

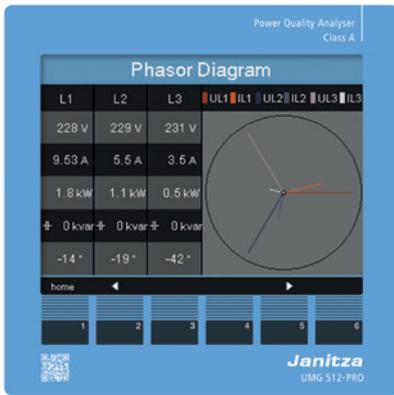


# Power Quality Analyser UMG 512-PRO

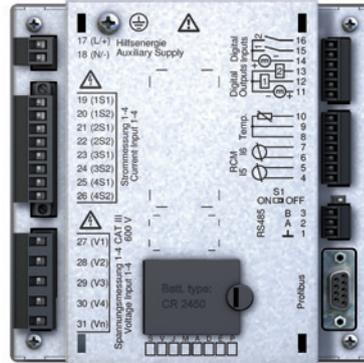
Datenblatt

# GERÄTEANSICHTEN

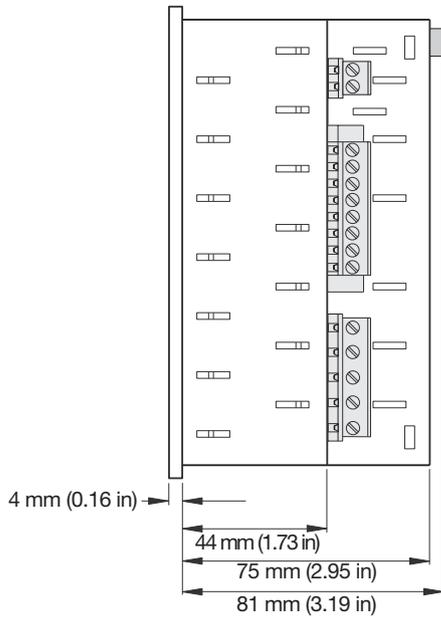
Frontansicht



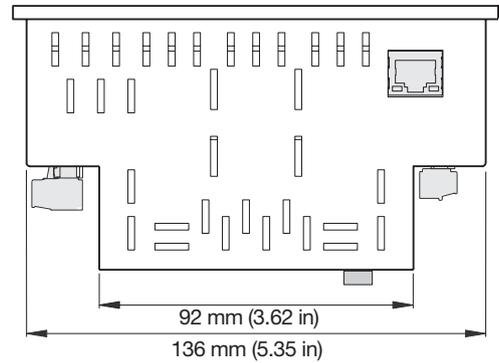
Rückansicht



Seitenansicht



Ansicht von unten



Ausbruchmaß:  
138<sup>+0,8</sup> mm (5.43<sup>+0,03</sup> in) x 138<sup>+0,8</sup> mm (5.43<sup>+0,03</sup> in).

# TECHNISCHE DATEN

<b>Allgemein</b>	
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

<b>Transport und Lagerung</b>	
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)

<b>Umgebungsbedingungen im Betrieb</b>	
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

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

<b>Anschlussvermögen der Klemmstellen (Versorgungsspannung)</b>	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige	0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

<b>Strommessung</b>	
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 (Ri=5 mOhm)
Überlast für 1 Sek.	120 A (sinusförmig)
Abtastfrequenz	25,6 kHz / Phase

<b>Spannungsmessung</b>	
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 <sup>1)</sup> .. 600 Vrms
Messbereich L-L	0 <sup>1)</sup> .. 1000 Vrms
Auflösung	0,01 V
Crest-Faktor	1,6 (bezogen auf 600 Vrms)
Impedanz	4 MOhm/Phase
Leistungsaufnahme	ca. 0,1 VA
Abtastfrequenz	25,6 kHz / Phase
Transienten	39 µs
Udin <sup>2)</sup> 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 Veff oder eine Spannung L-L von größer 18 Veff anliegt.

2) Udin = Vereinbarte Eingangsspannung nach DIN EN 61000-4-30

<b>Messgenauigkeit Phasenwinkel</b>	0,075 °
-------------------------------------	---------

<b>Anschlussvermögen der Klemmstellen (Spannungsmessung)</b>	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige	0,2 - 4 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-14
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

<b>Anschlussvermögen der Klemmstellen (Strommessung)</b>	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige	0,2 - 4 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 4 mm <sup>2</sup> , AWG 26-12
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-14
Anzugsdrehmoment	0,4 - 0,5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

<b>Differenzstrommessung (RCM)</b>	
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)

<b>Anschlussvermögen der Klemmstellen (Differenzstrommessung)</b>	
Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 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

<b>Temperaturmesseingang</b> 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 ... 180 Ohm	± 1,5% rng
PT1000	-99 °C (-146 °F) ... +500 °C (932 °F)	600 Ohm ... 1,8k Ohm	± 1,5% rng

<b>Anschlussvermögen der Klemmstellen (Temperaturmesseingang)</b> Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

<b>Digitale Eingänge</b> 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

<b>Digitale Ausgänge</b> 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

<b>Anschlussvermögen der Klemmstellen (digitale Ein- und Ausgänge)</b> Anschließbare Leiter. Pro Klemmstelle nur einen Leiter anschließen!	
Eindräftige, mehrdräftige, feindräftige	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 28-16
Aderendhülsen (nicht isoliert)	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-16
Aderendhülsen (isoliert)	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , AWG 26-16
Anzugsdrehmoment	0,2 - 0,25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
Abisolierlänge	7 mm (0.2756 in)

<b>RS485-Schnittstelle</b> 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

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

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

<b>Ethernet-Schnittstelle</b>	
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 <sup>5)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kW	0 W .. 9999 GW *
Gesamt-Blindleistung	QA <sup>6)</sup> , Qv <sup>6)</sup>	1 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvar	0 varh .. 9999 Gvar *
Gesamt-Scheinleistung	SA, Sv <sup>6)</sup>	0,2 <sup>9)</sup> (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kVA	0 VA .. 9999 GVA *
Gesamt-Wirkenergie	Ea	0,2 <sup>9)</sup> (IEC61557-12) 0,2S <sup>9)</sup> (IEC62053-22)	0 .. 15,3 kWh	0 Wh .. 9999 GWh *
Gesamt-Blindenergie	ErA <sup>6)</sup> , ErV <sup>6)</sup>	1 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh *
Gesamt-Scheinenergie	EapA, EapV <sup>6)</sup>	0,2 <sup>9)</sup> (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, PIt	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 <sup>7)</sup>	Unba	0,2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunsymmetrie <sup>2)</sup>	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 <sup>3) 7)</sup>	THDu	1,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %
THD der Spannung <sup>4) 7)</sup>	THD-Ru	1,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %
Strom-Oberschwingungen <sup>7)</sup>	Ih	Kl. 1 (IEC61000-4-7)	bis 3 kHz	0 A .. 9999 kA
THD des Stromes <sup>3) 7)</sup>	THDi	1,0 (IEC61557-12)	bis 3 kHz	0 % .. 999 %
THD des Stromes <sup>4) 7)</sup>	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 <sup>6)</sup> , Qv <sup>6)</sup>	2 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvar	0 varh .. 9999 Gvar *
Gesamt-Scheinleistung	SA, Sv <sup>6)</sup>	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 <sup>6)</sup> , ErV <sup>6)</sup>	2 (IEC61557-12)	0 .. 15,3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh *
Gesamt-Scheinenergie	EapA, EapV <sup>6)</sup>	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 <sup>1)</sup>	Unba	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsunsymmetrie <sup>2)</sup>	Unb	0,5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
Spannungsoberschwingungen <sup>7)</sup>	Uh	Kl. 2 (IEC61000-4-7)	bis 3 kHz	0 V .. 9999 kV
THD der Spannung <sup>7)</sup>	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 Grundschwingung.

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 Grundschwingung.

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	$\pm 10$ mHz	42.5 Hz – 57.5 Hz, 51 Hz – 69 Hz
5.2 Höhe der Versorgungsspannung	$\pm 0.1\%$ von U <sub>din</sub>	10% – 150% of U <sub>din</sub>
5.3 Flicker	$\pm 5\%$ vom Messwert	0.2 – 10 Pst
5.4 Einbrüche und Überhöhungen	Amplitude: $\pm 0.2\%$ von U <sub>din</sub> Dauer: $\pm 1$ Periode	N/A
5.5 Spannungsunterbrechungen	Dauer: $\pm 1$ Periode	N/A
5.7 Unsymmetrie	$\pm 0.15\%$	0.5% – 5% u <sub>2</sub> 0.5% – 5% u <sub>0</sub>
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 <sub>din</sub> , $\pm 5\%$ von U <sub>din</sub> . Im Bereich 1%-3% von U <sub>din</sub> , $\pm 0.15\%$ von U <sub>din</sub> . Für Werte < 1% von U <sub>din</sub> gibt es keine Anforderungen an die Unsicherheit.	0% – 15% von U <sub>din</sub>
5.12 Unter-/Überabweichung	$\pm 0.1\%$ von U <sub>din</sub>	10% – 150% von U <sub>din</sub>

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  
D-35633 Lahnau  
Support Tel. +49 6441 9642-22  
E-mail: [info@janitza.de](mailto:info@janitza.de)  
[www.janitza.de](http://www.janitza.de)

**Janitza**<sup>®</sup>