

WZ11 und WZ12

Zangenstromwandler und -sensoren für Wechselstrom

3-349-017-01
4/7.05

Merkmale

- Angespitzte Schnabelwangen zum leichteren Zugriff bei dichter Kabelanordnung
- Sicherheit nach IEC 61010-1 und IEC 61010-2-032
- Geringe Übertragungsfehler
- Durch kleinen Phasenwinkelfehler geeignet für Leistungsmessgeräte (Ausnahme WZ12A)
- Kompakt und handlich
- Fest angeschlossene Sicherheitsleitungen
- Stromausgang oder Spannungsausgang

Anwendung

Die Zangenstromwandler und -sensoren WZ11 und WZ12 wurden als Zubehör für Multimeter, Leistungsmess- und -analysegeräte, Registriergeräte und Datenlogger entwickelt. Sie ermöglichen in weiten Grenzen die galvanisch entkoppelte Messung von Wechselströmen ohne Auftrennen des stromführenden Leiters.



Beschreibung

Das Basismodell WZ12A enthält einen Weicheisenkern und dient für allgemeine Strommessungen ab 15 A. Es ist als herkömmlicher, preiswerter Stromwandler mit einem Übersetzungsverhältnis von 1000:1 ausgeführt.

Die übrigen Zangenstromsensoren der WZ12-Serie enthalten einen hochwertigen Metall-Kern. Das reduziert Wirbelstromverluste und ergibt bereits bei niedrigen Primärströmen genaue Messergebnisse.

Integrierte Schutzdioden im Messausgang der Stromwandler (mit Stromausgang) schützen die Sekundärseite gegen Überspannungen bei auftretenden Messkreisunterbrechungen oder bei nicht angeschlossenem Messgerät.

Bei den Stromsensoren (mit Spannungsausgang) übernehmen die internen Bürdenwiderstände diese Funktion.

Durch den kompakten Aufbau haben die Zangen Platz in jedem Servicekoffer bzw. im Zubehörfach. Je nach Typ eignen sie sich für Messungen von Motorströmen, in Verteileranschlüssen (WZ12A) oder zur Messung von geringen bis mittleren Strömen (WZ12B) in Maschinen, der Stromaufnahme an elektronischen Geräten oder zur Messung von Fehlerströmen ab 1 mA (WZ12C, Clip 0100S mit umschaltbaren Messbereichen) bis zur Messung in Anlagen bis 240 A.

Die Konstruktion der Zangenstromwandler berücksichtigt alle Forderungen nach mechanisch robuster Ausführung und nach den neuesten internationalen Sicherheitsstandards.

Die Zangen WZ11 sind im Vergleich zur WZ12-Serie mechanisch etwas größer, bieten erweiterte Strommessbereiche und eine höhere Spannungskategorie.

Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 60529 VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 61326 VDE 0843 Teil 20	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen

Technische Kennwerte

Typ	WZ11A	WZ11B	
Messbereich	1 ... 200 A~	0,5 ... 20 A~	5 ... 200 A~
Zulässige Überlast	240 A~ *	240 A~ *	
Frequenzbereich (Hz)	48...65...400	30 ... 48... 65 ... 500	
Ausgangsbürde R_b	$< 1 \Omega$	$> 1 M\Omega$	
Eigenabweichung $\pm$ (% v. M + 0,5 A)	0,5...10 A: 3%	0,1 A...20 A: 1%+50 mV	0,5...10 A: 3%
	10...40 A: 2,5%		10...40 A: 2,5%
	40...100 A: 2%	—	40...100 A: 2%
	100...240 A: 1%	—	100...240 A: 1%
Phasenwinkelfehler bei Referenzbedingungen	0,5...10 A: —	0,5...10 A: —	0,5...10 A: —
	10...40 A: 5°	10...20 A: 5°	10...40 A: 5°
	40...100 A: 3°	—	40...100 A: 3°
	100...240 A: 2,5°	—	100...240 A: 2,5°
Übersetzungsverhältnis	1000:1	1 mV/mA	1 mV/A

* max. 10 min, danach 30 min Pause

WZ11 und WZ12

Zangenstromwandler und -sensoren für Wechselstrom

Typ	WZ12A	WZ12B	WZ12C	WZ12D	WZ12E	WZ12F	Clip 0100S
Artikelnummer	Z219A	Z219B	Z219C	Z219D	Z823D	Z823E	Z501E
Messbereich	15...180 A~	10 mA...100 A~	1 mA...15 A~ 1 A...150 A~	30 mA...150 A~	0,2...150 A~	20 mA...15 A~	1 mA...15 A~ 1 A...150 A~
Frequenzbereich	45...65...400 Hz	45...65... 500 Hz	45...65... 400 Hz	45...65... 500 Hz	30...45...65...500 Hz	30...45...65...500 Hz	45...65...500 Hz
Übersetzungs- verhältnis	1000 : 1	100 mV/A	1 mV/mA 1 mV/A	1000 : 1	10 mV/A	100 mV/A	1 mV/mA 1 mV/A
Ausgangsbürde	< 5 Ω	> 1 M Ω	> 1 M Ω > 10 k Ω	< 50 Ω	> 10 k Ω	11...13 k Ω	> 1 M Ω > 10 k Ω
Eigenabweichung bei Referenzbedingungen	$\pm 3\%$ v. M.	$\pm 1,5\%$ v. M. ± 1 mA	$\pm 3\%$ v. M. $\pm 0,15$ mA $\pm 2\%$ v. M. $\pm 0,1$ A	$\pm 2,5\%$ v. M. ± 1 mA	$\pm 2\%$ v. M. ± 10 mA	$\pm 2\%$ v. M. ± 1 mA	$\pm 3\%$ v. M. $\pm 0,15$ mA $\pm 2\%$ v. M. $\pm 0,1$ A
Einflusseffekt Frequenz $f_{\min} \dots f_{\max}$	$\pm 3\%$ v. M.	$\pm 1,5\%$ v. M. ± 1 mA	$\pm 3\%$ v. M. $\pm 0,15$ mA $\pm 2\%$ v. M. $\pm 0,1$ A	$\pm 2,5\%$ v. M. ± 1 mA	$\pm 2\%$ v. M. ± 10 mA	$\pm 2\%$ v. M. ± 1 mA	$\pm 3\%$ v. M. $\pm 0,15$ mA $\pm 2\%$ v. M. $\pm 0,1$ A
Einflusseffekt Tempe- ratur $\Delta/10$ K (typ.)	$\pm 3\%$ v. M.	$\pm 1,5\%$ v. M.	$\pm 3\%$ v. M.	$\pm 2,5\%$ v. M.	$\pm 2\%$ v. M.	$\pm 2\%$ v. M.	$\pm 3\%$ v. M.
Typ. Phasen- winkel- fehler	45...65 Hz $f_{\min} \dots f_{\max}$	nicht definiert	3° 10°	nicht definiert	3° 10°	2° 10°	nicht definiert
max. Überlast	dauernd dyn. < 1s	360 A 900 A	200 A 500 A	300 A 750 A	300 A 750 A	300 A 75 A	300 A 750 A
Leerlaufspannung	max. 15 V ¹⁾	max. 15 V	max. 27 V	max. 27 V ¹⁾	max. 27 V	max. 27 V	max. 27 V

¹⁾ Zange nicht dauerhaft im Leerlauf betreiben

Legende: v. M. = vom Messwert

Referenzbedingungen

Frequenz	45 ... 65 Hz
Kurvenform	Sinus
Referenztemperatur	21 ... 25 °C
Relative Luftfeuchte	40 ... 60%
Ausgangsbürde	spezifizierter Bereich

Elektrische Sicherheit

Typ	WZ11		WZ12/Clip 0100S	
Schutzklasse	II nach IEC 61010-1			
Überspannungskategorie	II	III	II	III
Arbeitsspannung	1000 V	600 V	600 V	300 V
Verschmutzungsgrad	2			
Prüfspannung	5,55 kV 1 min		3,7 kV 1 min	

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C

Mechanischer Aufbau

Typ	WZ11	WZ12	Clip 0100S
Abmessungen (mm)	50 x 30 x 135	40 x 26 x 120	
Zangenöffnung	20 mm $\varnothing$	15 mm $\varnothing$	
Gewicht	ca. 180 g	ca. 170 g	
Anschlussleitung	600 V Cat. II	600 V Cat. II	
Länge	ca. 150 cm	ca. 120 cm	
Stecker	2 Sicherheitsbananenstecker		1 Klinkenstecker 3,5 mm
Schutzklasse gemäß IEC 529	IP40		

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes

IP XY (1. Ziffer X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern	IP XY (2. Ziffer Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser
4	$\geq 1,0$ mm $\varnothing$	0	nicht geschützt

Lieferumfang

- 1 Stromwandler/-sensor
- 1 fest angeschlossene Sicherheitsleitung mit Anschlussstecker
- 1 Bedienungsanleitung

WZ11 und WZ12

Zangenstromwandler und -sensoren für Wechselstrom

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Zangenstromwandler 1 ... 200 A; 1 mA/A	WZ11A	Z208A
Zangenstromsensor umschaltbar, 0,5 ... 20 A / ... 200 A; 1 mV/mA / 1 mV/A	WZ11B	Z208B
Zangenstromwandler 15 A ... 180 A; 1 mA/A	WZ12A	Z219A
Zangenstromsensor 10 mA ... 100 A; 100 mV/A	WZ12B	Z219B
Zangenstromsensor umschaltbar, 1 mA ... 15 A; 1 mV/mA und 1 A ... 150 A; 1 mV/A	WZ12C	Z219C
Zangenstromwandler 30 mA ... 150 A; 1 mA/A	WZ12D	Z219D
Zangenstromsensor 0,2 ... 150 A~; 10 mV/A	WZ12E	Z823D
Zangenstromsensor 20 mA ... 15 A~; 100 mV/A	WZ12F	Z823E
Zangenstromsensor umschaltbar, 1 mA ... 15 A; 1 mV/mA und 1 A ... 150 A; 1 mV/A	Clip 0100S	Z501E

Hinweise zur Auswahl der Wandler bzw. Sensoren

Alle aufgeführten Wandler und Sensoren können universell für die Messung von Wechselströmen eingesetzt werden, sofern das angeschlossene Mess- oder Registriergerät geeignete Eingangsmessbereiche und Eingangsimpedanzen aufweist.

Bei den nebenstehend genannten Mess- und Prüfgeräten empfiehlt sich der Einsatz der nebenstehenden Sensoren:

Mess- und Prüfgerät	Geeigneter Wandler/Sensor
METRAHit®12S ... 28S	WZ11 und WZ12A ... E
METRAHit®16I und T	WZ12B (WZ12C)
METRAHit®22S/M	WZ12B (WZ12C)
METRAHit®29S	WZ12D
METRAport®32S	WZ12B
PROFITEST®0100S-II	Clip 0100S
MAVOWATT 45	WZ12E/F

Für die Messung von Gleichströmen empfiehlt sich der Einsatz der DC/AC-Stromsensoren Z201A ... Z203A.

WZ11 und WZ12

Zangenstromwandler und -sensoren für Wechselstrom

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet