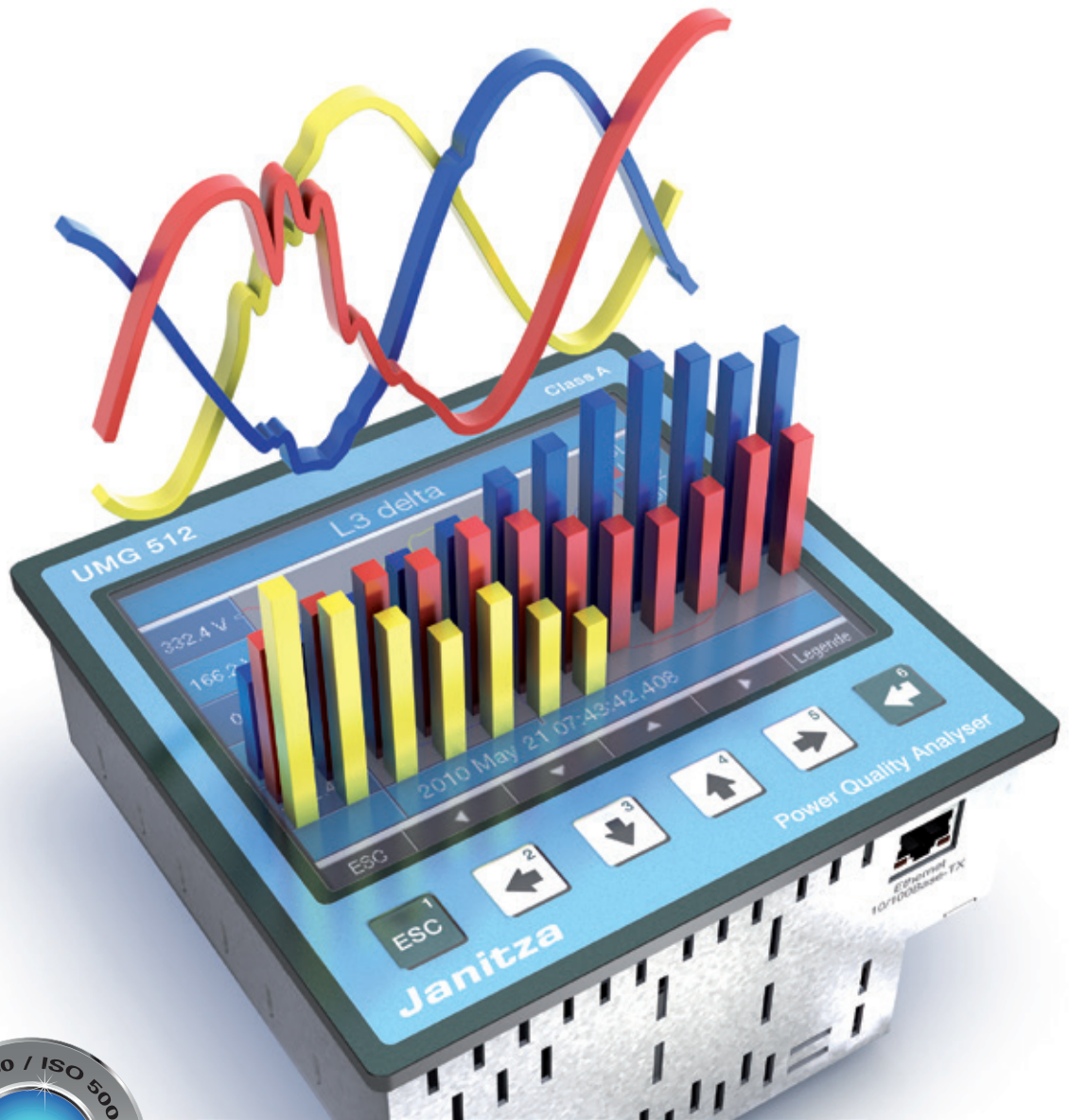
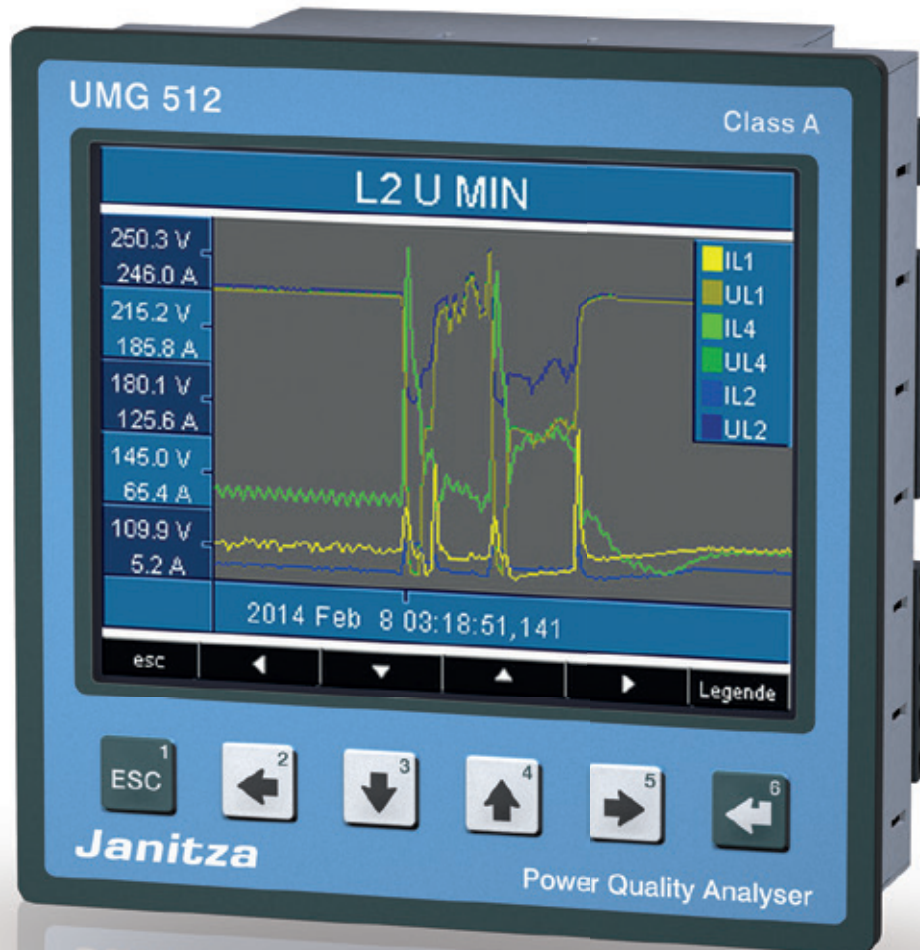


Power Quality



UMG 512

Klasse A Spannungsqualitätsanalysator



Der Spannungsqualitätsanalysator für viele Einsatzgebiete

Das Janitza UMG 512 ist insbesondere für die Überwachung der Spannungsqualität nach gängigen Normen, z.B. der EN 50160, IEEE519 oder der EN 61000-2-4 geeignet. Es erfasst und analysiert sämtliche Spannungsqualitätsparameter, z.B. Flicker, Kurzzeitunterbrechungen mit Störschreiberfunktion, Transienten, Oberschwingungen bis zur 63sten, Einschaltströme etc. Umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten, z.B. Ethernet (TCP/IP) mit Multiport-Zugang, BACnet, Modbus, Profibus, HTTP, FTP, SMTP, SNMP, DNS ... erlauben eine kostengünstige und schnelle Integration in bestehende Kommunikationsarchitekturen. Auf die geräteeigene Homepage kann weltweit über einen Browser zugegriffen werden. Mittels des integrierten Jasic®-Interpreters besteht über nachladbare Jasic®-Programme freier Zugriff auf alle integrierten Variablen (Messwerte usw.). Der Anwender kann eigene Jasic®-Programme erstellen, wobei bis zu 7 parallel laufen können. Die im Lieferumfang enthaltene Software GridVis®-Basic ermöglicht auf Knopfdruck umfangreiche Auswertungen und Reports für gängige PQ-Normen.

<p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profibus (DP/V0) • Modbus (RTU, TCP, Gateway) • TCP/IP • BACnet (optional) • HTTP • FTP (File-Transfer) • TFTP • NTP (Zeitsynchronisierung) • SMTP (E-Mail-Funktion) • DHCP • SNMP 	<p>Spannungsqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade • Flickermessung • Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms) • Transientenrekorder (> 39 µs) • Einschaltströme (> 10 ms) • Unsymmetrie • Halbwellen-Effektivwertaufzeichnungen (bis zu 11 Min.) • Ereignisse in Wellenform darstellbar 	<p>2 digitale Eingänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulseingang • Logikeingang • Zustandsüberwachung • HT / NT-Umschaltung
<p>Schnittstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet • Profibus (DSUB-9) • RS485 Modbus (Klemmleiste) 	<p>Messdatenspeicher</p> <ul style="list-style-type: none"> • 256 MByte Flash 	<p>2 digitale Ausgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsausgang kWh / kvarh • Schaltausgang • Grenzwertausgang • Logikausgang <p>(über externe I/O-Module erweiterbar)</p>
<p>Messgenauigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit: Klasse 0,2S (... / 5 A) • Strom: 0,2 % • Spannung: 0,1 % 	<p>Programmiersprache</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graphische Programmierung • Jasic® • SPS-Funktionalität 	<p>Temperaturmesseingang</p> <ul style="list-style-type: none"> • PT100, PT1000, KTY83, KTY84
<p>Netze</p> <ul style="list-style-type: none"> • IT-, TN-, TT-Netze • 3- und 4-phasige Netze 	<p>Netzvisualisierungssoftware</p> <ul style="list-style-type: none"> • GridVis®-Basic (im Lieferumfang) 	<p>RCM – Residual Current Monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Differenzstromeingänge



Spannungsqualitäts-Messung in Spitzenqualität

Bedienerfreundliches, farbiges Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung

- Hochauflösendes Farbgrafikdisplay 320 x 240, 256 Farben
- Selbsterklärende Bedienung
- Darstellung von Messwerten in numerischer Form als Balkengrafik, Liniengraph oder Wellenform
- Wellenformdarstellung von Strom und Spannung
- Online- und historische Graphen von Ereignissen und Transienten

Moderne offene Kommunikationsarchitektur über Ethernet

- Einfache Integration in ein Ethernet-Netzwerk
- Integration in SPS-Systeme und GLT durch zusätzliche Schnittstellen, 4 Ports gleichzeitig
- Diverse IP-Protokolle: SNMP, ICMP (Ping), NTP, FTP ...

RCM-Messung

- 2 RCM-Messeingänge
- Zusätzliche Sicherheit durch Differenzstrommessung zusammen mit GridVis® Alarmmanagement
- Fehlerstrommessung mit Leitungsbruchererkennung

Messgeräte-Homepage mit Passwortschutz

- Webserver auf dem Messgerät (geräteeigene Homepage)
- Über die Homepage Online-Daten direkt verfügbar

BACnet-Protokoll für die Gebäudekommunikation

- Optimale Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller unterschiedlichster Gewerke
- Vordefinierte BIBBs (BACnet Interoperability Building Block)
- Unterstützt den Devicetyp B-SA mit den BIBBs DS-RP-B und DS-WP-B, BIBBs DS-COV-B und DM-UTC-B
- BACnet wird beim UMG 512 optional angeboten

Modbus-Gateway Funktion

- Ethernet-Modbus-Gateway
- Ideal für Master-Slave-Strukturen, Modbus-Messgeräte über das UMG 512 auf Ethernet-Ebene auslesen



Bedienerfreundliches, farbiges Grafikdisplay mit intuitiver Benutzerführung



Moderne offene Kommunikationsarchitektur über Ethernet

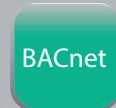
RCM-Messung



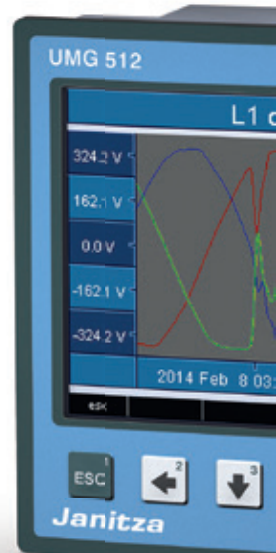
Messgeräte-Homepage mit Passwortschutz



BACnet-Protokoll für die Gebäudekommunikation



Modbus-Gateway Funktion





Programmierung / SPS-Funktionalität

- Weiterverarbeitung der Messdaten im Messgerät (lokale Intelligenz)
- Überwachungs- und Alarmfunktionen
- Nachhaltige Funktionserweiterungen weit über die reine Messung hinaus, Apps aus der Janitza Bibliothek
- Umfangreiche Programmiermöglichkeiten mit
 - Jasic®-Quellcode-Programmierung
 - Grafischer Programmierung

Großer 256 MB Messdatenspeicher

- Speicherreichweite bis zu 2 Jahren (konfigurationsabhängig)
- Individuell konfigurierbare Aufzeichnungen
- PQ-Aufzeichnungstemplates für Standardnormen (z.B. EN 50160) vorkonfiguriert

Alarmmanagement

- Informationen sofort per E-Mail erhältlich
- Programmierung über Jasic® oder grafische Programmierung
- Umfangreiche Alarmmanagement-Funktionen über das GridVis®-Service-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)

Spannungsqualität

- Klasse-A-Zertifikat (IEC 61000-4-30)
- Ereignisse und Transienten
- Flicker, Unsymmetrie, THD, Drehfeld
- GridVis PQ-Software
- Umfangreiche PQ-Reporte

Oberschwingungen

- Oberschwingungen bis zur 63sten und Zwischenharmonische
- Verzerrungsfaktoren THD-U, THD-I

Erstklassige Spannungsqualitäts-Messung

Spannungsqualität

- Oberschwingungsanalyse bis zur 63sten Harmonischen, gerade/ungerade (U, I, P, Q)
- Zwischenharmonische (U, I)
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I / TDD
- Messung von Mit-, Gegen- und Nullsystem
- Unsymmetrie
- Richtung Drehfeld
- Spannung Crestfaktor
- Flickermessung nach DIN EN 61000-4-15
- Erfassung und Speicherung von Transienten (> 39 μ s)
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms), Darstellung mit Effektivwerten und Wellenform
- Halbwelleneffektivwerte für Spannung, Strom, Leistung, Blindleistung und Frequenz für Stern und Dreieck gleichzeitig verfügbar

Hochwertige Messung

- Kontinuierliche Echteffektivwertmessung (True-RMS)
- Messverfahren gemäß IEC 61000-4-30
- Zertifizierte Messgenauigkeit nach Klasse A
- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommesseingänge mit 25.600 Hz
- 512 Messpunkte pro Periode
- Aufnahme von mehr als 2.000 Messwerten pro Messzyklus
- Messgenauigkeit der Wirkarbeit: Klasse 0,2
- Ultraschnelle Messung erlaubt selbst die Erfassung von schnellen Transienten ab 39 μ s
- Erfassung von Strömen und Spannungen (15 – 440 Hz)

Transienten (1..8)		
Phase	Art	Datum/Uhrzeit
L1	delta	2011 Mar 16 15:33:07,122
L4	delta	2011 Mar 16 15:32:29,826
L3	delta	2011 Mar 16 15:32:29,819
L2	delta	2011 Mar 16 15:32:29,813
L2	delta	2011 Mar 16 15:32:29,806
L1	delta	2011 Mar 16 15:32:29,799
L4	delta	2011 Mar 16 15:32:29,793
L3	delta	2011 Mar 16 15:32:29,786

Abb.: Transientenliste

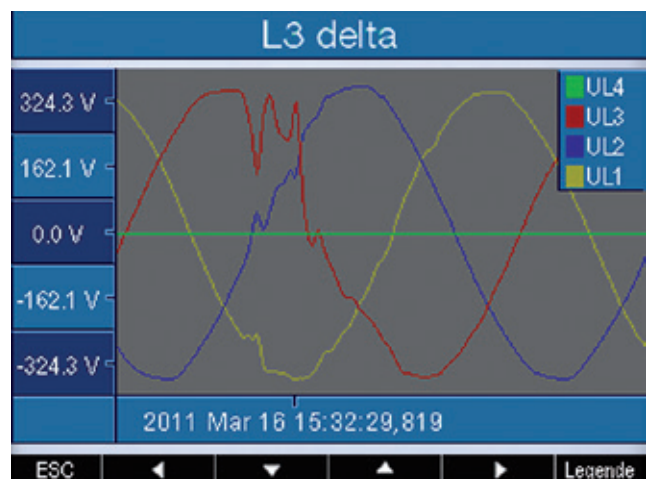


Abb.: Grafische Darstellung einer Transiente

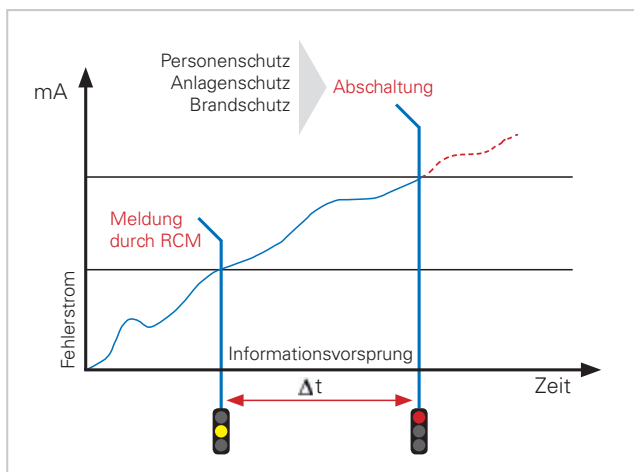


Abb.: Meldung vor Abschaltung – ein Ziel der Differenzstromüberwachung



Abb.: Darstellung von Online- und historischen Daten über die Homepage, hier z.B. optionaler Messwertmonitor



GridVis® – Netzvisualisierungssoftware

Janitza bietet mit der GridVis® eine leistungsstarke, bedienerfreundliche Software für den Aufbau von Energie- und Spannungsqualitäts-Monitoringsystemen an. Die in der Grundversion zum Lieferumfang der Messgeräte gehörende Software GridVis®-Basic dient sowohl zur Programmierung und Konfiguration des UMG 512 als auch zum Auslesen, Speichern, Anzeigen, Verarbeiten und Analysieren der Messdaten. GridVis® ist eine umfassende und skalierbare Softwarelösung für Energieversorger, Industrieanwendungen, Facility Management, Gebäudemarkt- und Infrastruktur-Projekte. Technisch und kommerziell Verantwortliche erhalten mit der GridVis® die nötigen Daten, um Energieeinsparpotentiale aufzuzeigen, Energiekosten zu reduzieren, Fertigungsausfallzeiten zu vermeiden oder die Betriebsmittelnutzung zu optimieren.

- Intuitive Bedienbarkeit
- Konfiguration des Messsystems und der UMG-Messgeräte
- Zertifizierte ISO 50001 EnMS Software
- Automatische oder manuelle Messdatenauslesung
- Grafische Darstellung von Online- und historischen Messdaten
- Umfangreiches Alarmmanagement
- Benutzerverwaltung
- Generische Modbusgeräte, virtuelle Zähler
- Grafische Benutzeroberfläche (Topologieansicht) zur Visualisierung von Echtzeitdaten und Meldungen

- Darstellung von Min-, Mittel- und Maximumwerten in einem Graph möglich
- Statistische Auswertungen der Messdaten
- Umfangreiche Exportfunktionen (z.B. Excel)
- Reports für Energieverbräuche und Spannungsqualität (EN 50160, IEEE 519, EN 61000-2-4) manuell oder zeitgesteuert mit individuellem Zeitplan
- Speicherung der Daten in einer zentralen Datenbank inkl. Datenbankmanagement (z.B. MySQL / MS SQL / Derby / Janitza DB)
- Offene Systemarchitektur und Skalierbarkeit

Diverse Merkmale sind versionsabhängig



Reporting

Die reale Spannung in unseren heutigen Netzen ist von einer reinen Sinusform meist weit entfernt. Verschiedenste „Netzurückwirkungen“ in Form von Spannungsunterbrechungen, Transienten, Oberschwingungen, Flicker oder Einschaltströmen verändern den Sinuscharakter der Ströme und dadurch auch der Spannung. Für die PQ-Analyse ebenso wie für Energiemanagementsysteme bietet die GridVis®-Software sämtliche benötigten Tools. Herzstück der Netzanalyse und des Energiemanagements ist das Reportingsystem der Software GridVis®. Dieses zeigt auf einen Blick, ob die Spannungsqualität im betrachteten Zeitraum hinreichend ist oder nicht. Die Reports können, je nach Bedarf und Einstellung, unterschiedliche Informationen zusammentragen. So erhält man beispielsweise energie- und leistungsbezogene Kostenstellenberichte. Dabei ist die Darstellung beliebiger Medien (Gas, Wasser etc.) möglich. Lastprofilanalysen schaffen einen schnellen Überblick über die Spitzenverbräuche.

Spannungsqualität

- Vordefinierte PQ-Reporte liefern für sofortige Aussagen über die Spannungsqualität und die Einhaltung gültiger Normen: EN 50160, EN 61000-2-4, NeQual, IEEE 519, ITIC (CBEMA) (nur manuell)
- Zeitgesteuert ausführbare Reporte
- Frei definierbare Zeitpläne
- Ausgabe der Reports auf Papier oder digital (HTML, XML, Excel, Word oder PDF)
- Komfortabler, automatischer, zeitgesteuerter Excel-Export für die Weiterverarbeitung der Daten oder die Einbindung in andere Systeme

Energiemanagement

- Integrierter Reportgenerator zum Auswerten der Energieverbrauchsdaten
- Darstellung der elektrischen Energiewerte aus Messgeräten sowie Auswertung von anderen Medien (z.B. Gas, Wasser etc.) möglich
- Überblick über Spitzenverbräuche während eines angegebenen Zeitraums durch Lastprofilanalysen



EN 50160 Spannungsqualitäts-Jahresbericht

Energieversorger stehen vor der Herausforderung, zahlreiche Messstellen über 52 Wochen hinweg zu überwachen. In der Praxis kann man sich diese große Anzahl an Einzelreports nicht alle ansehen. Die Software GridVis® fasst Reports für Energieversorgungsunternehmen, Verteilnetzbetreiber und Aufsichtsbehörden in einer Jahresübersicht gemäß EN 50160 zusammen. Dies gewährt einen raschen Überblick über Versorgungsgebiete, in denen zu bestimmten Zeiträumen des Jahres die EN 50160 nicht eingehalten wurde.

Gesamte Anzahl an EN 50160 Überschreitungen



Abb.: Heatmap, d.h. farbliche (Ampelprinzip) Darstellung wie gut oder schlecht die Spannungsqualität an einer bestimmten Messstelle in einer Kalenderwoche war. Dieses Prinzip gewährt einen schnellen Überblick über das komplette Versorgungsgebiet.

Main power supply					Measurement period: 1/1/2013 - 31/3/2013			
STANDARD VALUES					MEASUREMENT RESULTS			
PQ Parameter	Acceptable limits	Sampling period	Measurement period	Acceptable levels	Total count of values staying in the limits	Number of values exceeding the limits	Total Number of the Measurements	Number of missing values
Voltage effective (MV) Test #1	± 0.0%	30 min.	1 week	99%	29634	0	29634	611
Voltage effective (MV) Test #2	> -0.3%	30 min.	1 week	99%	0	29634	29634	611
Voltage effective (MV) Test #3	+ 0.3%	30 min.	1 week	100%	0	29634	29634	611
Unbalance Voltage (MV)	7%	30 min.	1 week	95%	9877	1	9878	208
EnD-U	0%	30 min.	1 week	95%	29622	12	29634	611
harmonics voltage (mV)	acc. to harmonic table of IEC/EN61000	30 min.	1 week	95%	711962	518	712080	182792
Long term flicker	± 0.5	2 hours	1 week	95%	1759	689	2457	72
Under voltage	30 min.	30 min.	Measurement period		13			

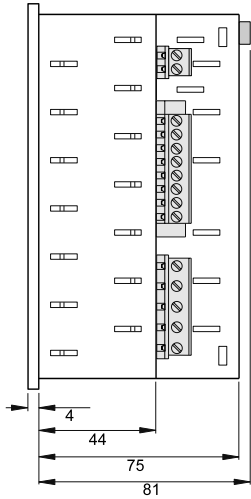
week 1 (Mon Dec 31 00:00:00 CET 2012 - Sun Jan 06 23:59:59 CET)				Total count of values staying in the limits				Number of values exceeding the limits		Total Number of the Measurements	In Limits (%)	Result
PQ Parameter	Lower Limit	Upper Limit	Tolerance(%)	limits	limits	limits	limits	limits	limits	limits	limits	limits
Voltage effective (MV) Test #1	-	0.10	99	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
Voltage effective (MV) Test #2	-0.10	-	99	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
Voltage effective (MV) Test #3	-0.10	0.10	100	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
Unbalance Voltage (MV)	-	0.2	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
EnD-U	-	0.8	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
2. Harmonic	-	2.0%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
3. Harmonic	-	3.0%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
4. Harmonic	-	4.0%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
5. Harmonic	-	6.0%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
6. Harmonic	-	0.5%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
7. Harmonic	-	0.0%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
8. Harmonic	-	0.5%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
9. Harmonic	-	0.5%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
10. Harmonic	-	0.5%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	
11. Harmonic	-	0.5%	95	0	0	0	0	0	0	100%	PASSED	

Abb.: Ausschnitte des EN 50160 Jahresberichts

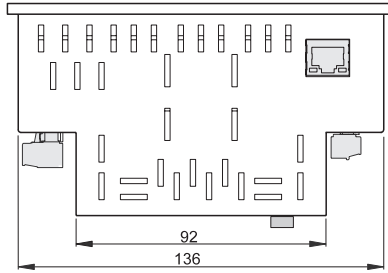


Maßbilder

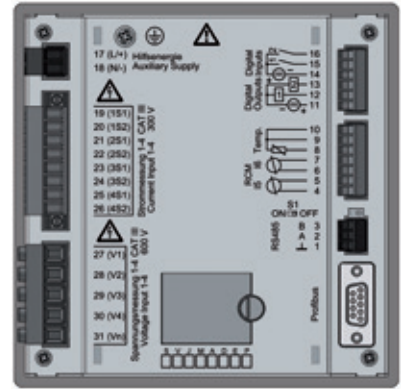
Alle Maßangaben in mm



Seitenansicht



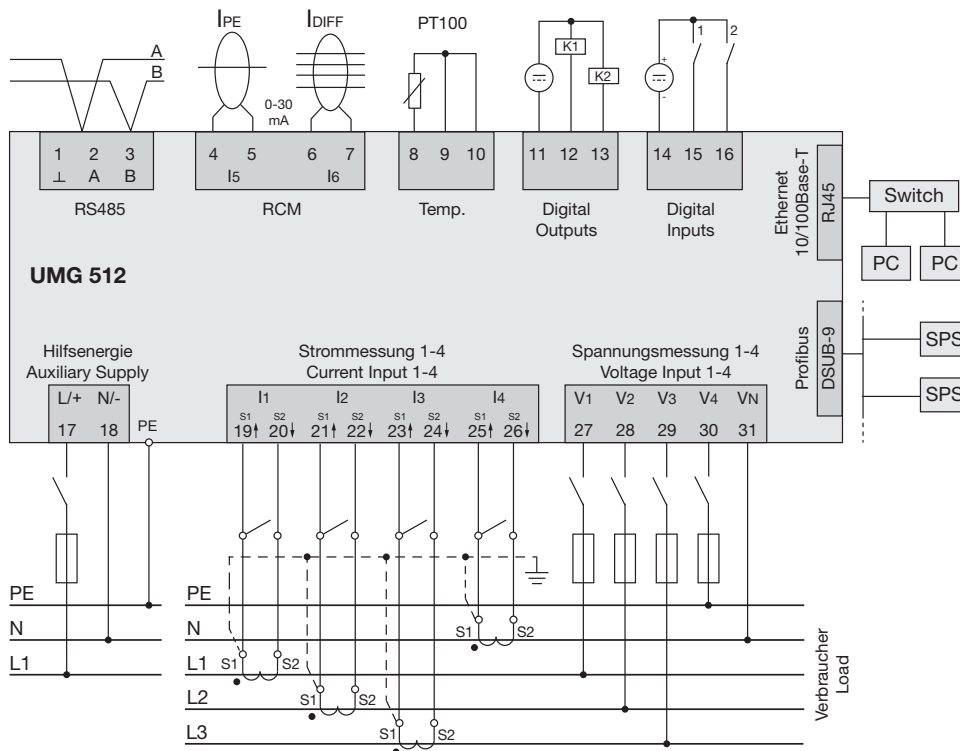
Ansicht von unten



Rückansicht



Typische Anschlussvariante





Geräteübersicht und technische Daten

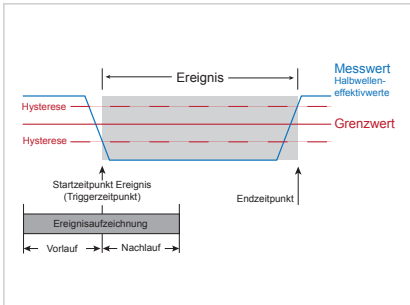


Abb.: Die Ereignisaufzeichnung beinhaltet einen Mittelwert, einen Minimum- bzw. Maximumwert, einen Start- und einen Endzeitpunkt. Bei längeren Ereignissen wird sowohl am Anfang als auch am Ende des Ereignisses die Wellenform aufgezeichnet.

UMG 512	
Artikelnummer	52.17.001
Versorgungsspannung AC	95 ... 240 V AC
Versorgungsspannung DC	80 ... 280 V DC
Nennspannung, 4-Leiter (L-N, L-L)	417 / 720 V AC *1

Allgemein	
Einsatz in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Strom / Spannung	0,2 % / 0,1 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh, .../5 A)	Klasse 0,2S
Anzahl der Messpunkte pro Periode (lückenlose Messung)	512
Effektivwertmessung – Moment- und Mittelwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung / total und pro Phase	•
Leistungsfaktor / total und pro Phase	•
Energimessung	
Wirk-, Blind- und Scheinarbeit [L1, L2, L4, L3, Σ L1–L3, Σ L1–4]	•
Anzahl Tarife	8
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung / Wirk- und Blindleistung	1. – 63.
Verzerrungsfaktor THD-U in % / THD-I in %	•
Strom und Spannung, Null-, Mit- und Gegensystem	•
Flicker	•
Transienten	> 39 µs
Kurzzeitunterbrechungen, Ereignisse	10 ms
Oszillogrammfunktion (Wellenform U und I)	•
Rundsteuersignal	•
Unter- und Überspannungserfassung	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	256 MB
Mittel-, Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	10
Alarmmeldungen	•
Anzeige	
LCD-Farbgrafikdisplay 320 x 240, 256 Farben, 6Tasten	•
Sprachauswahl	•
Passwortschutz	•
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 921,6 kbps (Steckleiste)	•
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)	•
Software GridVis®-Basic*2	<input checked="" type="checkbox"/>

Bemerkung:

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

- = enthalten – = nicht enthalten

*1 = Bei UL-Varianten 347/600 V

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

Technische Daten	
Art der Messung (4 Quadranten)	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung bis zur 63sten Harmonischen
Frequenzmessbereich	15 ... 440 Hz
Abtastfrequenz	25,6 kHz / Phase
Nennstrom	x / 5 A oder x / 1 A
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Differenzstromeingänge	2
Messbereich Differenzstromeingang	0,05 ... 30 mA
Temperaturmesseingang	1

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 1
D-35633 Lahnau
Deutschland

Tel.: +49 6441 9642-0
Fax: +49 6441 9642-30
info@janitza.de
www.janitza.de

Vertriebspartner

Artikel-Nr.: 33.03.672 • Dok-Nr.: 2.500.045.2 • Stand 07/2014 • Technische Änderungen vorbehalten.