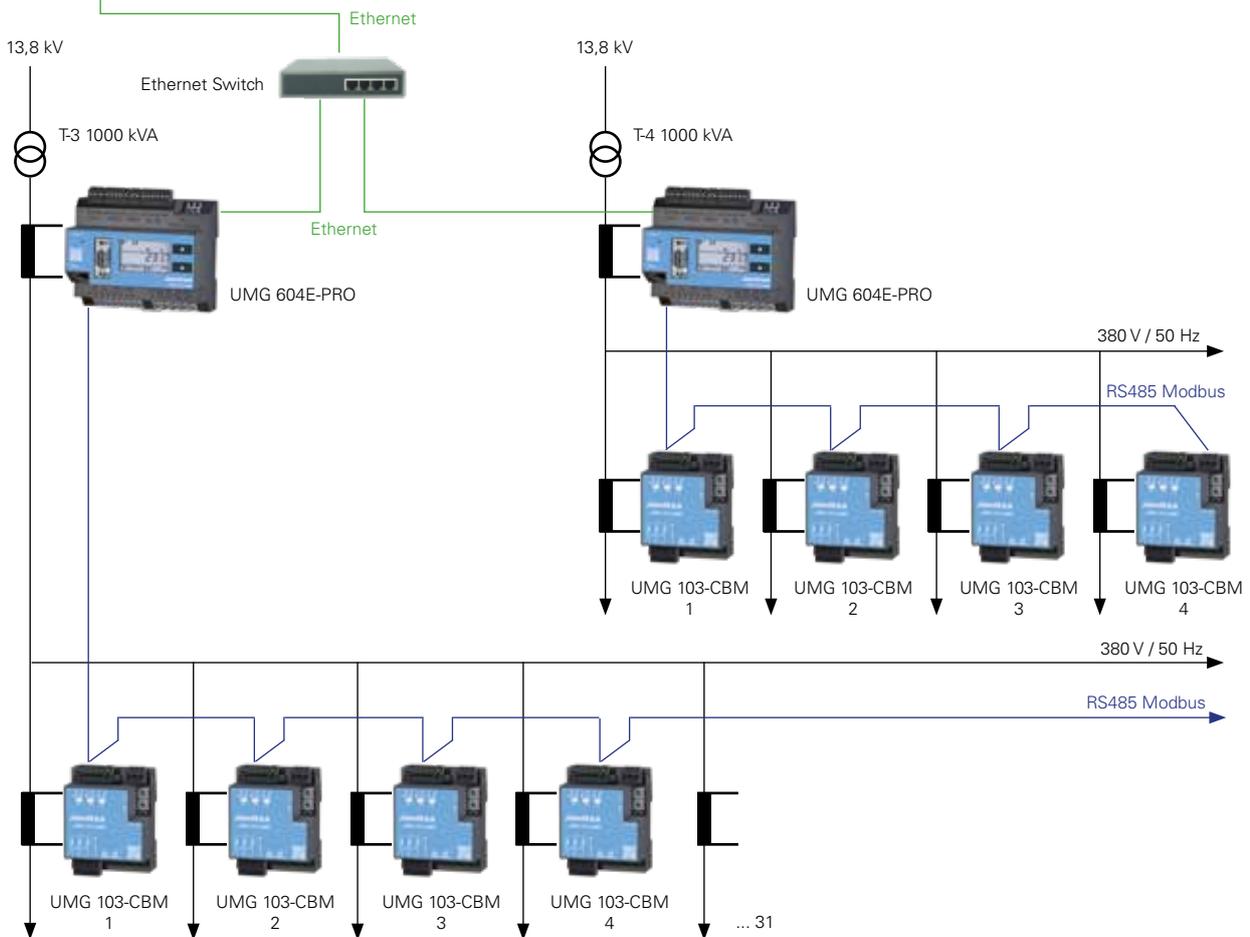


Abb.: Typische Applikationsabbildung mit 2 Einspeisungen, UMG 604E-PRO als Master-Messgeräte in der Haupteinspeisung und UMG 103-CBM zur Messung der Niederspannungsabgänge.

UMG 104

Energiemessgerät für die Hutschiene

Oberschwingungen



Messgenauigkeit 0,5



Temperatureingang



Speicher 4 MByte

Kommunikation

- Profibus (DP / V0 – optional)
- Modbus RTU

Schnittstellen

- RS232
- RS485

Messgenauigkeit

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

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 40sten Harmonischen
- Unsymmetrie, Drehfeldanzeige
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I

Netze

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

Temperaturmesseingang

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

2 Digitale Eingänge

- Impulseingang
- Meldeeingangslogik
- Zustandsüberwachung

2 Digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang

Messdatenspeicher

- 4 MByte Flash (156.000 Messwerte)



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

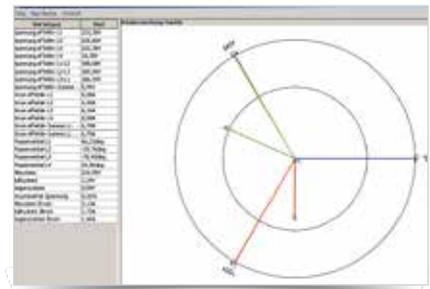


Abb.: GridVis® – Phasendiagramm



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 offener Standards



Abb.: Highspeed-Modbus



Großer Messdatenspeicher

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

Mehrwert durch Zusatzfunktionen

Durch die Integration von Zusatzfunktionen geht das UMG 104 weit über die Grenzen von digitalen Multifunktionsmessgeräten hinaus:

- Multifunktionsmessgerät
- Zustandsüberwachung
- Datensammler
- Zähler (kWh, kvarh)
- Temperaturüberwachung
- Oberschwingungsanalysator

Durch die vier Strom- und Spannungseingänge ergeben sich insbesondere auch Vorteile bei der Überwachung von bis zu vier einphasigen Abgängen, z. B. in Datenzentren, Büros oder einphasigen Motorabgängen.

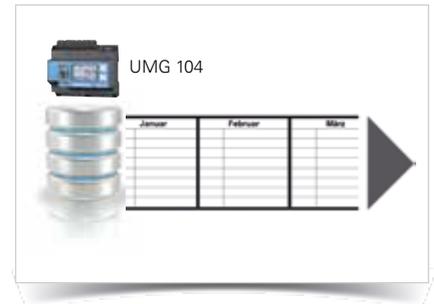
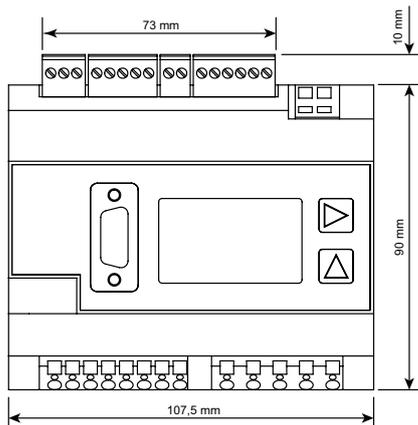


Abb.: Großer Messdatenspeicher

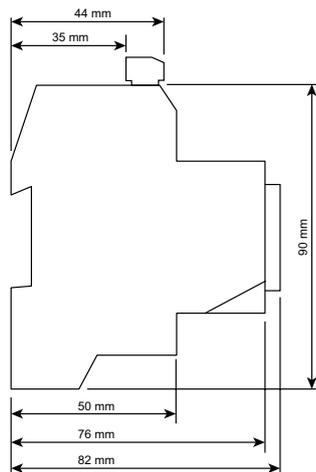


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



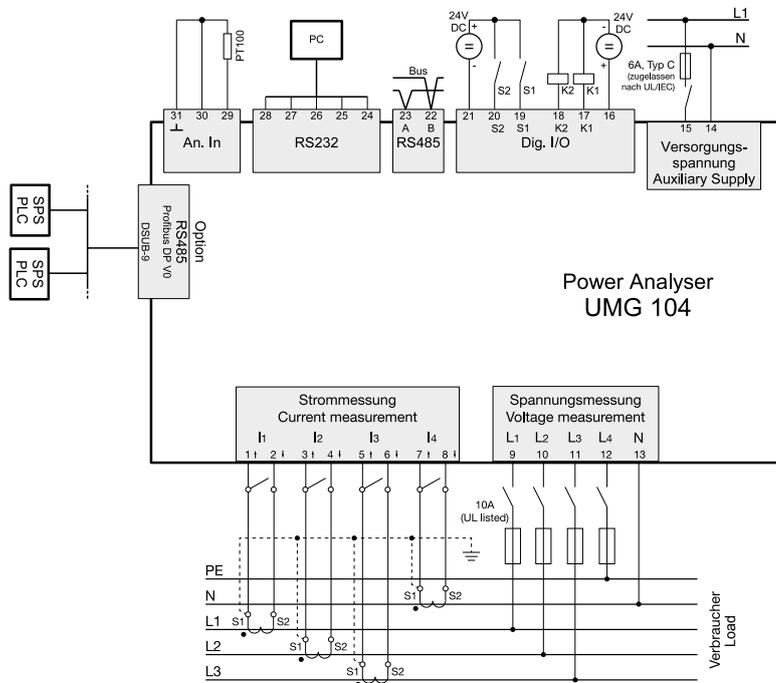
Vorderansicht



Seitenansicht



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 104			UMG 104P
Artikelnummer		52.20.003		
Artikelnummer (UL)	52.20.201	-	52.20.205	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 (Schraubstecklemme)	•	•	•	•
RS232: 9,6 – 115,2 kbps (Schraubstecklemme)	•	•	•	•
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	•
Effektivwertmessung – 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.

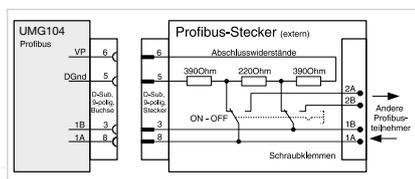


Abb.: Belegung Profibus-Stecker

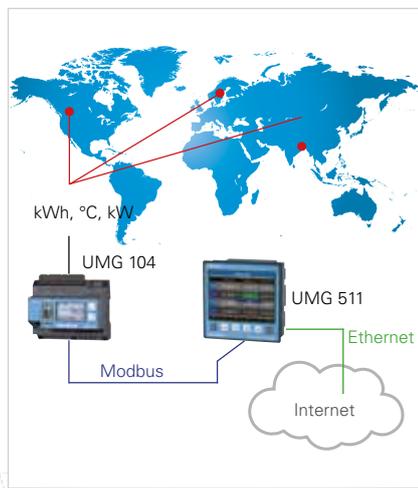


Abb.: Weltweite Fernabfrage der Energieverbräuche und Temperaturen von diversen Standorten

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 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff anliegt.

Energiemessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1,L2,L3, L4, Σ L1-L3, Σ 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 Vergleichern)	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung 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
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 mAeff AC / DC
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 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 20CM

Differenzstrom (RCM) und Energiedatenerfassung



Einsatzgebiete



- Kontinuierliche Erfassung der Betriebsströme
- Permanente Fehlerstromüberwachung
- Meldungen bei Nennstromüberschreitungen
- Energieerfassung kompletter Stromverteilungen
- Kostenstellenerfassung
- Energiekostentransparenz
- Effektivere Nutzung der IT-Infrastruktur
- PDUs in Rechenzentren
- Erhöhung der Hochverfügbarkeit



Hauptmerkmale



RCM und Energiemessgerät in einem Gerät

- 20 Strommesskanäle +/- 0,5 %
- 3 Spannungsmesskanäle +/- 0,5 %
- Internes RS485-Interface (Modbus als Slave)
- 20 LEDs – für jeden Stromkanal eine LED (Grün = o.k., Gelb = Warnmeldung; Rot = Nennstromüberschreitung)
- Messbereich mit Bürde bis 63 A mit geschlossenen oder teilbaren Stromwandlern
(Standardmesswerte: V, A, kW, kVA, kVar, kWh)

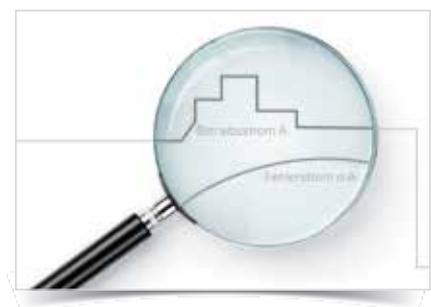


Abb.: Betriebs- und Fehlerstromüberwachung

Das System für kluge Köpfe

- Kompaktheit des Systems
- Nachrüstbarkeit in Bestandsanlagen
- Modbus RTU direkt on Board
- Zustandsanzeige pro Kanal (LEDs)
- Name pro Kanal im Messgerät hinterlegt
- Polaritätsumkehr für die Stromkanäle
- Speicherfunktion für die Meldungen der Grenzwertüberwachung
- Weitbereichsnetzteil (90 – 276 V ... AC / DC)
- Integration in die Software GridVis®
- Diverse Wandlervarianten für die individuelle Applikation
- Messvarianten:
 - Dreiphasen- und Einphasen-Energiemessung
 - RCM-Messung Ein- und Dreiphasensysteme
- Hohe Abtastrate 20.000 Hz
- Wandleranschlusskontrolle (d.h., Leitungsbruch wird erkannt)
- Oberschwingungsanalyse bis zur 63sten OS über Analysekanal
- Abspeicherung von Minimal- und Maximalwerten mit Zeitstempel
- Standardmesswerte: V, A, kW, kVA, kVar, kWh (Variablenliste)
- Skalierbarkeit des Systems

Das System

Stromversorgung ohne Ausfälle

- Permanente Überwachung und Protokollierung von Prozessen in TN-S- oder TN-C-S-Systemen
- Einfache Parametrierung und Bedienung der RCM-Messung
- Automatische Berichterstattung bei auftretenden Problemen ermöglicht ein schnelles Einleiten von Gegenmaßnahmen
- Umfangreiche Diagnosen erhöhen die Sicherheit sowie Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens



Melden vor Ausfall (präventive Fehlerstromanalyse)

- Auftretende Störungen werden rechtzeitig erkannt
- Überwachung, Auswertung und Meldung schleichender Erhöhungen von Differenzströmen (z.B. ausgelöst durch Isolationsfehler und zu hohen Betriebsströmen von Anlagenteilen oder Verbrauchern)
- Reduzierung von Ausfallzeiten

Sensorik für Energiemanagement

- Mit geringem Aufwand können Energiedaten auch einer größeren Anzahl von Verbrauchern erfasst und an eine Datenbank übergeben werden
- Automatische Auslesung und Abspeicherung der in den Messgeräten gespeicherten Daten und deren Messwerte wie auch von Überschreitungen parametrierter Schwellenwerte
- Über die Software GridVis® sind kanalbezogene Messwerte der Stromüberwachungsgeräte darstellbar
 - Messwerte werden grafisch im Verlauf visualisiert
 - Anzeige von Warn- oder Störmeldungen z.B. über die Topologieansichten möglich
 - Zugehörige Meldetexte sind dazu frei projektierbar
 - Automatischer Versand einer E-Mail bei Betriebs- und Störmeldungen
 - Fernüberwachung des gesamten Systems via Internet möglich
 - Differenz- und Betriebsstromüberwachungsgeräte sind über GridVis® parametrierbar (Modbus)
- Die Auswertung sowie das Abspeichern der Daten in zentrale Datenbanken erfolgt über die Software GridVis®
- Je größer die Informationsdichte, desto genauer ist die Ermittlung von Einsparpotenzialen
- Energieoptimierung bietet ein hohes, wirtschaftliches Einsparpotenzial (ISO 50001)

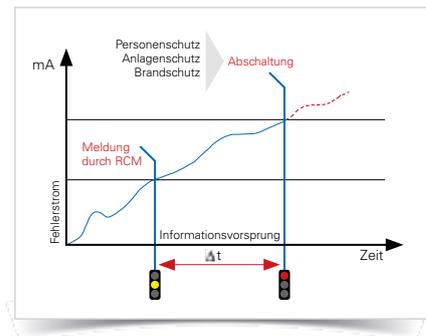


Abb.: Meldung vor Abschaltung – ein Ziel der Differenzstromüberwachung

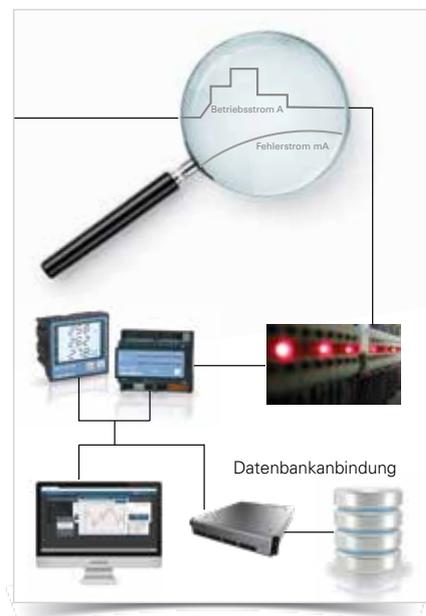


Abb.: Energiedatenauslesung, -analyse und -abspeicherung

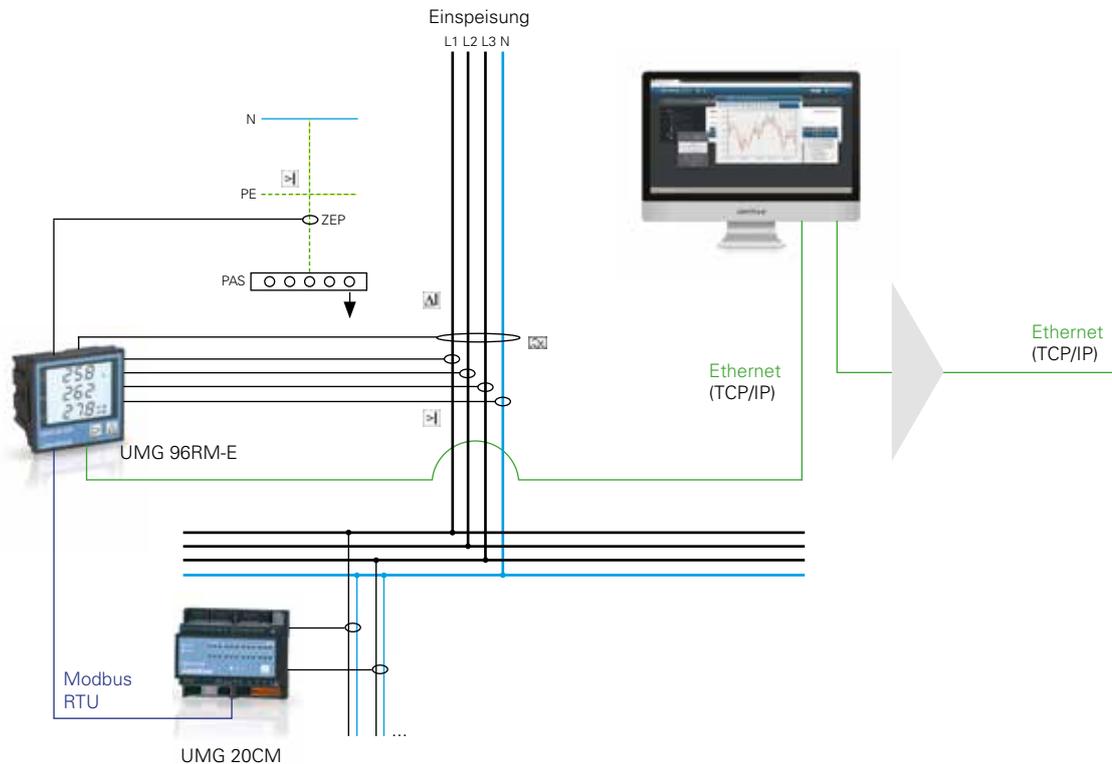


Abb.: Die 20 Kanäle der UMG 20CM können unter Verwendung der entsprechenden Strommesswandler wahlfrei zur Differenz- oder Betriebsstromüberwachung genutzt werden. Bei der Differenzstromüberwachung werden die gegen Erde oder andere Pfade abfließenden Fehlerströme erfasst.

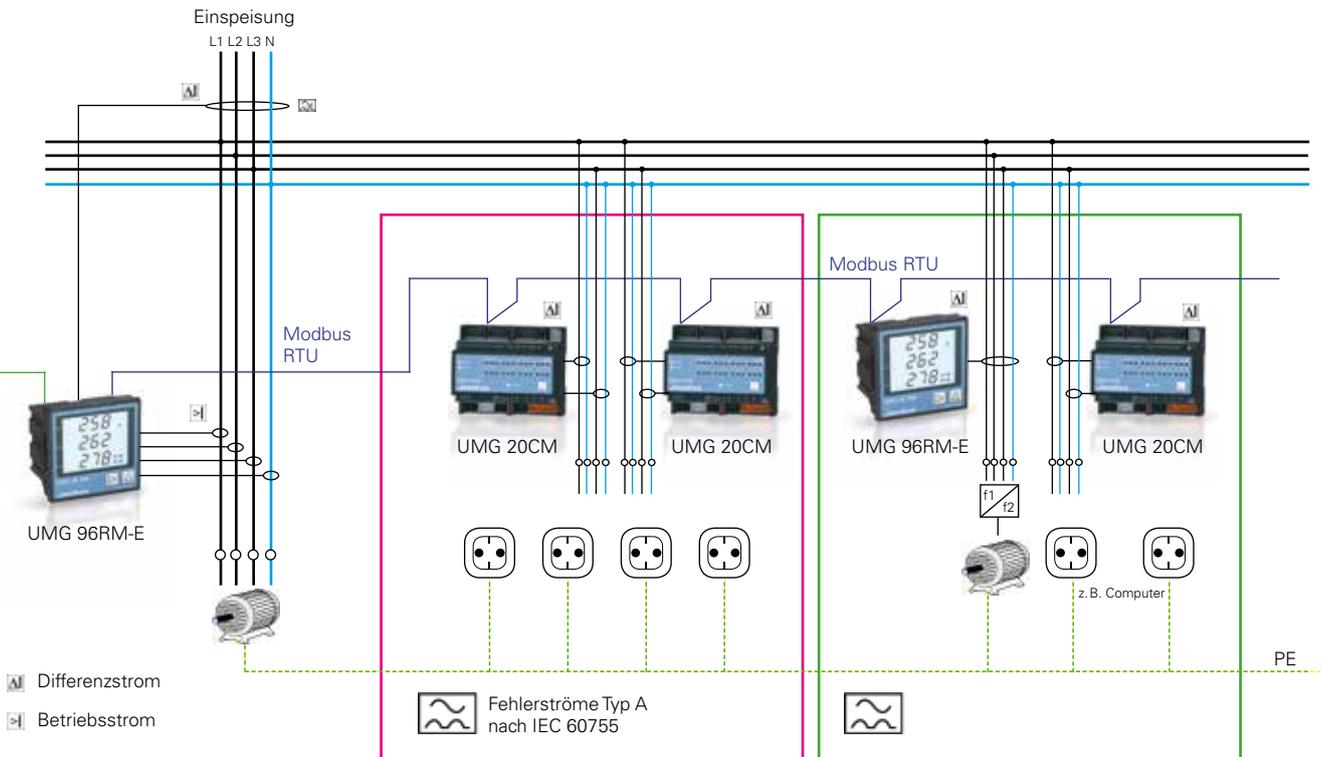
Ihr Nutzen

Die intelligente Systemlösung

- Frühzeitige Warnung bei Anlagenfehlern
- Vermeidung kostspieliger und gefährlicher Anlagenausfälle; die Verfügbarkeit der Anlagen wird erhöht
- Lokalisierung einzelner fehlerhafter Abgänge; geringerer Aufwand für die Fehlersuche
- Überlastungen der N-Leiter und kritische Fehlerströme werden frühzeitig ermittelt, somit wird eine höhere Brandsicherheit erreicht
- Durch Parametrierung der Anlage im Neuzustand und das kontinuierliche Monitoring sind alle Veränderungen des Anlagenzustandes ab Inbetriebnahmezeitpunkt erkennbar
- Erfüllung des Sicherheitskriteriums „RCM-Fehlerstromüberwachung“ in Datacentern
- Komfortable Überwachungs- und Parametrierungslösung mittels GridVis®-Software
- Betriebsstromerfassung aller relevanten Verbraucher als Basis für ein Energiemanagementsystem (EnMS)

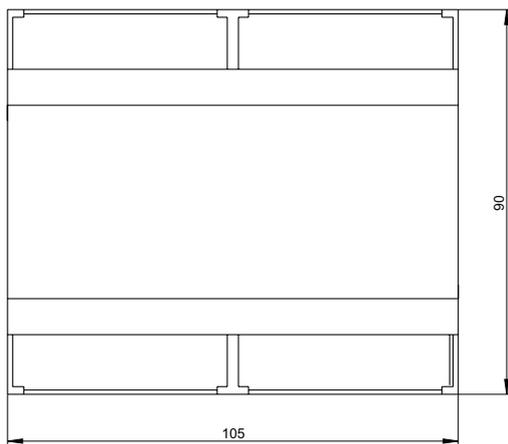


Abb.: Kontinuierliche Prozesse und besonders sensitive Applikationen wie z.B. Rechenzentren bauen auf die RCM-Überwachung.

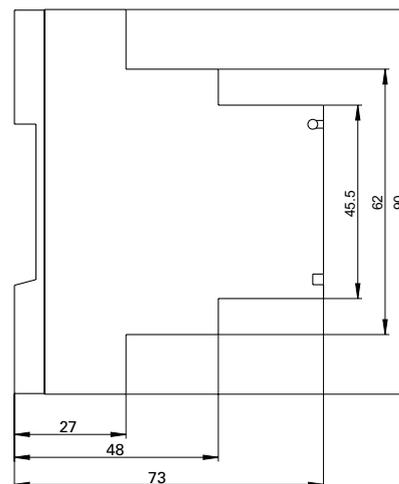


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



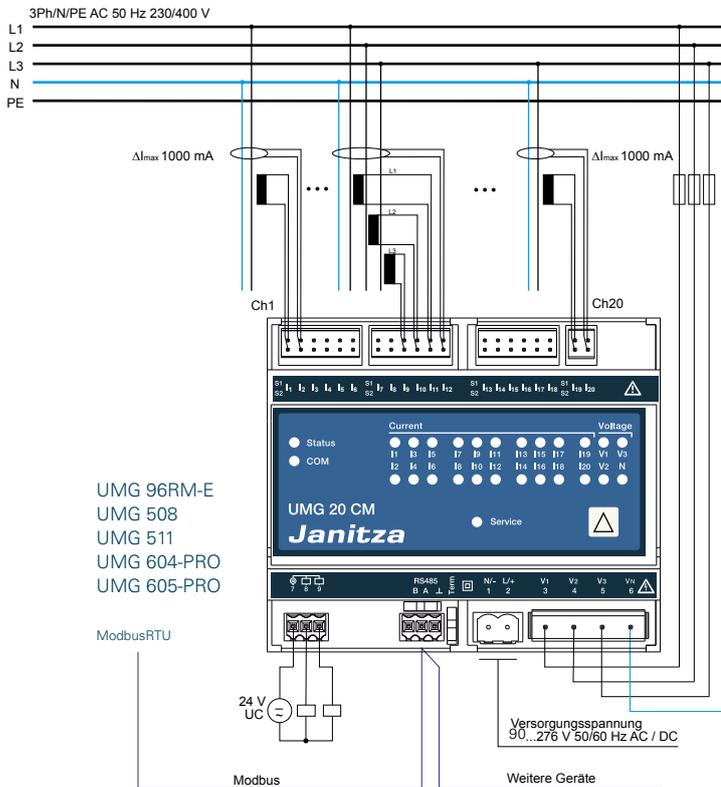
Vorderansicht



Seitenansicht



Typische Anschlussvariante



Empfehlung: Bei Nutzung mehrerer UMG 20CM-Messkanäle sollte der Bus nicht mehr als 10 Geräte vom Typ UMG 20CM enthalten. Bei Verwendung der APP „20CM-Webmonitor“ ist die Anzahl aufgrund der APP-Verwaltung auf 5 Geräte begrenzt.



Geräteübersicht und technische Daten

UMG 20CM	
Artikelnummer	14.01.625
Versorgungsspannung	90 ... 264 V AC / 120 ... 350 V DC
Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	1 %
Messgenauigkeit bei Strom	1 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh)	Klasse 1
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
Effektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung für jeden der 20 Stromeingänge	•
Leistungsfaktor für jeden der 20 Stromeingänge	•
Energiemessung	
Wirkarbeit (für jeden der 20 Stromeingänge, + 7 Summierkanäle)	•
Erfassung der Mittelwerte	
Strom / aktuell, minimal und maximal	•
Wirkleistung / aktuell, minimal und maximal	•
Frequenz / aktuell	•
Summierkanäle	7

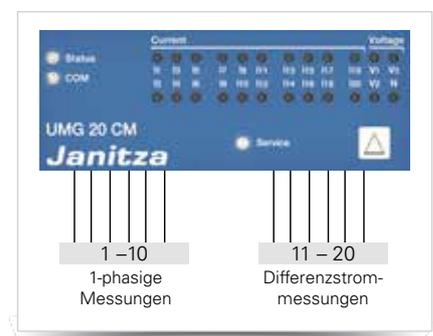


Abb.: 10 einphasige Betriebsstrommessungen, 10 einphasige Differenzstrommessungen

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

• = enthalten – = nicht enthalten

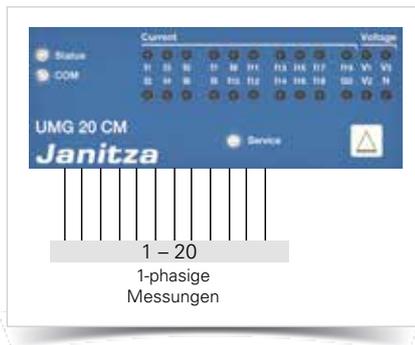


Abb.: 20 einphasige Betriebsstrom- oder RCM-Messungen

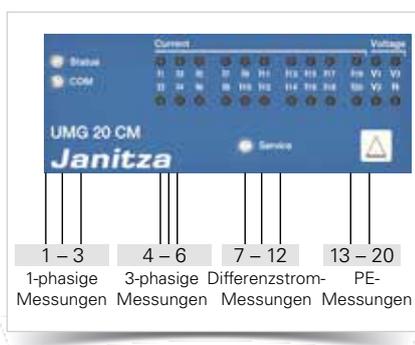


Abb.: 3 einphasige Betriebsstrommessungen,
1 dreiphasige Betriebsstrommessung,
6 einphasige Differenzstrommessungen,
8 einphasige PE-Messungen

RCM-Messung	
Differenzstrommessung für alle 20 Kanäle (wahlweise)	•
Wandleranschlusskontrolle	•
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung (absolut und in %)	1. – 63.
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unter- und Überstromerfassung	•
Crest-Faktor	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	768 kB
Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	24
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display	-
LEDs (je 3 Zustände)	27
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	2
Spannungsmesseingänge	L1, L2, L3 + N
Strommeseingänge	20
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 115,2 kbps (Schraubsteckklemme)	•
Protokolle	
Modbus RTU (Slave)	•
Software GridVis®-Basic*1	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Grafische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung bis zur 63sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	230 / 400 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 20-mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	10 ... 300 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	10 ... 480 Vrms
Auflösung	0,1 V
Impedanz	1,3 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase
Messstromeingang	
Auswertebereich des Betriebsstroms	0 ... 600 A
Auswertebereich des Differenzstroms	10 mA ... 15 A
Auflösung	1 mA
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Maximalstrom	350 mA
Einschaltwiderstand	2 Ohm
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt

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.

Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	270 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	90 x 105 x ca. 73
Schutzart gemäß EN 60529	IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	35-mm-DIN-Hutschiene
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 95 % (bei 25 °C)
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	3
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
Elektrostatistische 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
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de



Abb.: Differenzstromwandler für die Erfassung von Differenzströmen. Unterschiedliche Bauformen und Größen erlauben den Einsatz in nahezu allen Anwendungen (s. Kapitel 06 Strom- / Spannungswandler und Sensoren).

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

Empfehlung: Bei Nutzung mehrerer UMG 20CM-Messkanäle sollte der Bus nicht mehr als 10 Geräte vom Typ UMG 20CM enthalten. Bei Verwendung der APP „20CM-Webmonitor“ ist die Anzahl aufgrund der APP-Verwaltung auf 5 Geräte begrenzt.

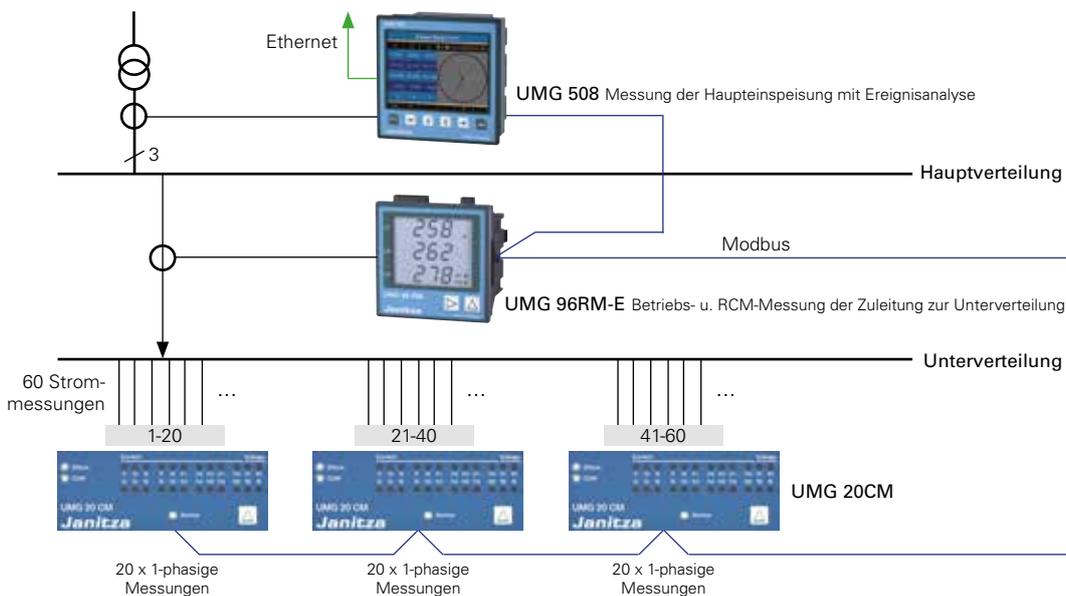


Abb.: Extrem kompakte Lösung für die komplette Überwachung über drei Ebenen mit modernster Master-Slave-Kommunikationsarchitektur

UMG 604-PRO

Netzanalysator

Oberschwingungen



Speicher 128 MByte



Ereignisse



Modbus-Master,
Ethernet-Gateway



Homepage



Grafische
Programmierung

Kommunikation

- Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP (frei konfigurierbare Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- SNMP
- TFTP (automatische Konfigurierung)
- 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 μ s)
- Einschaltströme (> 20 ms)
- Unsymmetrie
- Vollwellen-Effektivwertaufzeichnungen (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 5001)
- 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 ($> 50 \mu\text{s}$)
- 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 (6TE)

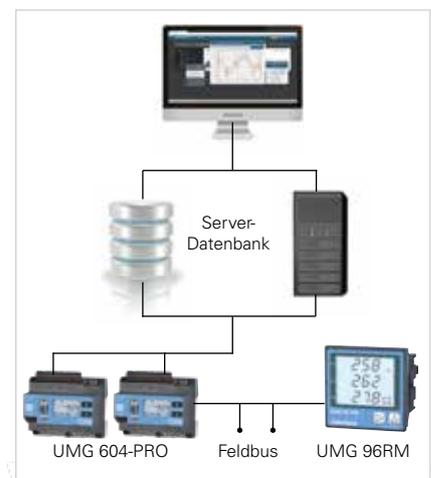


Abb.: Moderne Kommunikationsarchitektur



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



Grafische 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

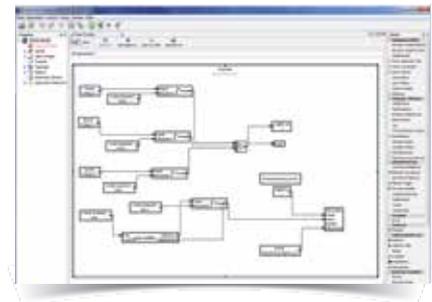


Abb.: Grafische Programmierung



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

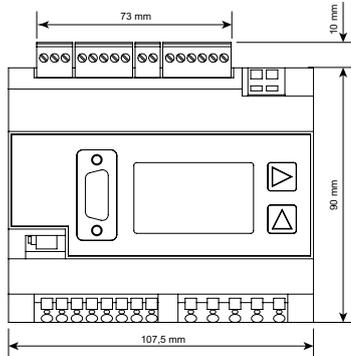


Abb.: Großer Messdatenspeicher

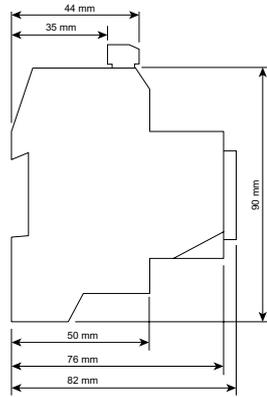


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



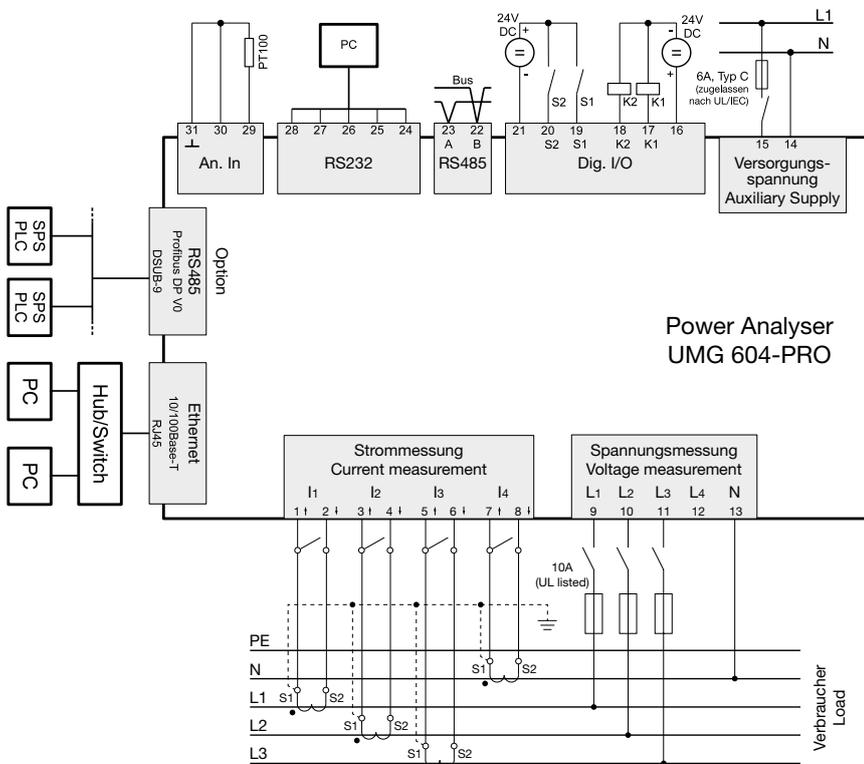
Vorderansicht



Seitenansicht



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

Artikelnummer	UMG 604E-PRO			UMG 604EP-PRO	
	52.16.202	52.16.012	52.16.222	52.16.201	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)	52.16.080	52.16.080	52.16.080	52.16.080	52.16.080
BACnet-Kommunikation	52.16.081	52.16.081	52.16.081	52.16.081	52.16.081

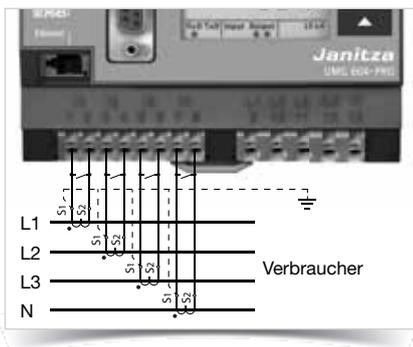


Abb.: Strommessung über Stromwandler

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	•
Effektivwertmessung – 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-L3, Σ 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)	•
Vollwelleneffektivwerte (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®-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
Grafische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic®	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung 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
Auflösung	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

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

*2 Das UMG Gerät kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn an mindestens einem Spannungsmesseingang eine Spannung L-N von größer 10 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff anliegt.

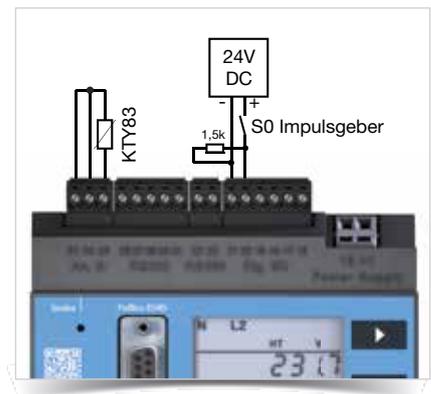


Abb.: Beispiel Temperatureingang (KTY83) und S0-Impuls-Geber

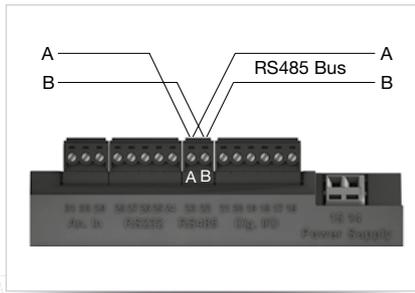
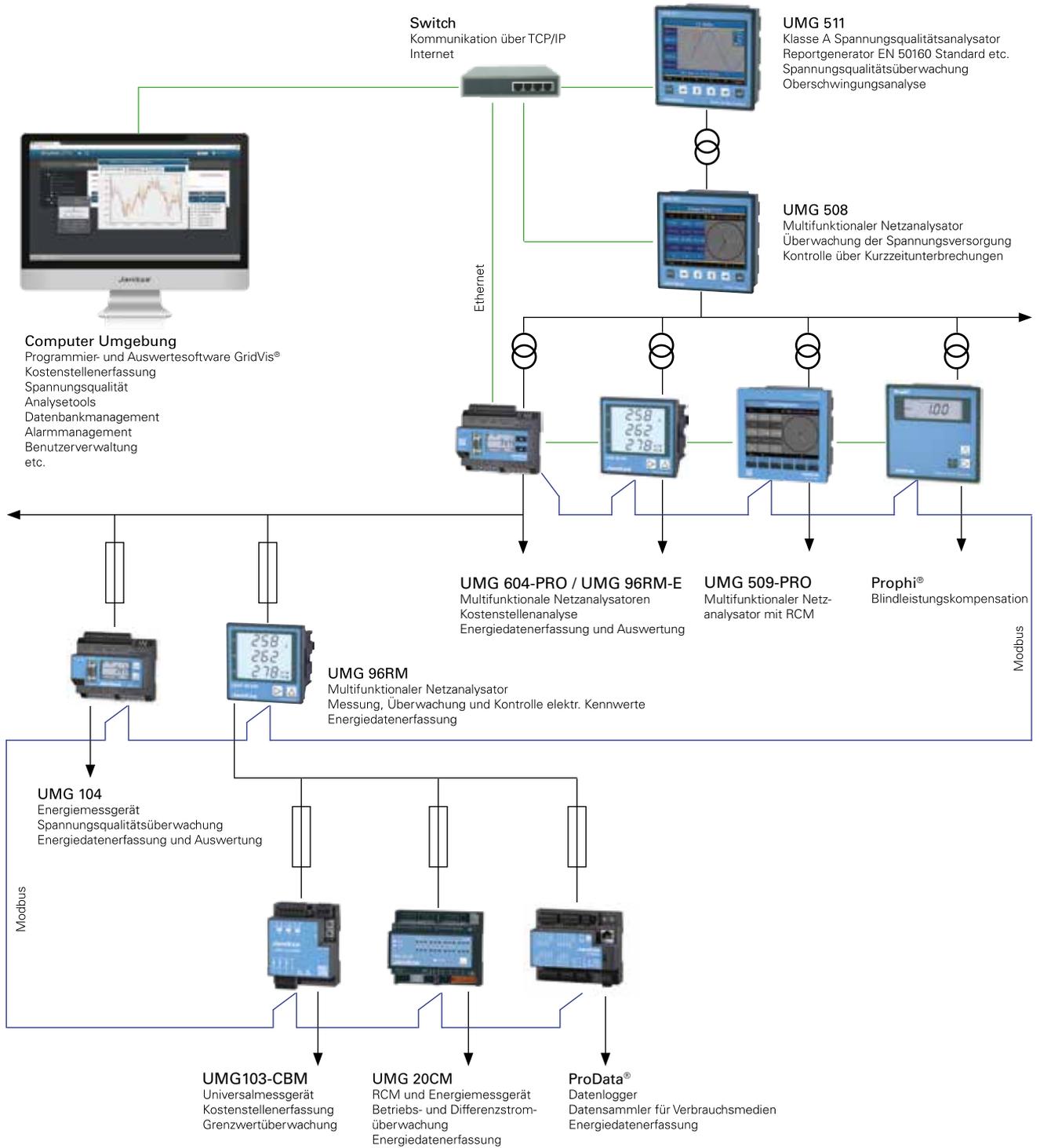


Abb.: RS485-Schnittstelle, 2-poliger Steckkontakt

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 mAeff 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 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 – 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 Konfigurierung)
- 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 µs)
- Einschaltströme
- Unsymmetrie
- Halbwellen-Effektivwertaufzeichnungen (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)

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 ($> 50 \mu\text{s}$)
- Aufzeichnung von Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Anlaufvorgänge überwachen
- Schreiber für Grenzwertereignisse

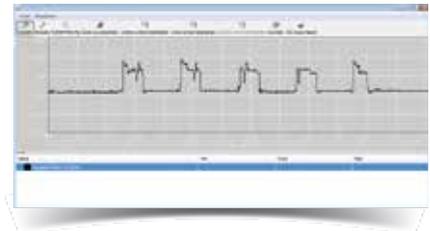


Abb.: GridVis®-Flicker

Leistung

- 4 Spannungs- und 4 Strommesseingänge
- Erfassung und Digitalisierung von Effektivwerten (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



Überzeugendes Reporting mit GridVis®

- Automatische Generierung und Versand von Spannungsqualitätsberichten
- Spannungsqualitätsrepte nach EN 50160, EN 61000-2-4, IEEE519
- Abbildung der ITI-(CBEMA) Kurve
- Frei definierbare 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 offener 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 grafischen 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



Grafische 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
- Aufzeichnung frei konfigurierbar

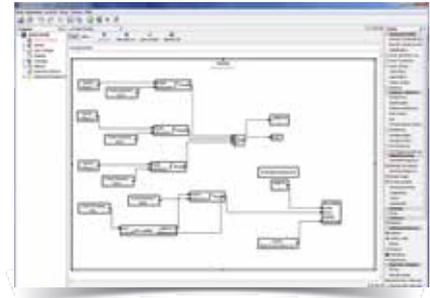


Abb.: Grafische Programmierung



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



Abb.: Großer Messdatenspeicher

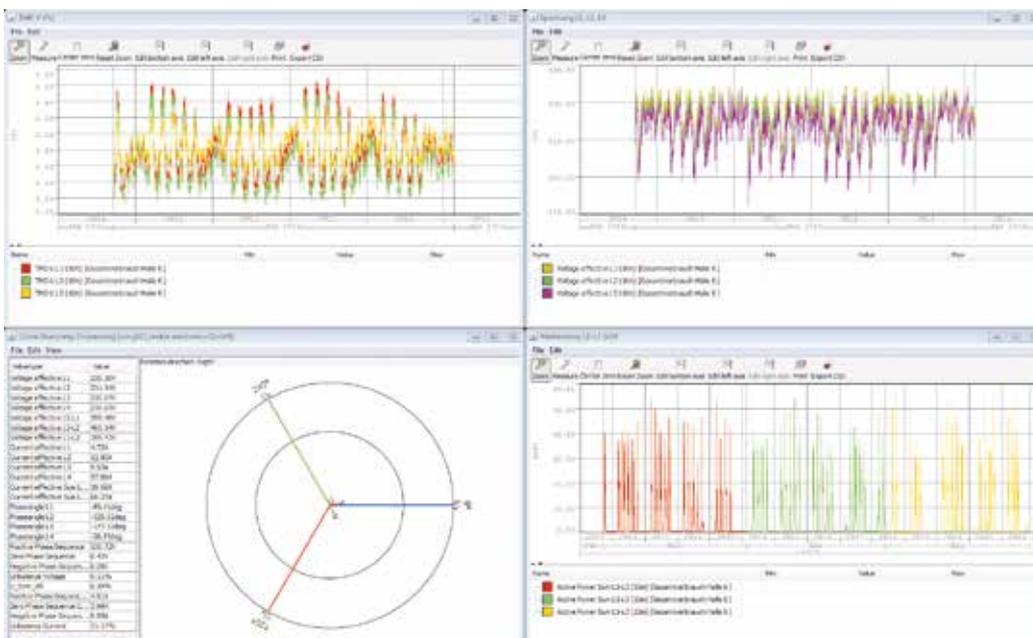
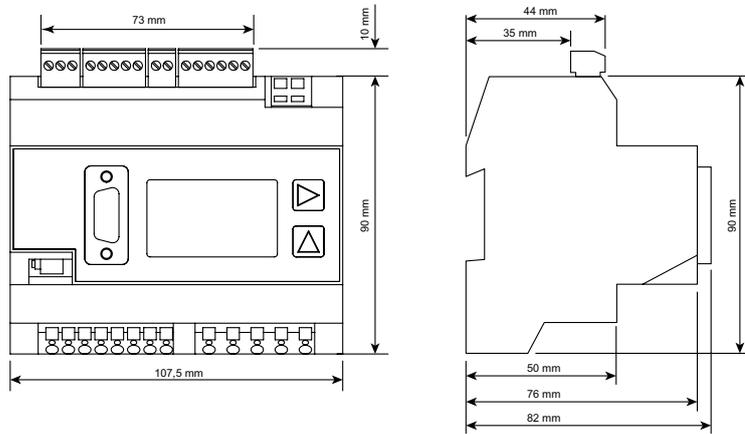


Abb.: GridVis® Graphset mit THD-U, Spannung, Zeigerdiagramm und Lastprofil



Maßbilder

Alle Maßangaben in mm

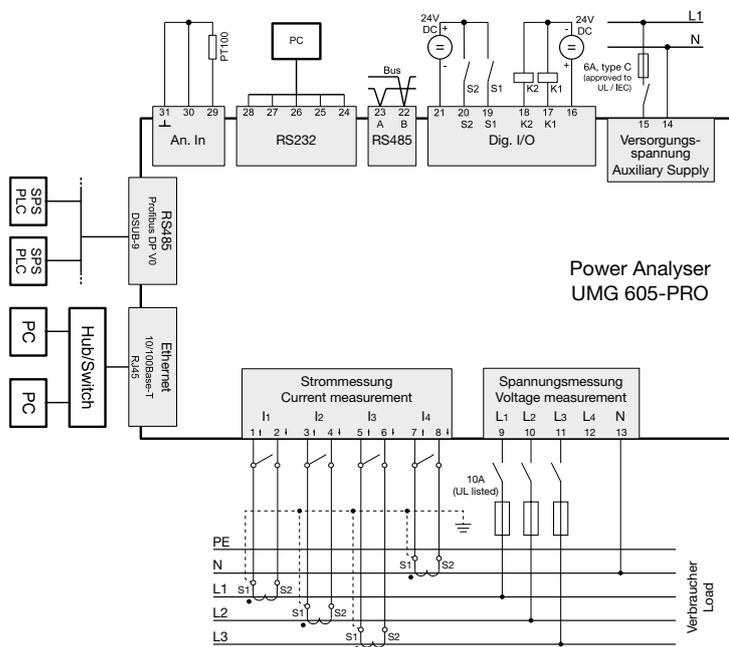


Vorderansicht

Seitenansicht



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

Artikelnummer	UMG 605-PRO		
	52.16.227	52.16.028	52.16.229
Artikelnummer (UL)	52.16.227	-	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)	52.16.084	52.16.084	52.16.084
BACnet-Kommunikation	52.16.083	52.16.083	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	•
Effektivwertmessung – 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-L3, Σ 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 μ s
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

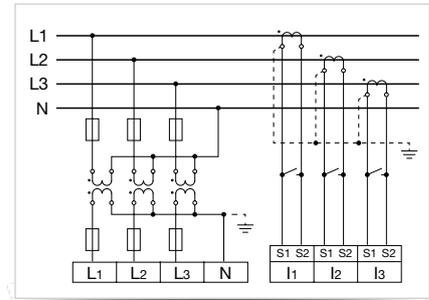


Abb.: Messung über 3 Spannungswandler in einem Dreiphasen-4-Leiternetz mit unsymmetrischer Belastung

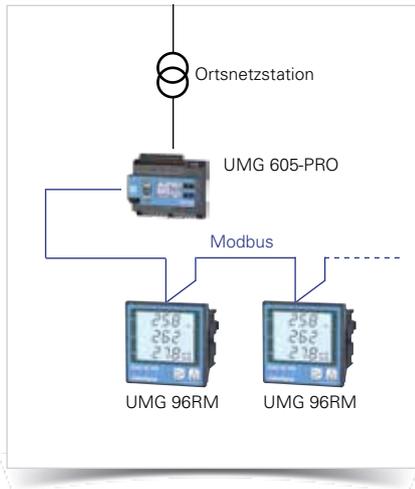


Abb.: Beispiel einer Master-Slave-Kombination

Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display	•
Digitaleingänge	2
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	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)	•
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)	•
Grafische 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 Echteffektivwertmessung 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 (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
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 mAeff 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

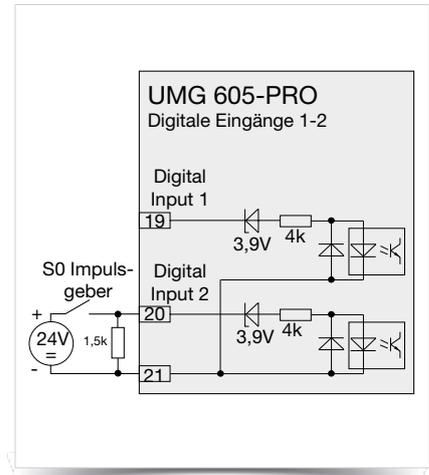


Abb.: Beispiel für den Anschluss eines S0-Impulsgebers an den digitalen Eingang 2

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 Weiterschaltung

- 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

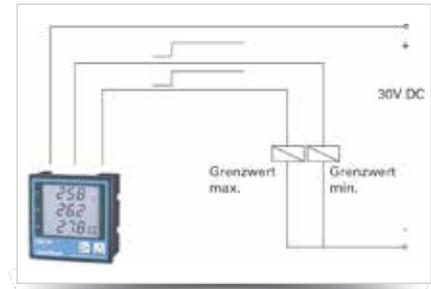


Abb.: Digitalausgang zur Grenzwertüberwachung

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

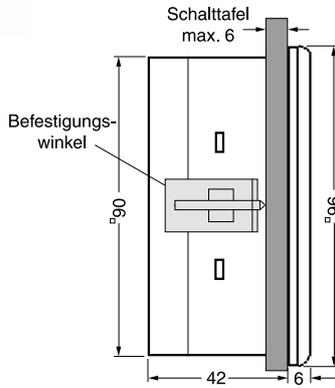


Abb.: Passwortschutz

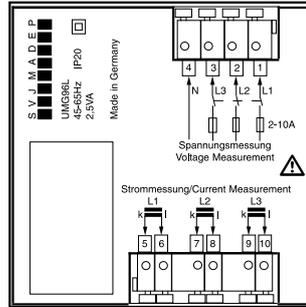


Maßbilder

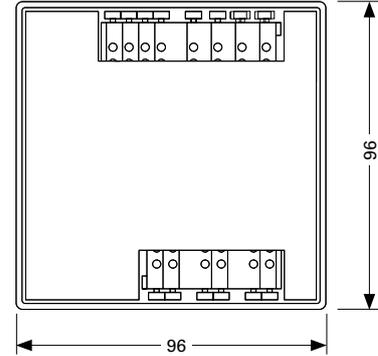
Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht UMG 96L / UMG 96



Rückansicht UMG 96L

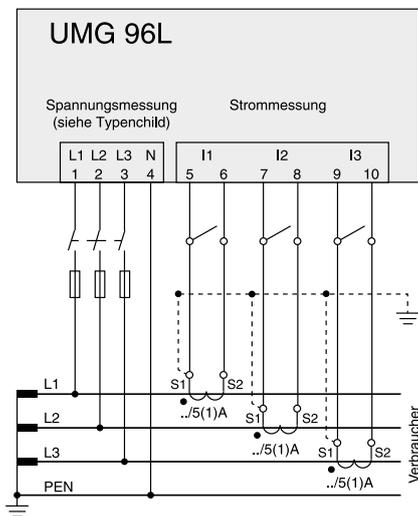


Rückansicht UMG 96

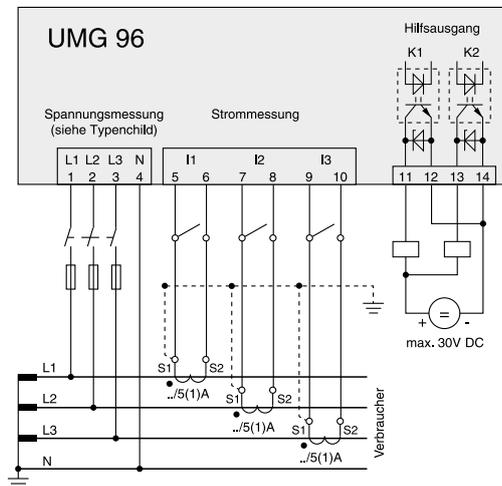
Ausbruchmaß: $92^{+0,8} \times 92^{+0,8}$ mm



Typische Anschlussvariante



UMG 96L



UMG 96



Geräteübersicht und technische Daten

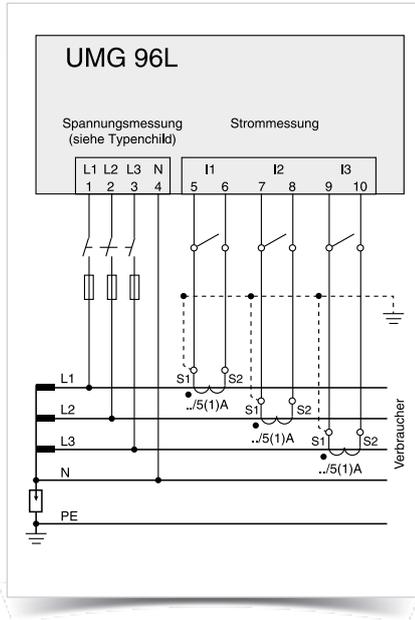


Abb.: Anschlussbeispiel über drei Stromwandler (UMG 96L)

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

• = enthalten – = nicht enthalten

*1 Bezieht sich ausschließlich auf das UMG 96.

	UMG 96L	UMG 96
Artikelnummer	52.14.001	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
Effektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiemessung	
Wirk-, Blindarbeit [Σ 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 mAeff AC / DC
Impulsausgang (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

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

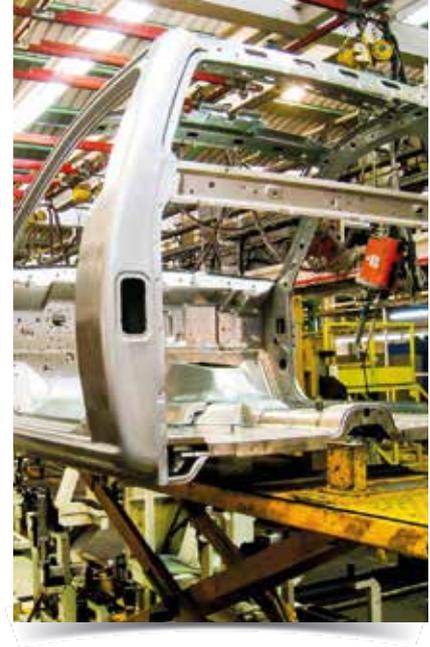
Bemerkung:
 Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

UMG 96RM

Multifunktionaler Netzanalysator





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 Reporte zur Spannungsqualitäts- und Energieverbrauchsanalyse (über GridVis®-Service)
- Einfache Reporterstellung per Knopfdruck oder automatisch gemäß definierten Zeitplänen
- Genaueste Messergebnisse sorgen für eine effektive 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

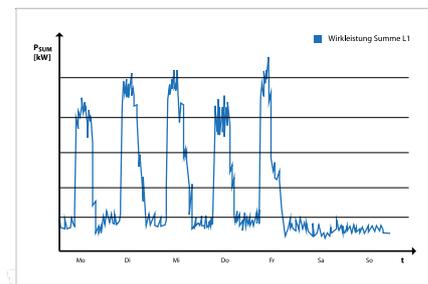


Abb.: Lastprofile sind die Basis für das Energiemanagement

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 Kessel Heizung	2480 12 kWh	1240 6 kWh	160 0,8 kWh	380 1,9 kWh	240 1,2 kWh	4500 € 21,9 kWh
HKA Wasser Gesamt	737 3,7 m³	386 1,9 m³	790 3,9 m³	506 2,5 m³	454 2,3 m³	2873 € 14,3 m³
Halle 1 Endmontage	166 831 kWh	155 776 kWh	183 920 kWh	174 871 kWh	171 856 kWh	849 € 4254 kWh
Halle 2 Lackierung	155 776 kWh	171 856 kWh	166 831 kWh	195 980 kWh	191 956 kWh	878 € 4399 kWh
Total	3538 €	1952 €	1299 €	1255 €	1056 €	9100 €

Abb.: Kostenstellenanalyse

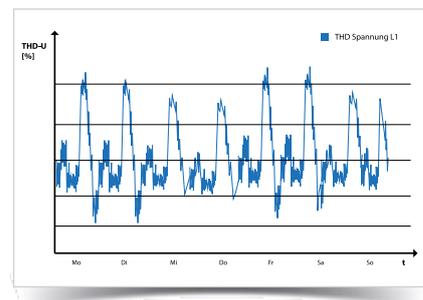


Abb.: Transparenz der Energieversorgung



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)

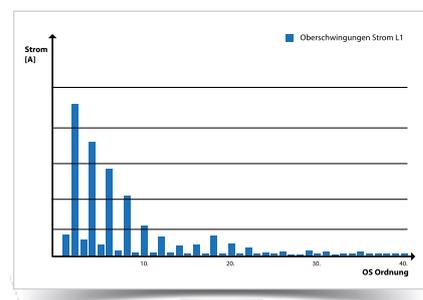


Abb.: Spannungsqualitätsüberwachung
(Oberschwingungsanalyse des Stroms bis zur 40sten)



Großer Messdatenspeicher

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



Oberschwingungsanalysator

- Oberschwingungsanalyse bis zur 40sten Harmonischen
- Aufschluss über Spannungsqualität, Netzrückwirkungen 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

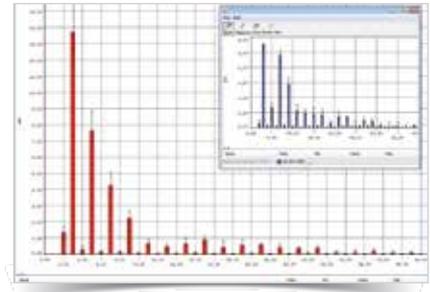


Abb.: Oberschwingungsanalysator



Abb.: Steckbare Schraubklemmen



Abb.: Hintergrundbeleuchtung



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

- Einfache Einbindung in das Netzwerk
- Schnelle und zuverlässige Kommunikationsstrecke

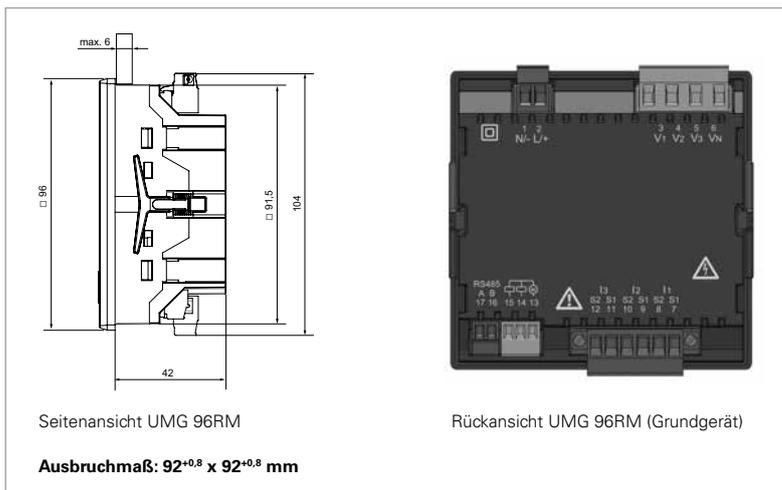
4ter Stromwandlereingang

- 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

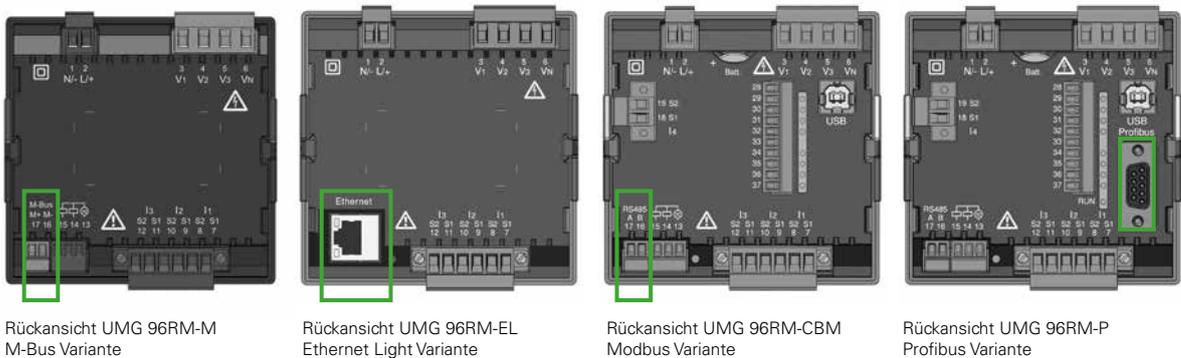


Seitenansicht UMG 96RM

Rückansicht UMG 96RM (Grundgerät)

Rückansicht UMG 96RM-PN
Profinet Variante

Ausbruchmaß: 92^{+0,8} x 92^{+0,8} mm



Rückansicht UMG 96RM-M
M-Bus Variante

Rückansicht UMG 96RM-EL
Ethernet Light Variante

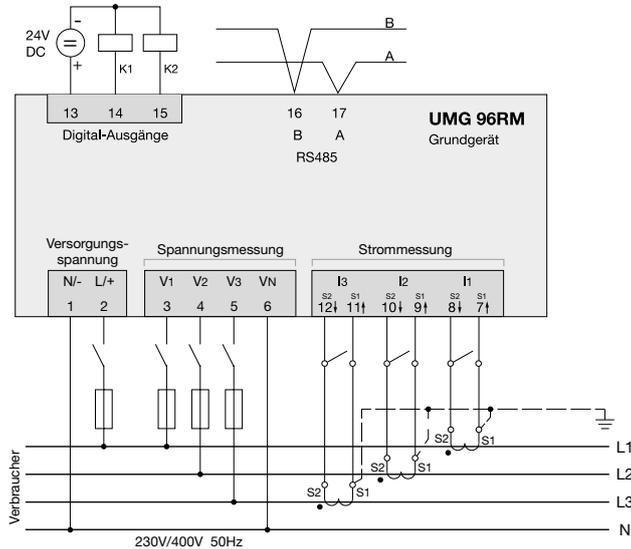
Rückansicht UMG 96RM-CBM
Modbus Variante

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)	52.22.061	52.22.069	52.22.068	52.22.066	52.22.064	52.22.090
Artikel-Nr. (24–90 V AC/24–90 V DC)	52.22.070	52.22.073	52.22.072	52.22.067	52.22.065	52.22.091
Schnittstellen	RS485	M-Bus	Ethernet	RS485, USB	RS485, Profibus, USB	RS485, Ethernet, Profinet
Protokolle						
Modbus RTU	•	-	-	•	•	•
Modbus TCP	-	-	•	-	-	•
Profibus DP V0	-	-	-	-	•	-
Profinet	-	-	-	-	-	•
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)

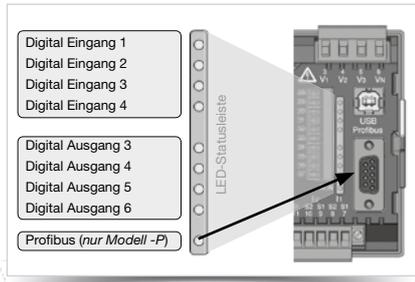


Abb.: LED-Statusleiste der Ein- bzw. Ausgänge (UMG 96RM-CBM und UMG 96RM-P)



Abb.: UMG 96RM-PN mit Profinet-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	•
Effektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiesmessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1,L2,L3, Σ 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	•
Alarmmeldungen	•
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**	
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 Vergleichen)	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung 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

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

Kapitel 02 UMG 96RM

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
Auflösung	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
Auflösung	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 mAeff 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
Elektrostatistische 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®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitz.de/downloads

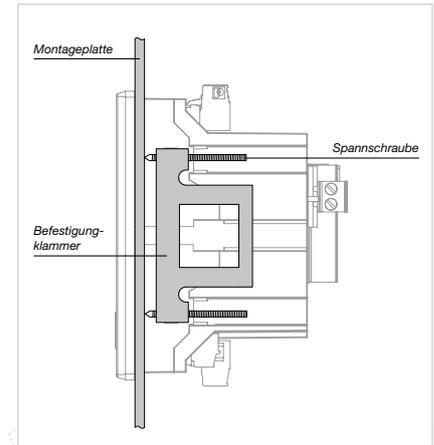


Abb.: Die Befestigung in eine Schalttafel erfolgt über die seitlich liegenden Befestigungsklammern (UMG 96RM-P / UMG 96RM-CBM)

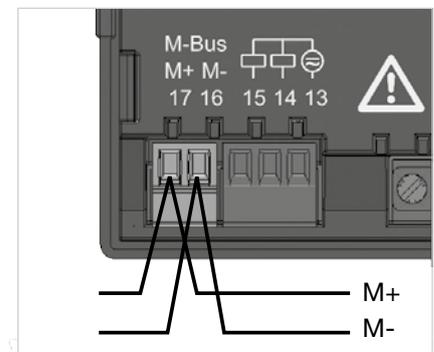


Abb.: M-Bus-Schnittstelle mit 2-poligem Steckkontakt



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 Veff (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Veff (3-Leitermessung) anliegt.

UMG 96 RM-E

Multifunktionaler Netzanalysator



Kommunikation

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

Schnittstellen

- RS485
- Ethernet

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

Netze

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

Messdatenspeicher

- 256 MB Flash

Temperaturmesseingang

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

2 digitale Ausgänge

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

3 digitale Ein- / Ausgänge

- Wahlweise Eingänge oder Ausgänge

2 Analogeingänge

- Analog-, Temperatur- oder Differenzstromeingang (RCM)

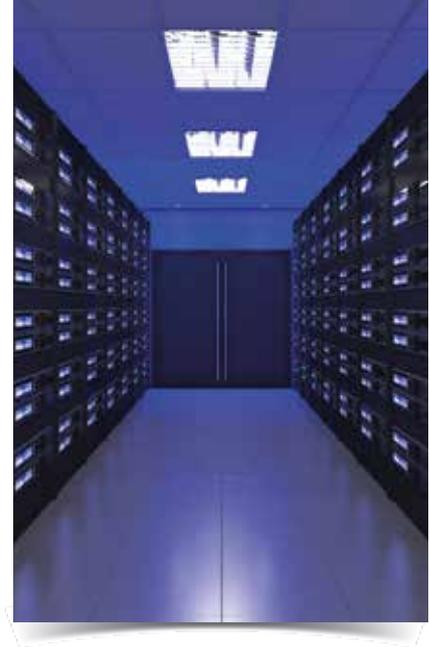
Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

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
- Differenzstromüberwachung



Hauptmerkmale

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 Differenzströmen (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

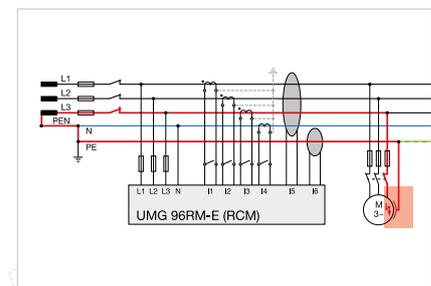


Abb.: UMG 96RM-E mit Differenzstromüberwachung über die Messeingänge I5 / I6

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 Spannungsqualitätschwankungen mittels benutzerfreundlicher Tools (GridVis®)

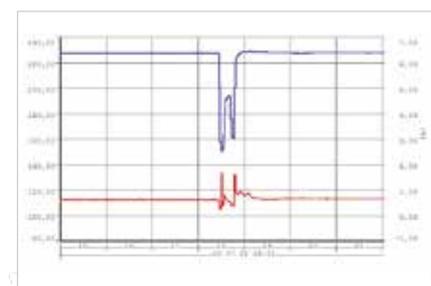


Abb.: Ereignisrekorder: Spannungseinbruch in der Niederspannungsverteilung



Umfangreiche Tarifauswahl

- Je 7 Tarife für Wirkenergie (Bezug, Lieferung und ohne Rücklaufsperr)
- Je 7 Tarife für Blindenergie (induktiv, kapazitiv und ohne Rücklaufsperr)
- 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

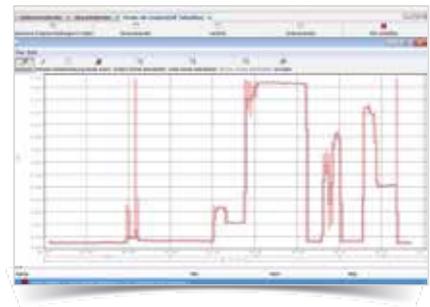


Abb.: Kontinuierliche Fehlerstrommessung

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

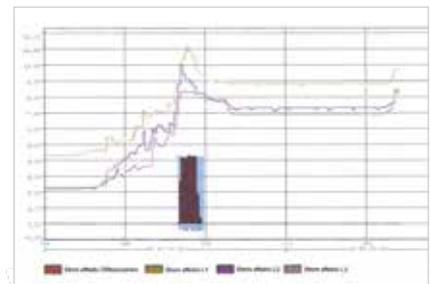


Abb.: Analyse von Fehlerstromereignissen

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

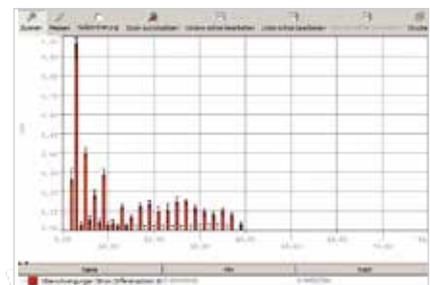


Abb.: Analyse der harmonischen Fehlerstromanteile

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 Zugriff 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

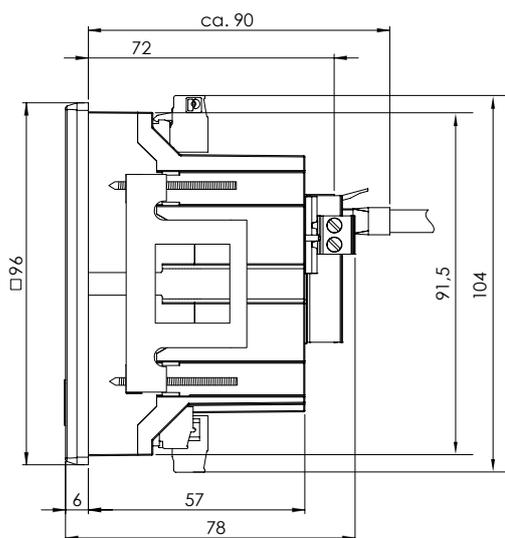


Abb.: Darstellung der Onlinedaten über die geräteeigene Homepage



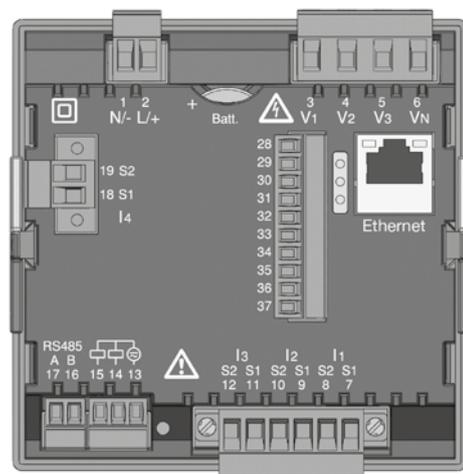
Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht

Ausbruchmaß: 92^{+0,8} x 92^{+0,8} mm



Rückansicht



Typische Anschlussvariante

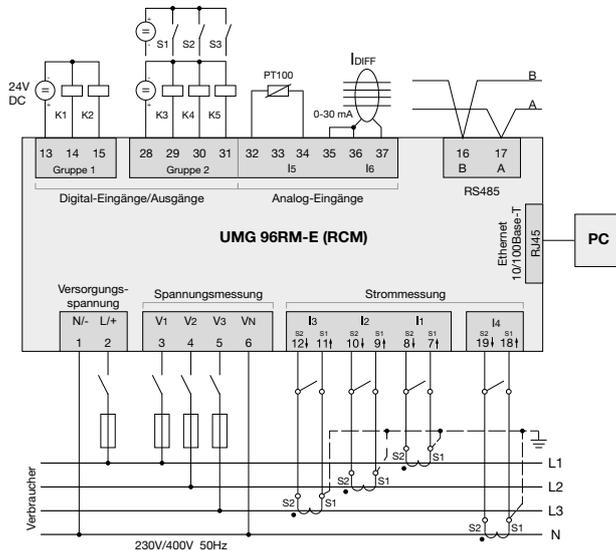


Abb.: Anschlussbeispiel mit Temperatur- und Differenzstrommessung



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 96RM-E ^{*1}
Artikelnummer (90–277 V AC / 90–250 V DC)	52.22.062
Artikelnummer (24–90 V AC / 24–90 V DC)	52.22.063
BACnet-Kommunikation	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	•
Effektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiesmessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1, L2, L3, Σ 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

*1 Inklusive UL-Zertifizierung.

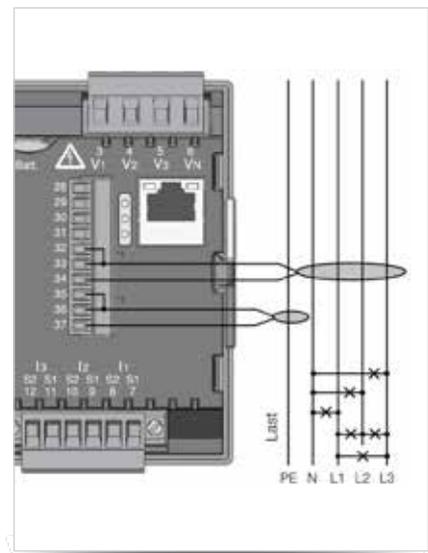


Abb.: Anschlussbeispiel Differenzstrommessung und PE-Überwachung

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^{*2}	
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

^{*2} Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-Ultimate.



Abb.: Software GridVis®, Konfigurationsmenü

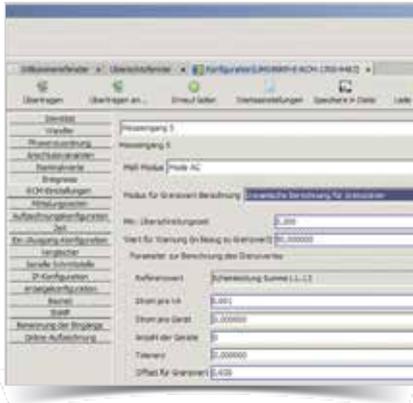


Abb.: RCM Konfiguration, z.B. dynamische Grenzwertbildung, damit lastabhängige Grenzwertanpassung



Abb.: Differenzstromwandler für die Erfassung von Differenzströmen. Unterschiedliche Bauformen und Größen erlauben den Einsatz in nahezu allen Anwendungen.

Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echtheffektivwertmessung 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 ⁵ ... 300 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ⁵ ... 520 Vrms
Auflösung	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
Auflösung	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 Differenzstrom oder Temperaturmessung)
Messbereich Differenzstromeingang* ³	0,05 ... 30 mA
Digitale Ausgänge	
Schaltspannung	max. 60 V DC, 33 V AC
Schaltstrom	max. 50 mAeff 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 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 (-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 Differenzstromeingang 30 mA mit 600/1 Differenzstromwandler: 600 x 30 mA = 18.000 mA

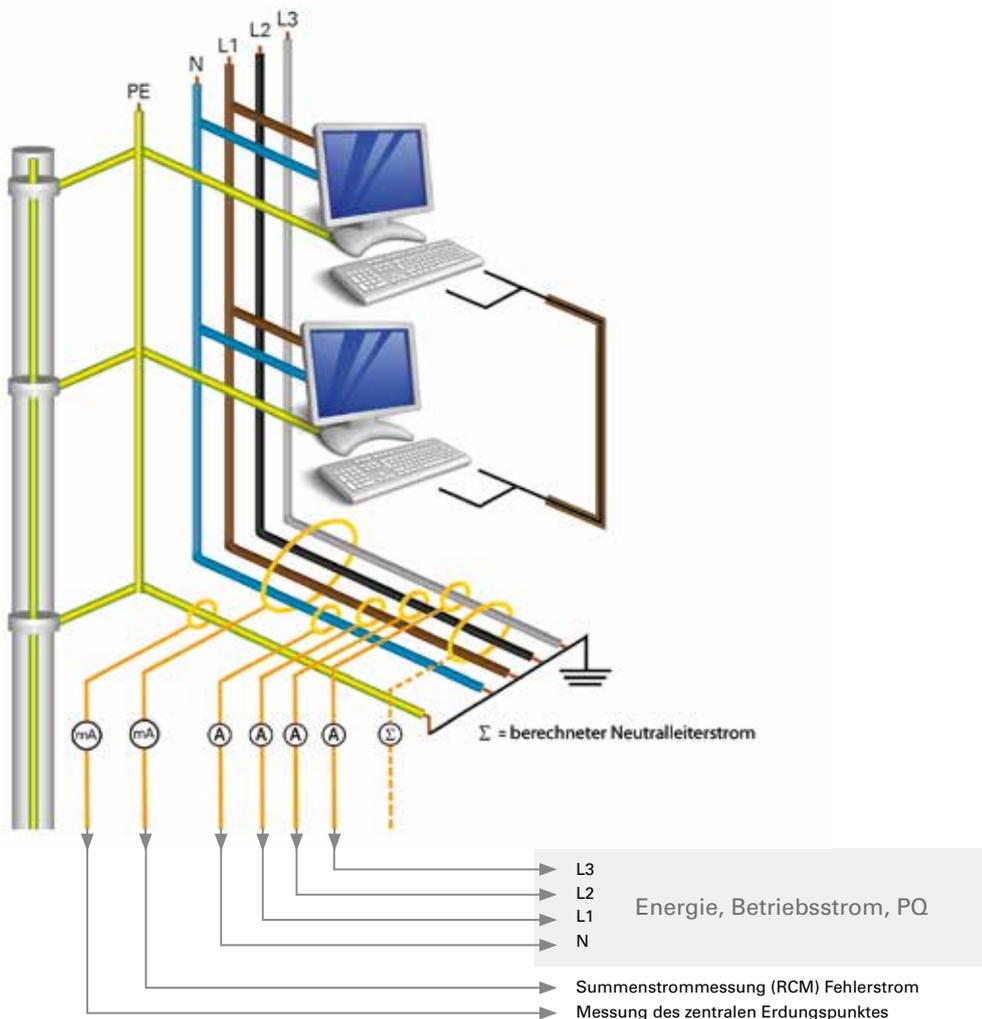
*⁴ Genaue Geräteabmessungen siehe Betriebsanleitung.

*⁵ Das UMG 96RM-E kann nur dann Messwerte ermitteln, wenn am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 20 Veff (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Veff (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



COMING SOON

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 Differenz- 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

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 Differenzströmen (Residual Current Monitor, RCM)



Abb.: UMG 96-PA Energiemessgerät



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 Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochauflösendes Farbgrafikdisplay 320 x 240 Pixel, 6 Tasten
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Bedienung
- Darstellung von Messwerten in numerischer Form, als Balkengrafik oder Liniengraph



Abb.: UMG 96-PA Farbgrafik-Display

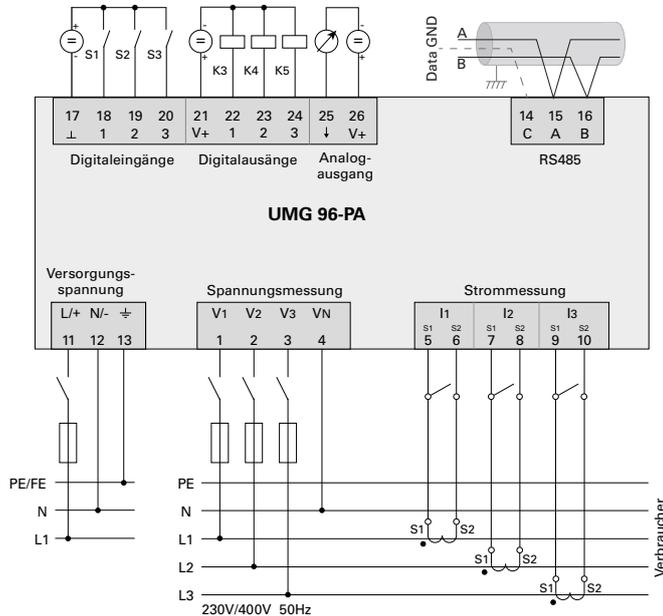


MID-konforme Messung

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



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten Grundgerät

Grundgerät ohne MID*1	UMG 96-PA
Artikelnummer (90–277 V AC / 90–250 V DC)	52.32.001
Artikelnummer (24–90 V AC / 24–90 V DC)	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	•
Effektivwertmessung – 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, Σ 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 Echteffektivwertmessung 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
Auflösung	0,01 V
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Leistungsaufnahme	4,5 VA
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Abtastfrequenz	8,33 kHz / Phase
Messstromeingang	
Nennstrom	1 / 5 A
Auflösung	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

¹ Das Gerät kann nur Messwerte ermitteln, wenn am Spannungsmesseingang V1 eine Spannung L1-N von größer 20 Veff (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Veff (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
Elektrostatistische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse A: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funktstörfeldstärke 30 – 1.000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funktstörspannung 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.

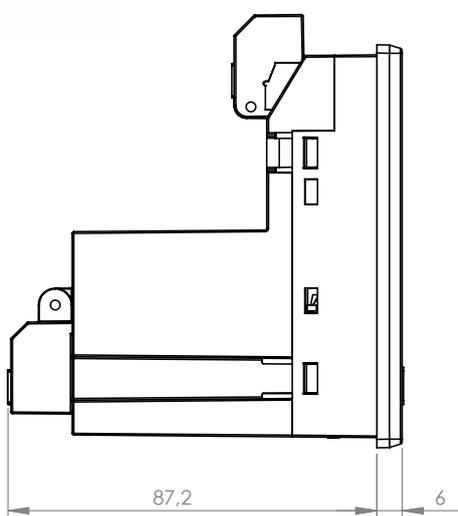
Bemerkung: Detaillierte, technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

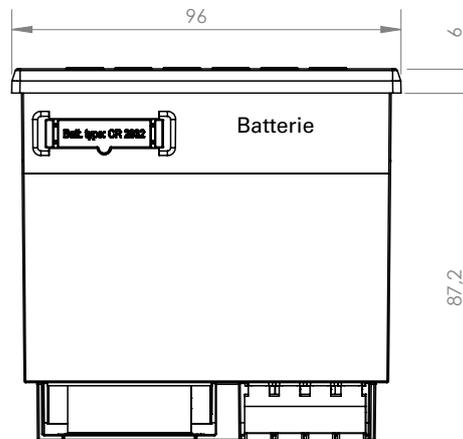


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

Ausbruchmaß: 92^{+0,8} x 92^{+0,8} mm

Vierter Stromwandler-Eingang
(z.B. N-Leiter)

Ethernet-Anschluss



COMING SOON

Abb.:UMG 96-PA mit Ethernet-Anschluss

Abb.:UMG 96-PA Grundgerät ohne Modul

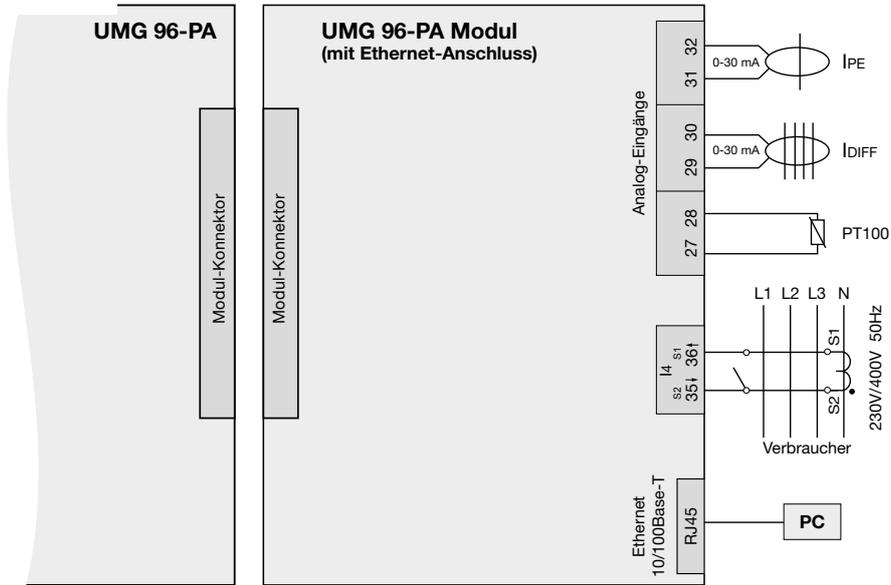


Geräteübersicht und technische Daten Modul

Module für das UMG 96-PA	
Modul ohne Ethernet-Anschluss	Bald verfügbar
Modul mit Ethernet-Anschluss	Bald verfügbar
Differenzstromeingang	
Analoge Eingänge	2 für Differenzstrom- oder Analogmessung
Nennstrom	30 mArms
Ansprechstrom	50 μ A
Auflösung	1 μ A
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. 0,2VA (Ri = 5 mOhm)
Abtastfrequenz	8,33 kHz
Schnittstelle	
Ethernet-Anschluss	RJ45, 10/100 Mbit



Typische Anschlussvariante



UMG 508

Multifunktionaler Netzanalysator

Spannungsqualität



Ethernetanschluss



Grafische Programmierung



Farbiges Grafikdisplay



Ethernet-Modbus-Gateway



Alarmmanagement

Kommunikation

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

Schnittstellen

- Ethernet
- Profibus / RS485 (DSUB-9)

Messgenauigkeit

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

Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 40sten Harmonischen
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 20 ms)
- Transientenrekorder (> 50 μ s)
- Einschaltströme (> 20 ms)
- Unsymmetrie
- Vollwelleneffektivwertaufzeichnungen (bis zu 4,5 Min.)

Netze

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

Messdatenspeicher

- 256 MByte Flash
- 32 MB SDRAM

SPS-Funktionalität

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

8 digitale Eingänge

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

5 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang

Spitzenlastoptimierung (optional)

- Bis zu 64 Abschaltstufen

Netzvisualisierungssoftware

- Kostenfreie GridVis®-Basic

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 Prüffeldern (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

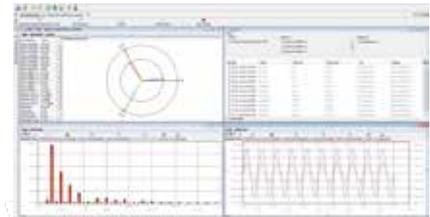


Abb.: GridVis® – Graphenset



Bedienerfreundliches, farbiges Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochauflösendes Grafikdisplay
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Bedienung
- Informative und übersichtliche Darstellung von Onlinegraphen und weiteren Spannungsqualitätseignissen



Abb.: Farbige Displaydarstellung



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Ethernet-Schnittstelle und Webserver
- Schneller, kostenoptimierter und zuverlässiger Kommunikationsaufbau
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung offener 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

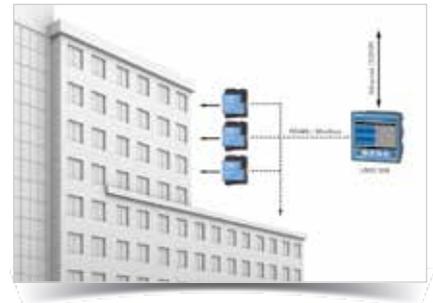


Abb.: GridVis® – Topologieansicht



Grafische 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 grafische 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

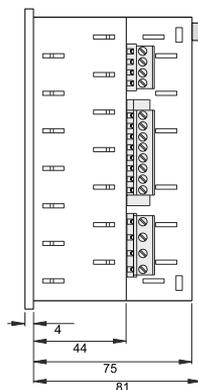


Abb.: Das Alarmmanagement informiert zeitnah über auftretende Ereignisse.

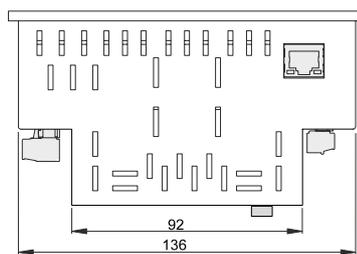


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

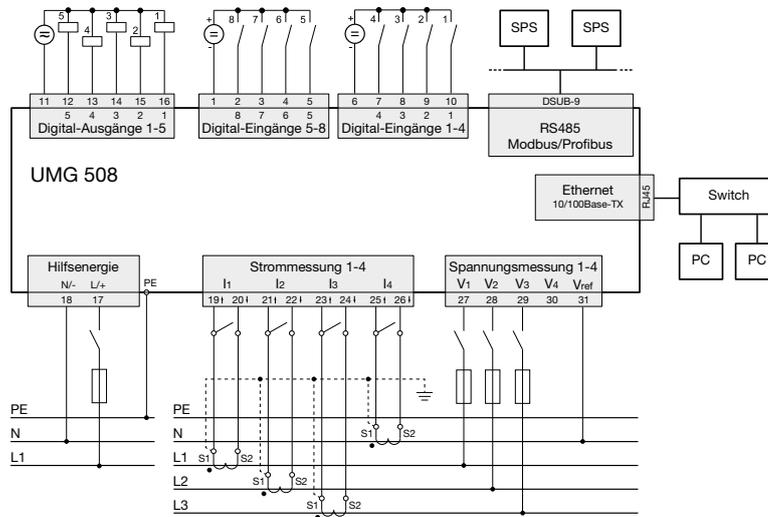
Ausbruchmaß: 138^{+0,8} x 138^{+0,8} mm



Ethernet-Anschluss



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

Artikelnummer	UMG 508	
	52.21.001	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)	52.21.011	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)	52.21.080	52.21.080
BACnet-Kommunikation	52.21.081	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 0,2S
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
Effektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energiesmessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1, L2, L3, L4, Σ L1-L3, Σ 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.

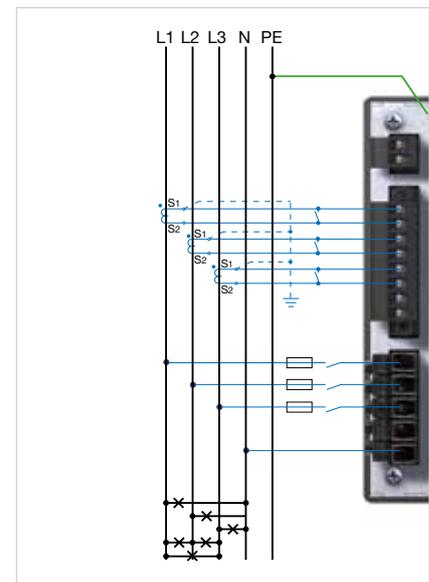


Abb.: Strom- und Spannungsmessung

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

• = enthalten – = nicht enthalten

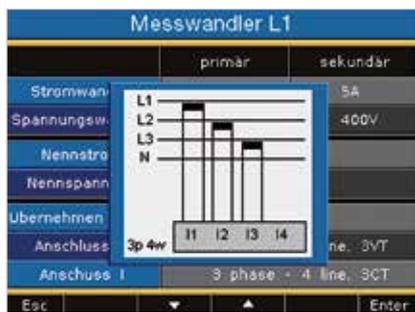


Abb.: Beispiel für die Konfiguration Strommessung über 3 Stromwandler in einem Dreiphasen 4 Leiter Netz am UMG 508 Display



Abb.: Darstellung der Vollwelleneffektivwerte 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 Spannungsmessgerät eine Spannung L-N von größer 10 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff 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)	•
Vollwelleneffektivwerte (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-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)	•
Profibus DP: bis 12 Mbps (DSUB-9-Stecker)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•
Protokolle	
Modbus-RTU, ModbusTCP, 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)	•
Grafische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Grafische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic®	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteeffektivwertmessung 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

Kapitel 02

UMG 508

Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 1000 Vrms
Auflösung	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
Auflösung	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 mAeff AC / DC
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	20 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	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

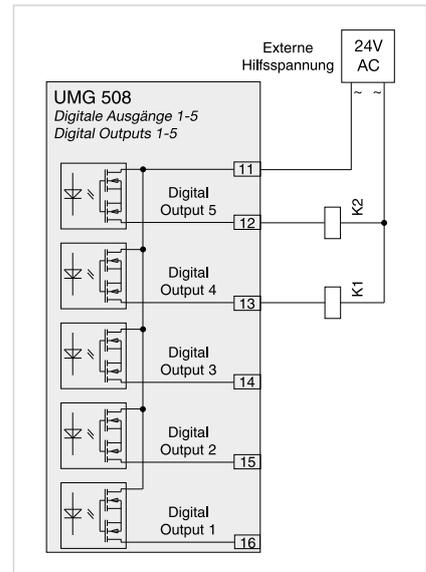


Abb.: Anschluss von zwei elektronischen Relais an die digitalen Ausgänge 4 und 5

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 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff anliegt.

UMG 509-PRO

Multifunktionaler Netzanalysator mit RCM

Spannungsqualität



Ethernetanschluss



Grafische Programmierung



Differenzstrommessung



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 μ 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

- Grafische 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 Differenzstromeingänge



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 Prüffeldern (z. B. in Universitäten)

Hauptmerkmale

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-Differenzstromüberwachung

- Kontinuierliche Überwachung von Differenzströmen (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 offener Standards
- Integration in SPS-Systeme und GLT durch zusätzliche Schnittstellen
- Bis zu 4 Ports simultan
- Vielfältige IP-Protokolle

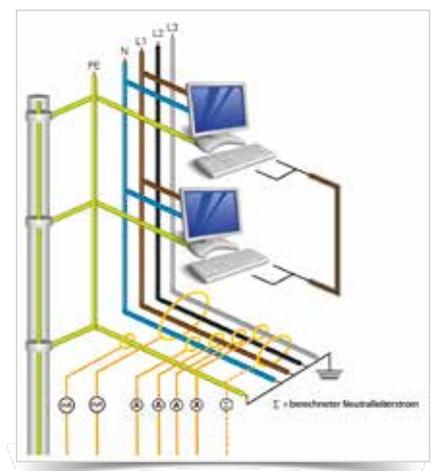


Abb.: Beispiel RCM-Messung



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

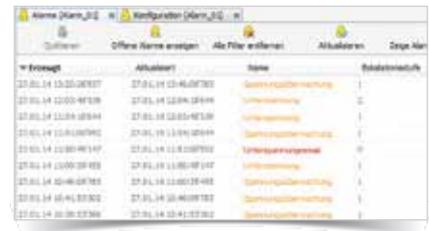


Abb.: GridVis® – Alarmmanagement



Grafische Programmierung

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



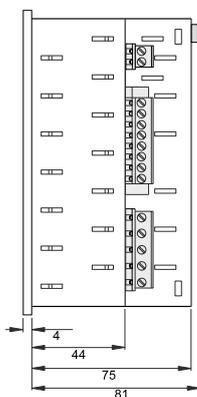
Alarmmanagement

- Über die grafische 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

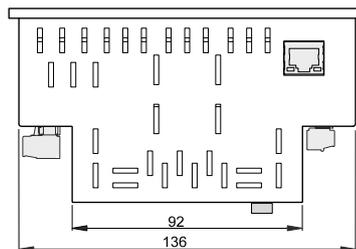


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

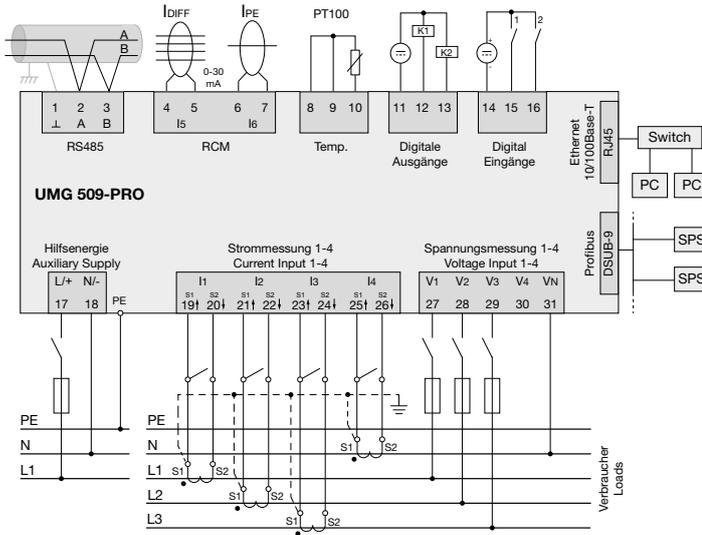
Ausbruchmaß: 138^{+0,8} x 138^{+0,8} mm



Ethernet-Anschluss



Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 509-PRO	
Artikelnummer	52.26.001	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	52.26.081	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 0,2S
Anzahl der Messpunkte pro Periode		400
Lückenlose Messung		•
Effektivwertmessung – 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-L3, Σ 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

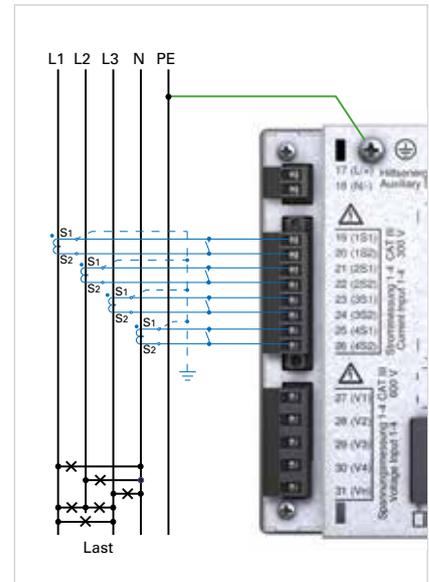


Abb.: Beispiel Strommessung

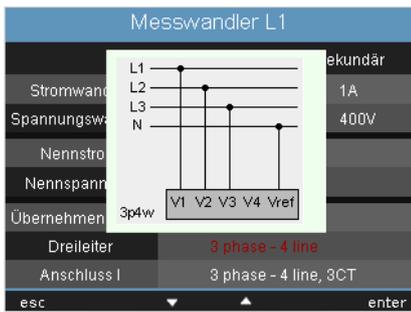


Abb.: Beispiel für die Konfiguration Strommessung über 3 Stromwandler in einem Dreiphasen-Vierleiter-Netz am UMG 509-PRO Display

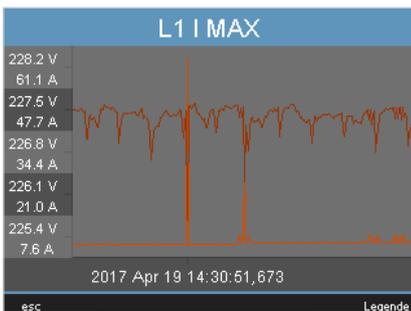


Abb.: Darstellung der Vollwelleneffektivwerte zu einem Ereignis (Spannungseinbruch)

Unsymmetrie Spannung	•
Drehfeldanzeige	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Transienten	> 50 µs
Stör- / Ereignisschreiberfunktion	•
Kurzzeitunterbrechungen	20 ms
Oszillogrammaufzeichnung (Wellenform U und I)	•
Vollwelleneffektivwerte (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®-Basic¹	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Grafische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Grafische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic®	•

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 Spannungsmessgang eine Spannung L-N von größer 10 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff anliegt.

Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echtheffektivwertmessung 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

Kapitel 02

UMG 509-PRO

Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	0 ³ ... 1000 Vrms
Auflösung	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
Auflösung	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
Differenzstrom- / Temperatureingänge	
Differenzstromeingänge	2
Messbereich Differenzstromeingänge	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 mAeff AC / DC
Ausgabe von Spannungseinbrüchen	20 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 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 Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 bis 2,5 mm ² 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

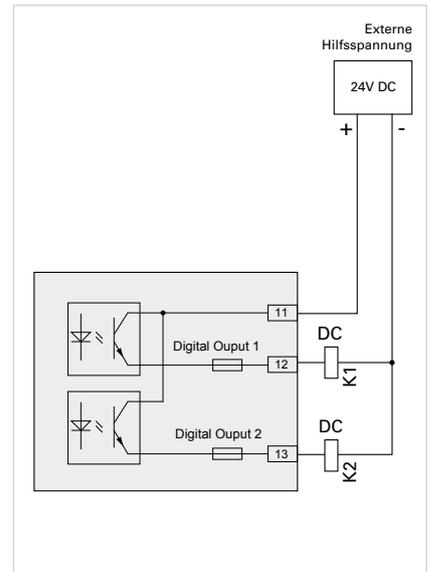


Abb. Anschlussbeispiel von zwei elektronischen Relais an die digitalen Ausgänge

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 Spannungsmess-eingang eine Spannung L-N von größer 10 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff anliegt.

UMG 511

Klasse A Spannungsqualitätsanalysator



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

- Schnittstellen**
- Ethernet
 - Profibus / RS485 (DSUB-9)

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

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

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

- Messdatenspeicher**
- 256 MByte Flash

- Programmiersprache**
- Graphische Programmierung
 - Jasic[®]
 - SPS-Funktionalität

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

- 5 digitale Ausgänge**
- Impulsausgang kWh / kvarh
 - Schaltausgang
 - Grenzwertausgang
 - Logikausgang
- (über externe I/O-Module erweiterbar)

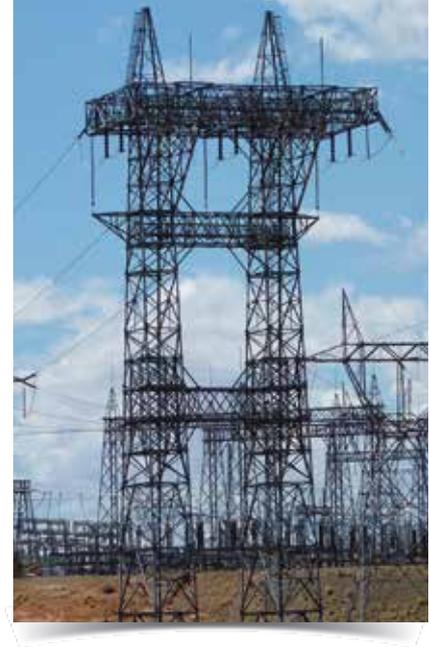
- Spitzenlastoptimierung (optional)**
- Bis zu 64 Abschaltstufen

- Netzvisualisierungssoftware**
- Kostenfreie GridVis[®]-Basic

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 ($> 50 \mu\text{s}$)
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Anlaufvorgänge überwachen

Hochwertige Messung

- Kontinuierliche Echteffektivwertmessung (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 0,2S
- Ultraschnelle Messung erlaubt selbst die Erfassung von schnellen Transienten ab $50 \mu\text{s}$
- Erfassung von Strömen und Spannungen (15 – 440 Hz)



Abb.: UMG 511 Klasse-A-zertifiziert



Bedienerfreundliches, farbiges Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochauflösendes Farbgrafikdisplay 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 Balkengrafik oder Liniengraph
- Informativ und übersichtliche Darstellung von Onlinegraphen und Spannungsqualitätseignissen
- 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
- Profibus
- Ethernet (TCP/IP)
- Digitale IOs
- BACnet (optional)
- Konfigurierbare 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 offener 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

Abb.: Transientenliste

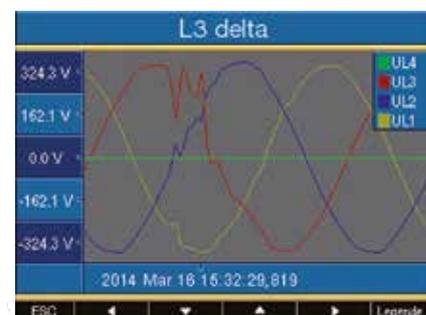


Abb.: Graphische Darstellung einer Transiente



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

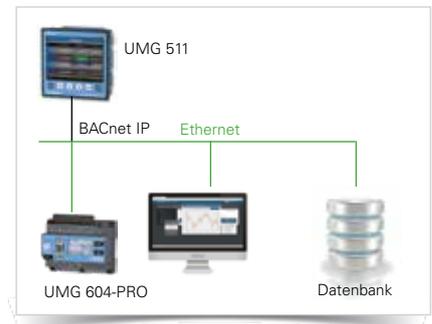


Abb.: BACnet Topologie



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
 - Grafischer 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.: Großer Messdatenspeicher



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 grafische 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)



Abb.: Alarmmanagement



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)
- Grafische Programmierung
- Topologieansichten
- Hohe Speicherreichweite

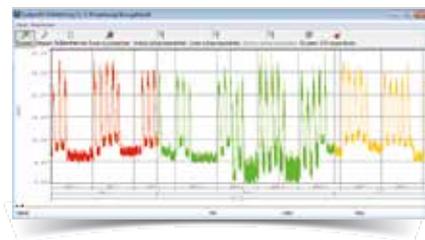


Abb.: GridVis® – Lastprofil

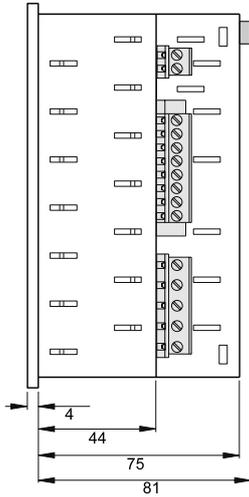
Zertifizierte Qualität durch unabhängige Institute

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

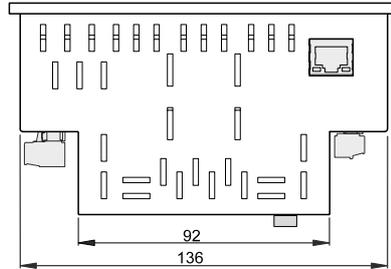


Maßbilder

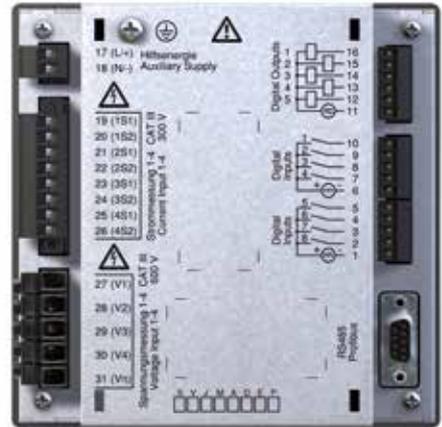
Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

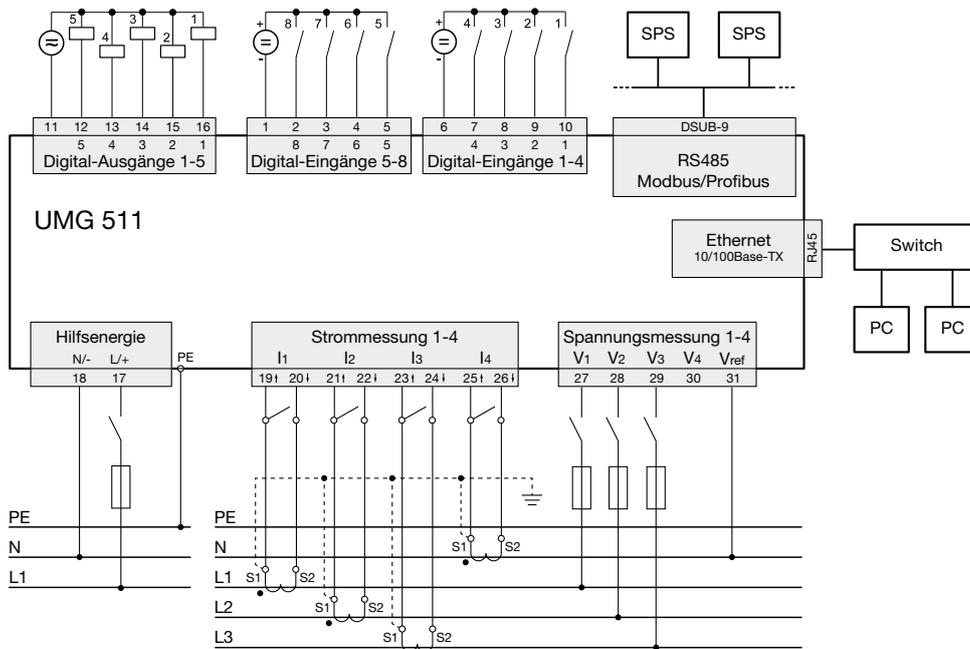


Rückansicht

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



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

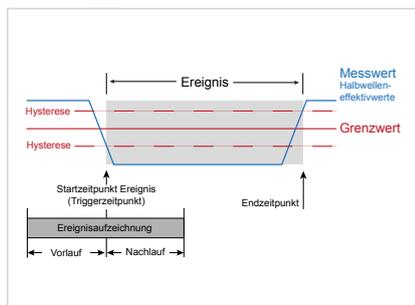


Abb.: Die Ereignisaufzeichnung beinhaltet einen Mittelwert, einen Minimum- bzw. Maximumwert, einen Start- und einen Endzeitpunkt.

UMG 511		
Artikelnummer	52.19.001	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)	52.19.011	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)	52.19.080	52.19.080
BACnet-Kommunikation	52.19.081	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	•
Effektivwertmessung – 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, Σ L1-L3, Σ 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 μ s
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)	•
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)	•
Grafische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Grafische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic®	•
Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung 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
Auflösung	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
Auflösung	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

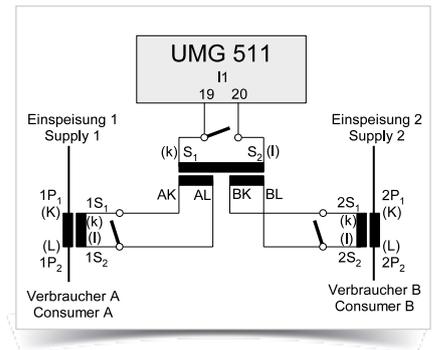


Abb.: Beispiel, Strommessung über einen Summenstromwandler

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

• = enthalten – = nicht enthalten

*1 Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-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 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff 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 mAeff 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.janitza.de

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

• = enthalten – = nicht enthalten

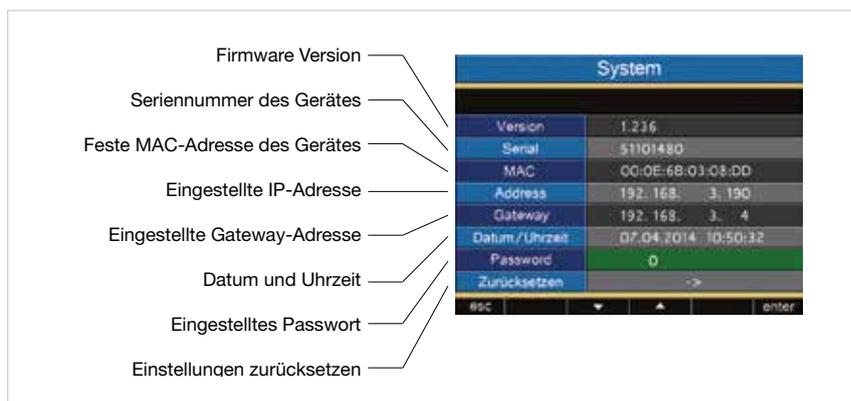


Abb.: Bedienerfreundliche Systemeinstellung von IP-Adressen, Datum, Uhrzeit und Passwort

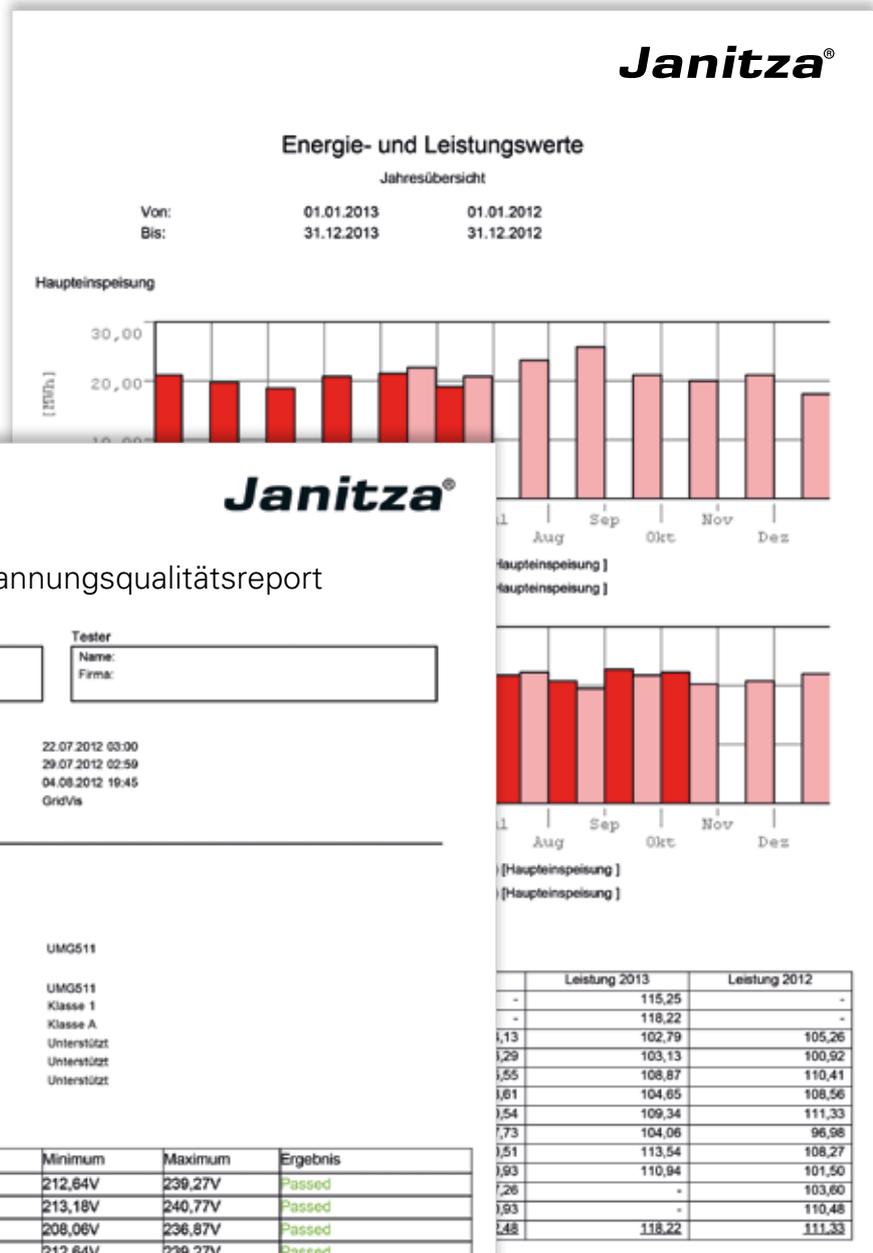


Abb.: Erweiterter Spannungsqualitäts- und Energie-Report

Zertifiziert

UMG 512-PRO

Klasse A Spannungsqualitätsanalysator mit RCM

Klasse A



Reporte



Oberschwingungen



Differenzstrommessung



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 μ s)
- Einschaltströme (> 10 ms)
- Unsymmetrie
- Halbwellen-Effektivwertaufzeichnungen (bis zu 11 Min.)
- Ereignisse in Wellenform darstellbar

Messdatenspeicher

- 256 MByte Flash
- 32 MB SDRAM

Programmiersprache

- Grafische 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 Differenzstromeingänge

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 µs)
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Anlaufvorgänge überwachen

Hochwertige Messung

- Kontinuierliche Echteffektivwertmessung (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 0,2S
- Ultraschnelle Messung erlaubt selbst die Erfassung von schnellen Transienten ab 39 µs
- Erfassung von Strömen und Spannungen (15 – 440 Hz)



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



RCM-Differenzstromüberwachung

- Kontinuierliche Überwachung von Differenzströmen (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)



Bedienerfreundliches, farbiges Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochauflösendes Farbgrafikdisplay 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 Balkengrafik oder Liniengraph
- Informative und übersichtliche Darstellung von Onlinegraphen und Spannungsqualitätseignissen
- 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
- Profibus
- Ethernet (TCP/IP)
- Digitale IOs
- BACnet (optional)
- Konfigurierbare 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

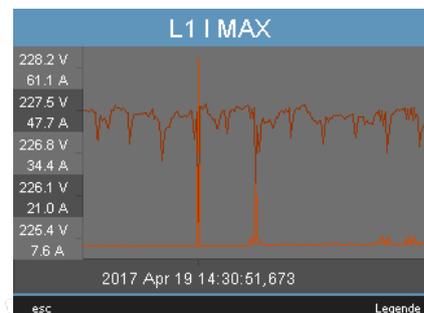


Abb.: Ereignisdarstellung (Spannungseinbruch)

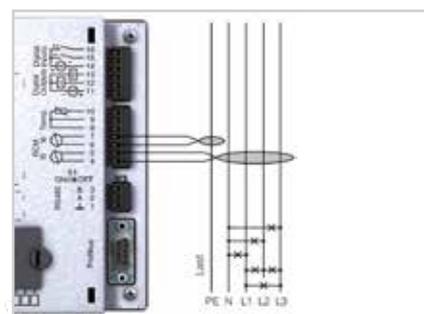


Abb.: Anschlussbeispiel Differenzstrommessung und PE über Stromwandler



Moderne Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Einfache Integration in ein Ethernet-Netzwerk
- Zuverlässiger und kostenoptimierter Kommunikationsaufbau
- Ideal für Master-Slave-Strukturen
- Hohe Flexibilität durch die Nutzung offener 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

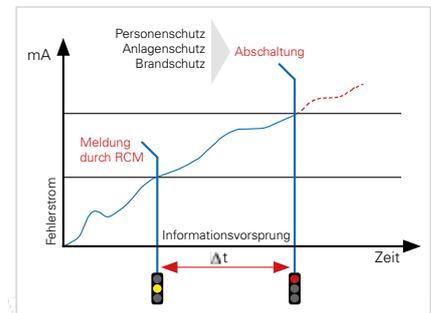


Abb.: Meldung vor Abschaltung – ein Ziel der Differenzstromüberwachung



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



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
 - Grafischer 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 grafische 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)

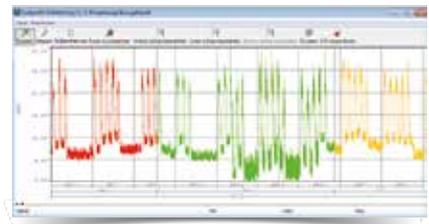


Abb.: GridVis® – Lastprofil



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)
- Grafische Programmierung
- Topologieansichten
- Hohe Speicherreichweite

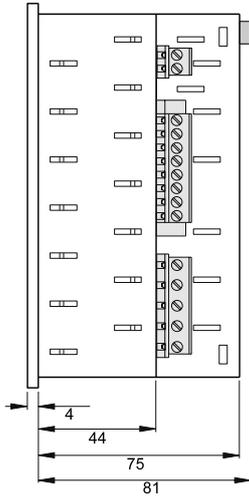
Zertifizierte Qualität durch unabhängige Institute

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

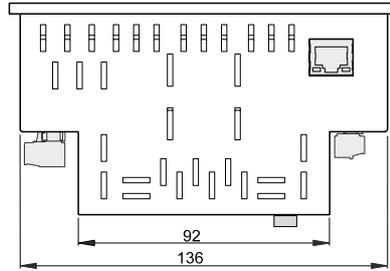


Maßbilder

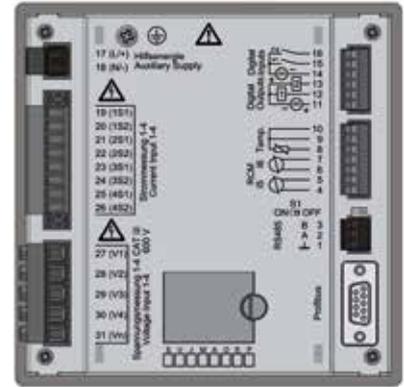
Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



Ansicht von unten

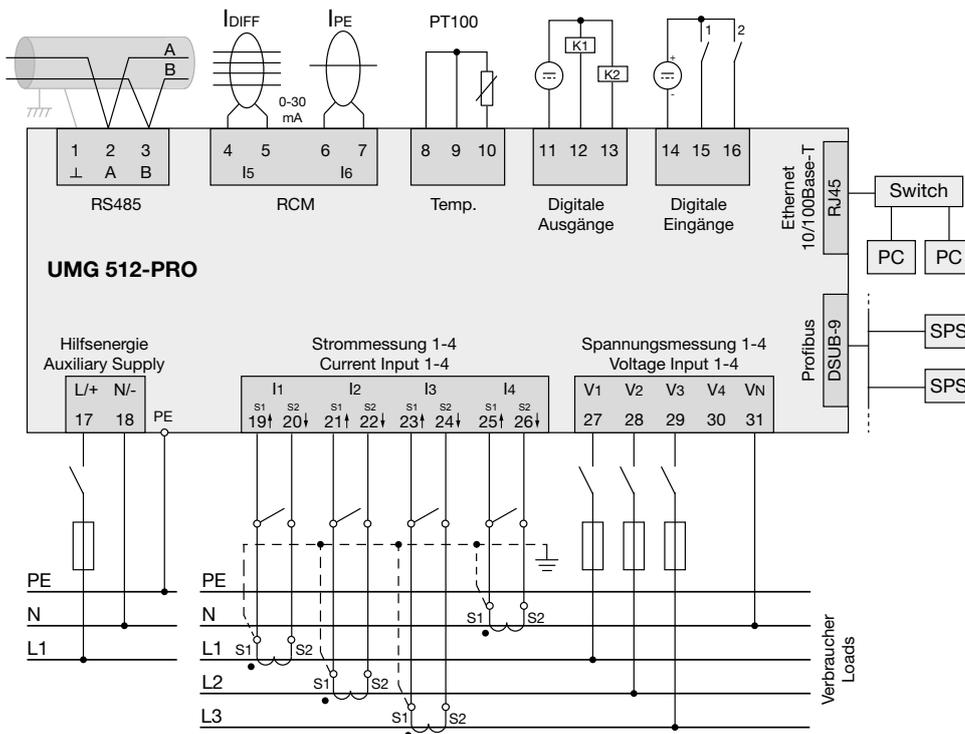


Rückansicht

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



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

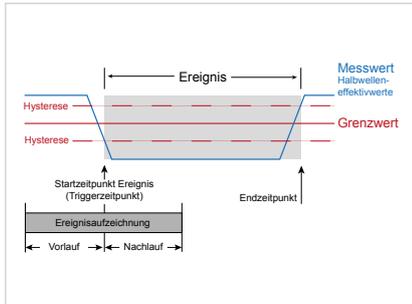


Abb.: Die Ereignisaufzeichnung beinhaltet einen Mittelwert, einen Minimum- bzw. Maximumwert, einen Start- und einen Endzeitpunkt.

	UMG 512-PRO	
Artikelnummer	52.17.011	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	52.17.081	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	•
Effektivwertmessung – 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, Σ L1–L3, Σ 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 μ s
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

Kapitel 02

UMG 512-PRO

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)	•
Grafische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmmanagement	
Anwendungsprogramme frei programmierbar	7
Graphische Programmierung	•
Programmierung über Quellcode Jasic®	•

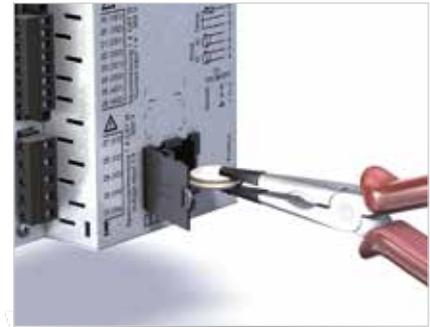


Abb.: Batterieaustausch mit einer Spitzenzange

Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung 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
Auflösung	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
Auflösung	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 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff 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 mAeff 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.janitzta.de

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

• = enthalten – = nicht enthalten

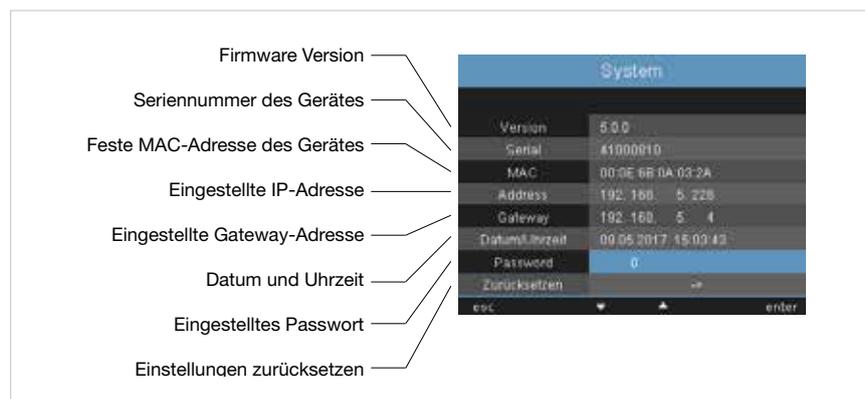
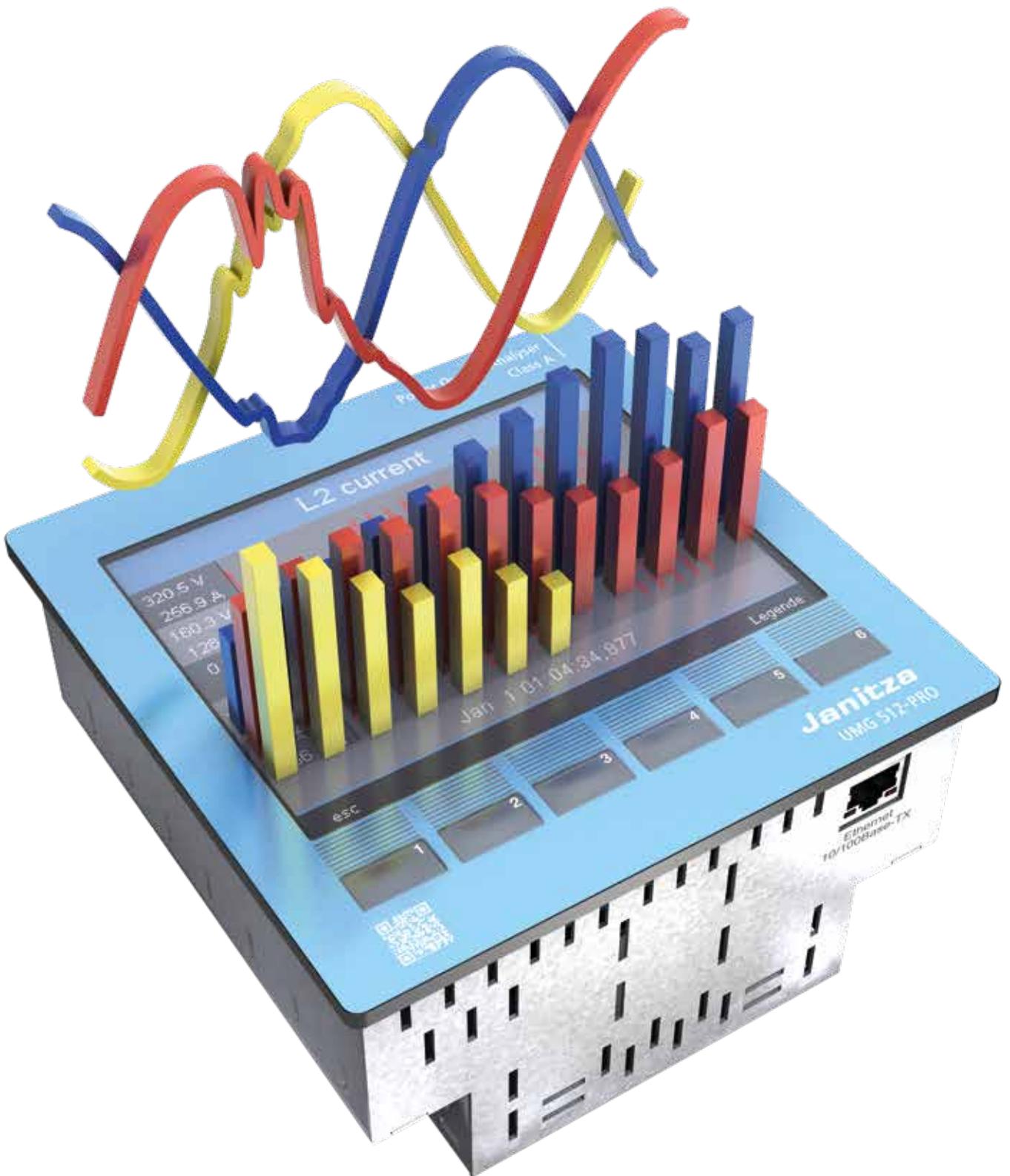


Abb.: Bedienerfreundliche Systemeinstellung von IP-Adressen, Datum, Uhrzeit und Passwort



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

Spannungsqualität



Reporting



Ereignisse



Differenzstrommessung



Transienten



Homepage



Grafische Programmierung

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 Differenzstromeingänge

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 μ 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 gepuffert (nur MRG 512-PRO)

- bis zu 3 h

SPS Funktionalität (nur MRG 512-PRO)

- Grafische 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 Differenzströmen über externen Stromwandler (nicht im Lieferumfang enthalten)

Hauptmerkmale

- Überwachung der Spannungsqualität
- Erfassung sämtlicher Spannungsqualitätsparametern (Oberschwingungen, Kurzzeitunterbrechungen, Asymmetrien, ...)
- Fernzugriff 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 Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochauflösendes Grafikdisplay
- Bedienerfreundliche, selbsterklärende und intuitive Benutzung
- Informativ 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 offener Standards



Großer Messdatenspeicher

- 256 MByte
- Aufzeichnungsreichweite bis zu 2 Jahren, abhängig von der Aufzeichnungskonfiguration
- Aufzeichnung frei konfigurierbar

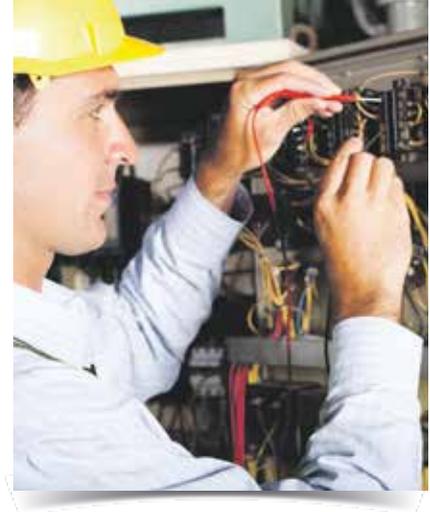


Abb.: MRG 512-PRO PQ Flex –
Mobiler Spannungsqualitätsanalysator mit RCM
(Abb. ähnlich)



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



RCM-Differenzstromüberwachung

- Kontinuierliche Überwachung von Differenzströmen (Residual Current Monitoring, 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)



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



Grafische 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



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

MRG-Produktfamilie Lieferumfang

- Kompaktes, robustes Kunststoffgehäuse 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)
- Spannungsabgriffe
- 2 Anschlusskabel 3 m für Differenzstrommessung 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:

Differenzstromwandler auf Anfrage.



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	52.16.906	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	•	•
Effektivwertmessung – 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.: Spannungsabgriffe

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 Veff (4-Leitermessung) oder eine Spannung L1-L2 von größer 34 Veff (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 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff 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 Konfigurierung)	•	•
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)	•	•
Grafische Programmierung	-	•
Topologieansichten	•	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•	•
Graphensets	•	•
Programmierung / Grenzwerte / Alarmanagement		
Anwendungsprogramme frei programmierbar	-	7
Grafische 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

03 Energie-Management

ProData® Datenlogger

Seite 03/2

- Kompakter und universeller Datensammler
- Erfassung von elektrischen und nicht elektrischen Werten
- Modbus-Ethernet-Gateway-Funktionalität erlaubt einfache Integration von Slavegeräten

Feldbusmodule Serie FBM

Seite 03/8

- Dezentrale I/O-Feldbusmodule
- Anschluss an Mastergeräte über RS485-Schnittstelle
- Lückenlose Aufnahme verschiedener Mess- und Prozessdaten

ProData® DATENLOGGER



Klug und kompakt:

Stromkosten einsparen durch den universellsten Datenlogger

- Basis für ein umfassendes Energiemanagementsystem (ISO 50001)
- Darstellung sämtlicher Verbrauchs- und Prozessdaten (Strom, Wasser, Gas Dampf, Druck etc.)
- Überwachung von Schaltzuständen (z. B. Leistungsschalter etc.)
- Analysen von Energieverbräuchen und Betriebsstunden
- Flexible Integration in übergeordnete Systeme (Modbus-Ethernet-Gateway)
- Langfristiges Sichern von Daten mittels 32-MB-Speicher
- Speicherung von 24 differenziellen Monats-Energiewerten sowie maximalen Leistungswerten – für jeden einzelnen der fünfzehn Eingänge onboard
- Direktes Auslesen und Analysieren von Daten über die Software GridVis®
- Freie Programmierung von 64 unabhängigen Wochenschaltuhren
- Tarifschaltung: Jedem Digitaleingang kann eine Tarifauswahl von 1 bis 8 zugeordnet werden



Universeller Datensammler für alle Verbrauchsmedien

- 15 Digital- / Impulseingänge
- 3 Digitalausgänge, schaltbar über Modbus, Wochenschaltuhr, Grenzwert- und Temperaturüberwachung
- Temperaturmesseingang
- Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP/IP, NTP ...)
- RS485 (Modbus RTU, Slave, bis 115 kbps)
- 32 MB Flash-Memory-Datenspeicher
- Uhr- und Batteriefunktion
- 64 Wochenzeitschaltuhren
- Grenzwertüberwachung
- Modbus-Ethernet-Gateway-Funktionalität
- Speicherung von Minimal- und Maximalwerten (mit Zeitstempel)
- Konfigurierbare Aufzeichnungen, über RS485 und Ethernet auslesbar

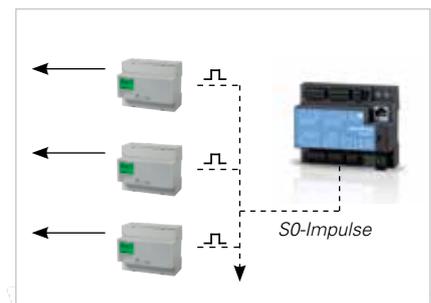


Abb.: Einfache Integration von existenten Zählern

Anwendungen

- EnMS gemäß ISO 50001
- Einbinden von bereits installierten Impulszählern in ein EnMS
- Nicht-elektrische Werte erfassen
- Kennzahlen bilden
- Statusmeldungen erfassen und überwachen
- Alarmmeldungen ausgeben
- Ethernet-Modbus-Slave-Gateway



Abb.: Zusammenfassen vielfältiger Medien

Ethernet mit Gateway-Funktionalität

- Kommunikation über Ethernet und Modbus RS485
- Einfache Einbindung ins Netzwerk
- Datentransfer schnell und zuverlässig
- Messdaten über verschiedene Kanäle abrufbar

Einfaches Integrieren von bereits bestehenden Zählern

- Über Modbus-Ethernet-Gateway Einbindung und Auslesung von untergeordneten Modbus-Slavegeräten (z.B. Stromzählern) problemlos möglich
- Jedes Zählerfabrikat mit einem S0-Impuls-Ausgang bequem erfassbar

Durchdacht bis ins kleinste (wichtige) Detail

- Interne Uhr liefert präzise Datums- und Zeitinformationen für Aufzeichnungen und Ereignisse
- Dauerbetrieb der Uhr dank eingebauter Notfallbatterie
- Batterie nicht fest verbaut; dadurch bequemes Wechseln möglich

Das ProData ist des Praktikers Liebling

- Weitbereichsnetzteil (20 – 250 V AC, 20 – 300 V DC)
- Auto-Baud-Erkennung der Kommunikationsschnittstelle
- Schraubbare Steckklemmen
- Modbus-Adresse von außen einfach einstellbar
- Schnelle Hutschienenmontage

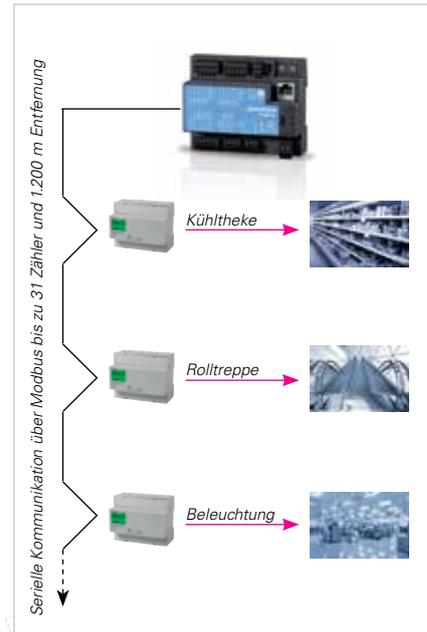


Abb.: Einfaches Zusammenführen von Modbus-Zählern

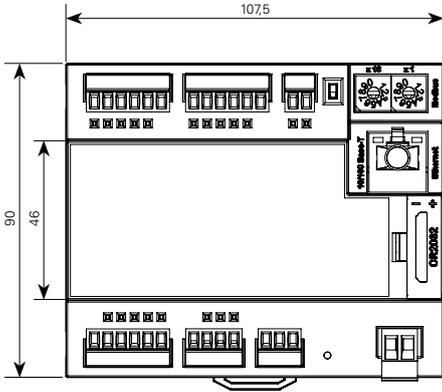


Abb.: Leichtes Austauschen der Batterie während des Betriebs

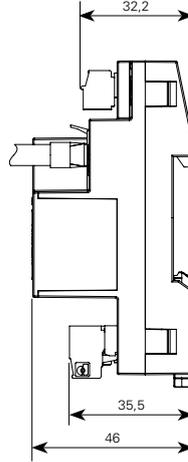


Maß- und Anschlussdarstellungen

Alle Maßangaben in mm



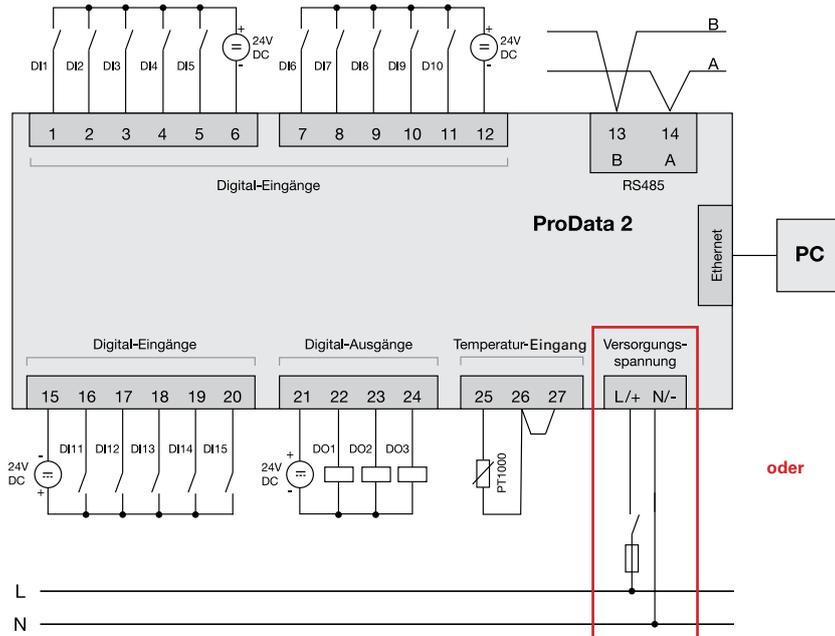
Vorderansicht



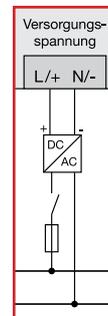
Seitenansicht



Typische Anschlussvariante



oder



Anschlussbeispiel über externes Netzteil



Geräteübersicht und technische Daten

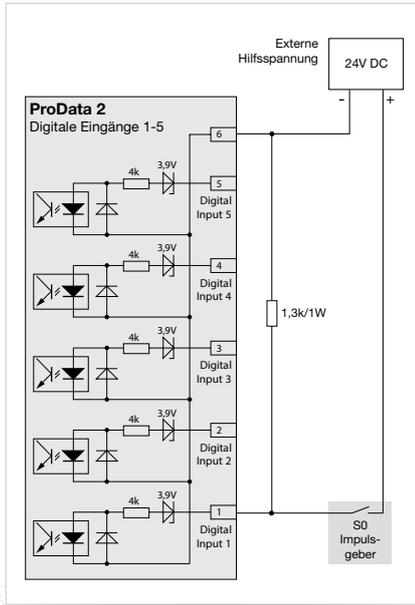


Abb.: S0-Impulsausgang mit externer Versorgungsspannung und externem Widerstandssteckmodul*³

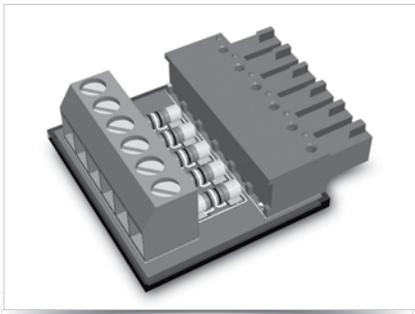


Abb.: S0-Steckmodul (Art.-Nr.: 52.24.111)

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

• = enthalten – = nicht enthalten

¹ Eine Verwendung als Modbus RTU Slave ist in diesem Modus nicht möglich. Das ProData kann nur Anfragen an ein Modbus-Slavegerät weiterleiten; es kann nicht selbstständig Modbus-Slavegeräte abfragen.

² Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Enterprise und GridVis®-Service.

³ Externer Widerstand S0-Steckmodul zum Anschluss an S0-Impuls-Geber notwendig (Artikel.-Nr.: 52.24.111)

ProData	
Artikelnummer	52.24.011
Versorgungsspannung	20 – 250 V AC oder 20 – 300 V DC
Installations-Überspannungskategorie	300 V CAT II
Leistungsaufnahme	max. 4 VA / 2 W

Allgemein	
Einsatz in Niederspannungsnetzen	•
Sonstige Messungen	
Betriebsstundenmessung	•
Uhr	•
Datenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	32 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Alarmmeldungen	•
Grenzwertüberwachung	•
Zeitstempel	•
Eingänge / Ausgänge	
Digitaleingänge	15
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	3
Temperaturmesseingang	1
Passwortschutz	•
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 115,2 kbps	•
Ethernet 10/100 Base-TX (RJ-45-Buchse)	•
Protokolle	
Modbus RTU, Modbus TCP	•
Modbus-Gateway für Master-Slave-Konfiguration* ¹	•
NTP (Zeitsynchronisierung)	•
DHCP	•
TCP/IP	•
ICMP (Ping)	•
Software GridVis®-Basic* ²	
Graphen online und historisch	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie)	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung	•
Graphensets	•

Technische Daten	
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Eingänge	15
Betriebsspannung	20 – 30 V DC (SELV- oder PELV-Versorgung)
Impulsausgang (S0), maximale Zählfrequenz	25 Hz
Eingangssignal liegt an	> 18 V DC (typisch 4 mA bei 24 V)
Eingangssignal liegt nicht an	0 ... 5 V DC
Anzahl der digitalen Ausgänge	3
Betriebsspannung	20 – 30 V DC (SELV- oder PELV-Versorgung)
Schaltspannung	max. 60 V DC
Schaltstrom	max. 50 mAeff DC
Impulsausgang (Energieimpulse)	max. 20 Hz
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt
Temperaturmesseingang	1
Updatezeit	1 Sek.
Anschließbare Temperaturfühler	PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Gesamtbürde (Fühler und Leitung)	max. 4 kOhm

Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	200 g
Geräteabmessungen in mm (H x B x T)	90 x 107,5 x ca. 46
Batterie	Typ Lithium CR2032, 3 V (Zulassung nach UL 1642)
Schutzart gemäß EN 60529	IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	Hutschiene
Anschlussvermögen der Klemmstellen (digitale Ein- / Ausgänge, Temperaturmesseingänge)	
starr / flexibel	0,2 bis 1,5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülsen ohne Kunststoffhülse	0,2 bis 1,5 mm ²
Flexibel mit Aderendhülsen mit Kunststoffhülse	0,2 bis 1,5 mm ²
Anschlussvermögen der Klemmstellen	
Serielle Schnittstelle	
Ein-, Mehr-, Feindrähtige	0,2 bis 1,5 mm ²
Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,2 bis 1,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-40 ... +70 °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
Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatistische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Elektromagnetische Felder 80 – 1000 MHz	IEC/EN 61000-4-3, EMV-ILA V01-03
Elektromagnetische Felder 1000 – 2700 MHz	IEC/EN 61000-4-3, EMV-ILA V01-03
Schnelle Transienten	IEC/EN 61000-4-4, EMV-ILA V01-03
Stoßspannungen	IEC/EN 61000-4-5, EMV-ILA V01-03
Leitungsgeführte HF-Störungen 0,15 – 80 MHz	IEC/EN 61000-4-6, EMV-ILA V01-03
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen, Spannungsschwankungen und Frequenzänderung	IEC/EN 61000-4-11, EMV-ILA V01-03
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funktstörfeldstärke 30 – 1000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funktstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funktstörspannung 9 – 150 MHz	EMV-ILA V01-03
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
USA und Kanada	UL-Kennzeichnung
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de/downloads/

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

• = enthalten – = nicht enthalten

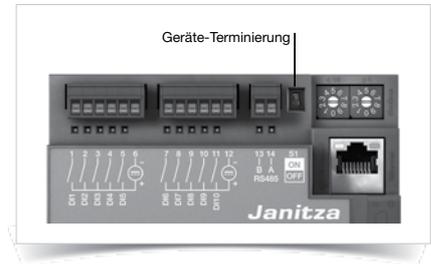
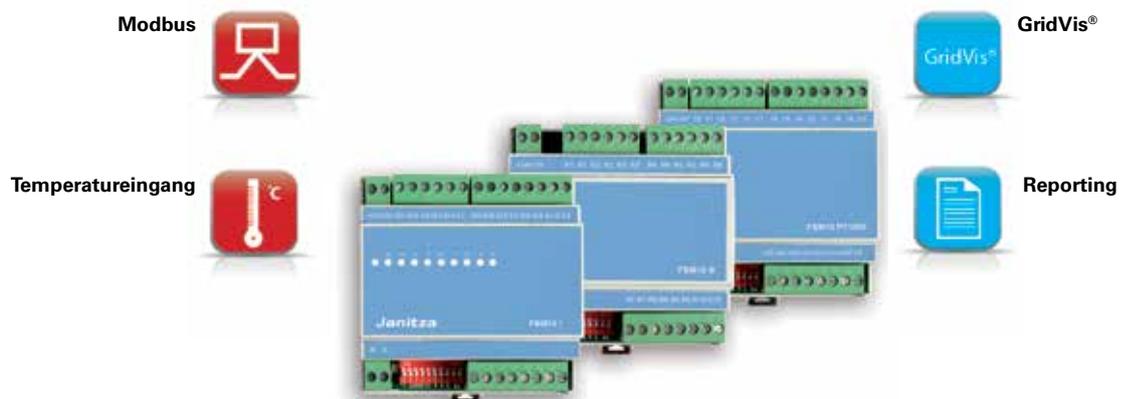
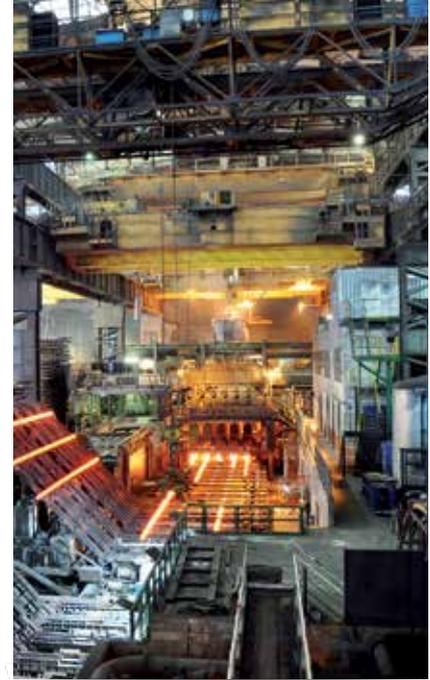


Abb.: Modbus- / RS485 Terminierung

FELDBUSMODULE SERIE FBM





Dezentrale I/O-Feldbusmodule Serie FBM10

- RS485-Schnittstelle
- Protokoll Modbus RTU
- Einsetzbar als Slavegerät zu den Messgeräten der Serie UMG 604-PRO, UMG 605-PRO, UMG 508, UMG 509-PRO, UMG 511 und UMG 512-PRO
- Anbindung auch über eine Entfernung von bis zu 1.000 m an die RS485-Modbus-Master-Schnittstelle des Gerätes möglich; entweder per Profibuskabel oder z. B. ein Kabel des Typs Li2YCY(TP) 2 x 2 x 0,22
- Module stehen entsprechend dem ausgewählten Messgerät fertig konfiguriert und programmiert zur Verfügung

Anwendung der Module FBM10I und FBM10R

- Zusammenführung verschiedener Ein- und Ausgangssignale zur Verteilung an die entsprechenden Teilnehmer
- Zur Nutzung der Feldbusmodule ist eine Anbindung an die jeweiligen Modbus-Master aus der Geräteserie UMG 604-PRO, UMG 605-PRO, UMG 508, UMG 509-PRO, UMG 511 oder UMG 512-PRO erforderlich
- Sämtliche Datenpunkte in das Janitza System integriert
- Erfassung verschiedenster Kenngrößen wie z.B. Prozessdaten, Zustände, Störmeldungen, Grenzwerte, Alarmausgänge usw.
- Archivierung und Visualisierung über die Software GridVis®



Abb.: Die Anbindung der I/O-Feldbusmodule erfolgt über die Schnittstelle RS485 des UMG-Messgerätes

Beispiel zur Nutzung der Eingänge

- Tarifumschaltung
- Synchronisierung Messperiode
- Störmeldungen
- Zustandsmeldungen

Beispiel zur Nutzung der Ausgänge

- Grenzwertausgänge für Messwerte

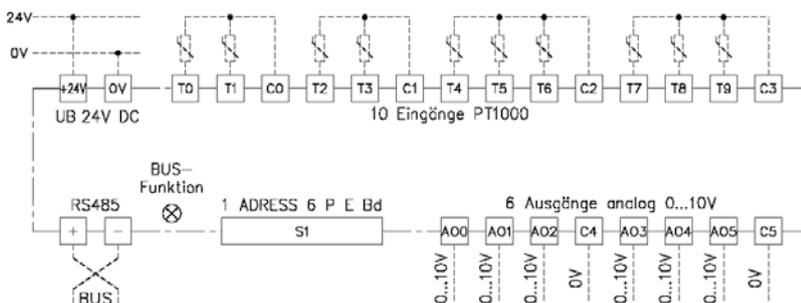


Abb.: Anschlussbild FBM10 PT1000/PT100; Temperatureingang 2-Draht

Anwendung der Module FBM10PT1000

- Temperatur-Feldbusmodul
- Erfassung von bis zu 10 Temperaturmessungen (z.B. über PT100 oder PT1000)
- Die Aufzeichnung und Visualisierung der Messwerte erfolgt mithilfe eines UMG 604-PRO, UMG 605-PRO, UMG 508, UMG 509-PRO, UMG 511 oder UMG 512-PRO und einer benötigten Erweiterung (vgl. Kapitel 04 APPs – Erweiterung mit Know-how)



Abb.: Nach der APP-Installation können die Werte auch gespeichert werden.

Beispiel

- Temperaturüberwachung
- Temperaturerfassung

Feldbusmodule Serie FBM					
Typ	Relaisausgänge	Digitaleingänge* ¹	Analogeingänge* ²	Temperatureingänge	Artikel-Nr.
FBM10I* ³	–	10	–	–	15.06.076
FBM10PT1000* ³	–	–	–	10	15.06.077
FBM10R-NC* ³	10	–	–	–	15.06.078
FBM DI8-AI8* ³	–	8	8	–	15.06.079

*¹ Nur Zustandsmeldung

*² 4 – 20 mA

*³ Für das ProData im Gateway-Betrieb sind die Module nicht einsetzbar.

Allgemeine Technische Daten	
Versorgungsspannung	24 V DC ±20 %
Leerlaufstrom	20 mA
Schnittstelle, Protokoll	RS485, Modbus-RTU
Übertragungsrate	4.800 bis 38.400 Bit/s
Eingang digital	24 V DC, 5 mA
Relaisausgänge	24 V DC 0,5 A / 250 V / 3 A AC1 / 2 A AC3
Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Genauigkeit	<0,1 % für Temperaturmessung PT1000
EMV	nach EN 55011
Klemmen	Steckklemmen bis 1 mm ²
Gehäuse	45 mm Reiheneinbausystem 90 x 88 x 58 mm (H x B x T)
Montage	Hutschiene
Luftfeuchte	< 95 % RH nicht kondensierend
Schutzart	IP20
Normen	CE-Konformität

04 Software und IT-Lösungen

Janitza Software- und IT-Lösungen	Seite 04/2
<ul style="list-style-type: none">• UMG Messgeräte-Homepage & APPs• Energy-Portal• GridVis®-Software	
Netzvisualisierungssoftware – GridVis®	Seite 04/4
<ul style="list-style-type: none">• Software für den Aufbau eines Energie- und Spannungsqualitäts-Monitoringsystems• Management von sämtlichen Mess- und Energiedaten• Programmierung und Konfiguration der Netzanalysatoren und Messgeräte	
Programmiersprache Jasic®	Seite 04/20
<ul style="list-style-type: none">• Spezielle Programmier- / Scriptsprache für unterschiedliche UMG-Messgeräte• Funktionen im Gerät individuell erweiterbar• Bis zu 7 Programme möglich	
APPs – Erweiterung mit Know-how	Seite 04/24
<ul style="list-style-type: none">• Erweiterungen (APPs) für unterschiedliche UMG-Messgeräte• In das Gerät integrierte Funktionen über APPs erweiter-, steuer- und visualisierbar• Verwaltung und Installation über Netzvisualisierungssoftware GridVis®	
Messgeräte-Homepage	Seite 04/35
<ul style="list-style-type: none">• Energiemanagement und Spannungsqualitätsanalyse online• Keine Softwareinstallation notwendig• Onlinedaten, historische Daten, Graphen von Ereignissen u.v.m. direkt über die Messgeräte-Homepage abrufbar	
Cloud-Lösung für Energiemanagement – www.Energy-Portal.com	Seite 04/36
<ul style="list-style-type: none">• Speziell auf Energiedaten ausgelegte Cloud-Lösung• Weltweit mit dem PC oder Tablet PC unter www.Energy-Portal.com abrufbar• Ohne IT-Infrastruktur oder aufwendige Software Energiedaten aus den UMG-Messgeräten auswerten und visualisieren	
OPC UA Server	Seite 04/40
<ul style="list-style-type: none">• Erhöhen Sie die Konnektivität der GridVis®• Messwerte, Kennzahlen sowie andere numerische Werte auf OPC UA Items (Tags) zur Verfügung stellen• Zusätzlich zu der direkten GridVis® Anbindung bietet der OPC UA Sever KNX, SNMP sowie BACnet Clients an	
Komplettserver mit GridVis® und Datenbank	Seite 04/42
<ul style="list-style-type: none">• Leistungsfähiger Server als Komplettlösung• Vorkonfigurierter Server gewährleistet sofortige Nutzungsfähigkeit• Einfaches Integrieren in vorhandene Netzwerke	



JANITZA SOFTWARE- UND IT-LÖSUNGEN



Janitza Software- & IT-Lösungen



Abb.: Geräteeigene Homepage

UMG Messgeräte-Homepage & APPs

- Anzeige der Messwerte über die geräteeigene Homepage
- Erweiterungen (APPs) für unterschiedliche UMG-Messgeräte

Energy-Portal

- Cloud-Lösung für Energiemanagement
- Keine Investition in Software, Datenbanken und IT-Infrastruktur
- Einfache Zusammenfassung der Energiedaten von verschiedenen Standorten



Abb.: Energy-Portal

GridVis®-Basic

Kostenlose Basisvariante:

- Maximal fünf Messgeräte
- Graphen- und Analysetools
- Datenbank (Jan-DB)
- Reporte:
 - NEU ab Version 7.3*: Inbetriebnahme-Report
 - Energie- und Verbrauchsreporte
 - PQ-Reporte (EN 50160, EN 61000-2-4-usw.)
 - RCM-Report

GridVis®-Professional

Wie GridVis®-Basic, zusätzlich:

- Geräteanzahl und Datenpunkte unlimitiert
- Datenbanktreiber (MSSQL, MySQL)
- Automatisierung (Auslesung, Zeitsetzung, usw.)
- Virtuelle Messgeräte und Logik
- Benutzerverwaltung



Abb.: GridVis®-Software

GridVis®-Service

Wie GridVis®-Professional, zusätzlich:

- NEU ab Version 7.3*– Erweiterte Reporte: Hochverfügbarkeit, LET (Limits, Events, Transienten), Energierechnung
- NEU ab Version 7.3*: COMTRADE & MSCONS Export
- Dienst (Service) inklusive REST API
- Online-Recorder
- Alarmmanagement
- Mess- und Verbrauchsdaten-Export (CSV)
- Fremdgeräte (generischer Modbus)
- Erweiterte Automatisierung: Reporte, Datenbankaktionen, E-Mail/Alarming, Kostenstellen und Tarifbildung

GridVis®-Ultimate

Wie GridVis®-Service, zusätzlich:

- Weboberfläche GridVis®-Energy
- Erweiterte Benutzerverwaltung
- Dashboard- und Template-Manager
- Widgets
- Kennzahl-Bewertung (KPI)
- Sankey-Diagramm (Energieflussanalyse)
- Geräteübersicht mit Graph-Funktion
- NEU ab Version 7.3*: OPC UA Client
- NEU ab Version 7.3*: Bild- und Symbolbibliothek

* Verfügbar ab Juli 2018

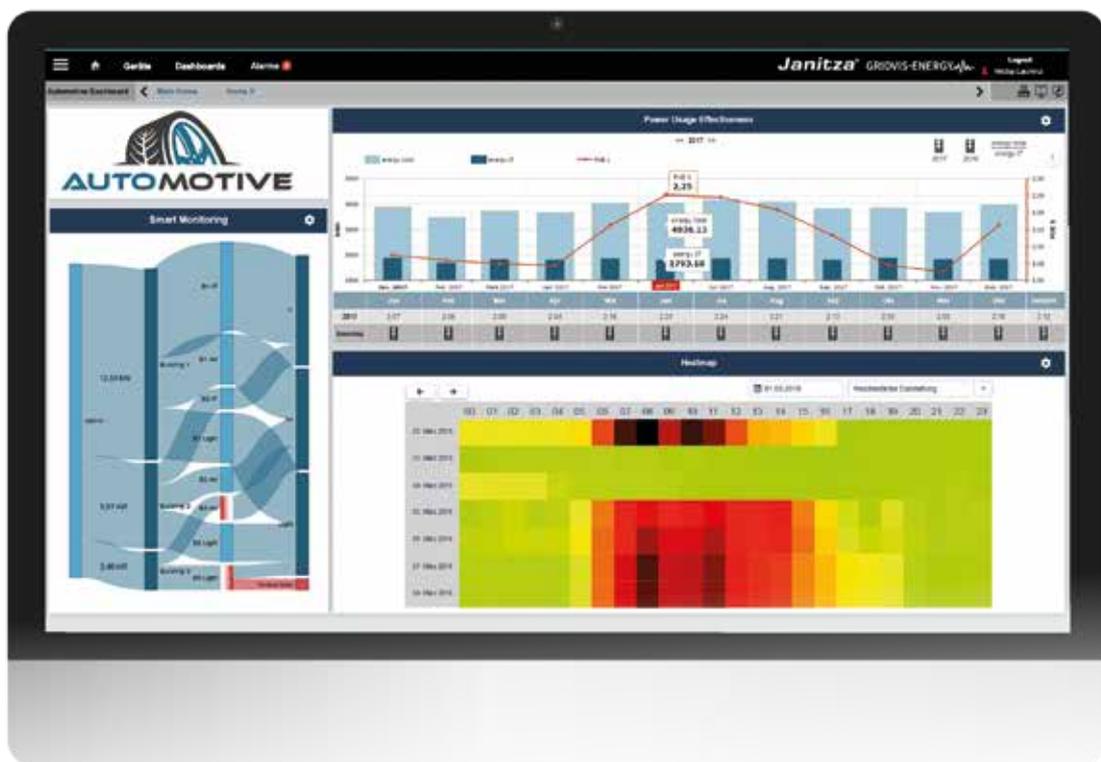
GridVis® – Netzvisualisierungssoftware



GridVis®

Drei Anwendungen – eine Software:
Energiemanagement,
Spannungsqualität,
Differenzstromüberwachung

Mit der GridVis® werden Energieeinsparpotentiale aufgezeigt. Zudem können die gemessenen Parameter analysiert werden, um mögliche Fertigungsausfälle frühzeitig zu erkennen und somit Ihre Betriebsmittelnutzungszeiten zu optimieren. Die skalierbare, anwenderfreundliche Software ist perfekt für den Aufbau normkonformer Energie-, RCM- und Spannungsqualitäts-Monitoringsystemen geeignet.



Energiemanagement (EnMS)

Zertifiziert nach ISO 50001. Mit der Janitza GridVis® sind Sie auf der sicheren Seite, wenn es um Themen wie BAFA, Reduzierung der EEG-Umlage oder auch den Spitzenausgleich nach SpaEfV geht.



Transparenz

Verbrauchsdaten und Kosten im Überblick behalten. Erkennen Sie Kostenfresser sowie Probleme in der Spannungsqualität. Decken Sie steigende Fehlerströme und Überlasten auf. Bilden Sie Kennzahlen aus Verbrauchs- und Messdaten nach Vorgaben der ISO 50006.

Netzanalyse & Auswertung

Messdaten analysieren und auswerten. Die Software GridVis® bietet zahlreiche Funktionen wie Statistiken, Liniendiagramme, Kreisdiagramme, Heatmap, CBEMA-Kurve, Dauerlinie, Tabellen, Sankey Diagramm, Kennzahlen. Die Funktionen lassen sich intuitiv gestalten. Messdaten können nach Bedarf des Anwenders analysiert werden.

Sicherheit & Alarmmanagement

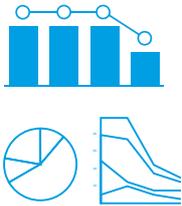
Grenzwerte von Messgrößen, Verbrauchsdaten, Differenzströmen sowie Gerätekommunikation überwachen. Zuverlässige Alarmierung über E-Mail und Weboberfläche. Mit Messtechnik und der Netzvisualisierungssoftware GridVis® von Janitza bringen Sie mehr Sicherheit in Ihr Unternehmen.

Visualisierung & Dokumentation

Web-Visualisierung nach Ihren Vorstellungen. Erstellen Sie ohne Programmierkenntnisse schnell und einfach Ihre eigenen Dashboards und Übersichten mit einer großen Auswahl an Funktionen und Grafiken. Profitieren Sie von aufbereiteten Berichten und Dokumentationen für die Themen Energiemanagement, Spannungsqualität und Differenzstromüberwachung.

Offenes System

Ob OPC UA, REST API oder CSV. Wir bieten viele Möglichkeiten des Daten Im- und Exports sowie des Datenzugriffs. Ein offenes und zukunftssicheres System. Die Einbindung von Fremdgeräten ist über OPC UA oder Modbus leicht möglich. Mehr Konnektivität haben Sie mit keinem vergleichbaren System.

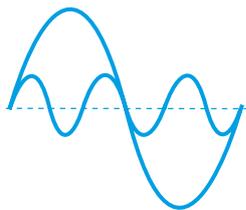


- FREIE LAYOUTGESTALTUNG
- ANWENDUNGSNAHE FUNKTIONEN

Visualisierung

Gestalten Sie Ihre eigenen Übersichten mit zahlreichen Funktionen und Grafiken

- Professioneller Editor zum Erstellen von Dashboards
- Dashboards und Templates: freie Gestaltung von Übersichten
- Benutzerverwaltung und Regelung der Zugriffsrechte
- Große Anzahl an Widgets und Funktionen: Linien-, Balken- und Kreisdiagramm, Heatmap, Sankey, Kennzahlen (KPI), Tabellen, Indikatoren, Dauerlinie, Wetter, Livewerte, Verlinkungen uvm.



- PROFIWERKZEUGE FÜR DIE AUSWERTUNG ALLER MESS- UND VERBRAUCHSDATEN

Analyse & Auswertung

Alle Details im Blick, mit unseren Werkzeugen für die Analyse und Auswertung Ihrer Messdaten

- Ereignis- und Transienten-Browser
- Graph- und Graphset-Funktionen
- Statistische Auswertungen
- CBEMA-Kurve
- Dauerlinie
- Dashboards & Widgets
- RCM-Analyse

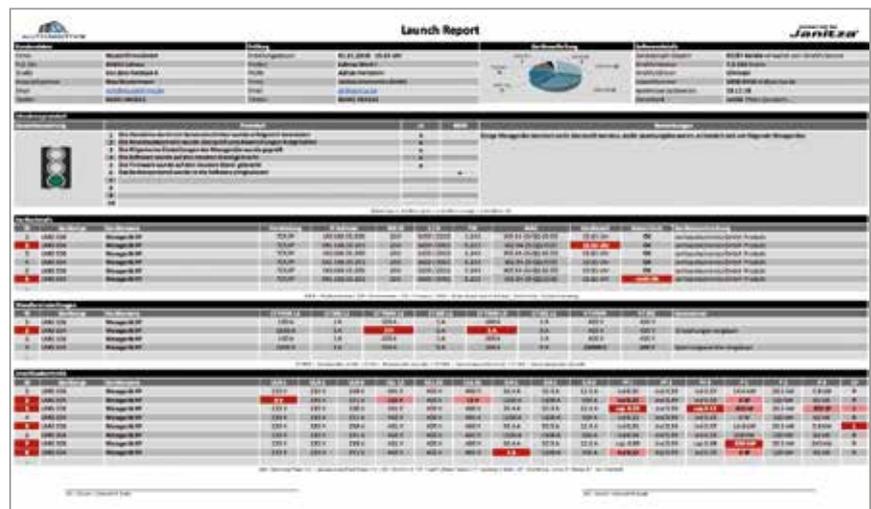


Abb.: GridVis® Launch-Report

Dokumentation

Berichte optimiert für EnMS, Spannungsqualität und RCM

- EN 50160 & EN 61000-2-4 Auswertung
- Hochverfügbarkeitsanalyse sowie statistische Analysen
- Ereignisse, Transienten und Grenzwertverletzung
- Energieübersichten
- Energieabrechnung
- Differenzstromanalyse
- Anlagenabnahme

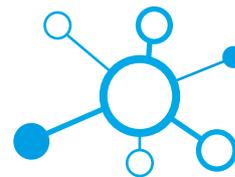


- XLS- UND PDF-AUSGABE
- AUTOMATISCHER E-MAIL VERSAND

Konnektivität

Datenzugriff, Daten exportieren und Daten importieren leicht gemacht

- OPC UA Client und Server (optional)
- REST API (M2M Lösung)
- Modbus Fremdgeräte
- CSV, XLS Import & Export
- GridVis® Collector (mobiler Datensammler)
- MSCONS (Lastprofil und Zählerdaten)
- COMTRADE (Transienten und Ereignisse)



- ZUKUNFTSSICHERE LÖSUNGEN
- OFFENES SYSTEM
- NEUESTE TECHNOLOGIEN

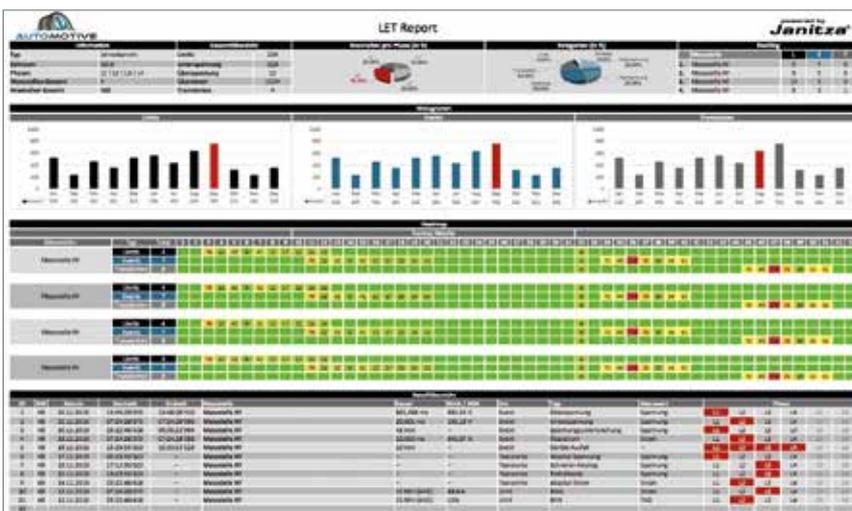


Abb.: GridVis® LET-Report



- HOCHVERFÜGBARKEIT
- SICHERHEIT DURCH ÜBERWACHUNG
- MESSTECHNIK & MESSWERTE UNTER KONTROLLE

Alarming

Anlagen- und Energieüberwachung auf höchstem Niveau

- Überwachung der Kommunikation, Grenzwerte uvm.
- Alarmierung über Web UI, E-Mail oder externes Programm
- Bestätigungspflicht mit Logging & Historie
- Eskalationsstufen für eine bedarfsgerechte Alarmierung
- Voller Zugriff auf Messdaten und Kommunikationsparameter

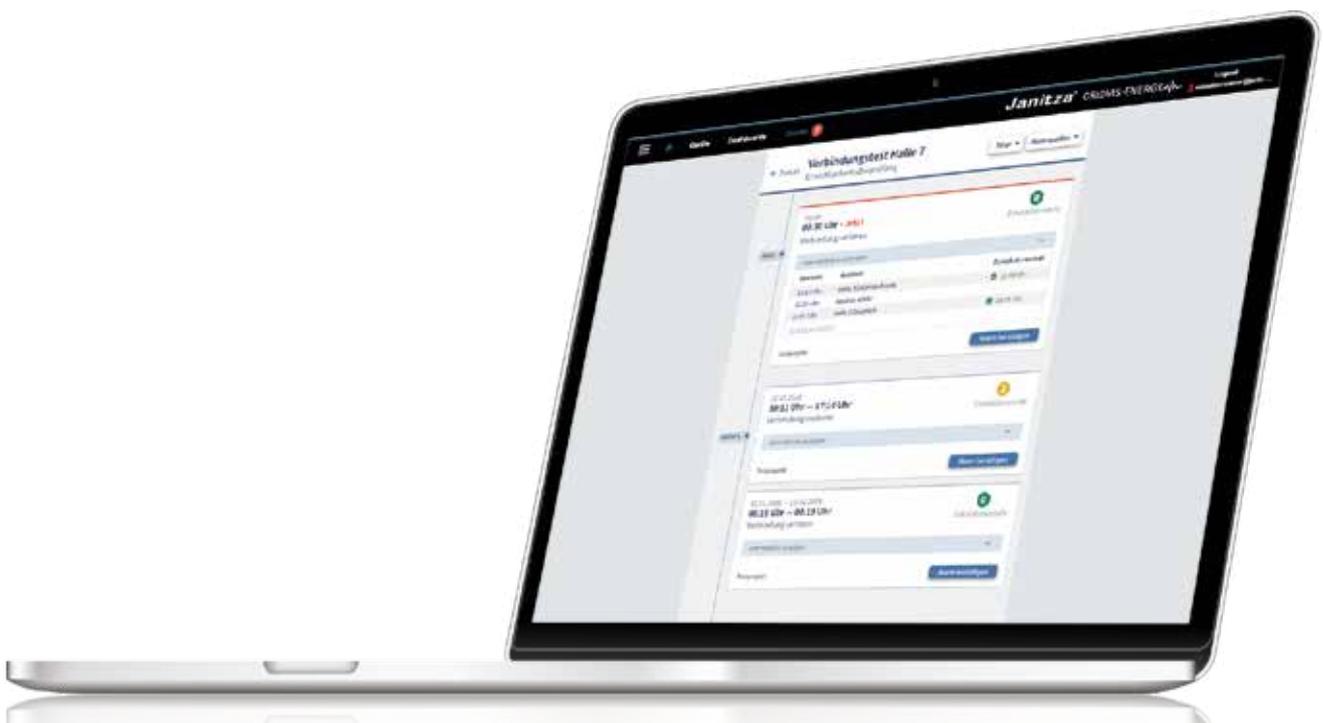


- ZEITGESTEUERTES AUFGABENMANAGEMENT
- EINFACHES SYSTEMHANDLING DURCH AUTOMATISIERUNGS-FUNKTIONEN

Automatisierung

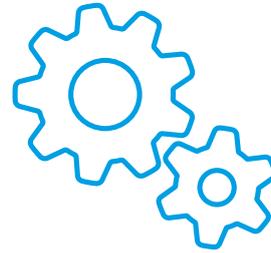
Planen Sie Funktionen und automatisieren Sie Ihr System

- Planen von Geräteauslesungen, Zeitsynchronisation, Reporterstellung oder E-Mail-Versand
- Automatischer Datenimport
- Datenbankmanagement mit Automatisierungsfunktionen
- Schichtpläne und Tarife



Weboberfläche

- Dashboards und Widgets
- Keine lokale Installation notwendig



Engineering Tool

- Lokale Installation
- Inbetriebnahme und Parametrierung von Messgeräten
- Analyse und Auswertung

Datenbank

- Jan DB (Datenbank im Lieferumfang)
- MySQL (Treiber) ■ MSSQL (Treiber)

Dienst

- Hintergrundprozess
- Lauffähig ohne angemeldete Benutzer

Benutzerverwaltung & Sprache

- Passwortschutz und Zugriffskontrolle
- Benutzermanagement
- Deutsch, Englisch, Spanisch

Virtuelle Messstellen & Logik

- Messstellen ohne Messgerät
- Mathematische Operationen

Datenerfassung & Gerätekonfiguration

- Speicher auslesen
- Online-Recorder
- Geräteparametrierung

GridVis®-Editionen – Für jede Anforderung der passende Funktionsumfang

GridVis® – ULTIMATE

51.00.190

Wie GridVis®– Service, zusätzlich:

- Weboberfläche GridVis®-Energy
- Erweiterte Benutzerverwaltung
- Dashboard- und Template-Manager
- Widgets
- Kennzahl-Bewertung (KPI)
- Sankey-Diagramm (Energieflussanalyse)
- Geräteübersicht mit Graph-Funktion
- NEU ab Version 7.3*: OPC UA Client
- NEU ab Version 7.3*:
Bild- und Symbolbibliothek

GridVis® – SERVICE

51.00.180

Wie GridVis®– Professional, zusätzlich:

- NEU ab Version 7.3*:
Erweiterte Reporte:
 - Hochverfügbarkeit
 - LET (Limits, Events, Transienten)
 - Energierechnung
- NEU ab Version 7.3*:
COMTRADE & MSCONS Export
- Dienst (Service) inklusive REST API
- Online-Recorder
- Alarmmanagement
- Mess- und Verbrauchsdaten-Export (CSV)
- Fremdgeräte (generischer Modbus)
- Erweiterte Automatisierung:
 - Reporte
 - Datenbankaktionen
 - E-Mail/Alarming
 - Kostenstellen und Tarifbildung

01

GridVis®
Ultimate

02

GridVis®
Service

GridVis® – PROFESSIONAL

51.00.160

Wie GridVis® – Basic, zusätzlich:

- Geräteanzahl und Datenpunkte unlimitiert
- Datenbanktreiber (MSSQL, MySQL)
- Automatisierung (Auslesung, Zeitsetzung, usw.)
- Virtuelle Messgeräte und Logik
- Benutzerverwaltung

GridVis® – BASIC

51.00.116

Kostenlose Basisversion:

- Maximal fünf Messgeräte
- Graphen- und Analysetools
- Datenbank (Jan-DB)
- Reporte:
 - NEU ab Version 7.3*: Inbetriebnahme-Report
 - Energie- und Verbrauchsreporte
 - PQ-Reporte (EN 50160, EN 61000-2-4 usw.)
 - RCM-Report

* Verfügbar ab Juli 2018



Setzen Sie auf Konnektivität und ein professionelles Alarming im Web

Mit der GridVis® 7.3 hat Janitza die leistungsstarke GridVis® um viele interessante Funktionen erweitert. Ergänzende Tools (z.B. der OPC UA Server und der GridVis® Collector), die nicht im Standard-Funktionsumfang enthalten sind, erweitern die Möglichkeiten der Datensammlung und Weiterverarbeitung.

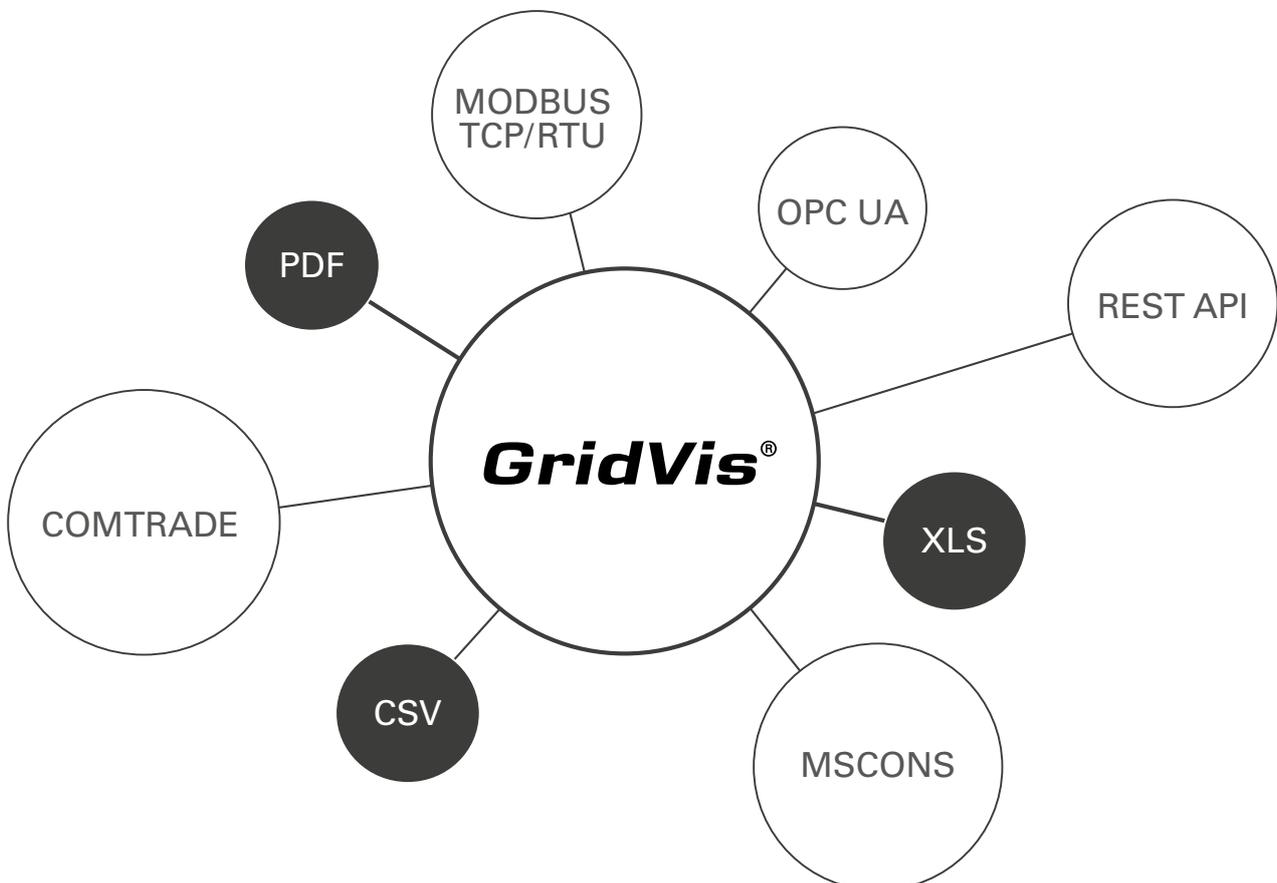
Erweiterter Funktionsumfang der GridVis® 7.3:

Konnektivität

- OPC UA Client: binden Sie uneingeschränkt OPC UA Server in unser System ein, verwenden Sie die Werte für mathematische Operationen, Kennzahlen oder zeichnen Sie diese mit unserem Online-Recorder auf.
- COMTRADE Export
- MSCONS Export

Alarmliste im WEB

- Anwenderfreundliche und intuitive Weboberfläche
- Quittierung und Historie im Web
- Such- und Filterfunktionen





Erweiterte Reports

- Hochverfügbarkeits-Report – maximale Anlagensicherheit mit einer statistischen Auswertung
- LET-Report – Ereignisse, Transienten, Grenzwertverletzungen
- Energierechnung – Unterstützung von Preisgruppen, Leistungswerte und Blindmehrarbeit, Tarifen
- Inbetriebnahme-Report – Abnahmeprotokoll mit Anschlusskontrolle

Verbesserte Bildverwaltung

- Vorinstallierte Bild- und Symbolbibliothek
- Gruppierungs- und Suchfunktion

Neues Liniendiagramm

- Einfache und intuitive Konfiguration
- Zwei-Zeitachsen-Modus
- Grenzwertlinie
- Dauerlinie als Funktion
- Verbesserte Layoutgestaltung

GridVis® Collector – mobiles Datenauslesen

Der GridVis® Collector bietet als mobile Einheit die Möglichkeit, Messdaten von Janitza Messgeräten ohne Kommunikationsverbindung vor Ort auszulesen. Diese Daten können in einem Projekt mit anderen Messstellen verglichen und ausgewertet werden. Mit einer Akkulaufzeit von bis zu 9 Stunden kann der GridVis® Collector bis zu 200 Messgeräte verwalten. Die Handhabung ist leicht verständlich und mit wenigen Handgriffen von einer Elektrofachkraft durchführbar.

Die Synchronisierung der Messdaten mit einer lokal installierten GridVis® kann über Ethernet oder WLAN erfolgen.

Der GridVis® Collector bietet die ideale Lösung für das Einsammeln von Messdaten in Ortsnetzstationen oder anderen autarken Elektroverteilungen, die keine funk- oder netzwerktechnische Verbindung aufweisen.



GridVis® Collector
Artikel-Nr. 51.00.400

Der GridVis® Collector ist nicht Bestandteil einer GridVis®-Edition und kann zusätzlich erworben werden.

OPC UA Server – erhöhen Sie die Konnektivität

Erhöhen Sie die Konnektivität mit dem OPC UA Server. Zusätzlich zu dem OPC UA Client (Bestandteil der GridVis® Edition Ultimate) bietet Janitza Ihnen einen OPC UA Server an. Mit dem OPC UA Server können Messwerte, Kennzahlen sowie andere numerische Werte direkt einem OPC UA Client zur Verfügung gestellt und weiterverarbeitet werden. Zusätzlich zu der direkten GridVis®-Anbindung bietet der OPC UA Server auch KNX, SNMP sowie BACnet Clients an.

Der zusätzlich installierte Server kommuniziert direkt mit der GridVis® und bietet Onlinewerte aller in die GridVis® eingebundenen Geräte und Funktionen an. Der OPC UA Server ist nicht Bestandteil einer GridVis® Edition. Er kann zusätzlich erworben werden.

Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot. Die Preise ergeben sich aus den benötigten Datenpunkten.

OPC UA Server 250	Artikel-Nr. 51.00.151
OPC UA Server 1000	Artikel-Nr. 51.00.152
OPC UA Server 2500	Artikel-Nr. 51.00.153
OPC UA Server 10000	Artikel-Nr. 51.00.154



Dienstleistungen



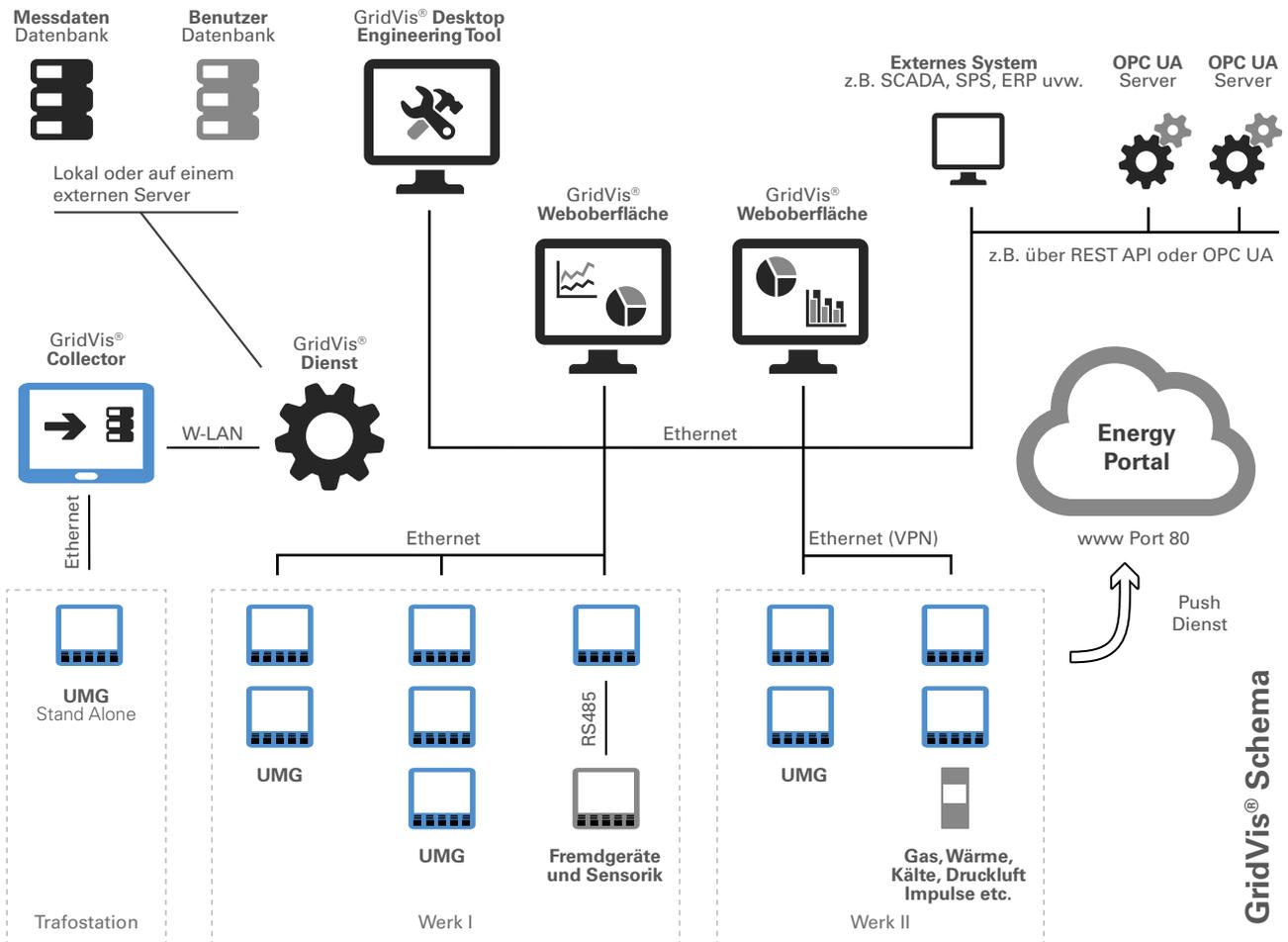
Unsere Supporttechniker sowie ein Netz professioneller Solution Partner bieten Ihnen ein großes Dienstleistungsportfolio. Von der Installation bzw. Nachrüstung der Messgeräte über die komplette Inbetriebnahme des gesamten Messsystems bis zur Power Quality Analyse durch zertifizierte Sachverständige.

VERTRAUEN SIE AUF EINEN STARKEN PARTNER

Umfangreiche Dienstleistung

Profitieren Sie von individuellen Inhouse-Schulungen und einem vielseitigen Trainingsangebot in unserem Schulungszentrum in Lahnau. Professionelle Beratungs- und Supportleistungen sind für GridVis®-Kunden kostenlos. Wir unterstützen Ihre Inbetriebnahme vor Ort und bieten faire Wartungsverträge zur optimalen Sicherung Ihrer Anlagenverfügbarkeit. Kundenspezifische Anpassungen der Berichte und Reporte sind möglich.

Setzen Sie auf einen Partner mit umfangreichem Produktportfolio und langjähriger Erfahrung. Mit dem branchenübergreifenden Know-how erfahrener Ansprechpartner unterstützen wir Sie dabei, eine perfekte Lösung in Ihr Unternehmen zu integrieren.



GridVis® Schema

GridVis®-Editionen im Überblick

Bezeichnung	Basic	Professional	Service	Ultimate
Installationen (Desktop)	1	3	5	5
Installationen (Dienst / virtueller Server)	0	0	2	2
Geräteanzahl	5	Nicht limitiert	Nicht limitiert	Nicht limitiert
Update-Zeitraum	Nicht limitiert	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
Telefonischer Support	Nicht limitiert	Nicht limitiert	Nicht limitiert	Nicht limitiert
Graphen	•	•	• ^{*3}	• ^{*3}
Datenbank Janitza DB / Derby DB	•	•	•	•
Manuelle Reports	•	•	• ^{*3}	• ^{*3}
Grafische Programmierung	•	•	• ^{*3}	• ^{*3}
Topologie	•	•	• ^{*3}	• ^{*3}
Energie- und Verbrauchsrepor ^{*2}	•	•	•	•
Inbetriebnahme-Report ^{*2}	•	•	•	•
Datenbankunterstützung MS-SQL / MySQL ^{*1}	-	•	•	•
Automatische Auslesung	-	•	•	•
Virtuelles Gerät	-	•	•	•
Benutzerverwaltung	-	•	•	•
Zeitplanung Zeitpunkte	-	•	•	•
CSV Datenimport	-	•	•	•
RCM-Report	-	•	•	•
Zeitplanung Zeiträume	-	-	•	•
PQ-Reporte	-	-	•	•
Automatischer Excel-Export	-	-	•	•
Generischer Modbus	-	-	•	•
Grafischer Programmierbaustein (Schreiben / Lesen Modbus)	-	-	• ^{*3}	• ^{*3}
Automatische Reports	-	-	• ^{*3}	• ^{*3}
Online-Erfassung	-	-	•	•
Service	-	-	•	•
Alarmmanagement	-	-	•	•
REST-Schnittstelle	-	-	•	•
Energierrechnung ^{*2}	-	-	•	•
Hochverfügbarkeitsreport ^{*2}	-	-	•	•
COMTRADE & MSCONS Export ^{*2}	-	-	•	•
Bild- und Symbolbibliothek ^{*2}	-	-	-	•
OPC UA Client ^{*2}	-	-	-	•
Webvisualisierung GridVis®-Energy	-	-	-	•
Artikel-Nummer	51.00.116	51.00.160	51.00.180	51.00.190
Artikel-Nummer Updateverlängerung pro Jahr	-	51.00.161	51.00.181	51.00.191
Artikel-Nummer Upgrade auf nächsthöhere Suite	-	51.00.162	51.00.182	-

*1 SQL-Datenbank ist nicht im Lieferumfang enthalten.

*2 Neu ab Version 7.3, verfügbar ab Juli 2018

*3 Diese Funktion ist nur in Verbindung mit der GridVis®-Installation auf dem Desktop gegeben.

Geräteanzahl: Max. Anzahl gleichzeitig geladener Geräte (z. B. innerhalb der Basic-Version: ein Projekt mit 5 Geräten oder 5 Projekte mit einem Gerät).

Update-Zeitraum: Zeitraum in dem kostenlos neue Versionen installiert werden können.

Automatische Auslesung: Geräte-Auslesung nach frei konfigurierbaren Zeitplänen.

Online-Erfassung: Messdaten von Geräten ohne Speicher werden in der GridVis®-Software gemittelt.

Service: Die Software GridVis® läuft im Hintergrund und wird ohne Benutzeranmeldung automatisch gestartet. Messgeräte können zeitunabhängig automatisch ausgelesen werden. Zur Konfiguration und Datenbearbeitung wird die Desktop-Installation benötigt.

Vielfältige Programmiermöglichkeiten

- Spezielle Programmier- / Scriptsprache für die Messgeräte UMG 604-PRO / UMG 605-PRO / UMG 508 / UMG 509-PRO / UMG 511 und UMG 512-PRO
- Der Anwender ist nicht mehr auf die im Messgerät integrierten Funktionalitäten beschränkt, sondern kann das Gerät um eigene Aufgaben erweitern
- Grafische Programmierung fördert das Erstellen und Konfigurieren von mathematischen Funktionen und logischen Verknüpfungen
- Geräteeigene Digitalausgänge können gesetzt werden
- Digitaleingänge lassen sich mühelos auswerten
- Über Modbus ist die Verarbeitung und Beschreibung von Registern externer Geräte durchführbar (lizenzpflichtig)
- Freie Konfiguration von Grenzwertverletzungen, Zeitschaltfunktionen oder Aufzeichnung spezieller Werte umsetzbar
- Erstellte Programme können als File abgelegt oder dem Messgerät direkt übermittelt werden
- Zur Speicherung der Programme stehen 7 Speicherplätze mit jeweils 128 kByte zur Verfügung
- Gleichzeitiges Abspielen dieser 7 Programme möglich
- Bedienerfreundliche, grafische Programmierung
- Freie Programmierung des Jasic® Quellcodes durch den Anwender

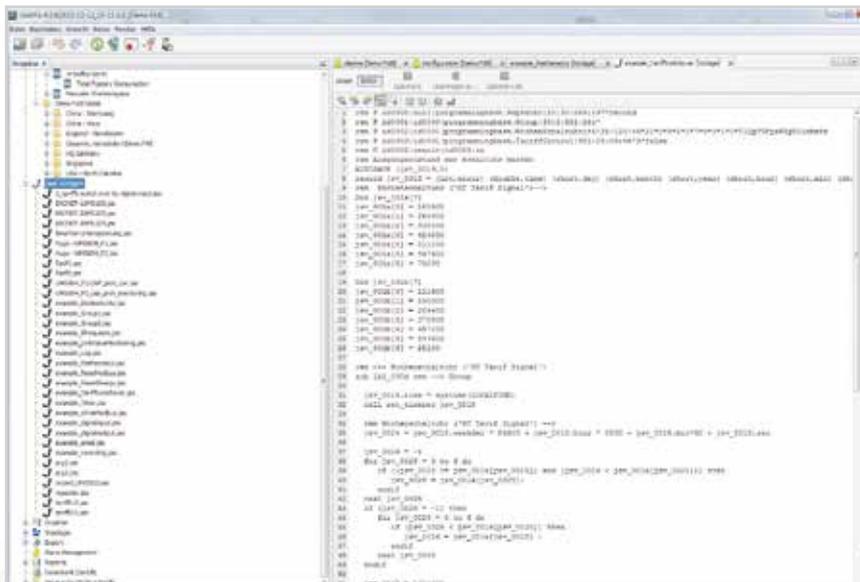


Abb.: Jasic®-Quellcode

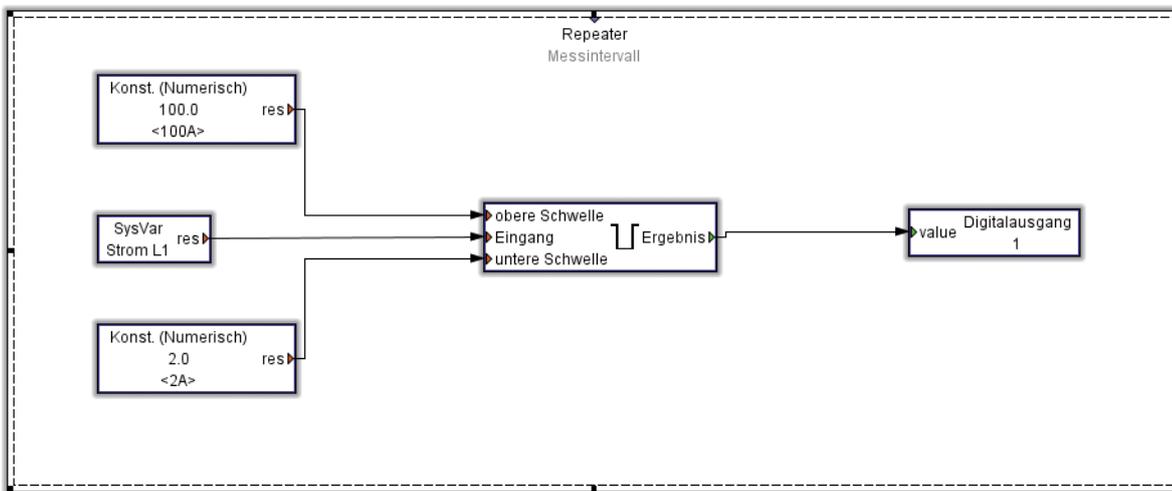


Grafische Programmierung: Beispiele

Beispiel Grenzwertüberwachung (Vergleicher)

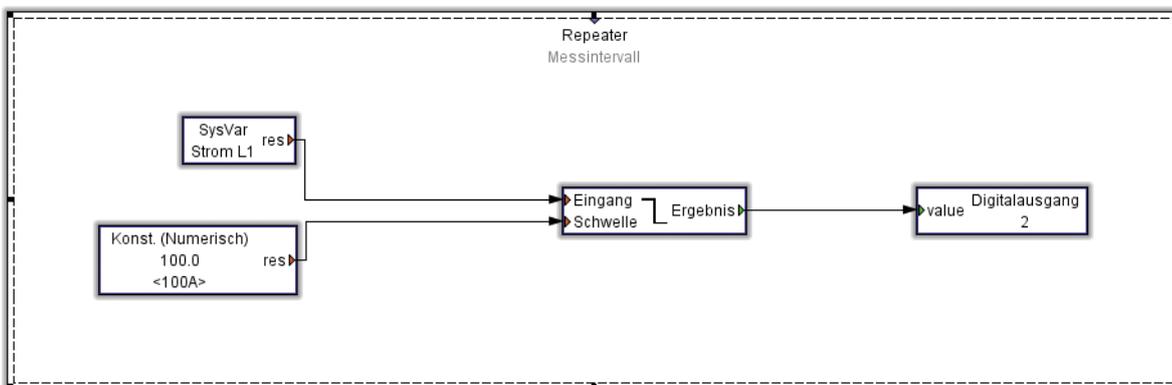
Beispiel 1

- Überwachung des Stromes L1: Festlegung der Schwellwerte mittels Konstanten
- Digitalausgang 1 signalisiert die Überschreitung der vordefinierten Werte



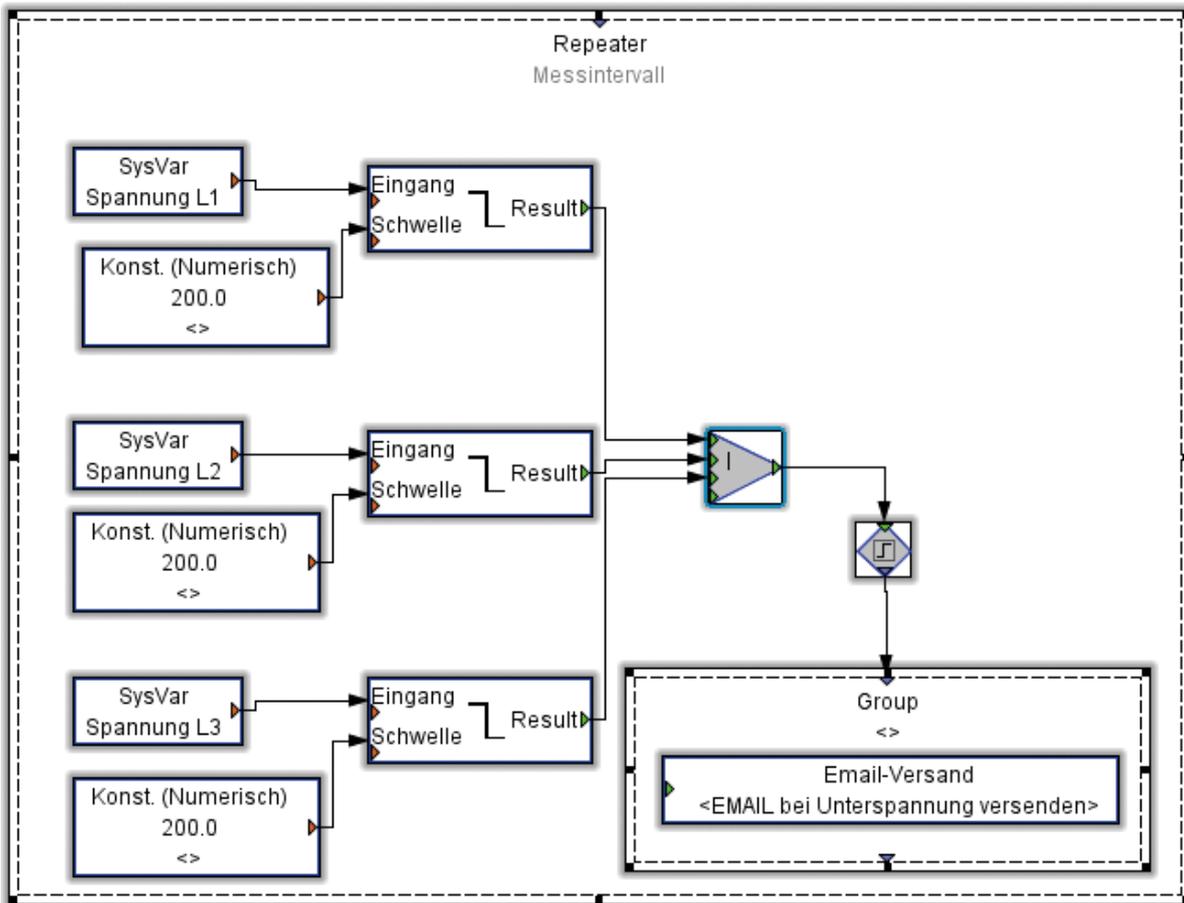
Beispiel 2

- Arbeitet mit nur einer Untergrenze (in diesem Fall 100 A)
- Bei Unterschreitung des Stroms unter 100 A wird der Digitalausgang 2 aktiviert

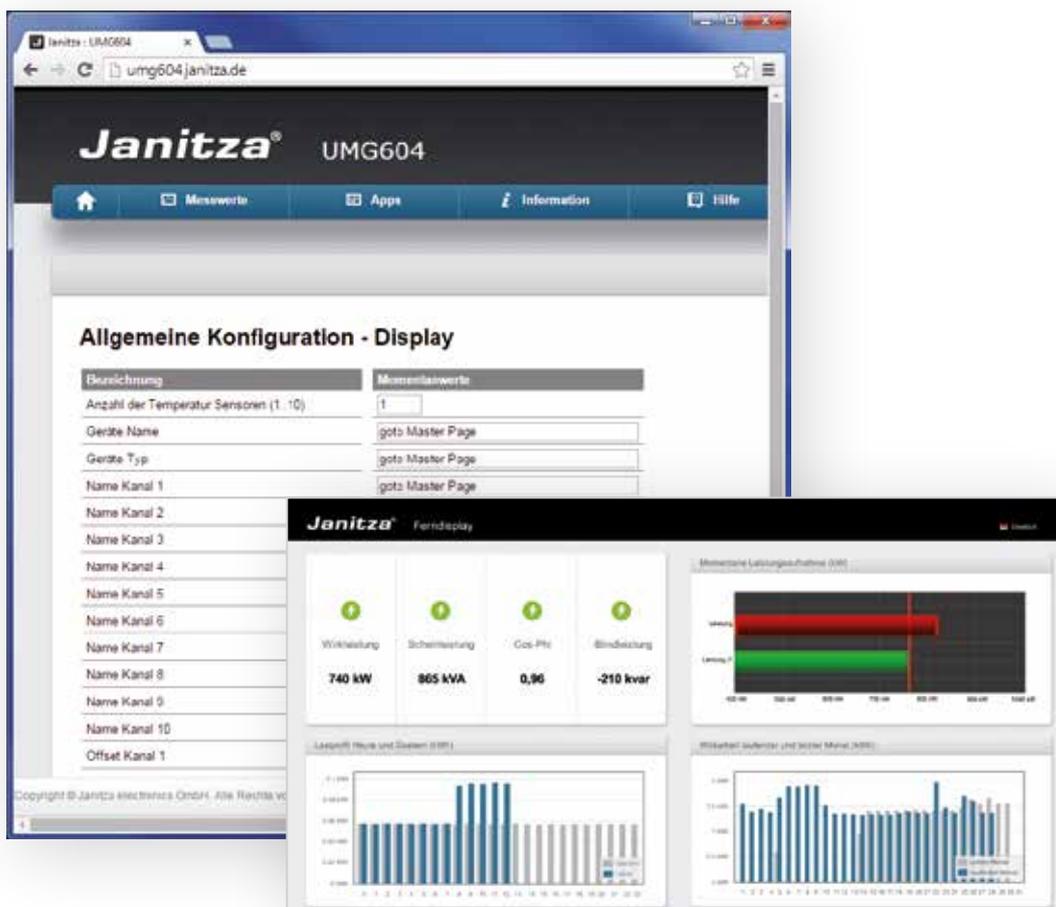


Beispiel 3

- Bei Überschreitung der vordefinierten Einstellungen wird eine E-Mail verschickt
- In diesem Beispiel erfolgt der Versand bei einer Unterspannung von $< 200\text{ V}$ in den Phasen L1, L2 oder L3
- Zusätzliche Information: Spannungswerte aus den 3 Phasen zum Zeitpunkt der Unterspannung



APPs – Erweiterungen mit Know-how



Softwarebasierte Erweiterungen für die Messgeräte

- Integrierte Funktionen im Gerät über APP erweiter-, steuer- und visualisierbar
- Besteht je nach Applikation aus mehreren Jasic®, Flash- und Homepage-Files
(Verwaltung und Installation erfolgt über die GridVis®-Software)
- Die Programmiersprache zum Erstellen von APPs ist Jasic®
- Alternativ kann die Programmierung auch grafisch mit der GridVis® erfolgen
- Entwicklung von weiteren APPs für die Messgeräte durch Anwender und Drittanbieter möglich
- Die APP-Erstellung erfordert je nach Applikation Programmierkenntnisse in Jasic®, JAVA Script, JSON, AJAX oder Action Script

Produktübersicht		
Bezeichnung	Geeignet für	Artikel-Nr.
Alert Messenger ^{*6} Konfigurierbares Jasic®-Programm zum Versenden von Störmeldungen per E-Mail	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	51.00.209
EN50160 Watchdog ^{*6} Integrierte "Watchdog"-Funktion für die kontinuierliche Überwachung gemäß EN 50160	UMG 605 / UMG 512	51.00.264
Emax Spitzenlastoptimierung ^{*7} Die APP beinhaltet Spitzenlastabschaltprogramme für die Maximumwächterfunktion (EMAX). Es können (je nach Hardware) bis zu 64 Abschaltstufen realisiert werden. Die Konfiguration und das Monitoring erfolgt über die Webseite des Gerätes. Die Abschalthandlungen können über FBM Module (optional erhältlich), Profibus oder Modbus durchgeführt werden. Die APP benötigt die kostenpflichtige Emax-Freischaltung auf dem Gerät!	UMG 604-PRO / UMG 605-PRO / UMG 508 und UMG 511	51.00.235
Emax-Freischaltung		52.16.080
FBM10PT1000 ^{*2} Bis zu 10 zusätzliche Temperatureingänge über die RS485-Schnittstelle mittels Hardware-Erweiterung realisierbar	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	51.00.211
GPS Sync Synchronisierung der Gerätezeit über einen Digitaleingang. Zur Nutzung der APP wird der GPS-Empfänger, Artikel-Nr. 15.06.240, benötigt	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 und PRO-Serie	51.00.291
Humidity & Temperature JFTF-I ^{*3} Verarbeiten und Aufzeichnen von bis zu 8 Feuchte-Temperatur Sensoren möglich	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	15.06.337
IEC61000-2-4 Watchdog ^{*6} Integrierte "Watchdog"-Funktion für die kontinuierliche Überwachung gemäß IEC 61000-2-4	UMG 605 / UMG 512	51.00.265
IEC61000-2-4 Watchdog Light ^{*6} Integrierte "Watchdog"-Funktion für die kontinuierliche Überwachung gemäß IEC 61000-2-4	UMG 604 / UMG 509	51.00.309
Messwertmonitor ^{*4*6} Anzeige von aktuellen und historischen Messwerten in Form von Diagrammen auf der geräteeigenen Homepage	UMG 96RM-E	51.00.246
APP Mini EnMS ^{*6} Anzeige von aktuellen und historischen Messwerten in Zahlen und Diagrammen von einem Mastergerät und max. 15 UMGs ohne Speicher auf der geräteeigenen Homepage	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	51.00.266
Multitouch ^{*1} Auslesen von 30 Messwerten und max. 31 Slave-Geräten über RS485	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	51.00.207
Push Service ^{*5*6} Versand von Daten direkt vom Messgerät an einen Server ohne zusätzliche Software mit 10 Slave-Geräten	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512	51.00.238
Push Service + UMG 20CM ^{*5*6} Versand von Daten direkt vom Messgerät an einen Server ohne zusätzliche Software Für UMG 20CM-Abfragen über: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	51.00.285
SNMP Grenzwertüberwachung mit Alarmfunktion (SNMP-Trap)	UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie	51.00.310

^{*1} Wird auch für BACnet benötigt, wenn Slave-Geräte über RS485 visualisiert werden sollen

^{*2} Kostenfreie APP passend zur Artikel-Nr.: 15.06.077

^{*3} Kostenfreie APP passend zur Artikel-Nr.: 15.06.074

^{*4} Keine APP-Installation; Gerätefreischaltung notwendig

^{*5} APP Push Service ist in dem Messgerät UMG 96RM-EL in der Firmware integriert (unverschlüsselt)

^{*6} Seriennummer wird benötigt

^{*7} Nur in Verbindung mit einer Inbetriebnahme und Emax-Freischaltung (Artikel-Nr. 52.16.080)

APP Alert Messenger Art.-Nr. 51.00.209

- Konfigurierbares Jasic®-Programm zum Versenden von Störmeldungen per E-Mail
- Je nach Konfiguration, Versand von Störmeldungen bei folgenden Ereignissen: Gesamtklirrfaktor Spannung überschritten, Kurzzeitunterbrechung erkannt, Transiente festgestellt
- Speicherung der Zählerstände der Ereignis- und Transientenmeldungen im Modbus-Register
- Möglichkeit, über eine Schnittstelle weitere Messwerte zu überwachen (nicht inklusive)
- E-Mails mit Verbrauchswerten für Tag, Woche und Monat können gesendet werden (es wird ein nicht verschlüsselter Mailserver benötigt)
- Seriennummer wird benötigt

Geeignet für: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie

APP FBM10PT1000 Art.-Nr. 51.00.211

- Über die RS485-Schnittstelle lassen sich bis zu 10 zusätzliche Temperatureingänge realisieren
- Hierfür Hardware-Erweiterung FBM10PT1000 – ein Hutschienen-Modul mit 10 PT1000-Eingängen – erforderlich

Geeignet für: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie



Abb.: Messwertanzeige über die Geräte-Homepage

APP Humidity & Temperature JFTF-I Art.-Nr. 15.06.337

- Kann die Messwerte von bis zu 8 Temperatur-Feuchtesensoren (Art.-Nr. 15.06.074) verarbeiten und aufzeichnen
- Die Anzeige der Messwerte erfolgt hierbei über eine Homepage nach Installation der APP bzw. in der GridVis® über globale Variablen
- In einem zweiten Jasic®-Programm sind Messwerte über die grafische Programmierung speicherbar
- Liefert zwei analoge 4 ... 20 mA Ausgangssignale, welche vom Funktionsmodul FBM D18A18 (Art.-Nr. 15.06.079) verarbeitet werden

Geeignet für: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie



Abb.: Feuchte- /Temperatursensor JFTF-I

APP EN 50160 Watchdog

Art.-Nr. 51.00.264 & 51.00.305

Integrierte „Watchdog“-Funktion für die kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität gemäß EN 50160. Die Spannungsqualität auf der Versorgerseite sollte der EN 50160 genügen. Diese Norm beschreibt verschiedene Spannungsqualitätsparameter für die Verteilung von elektrischer Energie in öffentlichen Stromnetzen. Die EN 50160 bezieht sich auf die Netzspannung, d.h. die am Netzanschlusspunkt gemessene Spannung. Bei der Spannungsqualitätsüberwachung nach EN 50160 sind alle Algorithmen (einschließlich der 95%- und 100%-Werte) im Messgerät selbst integriert.

Damit Spannungsausfälle als Ereignisse erkannt werden können, ist die Hilfsspannung des Gerätes zu puffern.

- Integrierte Watchdog-Funktion
- Keine Übertragung großer Mengen von Messdaten vom Messgerät zu einem Host-System erforderlich
- Einsparung von Kommunikationskosten in Anwendungen mit entlegenen Verbrauchern
- Einfache Analyse durch integrierte Farbdarstellung nach dem Ampelprinzip
- Netzqualitätsanalysen auch ohne besondere PQ-Kenntnisse möglich
- Keine Alarmfunktionalität
- Seriennummer wird benötigt

Artikel-Nr. 51.00.264 geeignet für: UMG 605 und UMG 512

Artikel-Nr. 51.00.305 geeignet für: UMG605-PRO und UMG 512-PRO

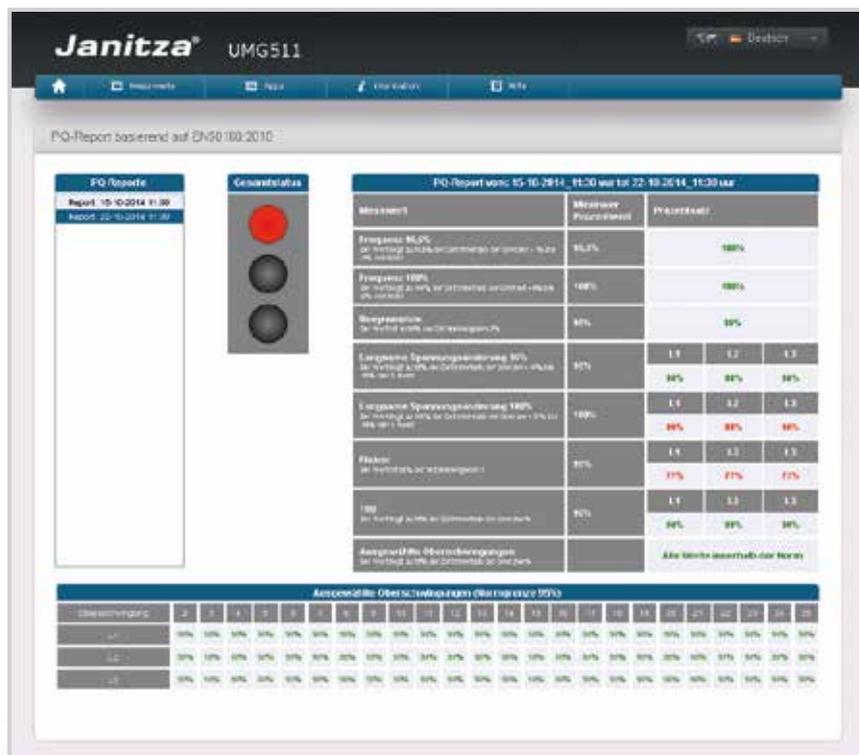


Abb.: APP Netzqualitätsüberwachung nach EN 50160

APP IEC 61000-2-4 Watchdog

Art.-Nr. 51.00.265 / 51.00.306 / 51.00.309 / 51.00.308

Integrierte „Watchdog“-Funktion für die kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität gemäß IEC 61000-2-4. Die Norm IEC 61000-2-4 legt numerische Grenzen für industrielle und nicht öffentliche Stromverteilungssysteme bei Nennspannungen bis 35 kV fest. Beim Verbraucher sollte für die Spannungsqualität die Norm IEC 61000-2-4 Anwendung finden. Daher muss die Spannungsqualität in allen technischen Anlagen kontinuierlich nach IEC 61000-2-4 überwacht werden, damit ein fehlerfreies Funktionieren der installierten Anlage gewährleistet ist.

Damit Spannungsausfälle als Ereignisse erkannt werden können, ist die Hilfsspannung des Gerätes zu puffern.

- Integrierte Watchdog-Funktion nach der Norm IEC 61000-2-4
- Keine Übertragung großer Mengen von Messdaten vom Messgerät zu einem Host-System erforderlich
- Einsparung von Kommunikationskosten in Anwendungen mit entlegenen Verbrauchern
- Einfache Analyse durch integrierte Farbdarstellung nach dem Ampelprinzip
- Netzqualitätsanalysen auch ohne besondere PQ-Kenntnisse möglich
- Keine Alarmfunktionalität
- Seriennummer wird benötigt

Artikel-Nr. 51.00.265 geeignet für: UMG 605 und UMG 512

Artikel-Nr. 51.00.306 geeignet für: UMG 605-PRO und UMG 512-PRO

Artikel-Nr. 51.00.309 geeignet für: UMG 604 und UMG 509

Artikel-Nr. 51.00.308 geeignet für: UMG 604-PRO und UMG 509-PRO



Abb.: APP Netzqualitätsüberwachung nach IEC 61000-2-4

APP Messwertmonitor Art.-Nr. 51.00.246

Mit der APP „Messwertmonitor“ ist es möglich, aktuelle und historische Messwerte in Form von Diagrammen auf der Webseite eines Janitza UMG-Gerätes anzuzeigen. Aufgrund der benutzerfreundlichen Bedienung können schnell und einfach Diagramme erstellt werden.

- Vollständig webbasiert, Sie benötigen nur einen Webbrowser
- Kann auf PCs, Laptops, Tablet PCs usw. ausgeführt werden
- Zugriff auf die wichtigsten aktuellen und historischen Messwerte
- Einfache Bedienung durch „Drag and Drop“
- Bis zu 6 Messwerte in einem Diagramm (2Y-Achsen)
- Bis zu 60.000 Datenpunkte in einem Diagramm (10.000 pro Messwert)
- Seriennummer wird benötigt

Geeignet für: UMG 96RM-E



Abb.: APP Messwertmonitor

APP Multitouch **Art.-Nr. 51.00.207 & 51.00.293**

- Liest 30 Messwerte (fest voreingestellt) von bis zu 31 Slave-Geräten (konfigurierbar) über RS485 aus
- Ablage der Messwerte im Master auf globalen Variablen bzw. auf BACnet-Datenpunkten
- Darstellung der Messwerte erfolgt über das JPC35-Touchpanel oder über die Homepage des Gerätes (Browser mit FLASH-PlugIn erforderlich)
- Erweiterung für Livewert-Anzeige
- Integrierte BACnet-Gateway-Funktion (Option, Art.-Nr. 52.16.083)
- Die BACnet-ID ist über die Homepage änderbar
- Programm installiert ein Steuerprogramm
- Mögliche Kommunikationsfehler (RS485-Bus) über eine Statusanzeige direkt ersichtlich
- Anzahl der Geräte und Gerätebeschreibung über die Mastergeräte-Homepage konfigurierbar
- Der Master wird automatisch erkannt und unter dem Feld Gerätetyp eingetragen
- Die BACnet-Konfiguration erfolgt ebenfalls über die Mastergeräte-Homepage
- Jedem Gerät kann eine eigene BACnet-ID zugewiesen werden
- EDE-File für den Import der BACnet-Datenpunkte in eine BACnet-GLT befindet sich im Lieferumfang der APP

Artikel-Nr. 51.00.207 geeignet für: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie

Artikel-Nr. 51.00.293 geeignet für UMG 20CM-Abfragen über: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie

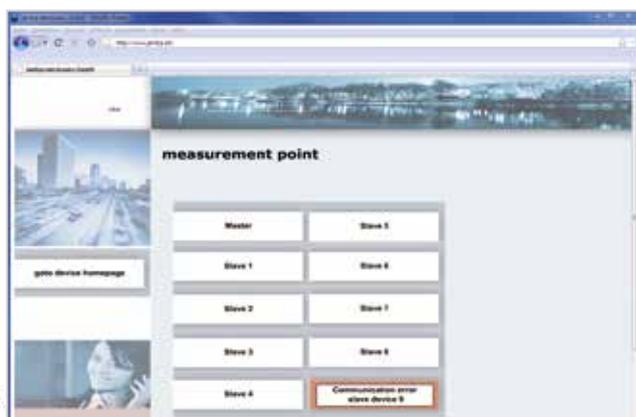


Abb.: Multitouch APP: Geräteübersicht Slave Messgeräte auf der Homepage des Mastergerätes



Abb.: Anzeige von Messwerten eines individuellen Slavegerätes

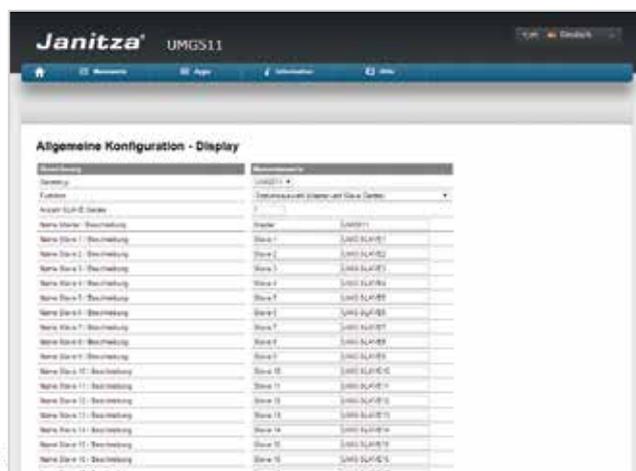


Abb.: Allgemeine Konfiguration der Monitoring-Master- / Slave-Geräte

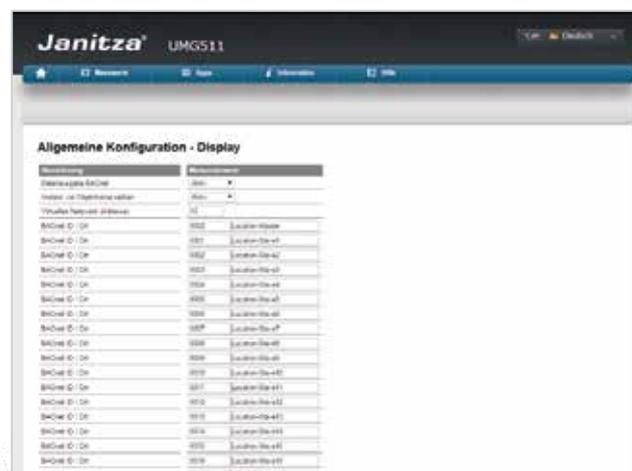


Abb.: Allgemeine Konfiguration BACnet

APP Push Service Art.-Nr. 51.00.238 & 51.00.307

Anwendungen

- Senden von Daten direkt vom Gerät an das Energy-Portal (ohne zusätzliche Software)
- Das Überliefern der Daten erfolgt über Port 80
- Daten können automatisch in einer MySQL-Datenbank gespeichert werden
- Daten sind über einen Webserver mittels Webbrowser visualisierbar
- Auf jedem Gerät muss eine APP installiert werden
- Es werden nur Jasic®-fähige Messgeräte unterstützt
(UMG 604-PRO / UMG 605-PRO / UMG 508 / UMG 509-PRO / UMG 511 / UMG 512-PRO)
- Unterstützt werden UMG 96RM-EL mit integrierter Push APP-Funktion
- Prodata und UMG 20CM nur über Jasic®-fähige Geräte

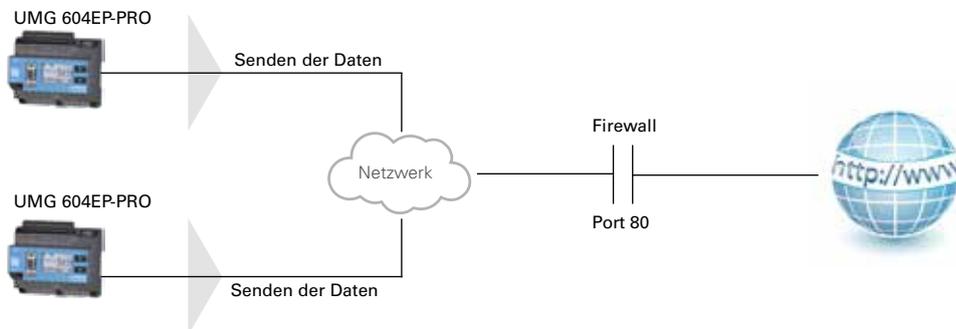


Abb.: Senden des Speicherinhaltes für die Webanwendung

Eigenschaften

- Versand von bis zu 25 Messwerten gleichzeitig möglich
- Überlieferung der letzten Mittelwerte aus dem Ringpuffer
- APP erkennt automatisch, welche Daten im Ringpuffer mit welcher Mittelungszeit gespeichert werden, und stellt diese zur Auswahl
- Die zu sendenden Messwerte sind über die Homepage auswählbar
- Mittelwerte sind automatisch auf die Uhrzeit des Gerätes synchronisiert
- Die Sendezeit ist für den Sendepuffer einstellbar; beim Ausfall der Netzwerkverbindung entstehen keine Datenlücken, solange der Ausfall kleiner als die Sendepufferzeit ist
- Das Sendeintervall ist regelbar
- Ein kleines Zufallsintervall wird automatisch dem Senderintervall hinzugefügt
- Ansicht einer Statusanzeige auf der Homepage mit den zuletzt übertragenen Daten
- Einstellung einer täglichen Status-E-Mail zur Nachverfolgung eines erfolgreichen Sendevorgangs (wahlweise)

Vorteile

- Geringerer Datentransfer, da keine definierte Anforderung benötigt wird
- Mehrere Geräte können Daten gleichzeitig senden
- Der Sendestring kann nach individuellen Vorgaben leicht angepasst werden
- Es besteht somit die Möglichkeit, auch Fremdsoftware-Daten zu senden
- Das Versenden der Daten erfolgt über den Port 80 (ist bei einer Firewall in der Regel immer freigeschaltet)
- Dezentralisierung und dadurch weniger stör anfällig
- Die Übermittlung von Daten kann zufallsgesteuert erfolgen, sodass keine Überschneidungen entstehen
- Einfache Konfiguration

Wesentliches zum APP Push Service im Überblick

- Versand von bis zu 25 Messgrößen an ein „Software as a Service“-Programm
- Zeitintervalle über den Port 80 (via HTTP/Json) einstellbar
- Konfiguration erfolgt über die Webseite des Gerätes
- APP wird verschlüsselt auf die Seriennummer des Gerätes ausgeliefert (Bereitstellung der Seriennummer notwendig)
- Seriennummer wird benötigt

Artikel-Nr. 51.00.238 geeignet für: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 und UMG 512

Artikel-Nr. 51.00.307 geeignet für: UMG 604-PRO / UMG 605-PRO / UMG 509-PRO und UMG 512-PRO



Abb.: Push Service UMG 604-PRO

The screenshot shows the configuration interface with several callouts pointing to specific settings:

- Server Apikey zur Identifizierung der Sender**: Points to the 'Server Apikey' field in the 'Server' section.
- Einstellung Sendepuffer und Sendeintervall**: Points to the 'Sendepuffer' and 'Sendeintervall' fields.
- Servereinstellungen**: Points to the 'Server' section header.
- Auswahl der Messwerte, die gesendet werden sollen. Es werden nur Messwerte angezeigt, die zuvor im Gerät konfiguriert wurden**: Points to the list of measurement values in the 'Messwerte' section.

Abb.: Komfortable Konfiguration des APP Push Service

GPS Sync Art.-Nr. 51.00.291

- Synchronisierung der Gerätezeit über einen Digitaleingang
- Kein NTP-Server erforderlich
- Einfache Installation
- Genauigkeit +/- 1 s pro GPS Synchronisierung
- Ein GPS-Empfänger (Artikel-Nr. 15.06.240), erhältlich als Zubehör, ist erforderlich
- Für das UMG 512-PRO wird diese APP nicht benötigt, da der GPS-Empfänger ohne APP am Digitaleingang 1 des UMG 512-PRO angeschlossen werden kann

Geeignet für: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 und PRO-Serie

SNMP Art.-Nr. 51.00.310

- APP überwacht die auf der Webseite und in der GridVis® eingestellten Grenzwerte und sendet bei Überschreitung einen SNMP-Trap
- Frei einstellbare Trap-Nummer
- Bis zu 2 Hosts einstellbar

Geeignet für: UMG 604 / UMG 605 / UMG 508 / UMG 509 / UMG 511 / UMG 512 und PRO-Serie

The screenshot shows the 'SNMP Konfiguration' page. It features a table for host addresses with columns for '#', 'SNMP Host Adresse', 'Aktiv', and 'Kommunikation'. Two hosts are listed: '0' with IP '192.168.5.127' (active, green) and '1' with IP '192.168.5.148' (inactive, red). Below this is the 'Grenzwerte' section with input fields for 'Leistung' (100 kW), 'Frequenz' (50 Hz), 'Minimalswert', and 'Maximalswert' (200 kW, 51 Hz). The 'Traps' section includes a 'Nummer' field (1), a 'Logik' dropdown (ODER), and several checkboxes for trap types: 'Spannungsausfall', 'Unterspannung', 'Überspannung', 'Überspannung', 'Frequenz-erhöhung', 'Transiente', 'Leistungs-erhöhung', and 'Herzbeat-Wachdog'. A 'Übernehmen' button is at the bottom right. Version 1.2.0 is noted in the bottom right corner.

Abb.: Konfigurationsseite auf einem UMG **ohne** RCM-Funktionalität

This screenshot is similar to the previous one but includes an additional checkbox for 'RCU' in the 'Traps' section. The 'Leistung' field is set to 0 kW. The 'RCU' checkbox is currently unchecked. All other elements, including the host table, limit values, and trap types, are identical to the previous screenshot. The version number 1.2.0 is also present in the bottom right corner.

Abb.: Konfigurationsseite auf einem UMG **mit** RCM-Funktionalität

APP Mini EnMs Art.-Nr. 51.00.266

Mit der APP „Mini EnMs“ richten Sie ein kleines, lokales, web-basiertes Energiemanagement-System für maximal 16 Janitza-Geräte ohne Speicher ein. Online- und historische Daten der Master- und Slavegeräte werden über das webbasierte User Interface angezeigt. Dabei dient das Mastergerät zusätzlich als Datensammler der Slave-Geräte.

- Optimiert für den Einsatz auf PCs, Laptops oder Tablet-PCs
- Auswahl von Messgrößen des Master-Gerätes und der Slave-Geräte per Drag and Drop
- Auswahl des gewünschten Zeitfensters mit der integrierten Kalenderfunktion
- Die Hauptgrößen der Modbus-Slaves werden auf dem „Hauptmessgerät“ gespeichert und dort angezeigt
- Keine externen Server oder Softwarepakete erforderlich; ein Standard-Browser genügt
- Maximal 16 Slaves (UMG 103-CBM, UMG 104 oder UMG 96RM)
- Speichervariable für Slave-Geräte
 - Strom L1, L2, L3
 - Summe Wirkleistung
 - Summe Scheinleistung
 - Summe Wirkenergie
- Der Master sammelt die Daten und stellt diese auf seiner eigenen Geräte-Homepage zur Verfügung. Die APP wurde für kleine Applikationen ohne GridVis®-Einsatz entwickelt.
- Seriennummer wird benötigt

Geeignet für: UMG 604-PRO / UMG 605-PRO / UMG 508 / UMG 509-PRO / UMG 511 / UMG 512-PRO

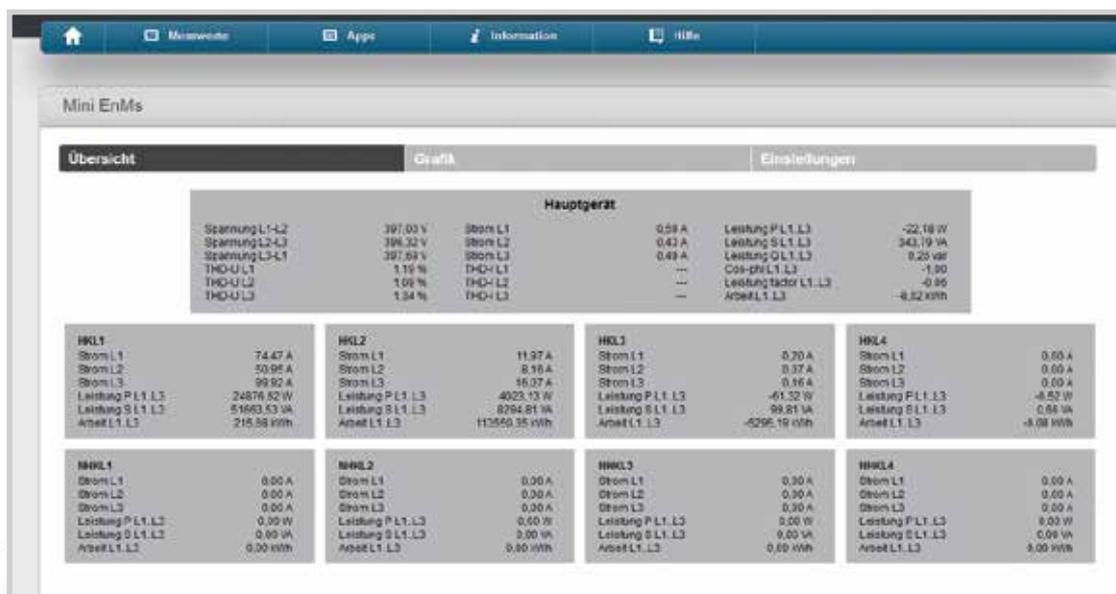


Abb.: APP Mini EnMs

Messgeräte-Homepage

Energiemanagement und Spannungsqualitätsanalyse online

Für Anwender oder Zielgruppen in einem Unternehmen, die die Software GridVis® nicht installieren möchten beziehungsweise benötigen, bietet sich die geräteeigene Homepage der Messgeräte an. Für den Zugang ist lediglich ein handelsüblicher WEB-Browser und eine Ethernet-Verbindung erforderlich. Jedes Messgerät verfügt über einen integrierten Webserver, der eine eigenständige, passwortgeschützte Homepage zur Verfügung stellt. Über diese ist das Gerät genau so umfassend bedienbar, wie über das Gerätedisplay. Außerdem lassen sich in großem Umfang online- und historische Messdaten (standardmäßig Energieverbräuche) einschließlich der Spannungsqualitätsanalyse abrufen. Über die Display-Anzeige kann man das Messgerät sogar fernsteuern und selbst konfigurieren. Da neben zahllosen elektrischen Standardwerten eine Vielzahl von PQ-Messwerten aufzeigbar ist, stellt die Messgeräte-Homepage für viele Anwender eine Basiskonfiguration für ein Monitoringsystem dar.

- Zugang zur leistungsfähigen Messgeräte-Homepage über Webbrowser
- Keine Softwareinstallation notwendig
- Onlinedaten, historische Daten u.v.m. direkt über die Messgeräte-Homepage abrufbar
- Funktionserweiterung durch APPs möglich
- Fernbedienung des Gerätedisplays über die Homepage
- Passwortschutz möglich



Abb.: IEC 61000-2-4 Analyse mit Ampelprinzip

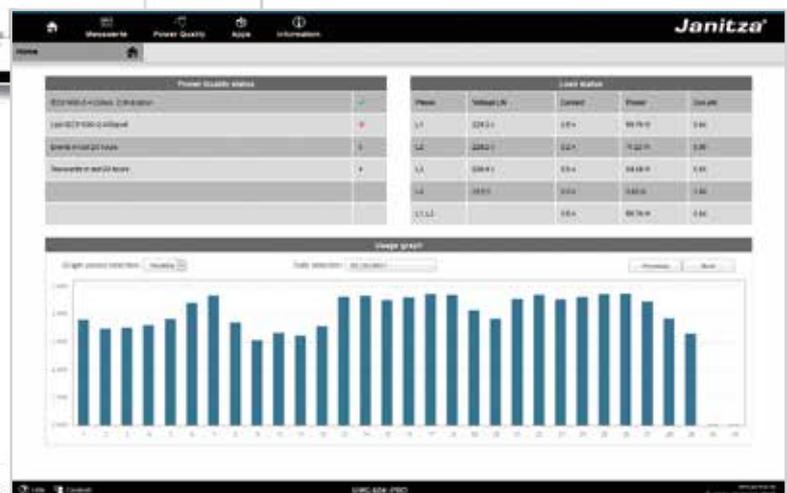


Abb.: Power Quality Statusübersicht

www.Energy-Portal.com



Energy-Portal

Die Cloud-Lösung für Energiemanagement

- Speziell auf Energiedaten ausgelegte Cloud-Lösung
- Weltweit mit dem PC oder Tablet PC unter www.energy-portal.com abrufbar
- Ohne IT-Infrastruktur oder aufwendige Software, Energiedaten aus den UMG-Messgeräten auswerten und visualisieren
- Energiedaten können sowohl von einem, als auch von verschiedenen Standorten direkt in das Energy-Portal eingespielt werden
- Messwerte, auch von verschiedenen Standorten, werden zeitlich synchron erfasst
- Erspart hohe Anschaffungs- und Betriebskosten für Software, Datenbank, Server, Inbetriebnahme und Softwarepflege
- Intuitive Bedienung
- Höchste Datensicherheit
- Äußerst kostengünstige und komfortable Lösung
- Weniger Datenvolumen aufgrund der Push-Funktion



Merkmale der APP Push Service

- Pro UMG-Messgerät (UMG 604-PRO, UMG 605-PRO, UMG 508, UMG 509-PRO, UMG 511 und UMG 512-PRO) wird eine APP benötigt, welche auf dem Messgerät installiert wird.
- Nach der Installation der APP und der Geräte-Speicherkonfiguration können die zu sendenden Messwerte auf der Messgeräte-Homepage ausgewählt werden.
- Pro Account können bis zu 50 Messgeräte verwaltet werden.
- Versand von bis zu 25 Messwerten je Messgerät gleichzeitig möglich
- Es sind Mittelwerte ≥ 10 Minuten auswählbar.
- Bis zu 100 Dashboards pro Account möglich
- Die APP Push Service sendet die Messdaten automatisch zyklisch auf den Hosting Server „www.energy-portal.com“
- Die Auswertung der Messdaten kann weltweit über einen beliebigen Webbrowser erfolgen.
- Übertragung der letzten Messwerte aus dem UMG-Ringpuffer
- APP erkennt automatisch, welche Messdaten im UMG-Ringpuffer mit welcher Mittelungszeit gespeichert werden und stellt diese zur Auswahl
- Die zu sendenden Messwerte sind über die UMG-Messgeräte-Homepage auswählbar
- Mittelwerte sind automatisch auf die Uhrzeit des Gerätes synchronisiert
- Die Sendezeit ist für den Sendepuffer einstellbar (1 Stunde – 100 Tage). Es entstehen beim Ausfall der Kommunikationsverbindung keine Datenlücken, solange der Ausfall kleiner als die Sendepufferzeit ist
- Das Sendeintervall ist einstellbar (1 Sekunde – 30 Minuten)
- Ansicht einer Statusanzeige auf der Homepage mit den zuletzt übertragenen Messdaten



Was beinhaltet die Lösung

- Serverkapazitäten, Rechenleistung (IaaS)
- Datenbank – Speicherkapazitäten
- Datensicherung
- APP Push Service zur Installation auf den UMG-Messgeräten
- Software as a Service (SaaS): Bedarfsgerechte Bereitstellung einer standardisierten Visualisierungssoftware für die Energieverbrauchsauswertung
- Schnelle und einfache Zusammenfassung der Energiedaten von verschiedenen Standorten



Beispiel eines Dashboards mit Liniendiagramm (Lastprofil) und Anzeige des aktuellen Leistungswertes mittels analoger Zeigeranzeige.



Benchmark der Fertigungsstandorte mit Pegelanzeigen. Die Grenzwerte sind für die einzelnen Standorte individuell anpassbar.



Heatmap (Spektralanalyse) zur Ermittlung von kostentreibenden Spitzenlasten. Über die Schieberegler im Kopfbereich der Grafik lassen sich die Grenzwerte individuell anpassen.



Dashboard-Beispiel mit zwei Balkendiagrammen zum Vergleich von Arbeitswerten des aktuellen Tages mit dem Vortag oder der aktuellen Woche mit der Vorwoche.

OPC UA SERVER



OPC UA Server

Erhöhen Sie die Konnektivität

Erhöhen Sie die Konnektivität der GridVis® mit dem neuen OPC UA Server. Zusätzlich zu dem integrierten OPC UA Client (ab Juli 2018 in der GridVis 7.3 verfügbar) bietet Janitza Ihnen einen OPC UA Server an. Mit der Erweiterung können Sie die Konnektivität der GridVis® erhöhen und haben die Möglichkeit, Messwerte, Kennzahlen sowie andere numerische Werte auf OPC UA Items (Tags) zur Verfügung zu stellen. Der zusätzlich zur GridVis® installierte OPC UA Server bietet einen integrierten Treiber und kommuniziert direkt mit der GridVis®. Onlinewerte aller in die GridVis® eingebundenen Geräte können für eine Integration herangezogen werden. OPC UA Clients, SCADA Systeme, Gebäude und Leittechnik, ERP Systeme uvm. können somit unkompliziert auf die Daten der GridVis® zugreifen.

Zusätzlich zu der direkten GridVis® Anbindung bietet der OPC UA Server KNX, SNMP sowie BACnet Clients an, die bereits im Umfang enthalten sind. Mit dem neuen OPC UA Server ist ein geringerer Engineering-Aufwand gegenüber den bestehenden Lösungen nötig, da nicht nur einzelne Geräte, sondern ganze Projekte mit wenig Aufwand integriert werden können.

Der OPC UA Server ist eine eigenständige Anwendung und kann zusätzlich zur GridVis® erworben werden. Gerne erstellen wir Ihnen ein individuelles Angebot.

Bezeichnung	Artikel-Nr.
OPC UA Server 250	51.00.151
OPC UA Server 1000	51.00.152
OPC UA Server 2500	51.00.153
OPC UA Server 10000	51.00.154



DATENBANK-SERVER



Datenbank-Server

Umfangreiche Messwertanalysen erfordern leistungsfähige Serverlösungen

- Janitza electronics GmbH bietet einen leistungsfähigen Server als Komplettlösung an
- Problemlose sowie sofortige Nutzung ist gewährleistet
- Einfache und schnelle Einbindung des konfigurierten Servers in das bestehende Netzwerk
- Die Software GridVis® ist auf dem Datenbankserver bereits installiert
- Verfügbare Datenbanken: Janitza DB, MS SQL oder MySQL
- Einsatz eines leistungsfähigen Tower- oder Rack-Servers von Dell
- Hohe Qualität und Zuverlässigkeit bei maximaler Erweiterbarkeit bietet der Dell PowerEdge-Server
- Ein Höchstmaß an Datensicherheit garantiert der Einsatz von RAID-10-Systemen mit HotPlug-Festplatten

Garantierter Rundum-Service

- Zugriff auf Datenbankserver dank Janitza Maintenance-Diagnose und -Fehlerbehebung (nur mit Genehmigung)
- Schnelle Diagnose und Behebung von Problemen möglich
- Höchste Sicherheit: Verwendung von gängigen Fernwartungslösungen mit dreistufiger Verschlüsselung nach Industriestandard

Für größere Projekte empfehlen wir derzeit folgende Konfiguration:

- Aktueller Intel-Prozessor
- 16 GB RAM
- RAID-Controller
- RAID 10 mit 4 Festplatten à 1 TB Kapazität
- DVD-Rom-Laufwerk
- Windows 2008 Server mit 5 CALs, 64 Bit (deutsche oder englische Version)
- Installation der GridVis®-Software und des Datenbanktreibers für SQL-Server
- Datenbanken MySQL / MS SQL sind bereitzustellen
- Die Integration des Servers in das firmeneigene Netzwerk muss über die hauseigene Administration des Kunden erfolgen

Angebote auf Anfrage



Abb.: Server (Tower)



Abb.: Server (Rack)

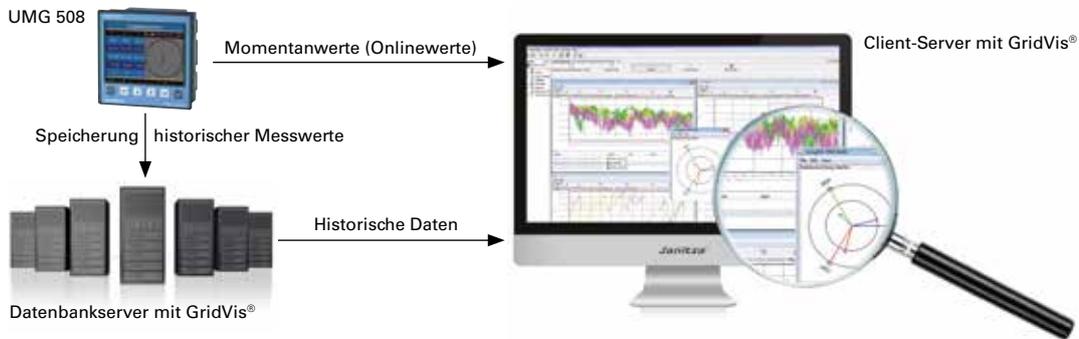


Abb.: Das UMG 508 z.B. hat derzeit 6 Kommunikationsports. Davon sind zwei als Gateway (Port 8000) für nachgeschaltete RS485-Geräte ausgeführt.

Einsatzgebiete

- Bei umfangreichen Monitoringsystemen mit einer großen Anzahl an Messgeräten
- Für Anwendungen, die eine hohe Datensicherheit und eine maximale Performance verlangen
- Bei Unternehmen, deren Systeme skalier- und erweiterbar sein sollen

Anwendung

- GridVis® läuft als Dienst auf dem Server
- Anmeldung eines Users nicht erforderlich
- Zur Messwertanalyse greifen die Client-Rechner direkt per Netzwerk auf den Server zu
- Zugriff auf Messdaten innerhalb der Datenbank durch beliebig viele Clientsysteme möglich
- Darstellung von Onlinemesswerten abhängig von der Anzahl der Ports pro Gerät, d.h. Visualisierung von historischen Daten über die Datenbank, Onlinemesswerte direkt vom Gerät verfügbar



Produktübersicht		
Bezeichnung		Artikel-Nr.
Server (Tower)	<ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Intel-Prozessor • 16 GB RAM • RAID-Controller • RAID 10 mit 4 Festplatten à 1TB Kapazität • DVD-Rom-Laufwerk • Inkl. Maus und Tastatur mit deutscher Belegung 	15.06.352 (Windows-Version deutsch) 15.06.353
	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 2012 Server mit 5 CALs, 64 Bit (deutsche oder englische Version) <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GridVis[®]-Software und Datenbanktreiber für SQL-Server • Datenbanken MySQL / MS SQL sind vom Kunden bereitzustellen • Die Integration des Servers in das firmeneigene Netzwerk muss über die hauseigene Administration des Kunden erfolgen • Gewährleistung über Firma Dell GmbH 	(Windows-Version englisch)
Server (Rack)	<ul style="list-style-type: none"> • Aktueller Intel-Prozessor • 16 GB RAM • RAID-Controller • RAID 10 mit 4 Festplatten à 1TB Kapazität • DVD-Rom-Laufwerk 	15.06.354 (Windows-Version deutsch) 15.06.355
	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 2012 Server mit 5 CALs, 64 Bit (deutsche oder englische Version) <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GridVis[®]-Software und Datenbanktreiber für SQL-Server • Datenbanken MySQL / MS SQL sind vom Kunden bereitzustellen • Die Integration des Servers in das firmeneigene Netzwerk muss über die hauseigene Administration des Kunden erfolgen • Gewährleistung über Firma Dell GmbH 	(Windows-Version englisch)
Einrichtungspaket 1 für MS SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Festplatten einbauen • Betriebssystem installieren • RAID Konfiguration (RAID 10) • Updates einspielen • MS SQL Server installieren* • GridVis[®] installieren 	51.01.018
Einrichtungspaket 2 für My SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Festplatten einbauen • Betriebssystem installieren • RAID-Konfiguration (RAID 10) • Updates einspielen • MySQL-Server installieren* • GridVis[®] installieren 	51.01.019
Einrichtungspaket 3 für JanDB	<ul style="list-style-type: none"> • Festplatten einbauen • Betriebssystem installieren • RAID Konfiguration (RAID 10) • Updates einspielen • JanDB einrichten • GridVis[®] installieren • RTP User einrichten 	51.01.023



Abb.: Server (Tower)



Abb.: Server (Rack)

* Die MS SQL- bzw. MySQL-Datenbank ist vom Kunden bereitzustellen. GridVis[®]-Software und Datenbanktreiber sind separate Positionen. Die Integration des Servers in das firmeneigene Netzwerk muss über die hauseigene Administration des Kunden erfolgen. Hardware Gewährleistung über die Firma Dell GmbH.

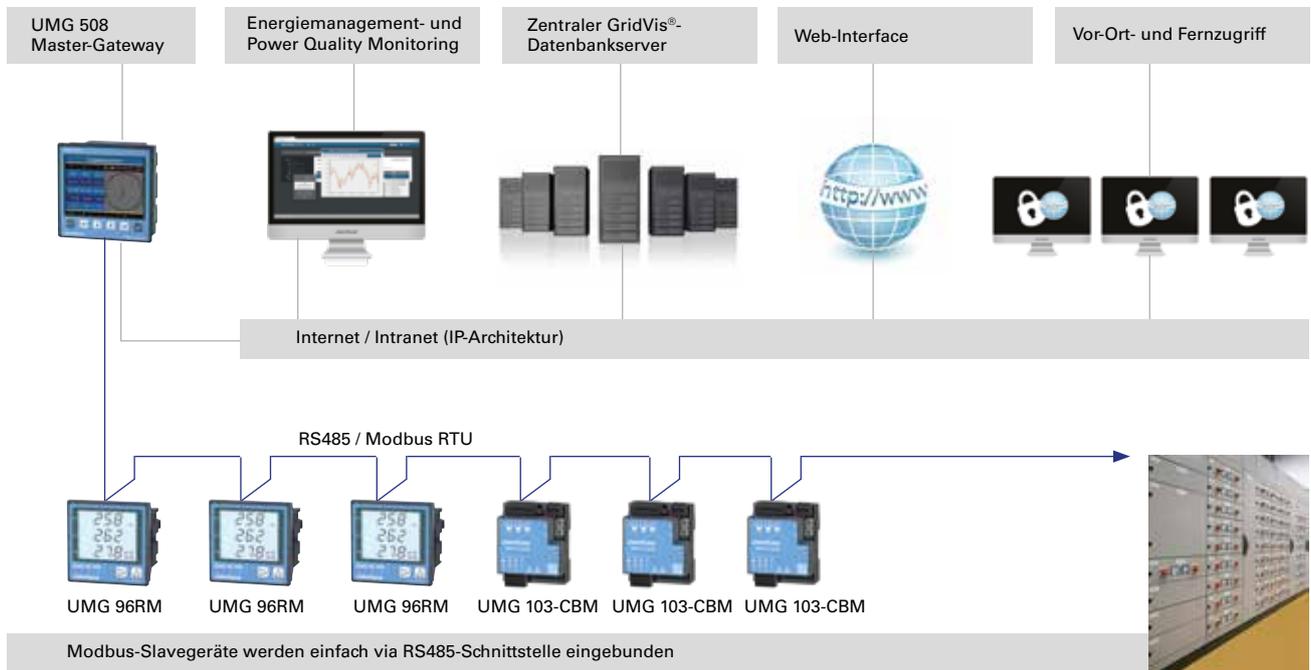


Abb.: Master-Slave-Kommunikationsarchitektur