



UMG 511 – Klasse A Netzqualitätsanalysator

gemäß IEC 61000-4-30

UMG 511 – Klasse A Netzqualitätsanalysator

gemäß IEC 61000-4-30



Der Netzqualitätsanalysator UMG 511 ist insbesondere für die Überwachung der Spannungsqualität nach gängigen Normen, z. B. der EN 50160, geeignet. Es werden sämtliche Spannungsqualitätsparameter erfasst, z. B. Flicker, Kurzzeitunterbrechungen mit Störschreiberfunktion, Transienten, Oberschwingungen bis zur 63., Einschaltströme etc. und ausgewertet. Umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten z. B. RS 485 Modbus, Profibus, Ethernet (TCP/IP), BACnet, http, FTP, SMTP, SNMP, DNS... erlauben die kostengünstige und schnelle Integration in bestehende Kommunikationsarchitekturen. Auf den Embedded Webserver 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.). Es können anwen-

derspezifische Jasic®-Programme erstellt werden, wobei bis zu 7 parallel laufen können. Die im Lieferumfang enthaltene Software GridVis erlaubt umfangreiche Auswertungen auf Knopfdruck.

Einsatzgebiete

- Kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität, z. B. EN 50160
- Ethernet Gateway für untergelagerte Messstellen
- Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen
- Überprüfung des internen Netzes nach EN 61000-4-7, 4-15, 4-30
- Reportgenerator für die EN 50160-Analyse
- Fernüberwachung

Verschiedene Varianten mit UL-Zulassung erhältlich!

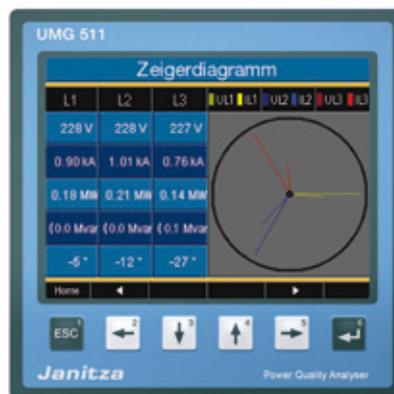
UMG 511

Mehrwert durch Zusatzfunktionen

Der Netzqualitätsanalysator UMG 511 dient der kontinuierlichen Überwachung der Spannungsqualität, z.B. gemäß EN 50160. Dies dient zur Überwachung der gelieferten Spannungsqualität seitens der Energieversorger. Das UMG 511 findet jedoch auch Anwendung in der Fehleranalyse auf der Verbraucherseite und wird präventiv auch für die Überwachung von Netzzrückwirkungen verwendet.

Mittels Ethernetanbindung kann eine schnelle, kostenoptimierte und zuverlässige Kommunikation aufgebaut werden. Der Embedded Webserver erlaubt es, direkt über die geräteeigene Homepage Daten abzurufen und das Gerät zu konfigurieren.

Die große Anzahl digitaler Ein- und Ausgänge bietet vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten und erlaubt die Anbindung an SPS-Steuerungen sowie eigenständige Steuerungsaufgaben. Ein wesentlicher Bestandteil des Lieferumfangs stellt die Analyse-Software GridVis dar. Mit der



Software GridVis lassen sich Analysen gemäß der DIN EN 50160 per Knopfdruck erstellen, aber auch die Darstellung von Onlinedaten und Auswertung historischer Daten ist für die konkrete Ursachenfindung von Netzproblemen von großem Nutzen.

Hauptmerkmale

- Messung der Spannungsqualität nach DIN EN 61000-4-30
- Messverfahren Klasse A (Messgenauigkeit Klasse A)
- Fourieranalyse 1. bis 63. Oberschwingung für U-LN, U-LL, I, P (Bezug/Lieferung) und Q (ind./kap.)
- Messung der Oberschwingungen und Zwischen-harmonischen (U-LN, U-LL, I) nach DIN EN 61000-4-7
- Analyse und Auswertung nach DIN EN 50160 mit der zum Lieferumfang gehörenden Programmier- und Analysesoftware GridVis
- Flickermessung nach DIN EN 61000-4-15
- Messung in TN- und TT-Netzen (600V CATIII)
- 4 Spannungsmesseingänge, 4 Strommeseingänge

- Kontinuierliche Abtastung der Spannungs- und Strommeseingänge mit 20kHz je Kanal
 - Erfassung von mehr als 2000 Messwerten pro Messzyklus (200ms)
 - Erfassung von Transienten >50µs und Speicherung mit bis zu 16.000 Abtastpunkten
 - Datenlogger / Ereignisspeicher (256MB Flashdisk)
 - 8 digitale Eingänge und 5 digitale Ausgänge
 - Profibus DP/V0 alternativ RS 485 (Modbus RTU, Modbus-Master, BACnet*)
 - Ethernet (Web-Server, E-Mail, BACnet*)
 - Programmierung eigener Anwendungen in Jasic®
- * BACnet optional

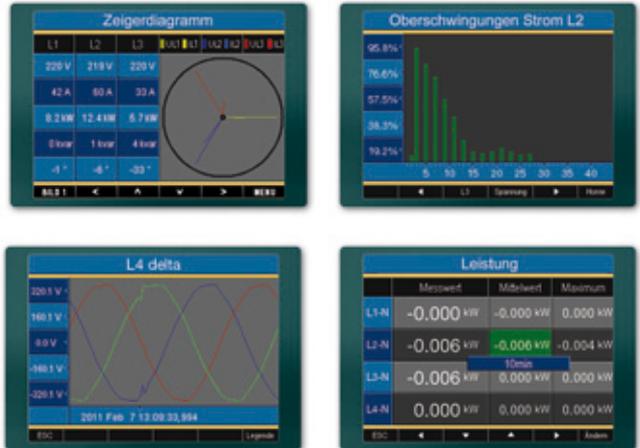
Anwendungen

Der mit 4 Strom- und Spannungseingängen ausgerüstete Netzqualitätsanalysator erfasst und digitalisiert die Effektivwerte (True-RMS) von Strömen und Spannungen in 40-70Hz (15-440Hz) Netzen. Aus den Abtastwerten errechnet der eingebaute Mikroprozessor die elektrischen Größen. Für die Messung im dreiphasigen System kann die relevante Spannung als Leiter-Null- oder Leiter-Leiter-Spannung definiert werden. Diese Spannung dient dem

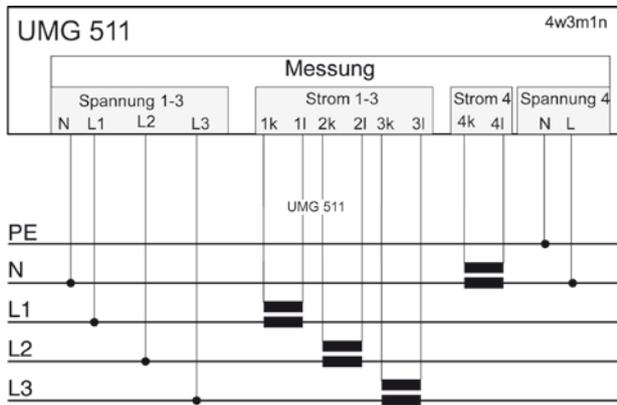
UMG 511 als Bezugsspannung für die Oberschwingungsmessung, Transienten und Ereigniserfassung sowie für das Flickermeter. Zur Messung von Stromereignissen kann überdies ein Nennstrom eingestellt werden. Der vierte Strom- und Spannungseingang repräsentiert ein separates Messsystem. In der Regel wird er jedoch zur Messung des Stromes im Neutral- oder PE-Leiter bzw. zur Messung eines eventuellen Potentialgefälles zwischen N und PE genutzt.

Anzeigenbeispiele

Das hintergrundbeleuchtete Aktiv-Matrix-Display (5,7“) des UMG 511 erlaubt es, Messwerte in numerischer Form als Balkengraph oder als Liniengraph zur Anzeige zu bringen. Ausgewählte Displays können automatisch abwechselnd zur Anzeige gebracht werden (automatische Anzeigenweitschaltung). Die Programmierung des Gerätes erfolgt über Klartextmenüs oder die Software GridVis



Anschlussbild



Messung im Vierleiternetz mit Hauptmessung und Hilfsmessung.

Hauptmessung

Das UMG511 hat 4 Messkanäle für Strom und Spannung. Die ersten 3 Kanäle (Hauptmessung) sind zur Verwendung in einem dreiphasigen System vorgesehen.

Hilfsmessung

Die Hilfsmessung kann für die Messung eines einphasigen oder symmetrischen dreiphasigen Systems verwendet werden. Alternativ kann der Stromeingang für die Messung des Nullleiterstroms in dem dreiphasigen System der Hauptmessung belegt werden. Der Spannungseingang könnte dann z. B. die Spannung zwischen Neutralleiter und PE erfassen. Die Hilfsmessung bietet alle Messgrößen der Hauptmessung (Strom, Spannung, Leistung, Oberschwingungen, Transienten, Ereignisse, Flicker).



Schnittstellen

- Ethernet
- Profibus 485

Netze

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

8 Digitale Eingänge

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

5 Digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh/kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Emax Ausgang
- Logik Ausgang

(über externe I/O-Module erweiterbar)



Kommunikation

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

Messgenauigkeit

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

Spitzenlastoptimierung

- 64 Abschaltstufen

Speicher

- 256 MByte Flash
- 16 Mbyte RAM

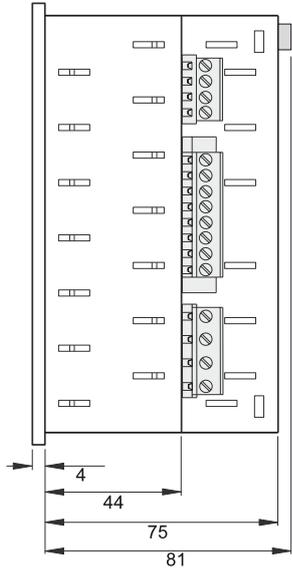
Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 63.
- Kurzzeitunterbrechungen
- Transientenrekorder (>50µs)
- Einschaltströme (> 10 ms)
- Unsymmetrie
- Halbwellen-Effektivwertaufzeichnungen (bis zu 4,5 min)
- Flicker

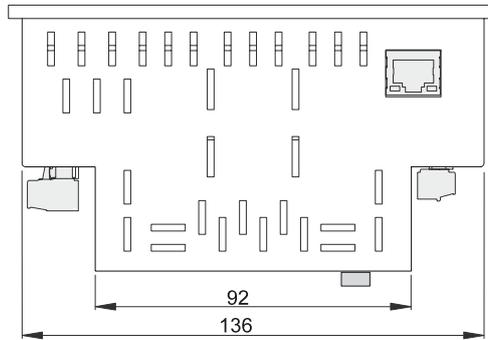
Programmiersprache

Janitza®

Maßbilder



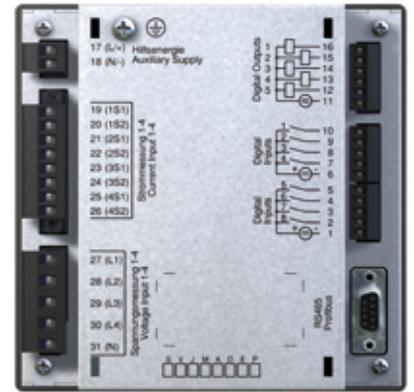
Seitenansicht



Alle Angaben sind in mm angegeben.

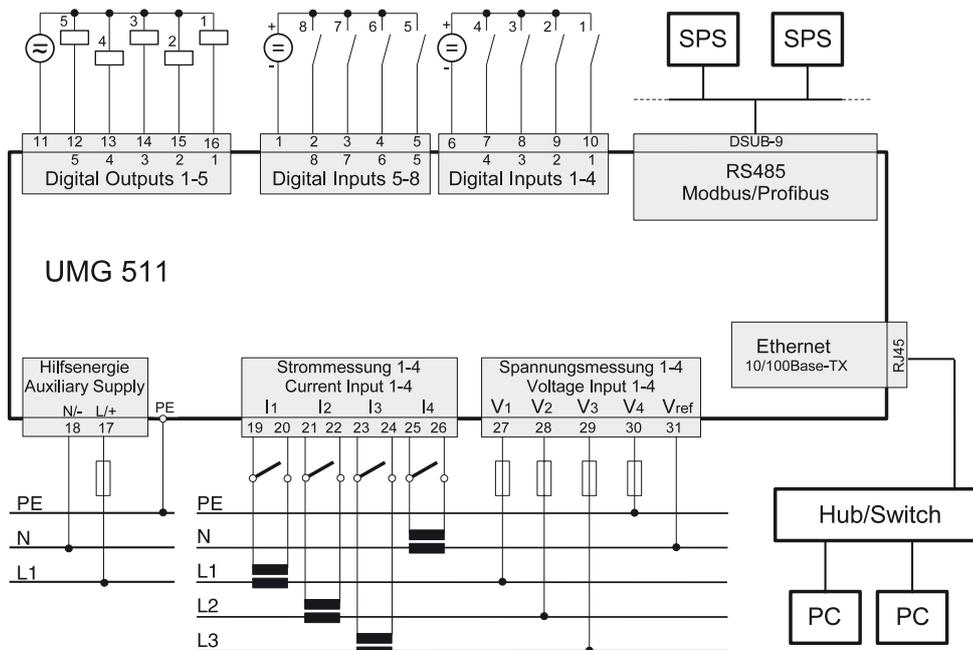
Ansicht von unten.

Anschlussbild



Ethernet-Anschluss

Typische Anschlussvariante



Geräteübersicht

Drei- / Vierleiter- Netzqualitätsanalysatoren; Stromwandler ..1/5A; inklusive Programmier- und Auswertesoftware GridVis.												
Versorgungsspannung			4 Spannungs- und 4 Stromeingänge	Speicher 256 MB Flash	Digitaleingänge	Digitalausgänge	Schnittstellen			Type	Artikel-Nr.	
95...240V AC, 80...340V DC ±10% vom Nennbereich	44...130V AC 48...180V DC ±10% vom Nennbereich	20...50V AC 20...70V DC ±10% vom Nennbereich					RS 485*	Ethernet 100baseT	Profibus DPV0			
•	-	-	•	•	8	5	•	•	•	UMG 511	52.19.001	
-	•	-	•	•	8	5	•	•	•	UMG 511	52.19.002	
-	-	•	•	•	8	5	•	•	•	UMG 511	52.19.003	
Option zu den Geräten												
Anwendungsprogramme EMAX-Funktion (Spitzenlastoptimierung)										EMAX	52.19.080	
BACnet Kommunikation										BACnet	52.19.081	

• = enthalten - = nicht möglich *1 x DSUB-9 Stecker

Allgemeine Technische Daten

Nennspannung	Dreiphasen 4-Leitersysteme (L-N,L-L) Dreiphasen 3-Leitersysteme (L-L)	417/720 V AC +10% 600 V AC +10%
Überspannungskategorie		600 V CATIII
Quadranten		4
Lückenlose Messung		ja
Abtastrate 8 Kanäle	pro Kanal	20 kHz
Gewicht		1 kg
Abmessungen		L=144mm * B=144mm * H=81 mm
Montage	nach IEC EN60999-1/ DIN EN 50022	Fronttafeleinbau
Arbeitstemperaturbereich		-10...55 °C
Anschließbare Leiter (U/I)	Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige Stiftkabelschuhe, Aderendhülsen	0,08 - 2,5 mm ² 1,5 mm ²
Schutzart	nach EN60529	IP 50 Front / IP 20 Rückseite

Messbereich

Spannung L-N, AC (ohne Spannungswandler)	Spannungswandler frei einstellbar	10...600 V AC rms
Spannung L-L, AC (ohne Spannungswandler)	Spannungswandler frei einstellbar	18...1000 V AC rms
Strom (Wandler: x/1 und x/5 A)		0,005..6 A
Frequenz der Grundschiwingung	(nur für feste Netzfrequenz)	15...440 Hz
Netze		TN, TT, IT
Messung in 1phas./ mehrphasen Netzen		1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph

Peripherie

Digitaleingänge	Status-, Logik- oder Impulseingang	8
Digitalausgänge	Schaltlogikausgang oder Impulsausgang	5
Paßwortschutz	mehrstufig	ja
Spitzenlastmanagement	optional 64 Kanäle	ja
Software	GridVis	ja

Features

Speichergröße		256 MB
Uhr		+/- 1 min pro Monat
Integrierte Logik		Programmiersprache Jasic®
Betriebsstundenzähler		ja
Wochenschaltuhr		Jasic®

Messwerte

Spannung	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	Genauigkeit ±0,1 %
Strom	L1, L2, L3, L4 Berechneter Summenstrom	±0,2 % ±0,5%
K-Faktor	L1, L2, L3, L4	ja
Drehstromkomponenten	Null-, Mit- und Gegensystem	ja
Wirk-, Schein-, Blindleistung	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4 40 ..70 Hz, cos phi = 1 40 ..70 Hz, cos phi = > 0,8 40 ..70 Hz, cos phi = > 0,5 15 ..440 Hz, cos phi = > 0,5	Genauigkeit ±(0,4% + 0,10%) ±(0,4% + 0,0075%) ±(0,5% + 0,0075%) ±(0,5% + 0,0075%) ±(3,0% + 0,0075%)
Cos-phi / Leistungsfaktor	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4	ja
Phasenwinkel (in Grad)	L1, L2, L3, L4	ja
Wirkarbeit (kWh)	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4: - Purchased effective energy (tariff 1, tariff 2) - Supplied effective energy (tariff 1, tariff 2)	Klasse 0,2S (.../5A), Klasse 0,5S (.../1A)
Blindarbeit (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4: - Bezogene Wirkarbeit (Tarif 1, Tarif 2) - Gelieferte Wirkarbeit (Tarif 1, Tarif 2)	Klasse 2
Scheinarbeit (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Sum L1-L3, Sum L1-L4	ja
Strom-/Spannungswellenform	L1, L2, L3, L4	ja
Frequenz der Grundschiwingung		Genauigkeit ±0,1 %
Durchschnittswerte		ja
Minimum- und Maximumwerte		ja

Spannungsqualität

Oberschwingungen, 1.- 63. Harmonische, gerade/ungerade	Spannung L1, L2, L3, L4 Messwert > 3% vom Messbereich Messwert < 3% vom Messbereich	Genauigkeit ± 5% Genauigkeit ± 0,05
Zwischenharmonische	Strom, Spannung L1, L2, L3, L4	ja
VerzerrungsfaktorTHD- U in %	L1, L2, L3, L4	ja
VerzerrungsfaktorTHD- I in %	L1, L2, L3, L4	ja
Spannung Null-, Mit- und Gegensystem		ja
Aktueller Flickerwert	L1, L2, L3, L4	ja
Kurzzeitflickerwert	L1, L2, L3, L4	ja
Langzeitflickerwert	L1, L2, L3, L4	ja
Transienten	50 µs	ja
Kurzzeitunterbrechungen	10 ms	ja
Anlaufströme	10 ms	ja
Schreiber für Grenzwertereignisse		ja

Kommunikation

Schnittstellen	RS 485	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 76,8; 115,2; 921,6 kbps	ja
	Profibus DP	Stecker, Sub D 9-polig bis 12Mbps	ja
	Ethernet 10/100 Base-TX	RJ- 45 Buchse	ja
Protokolle	Modbus RTU		ja
	Profibus DP V0		ja
	Modbus TCP		ja
	Modbus over TCP		ja
	Modbus-Gateway		ja
	HTTP	Homepage (konfigurierbar)	ja
	SMTP	E-Mail	ja
	SNMP		ja
	SNTP	Zeitsynchronisierung	ja
	TFTP	Automatische Konfiguration	ja
	FTP	File Transfer	ja
	DHCP		ja
	BACnet / IP		ja, Option