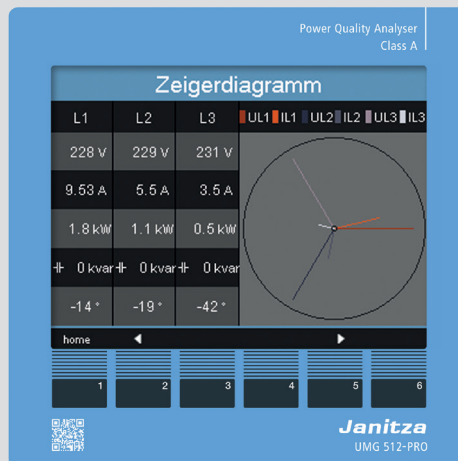


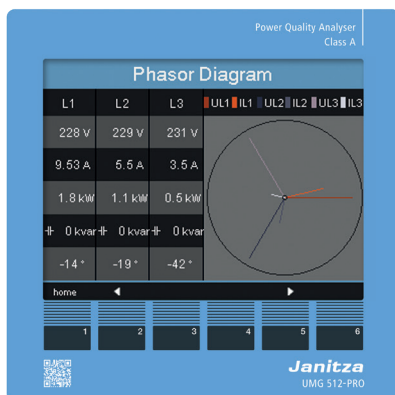


Power Quality Analyser UMG 512-PRO

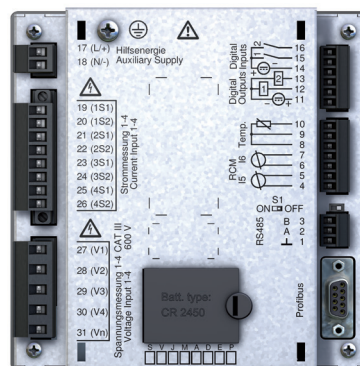
Datenblatt

GERÄTEANSICHTEN

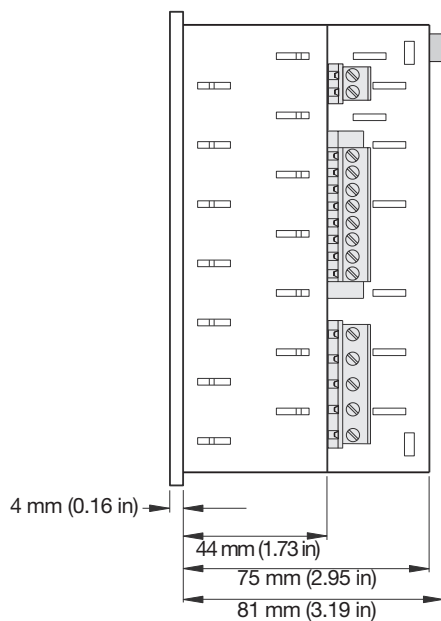
Frontansicht



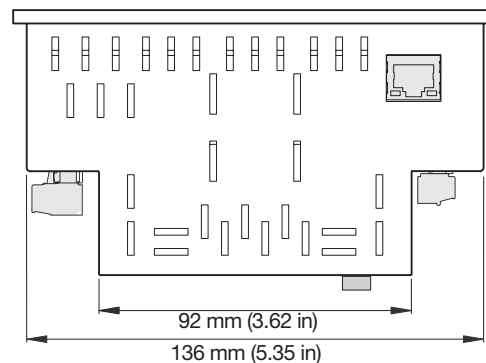
Rückansicht



Seitenansicht



Ansicht von unten



Ausbruchmaß:
138^{+0,8} mm (5.43^{+0,03} in) x 138^{+0,8} mm (5.43^{+0,03} in).

TECHNISCHE DATEN

Allgemein	
Nettogewicht (mit Steckverbindern)	ca. 1080 g (2.38 lb)
Geräteabmessungen	ca. B = 144 mm (5.64 in), H = 144 mm (5.64 in), T = 75 mm (2.95 in)
Batterie	Typ Li-Mn CR2450, 3 V (Zulassung nach UL 1642)
Uhr - Temperaturbereich: -40 °C (-40 °F) bis +85 °C 185 °F)	+/-5 ppm (entspricht 3 Minuten pro Jahr)
Schlagfestigkeit	IK07 gemäß IEC 62262

Transport und Lagerung	
Die folgenden Angaben gelten für Geräte, die in der Originalverpackung transportiert bzw. gelagert werden.	
Freier Fall	1 m (39.37 in)
Temperatur	-25 °C (-13 °F) bis +70 °C (158 °F)

Umgebungsbedingungen im Betrieb	
Das Gerät ist für den wettergeschützten, ortsfesten Einsatz vorgesehen und muss mit dem Schutzleiteranschluss verbunden sein! Schutzklasse I nach IEC 60536 (VDE 0106, Teil 1).	
Arbeitstemperaturbereich	-10 °C (14 °F) to +55 °C (131 °F)
Relative Luftfeuchte	5 bis 95 % bei 25 °C (77 °F) ohne Kondensation
Betriebshöhe	0 .. 2000 m (1.24 mi) über NN
Verschmutzungsgrad	2
Einbaulage	senkrecht
Lüftung	eine Fremdbelüftung ist nicht erforderlich.
Fremdkörper- und Wasserschutz	
- Front	IP40 nach EN60529
- Rückseite	IP20 nach EN60529

Versorgungsspannung	
Installations Überspannungskategorie	300 V CAT III
Absicherung der Versorgungsspannung (Sicherung)	6 A, Typ B (zugelassen nach UL/IEC)
Option 230V:	
- Nennbereich	95 V .. 240 V (50/60 Hz) / DC 80 V .. 300 V
- Arbeitsbereich	+/-10% vom Nennbereich
- Leistungsaufnahme	max. 7 W / 14 VA
Option 24V:	
- Nennbereich	48 V .. 110 V (50/60 Hz) / DC 24 .. 150 V
- Arbeitsbereich	+/-10% vom Nennbereich
- Leistungsaufnahme	max. 9 W / 13 VA

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4,0 mm ² , AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Strommessung	
Nennstrom	5 A
Auflösung	0,1 mA
Messbereich	0,005 .. 7 Arms
Messbereichsüberschreitung (Overload)	ab 8,5 Arms
Crest-Faktor	1,41
Überspannungskategorie	Option 230 V: 300 V CAT III Option 24 V: 300 V CAT II
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Leistungsaufnahme	ca. 0,2 VA ($R_i=5\text{ m}\Omega$)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	25,6 kHz / Phase

Spannungsmessung	
Die Spannungsmesseingänge sind für die Messung in folgenden Stromversorgungssystemen geeignet:	
Dreiphasen 4-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	417 V / 720 V (+10%) 347 V / 600 V (UL listed)
Dreiphasen 3-Leitersysteme mit Nennspannungen bis	600 V (+10%)
Die Spannungsmesseingänge sind aus Sicht der Sicherheit und Zuverlässigkeit wie folgt ausgelegt:	
Überspannungskategorie	600 V CAT III
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Absicherung der Spannungsmessung	1-10 A
Messbereich L-N	0 ¹⁾ .. 600 Vrms
Messbereich L-L	0 ¹⁾ .. 1000 Vrms
Auflösung	0,01 V
Crest-Faktor	1,6 (bezogen auf 600 Vrms)
Impedanz	4 M Ω /Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	25,6 kHz / Phase
Transienten	39 μ s
U _{din} ²⁾ nach EN61000-4-30	100 .. 250 V
Flickerbereich (dU/U)	27,5%
Frequenz der Grundschiwingung - Auflösung	15 Hz .. 440 Hz 0,001 Hz

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

2) U_{din} = Vereinbarte Eingangsspannung nach DIN EN 61000-4-30

Messgenauigkeit Phasenwinkel	0,075 °
-------------------------------------	---------

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Spannungsmessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm ² , AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Strommessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 4 mm ² , AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 4 mm ² , AWG 26-12
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm ² , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Differenzstrommessung (RCM)	
Nennstrom	30 mArms
Messbereich	0 .. 40 mArms
Ansprechstrom	100 µA
Auflösung	1 µA
Crest-Faktor	1,414 (bezogen auf 40 mA)
Bürde	4 Ohm
Überlast für 1 Sek.	5 A
Dauerhafte Überlast	1 A
Überlast 20 ms	50 A
Messung der Differenzströme	nach IEC/TR 60755 (2008-01), Typ A 
Maximale äußere Bürde	300 Ohm (für Kabelbrucherkennung)

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Differenzstrommessung)	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)
Leitungslänge	bis 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt; größer 30 m (32.81 yd) abgeschirmt

Temperaturmesseingang 3-Drahtmessung	
Updatezeit	1 Sekunde
Anschließbare Fühler	PT100, PT1000, KTY83, KTY84
Gesamtbürde (Fühler u. Leitung)	max. 4 kOhm
Leitungslänge	bis 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt; größer 30 m (32.81 yd) abgeschirmt

Fühlertyp	Temperaturbereich	Widerstandsbereich	Messunsicherheit
KTY83	-55 °C (-67 °F) ... +175 °C (347 °F)	500 Ohm ... 2,6 kOhm	± 1,5% rng
KTY84	-40 °C (-40 °F) ... +300 °C (572 °F)	350 Ohm ... 2,6 kOhm	± 1,5% rng
PT100	-99 °C (-146 °F) ... +500 °C (932 °F)	60 Ohm ... 280 Ohm	± 1,5% rng
PT1000	-99 °C (-146 °F) ... +500 °C (932 °F)	600 Ohm ... 2,8k Ohm	± 1,5% rng

Anschlussvermögen der Klemmstellen (Temperaturmesseingang) Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Digitale Eingänge 2 Digitaleingänge mit einer gemeinsamen Masse	
Maximale Zählerfrequenz	20 Hz
Reaktionszeit (Jasic-Programm)	200 ms
Eingangssignal liegt an	18 V .. 28 V DC (typisch 4 mA) (SELV oder PELV-Versorgung)
Eingangssignal liegt nicht an	0 .. 5 V DC, Strom kleiner 0,5 mA
Leitungslänge	bis 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt; größer 30 m (32.81 yd) abgeschirmt

Digitale Ausgänge 2 Digitalausgänge mit einer gemeinsamen Masse; Optokoppler, nicht kurzschlussfest	
Betriebsspannung	20 V - 30 V DC (SELV oder PELV-Versorgung)
Schaltspannung	max. 60 V DC
Schaltstrom	max. 50 mAeff AC/DC
Reaktionszeit (Jasic-Programm)	200 ms
Schaltfrequenz	max. 20 Hz
Leitungslänge	bis 30 m (32.81 yd) nicht abgeschirmt; größer 30 m (32.81 yd) abgeschirmt

Anschlussvermögen der Klemmstellen (digitale Ein- und Ausgänge) Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

RS485-Schnittstelle 3-Draht-Anschluss mit GND, A, B	
Protokoll	Modbus RTU/Slave, Modbus RTU/Master, Modbus RTU /Gateway
Übertragungsrate	9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps, 921.6 kbps
Abschlusswiderstand	über Mikroschalter aktivierbar

Anschlussvermögen der Klemmstellen (serielle Schnittstelle - RS485) Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindrähtige, mehrdrähtige, feindrähtige	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm ² , AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

Profibus-Schnittstelle	
Anschluss	SUB D 9-polig
Protokoll	Profibus DP/V0 nach EN 50170
Übertragungsrate	9.6 kBaud bis 12 MBaud

Ethernet-Schnittstelle	
Anschluss	RJ45
Funktion	Modbus Gateway, Embedded Webserver (HTTP)
Protokolle	CP/IP, EMAIL (SMTP), DHCP-Client (BootP), Modbus/TCP, Modbus RTU over Ethernet, FTP, ICMP (Ping), NTP, TFTP, BACnet (Option), SNMP

KENNGRÖßEN VON FUNKTIONEN

Messungen bei 50/60 Hz

Die Messungen erfolgen über Stromwandler ../5A.

Funktion	Symbol	Genauigkeitsklasse	Messbereich	Anzeigebereich
Gesamt-Wirkleistung	P	0,2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kW	0 W .. 9999 GW *
Gesamt-Blindleistung	QA ⁶⁾ , Qv ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvar	0 varh .. 9999 Gvar *
Gesamt-Scheinleistung	SA, Sv ⁶⁾	0,2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVA	0 VA .. 9999 GVA *
Gesamt-Wirkenergie	Ea	0,2 ⁵⁾ (IEC61557-12) 0,2S ⁶⁾ (IEC62053-22) 0,2 (ANSI C12.20)	0 .. 15,3 kWh	0 Wh .. 9999 GWh *
Gesamt-Blindenergie	ErA ⁶⁾ , ErV ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh *
Gesamt-Scheinenergie	EapA, EapV ⁶⁾	0,2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVAh	0 VAh .. 9999 GVAh *
Frequenz	f	0,02 (IEC61557-12)	40 .. 70 Hz	40 Hz .. 70 Hz
Phasenstrom	I	0,1 (IEC61557-12)	0,005 .. 7 Arms	0 A .. 9999 kA
Neutralleiterstrom gemessen	IN	0,1 (IEC61557-12)	0,005 .. 7 Arms	0 A .. 9999 kA
Differenzströme I5, I6	IDIFF	1 (IEC61557-12)	0 .. 40 mArms	0 A .. 9999 kA
Neutralleiterstrom berechnet	INc	0,5 (IEC61557-12)	0,005 .. 21 A	0 A .. 9999 kA
Spannung	U L-N	0,1 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannung	U L-L	0,1 (IEC61557-12)	18 .. 1000 Vrms	0 V .. 9999 kV
Leistungsfaktor	PFA, PFV	0,5 (IEC61557-12)	0,00 .. 1,00	0 .. 1
Kurzzeit-Flicker, Langzeitflicker	Pst, Plt	Kl. A (IEC61000-4-15)	0,4 Pst bis 10,0 Pst	0 .. 10
Spannungseinbrüche	Udip	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsüberhöhungen	Uswl	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Transiente Überspannungen	Utr	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunterbrechungen	Uint	Dauer +- 1 Zyklus	-	-
Spannungsunsymmetrie ¹⁾	Unba	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunsymmetrie ²⁾	Unb	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsüberschwingungen	Uh	Kl. 1 (IEC61000-4-7)	bis 3 kHz	0 V .. 9999 kV
THD der Spannung ^{3) 7)}	THDu	1,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %
THD der Spannung ^{4) 7)}	THD-Ru	1,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %
Strom-Oberschwingungen ⁷⁾	Ih	Kl. 1 (IEC61000-4-7)	bis 3 kHz	0 A .. 9999 kA
THD des Stromes ^{3) 7)}	THDi	1,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %
THD des Stromes ^{4) 7)}	THD-Ri	1,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %
Netzsignalspannung (Zwischenharmonische Spannung)	MSV	IEC 61000-4-7 Klasse 1	10% – 200% von IEC 61000-2-4 Klasse 3	0 V .. 9999 kV

Messungen im Bereich 15..45 / 65..440 Hz

Funktion	Symbol	Genauigkeitsklasse	Messbereich	Anzeigebereich
Gesamt-Wirkleistung	P	2 (IEC61557-12)	0 .. 15,3kW	0 W .. 9999 GW *
Gesamt-Blindleistung	QA ⁶⁾ , Qv ⁶⁾	2 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvar	0 varh .. 9999 Gvar *
Gesamt-Scheinleistung	SA, Sv ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVA	0 VA .. 9999 GVA *
Gesamt-Wirkenergie	Ea	2 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kWh	0 Wh .. 9999 GWh *
Gesamt-Blindenergie	ErA ⁶⁾ , ErV ⁶⁾	2 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh *
Gesamt-Scheinenergie	EapA, EapV ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVAh	0 VAh .. 9999 GVAh *
Frequenz	f	0,02 (IEC61557-12)	15 .. 440 Hz	15 Hz .. 440 Hz
Phasenstrom	I	0,5 (IEC61557-12)	0,005 .. 7 Arms	0 A .. 9999 kA
Neutralleiterstrom gemessen	IN	0,5 (IEC61557-12)	0,005 .. 7 Arms	0 A .. 9999 kA
Differenzströme I5, I6	IDIFF	1 (IEC61557-12)	0 .. 40 mArms	0 A .. 9999 kA
Neutralleiterstrom berechnet	INc	1,5 (IEC61557-12)	0,005 .. 21 A	0 A .. 9999 kA
Spannung	U L-N	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannung	U L-L	0,5 (IEC61557-12)	18 .. 1000 Vrms	0 V .. 9999 kV
Leistungsfaktor	PFA, PFV	2 (IEC61557-12)	0,00 .. 1,00	0 .. 1
Kurzzeit-Flicker, Langzeitflicker	Pst, Plt	-	-	-
Spannungseinbrüche	Udip	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsüberhöhungen	Uswl	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Transiente Überspannungen	Utr	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunterbrechungen	Uint	Dauer +- 1 Zyklus	-	-
Spannungsunsymmetrie ¹⁾	Unba	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunsymmetrie ²⁾	Unb	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsoberschwingungen ⁷⁾	Uh	Kl. 2 (IEC61000-4-7)	bis 3 kHz	0 V .. 9999 kV
THD der Spannung ⁷⁾	THDu	2,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %

1) Bezug auf Amplitude.

2) Bezug auf Phase und auf Amplitude.

3) Bezug auf die Grundschiwingung.

4) Bezug auf den Effektivwert.

5) Genauigkeitsklasse 0,2/0,2S mit ..5A Wandler.

Genauigkeitsklasse 0,5/0,5S mit ..1A Wandler.

6) Berechnung aus der Grundschiwingung.

7) Messbereich: bis zur 50. Harmonischen, jedoch maximal 3 kHz

* Beim Erreichen der max. Gesamt-Arbeitswerte springt die Anzeige auf 0 W zurück.

Spezifikationen nach IEC 61000-4-30

Merkmal	Unsicherheit	Messbereich
5.1 Frequenz	± 10 mHz	42.5 Hz – 57.5 Hz, 51 Hz – 69 Hz
5.2 Höhe der Versorgungsspannung	$\pm 0.1\%$ von U_{din}	10% – 150% of U_{din}
5.3 Flicker	$\pm 5\%$ vom Messwert	0.2 – 10 Pst
5.4 Einbrüche und Überhöhungen	Amplitude: $\pm 0.2\%$ von U_{din} Dauer: ± 1 Periode	N/A
5.5 Spannungsunterbrechungen	Dauer: ± 1 Periode	N/A
5.7 Unsymmetrie	$\pm 0.15\%$	0.5% – 5% u2 0.5% – 5% u0
5.8 Oberschwingungen	IEC 61000-4-7 Klasse 1	10% – 200% of Class 3 of IEC 61000-2-4
5.9 Zwischenharmonische	IEC 61000-4-7 Klasse 1	10% – 200% of Class 3 of IEC 61000-2-4
5.10 Netzsignalspannung	Im Bereich 3%-15% von U_{din} , $\pm 5\%$ von U_{din} . Im Bereich 1%-3% von U_{din} , $\pm 0.15\%$ von U_{din} . Für Werte $< 1\%$ von U_{din} gibt es keine Anforderungen an die Unsicherheit.	0% – 15% von U_{din}
5.12 Unter-/Überabweichung	$\pm 0.1\%$ von U_{din}	10% – 150% von U_{din}

Das Gerät erfüllt die Anforderungen nach
IEC 61000-4-30 Klasse A für:

- Aufrechnungen
- Unsicherheit der Uhrzeit
- Markierungskonzept
- transiente Einflussgrößen

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau
Deutschland

Tel. +49 6441 9642-0
info@janitza.de | www.janitza.de

Janitza[®]