WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen

Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0

F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

MÜLLER ZIEGLER Elektrische Messgeräte



PRODUKTKATALOG

2025

MESSUMFORMER • NETZ-, GRENZWERTÜBERWACHUNG
ENERGIEZÄHLER AC UND DC • UNIVERSALMESSGERÄTE
ANALOGE MESSGERÄTE • DIGITALE MESSGERÄTE
SCHALTSTELLUNGSANZEIGER ANALOG UND
LED • SPANNUNGSTEILER • NEBENWIDERSTÄNDE
STROMWANDLER • PRÜFGERÄTE

www.mueller-ziegler.de

made in germany

„Präzision für alle und höchste Anforderungen sind unsere Stärke."

MÜLLER ZIEGLER Elektrische Messgeräte

LÜBERG TECHNOLOGIE-HOLDING

Messen Sie uns an unserem Nutzen für Sie!
Vieles wurde in diesen 100 Jahren verändert, weiterentwickelt, erneuert. Gute Tradition aber blieb erhalten!

1911 wird das Unternehmen Müller+Ziegler von Max Müller und Karl Ziegler gegründet.
1930 übernimmt Georg Beck die Geschäftsführung und wird 1950 Alleininhaber.
Das Unternehmen wurde über drei Generationen von der Familie Beck geleitet.
2020 wurde das Unternehmen im Rahmen einer geregelten Nachfolgelösung von der Lüberg Technologieholding GmbH übernommen.

Auf langjähriger Erfahrung basieren "Präzision und Service": Qualitätssicherheit und die Kompetenz für individuelle Lösungen.



Gute Tradition hat Zukunft!

Vieles wurde in den über 100 Jahren verändert: Aus der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Produkte in Zusammenarbeit mit unseren Kunden wurde **innovative Messtechnik für den globalen Markt!**

Unser Denken - unser Handeln

Unsere **faire und engagierte Zusammenarbeit** mit Kunden und Lieferanten sind die solide Basis für eine untereinander vertrauensvolle Partnerschaft. Diesen Erfolg verdanken wir nicht zuletzt unserem kompetenten und hochmotivierten Team.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de







Entwicklung und Qualitätssicherung

Für jede Anforderung eine innovative Lösung finden, ob moderne Multifunktionsgeräte oder analoge Messtechnik: Wir entwickeln unsere Produkte kontinuierlich weiter.

Qualität sichern: Dafür arbeiten wir Tag für Tag.

made in germany

Wir setzen vom ersten Tag an auf Produktion in Deutschland – für **schnelle und verlustfreie Kommunikation zwischen allen Unternehmensbereichen**, von der Entwicklung über die Fertigung, den Vertrieb bis hin zur Geschäftsleitung.

MÜLLER ZIEGLER Elektrische Messgeräte

INNOVATIV • PRÄZISE • KOMPETENT





Hochspannung mit Trafostation

Maschinenhalle





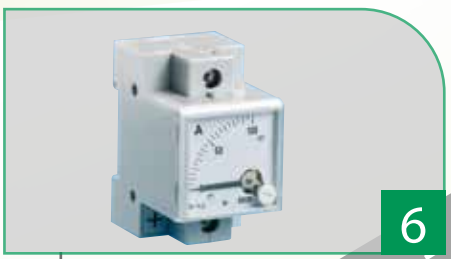
Lager



Verwaltung

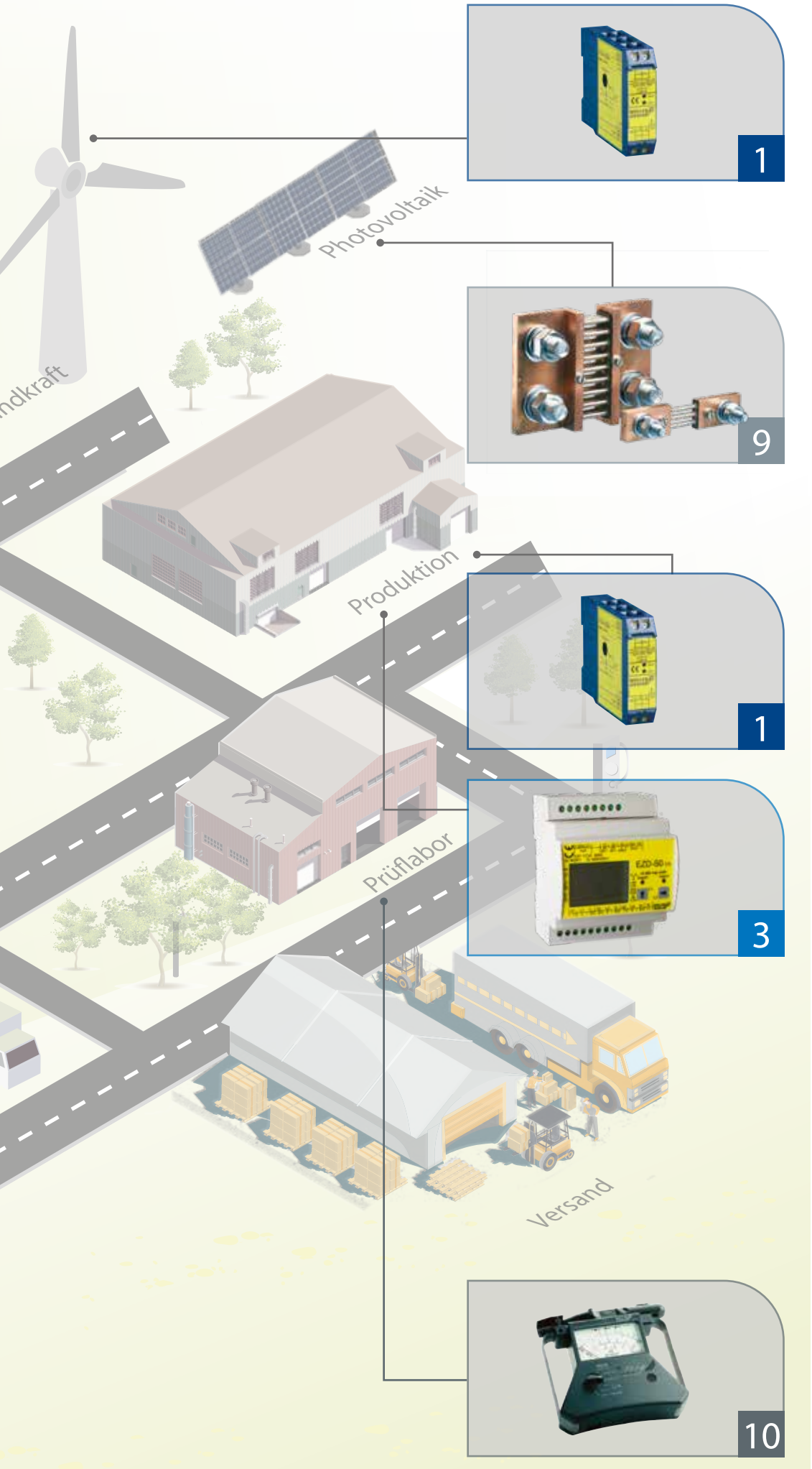
Technik/Entwicklung







WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
T 02
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



1 Messumformer ab S. 6

2 Netz- und Grenzwertüberwachung ab S. 82

3 Energiezähler ab S. 90

4 Einbaumessgeräte digital ab S. 112

5 5.1 5.2 5.3 Messgeräte analog N+DIN-Serie/X-Serie Schaltstellungsanz. Spannungsteiler ab S. 130

6 6.1 Analoggeräte für Hutschiene ab S. 231

7 Universalmessgeräte ab S. 241

8 8.1 Stromwandler ab S. 251

9 Nebenwiderstände ab S. 341

10 Prüfgeräte ab S. 347

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de


DIw-MU


Iw-MU


Uw-MU


Ieff-MU, Ueff-MU


IeffT-MU, UeffT-MU


F-MU


Phwd-MU


Pw-MU, Pz-MU, Pnz-MU, Pd-MU, Pdr-MU


PwB-MU, PzB-MU, PnzB-MU, PdB-MU, PdrB-MU


MFPw-MU, MFPz-MU, MFPnz-MU, MFPd-MU, MFPdr-MU


Multi-E4-MU


Multi-E11-MU


Multi-E-MU


PGs-MU


PGsT-MU


IgT-MU, UgT-MU


IgTT-MU, UgTT-MU


NgT-MU


NoH-MU


Pt-MU


Th-MU


W-MU


TSM-MU


DMS-MU


D-MU


Sum-MU

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

	Type:	
Allgemeine Beschreibung / Abmessungen		Seite 8
Frequenzausgang für Messumformer	FM	Seite 10
Relaismodul zur Grenzwertüberwachung für Messumformer	GWM	Seite 11
Netzgrößen		
Wechselstrom für direkten Anschluss bis 50 A, 60 A, 100 A oder 150 A	DIw-MU	Seite 12
Wechselstrom an Stromwandler 1 A oder 5 A	Iw-MU	Seite 14
Wechselspannung	Uw-MU	Seite 16
Strom und Spannung effektiv (True RMS)	Ieff-MU, Ueff-MU	Seite 18
Strom und Spannung CAT III 1000 V effektiv (True RMS)	IeffT-MU, UeffT-MU	Seite 20
Frequenz	F-MU	Seite 22
Phasenwinkel (Leistungsfaktor)	Phwd-MU	Seite 24
Übersicht Leistungsmessumformer		Seite 27
Wirkleistung, Wechselstrom und Drehstrom	Pw-MU, Pz-MU, Pnz-MU, Pd-MU, Pdr-MU	Seite 28
Blindleistung, Wechselstrom und Drehstrom	PwB-MU, PzB-MU, PnzB-MU PdB-MU, PdrB-MU	Seite 32
Wirkleistung im Mittelfrequenzbereich	MFPw-MU, MFPz-MU,MFPnz-MU, MFPd-MU, MFPdr-MU	Seite 36
Universal-Messumformer mit Ethernet-LAN Schnittstelle 4 bipolar konfigurierbare Analogausgänge, 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge	Multi-E4-MU	Seite 40
Universal-Messumformer mit Ethernet-LAN Schnittstelle und Relaismodul für Fernwirktechnik 4 bipolar konfigurierbare Analogausgänge, 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge, Relaismodul(e) für Fernwirktechnik	Multi-E4-S1-MU	Seite 44
Universal-Messumformer mit Ethernet-LAN Schnittstelle 11 bipolar konfigurierbare Analogausgänge, 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge	Multi-E11-MU	Seite 48
Universal-Messumformer mit Ethernet-LAN Schnittstelle 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge	Multi-E-MU	Seite 52
Gleichstromgrößen		
Gleichstromleistung	PGs-MU	Seite 56
Gleichstromleistung CAT III 1000 V	PGsT-MU	Seite 58
Gleichstrom und Gleichspannung (Trennverstärker)	IgT-MU, UgT-MU	Seite 60
Gleichstrom und Gleichspannung CAT III 1000 V (Trennverstärker)	IgTT-MU, UgTT-MU	Seite 62
Prozessgrößen		
Normsignal-Trennverstärker	NgT-MU	Seite 64
Normsignal-Trenner ohne Hilfsspannung	NoH-MU	Seite 66
Temperatur (Widerstandsthermometer Pt 100 bzw. Pt 1000)	Pt-MU	Seite 68
Temperatur (Thermoelement)	Th-MU	Seite 70
Widerstandsferngeber	W-MU	Seite 72
Universal-Messumformer für Prozessgrößen (Temperatur, Widerstand, Spannung)	TSM-MU	Seite 74
Dehnungsmessstreifen	DMS-MU	Seite 76
Drehzahl	D-MU	Seite 78
Rechengrößen		
Summenbildung	Sum-MU	Seite 80

Allgemeine Beschreibung der Messumformer

Anwendung

Messumformer dienen zur Umsetzung und Trennung unterschiedlichster Messsignale der Stark- und Schwachstromtechnik. Die Eingangsgröße wird in ein proportionales Ausgangssignal umgeformt auf normierte Werte von z. B. 20 mA und (oder) 10 V. Auch ein Frequenz- bzw. Impulsausgang ist möglich. Messumformer sind überall da unverzichtbar, wo Messwerte über größere Entfernungen und an verschiedenen Orten zur Anzeige und Auswertung übertragen werden sollen.

Ausführung

Das Ausgangssignal ist ein eingeprägter Gleichstrom und (oder) eine Gleichspannung, es ist unempfindlich gegen Störsignale, Fremdfelder sowie gegen Verfälschungen durch Signalleitungen unterschiedlichster Länge. Innerhalb des Bürdebereichs bleibt die Genauigkeit unbeeinflusst von verschiedenen Innenwiderständen einzelner oder auch mehrerer Auswertegeräte, wie z. B. Schalt- und Messgeräte, Regeleinrichtungen, Schreiber, SPS-Anlagen usw. (Bei gleichzeitiger Verwendung beider Ausgänge ist der Spannungsausgang mit max. 1 mA belastbar, eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig!) Bei den meisten Messumformern wird eine Hilfsspannung aus der Messspannung gewonnen, es ist keine zusätzliche Hilfsspannung erforderlich. Messumformer sind vollelektronisch aufgebaut und besitzen keine mechanisch bewegten Teile, sie sind somit weitgehend unempfindlich gegen Umwelteinflüsse und für raue Betriebsbedingungen geeignet.

Besonderheiten

- Einfache Installation ohne Programmierung
- Genauigkeitsklasse 0,5
- Analoge (kontinuierliche) Messung
- Störungsunempfindlicher Analogausgang
- Frontseitige Einstellmöglichkeit von Nullpunkt und Spanne
- Doppelausgang
- Kalibrierter Doppelausgang frontseitig mittels Schalter umschaltbar zwischen 0-20 mA / 0-10 V und 4-20 mA / 2-10 V bei den Umformern für Gleichstromgrößen, Effektivwert, Prozessgrößen und Rechengrößen
- Kombinierbar mit Frequenzausgang und Relaismodul
- 4 kV bis 7,2 kV Prüfspannung, auch bei DC-Hilfsspannung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung
- Alle Umformer auch mit Hilfsspannung für 36-265 V AC + DC oder 6-30 V AC + DC und 4 kV Prüfspannung
- Schmalbauweise (22,5 mm Gehäusebreite)

Technische Daten

Allgemeine Daten	EMV	DIN EN 61 326
	(bei DC-Hilfspannung und Weitbereichsnetzteil)	DIN EN 61 326 Klasse A
	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61 010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61 010 Teil 1 und DIN EN 61 010 Teil 2-030 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, ● bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III ● bei Arbeitsspannungen bis 600 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III ● bei Arbeitsspannungen bis 1000 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III bei den Typen leffT-MU / UeffT-MU / IgTT-MU / UgTT-MU / PGsT-MU
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60 688
	Trennung	DIN EN 61 010 Teil 1, 3,7 kV 50 Hz, 10 sec.
	Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61 010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60 529, Gehäuse IP 30, Klemmen IP 20
	Anschluss	DIN 43807
	Gehäuse	Polycarbonat (selbstverlöschend nach UL 94 V-0)
	Max. Anzugsdrehmoment der Anschlussklemmen	0,8 Nm

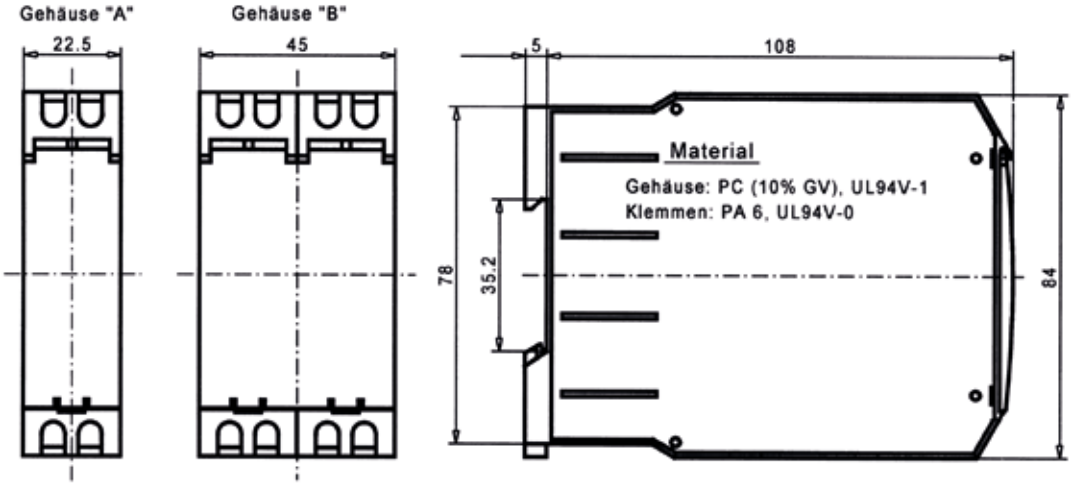
Prüfprotokolle (Werksprüfzertifikate)

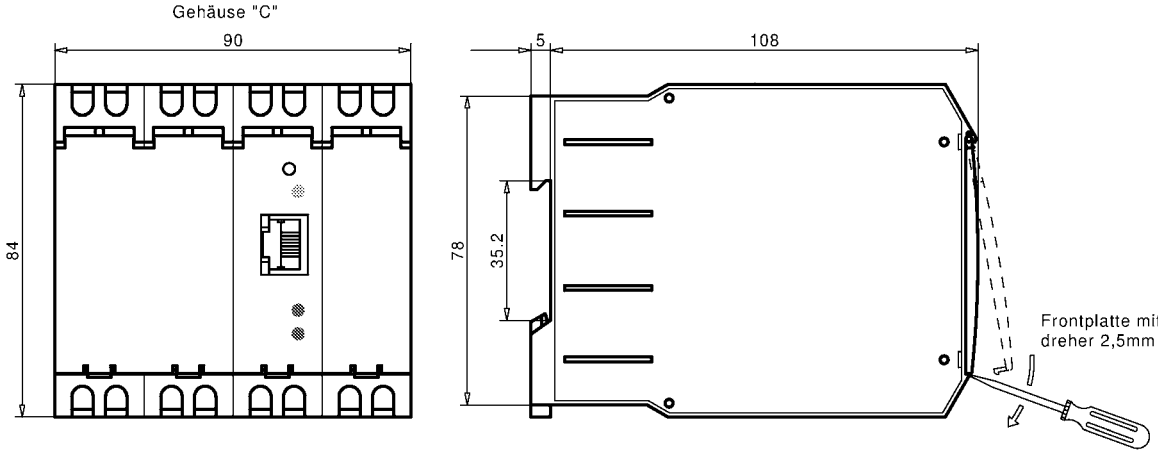
Messumformer allgemein
Universalmessumformer:
Multi-E11-MU
Multi-E4-MU
Multi-E-MU

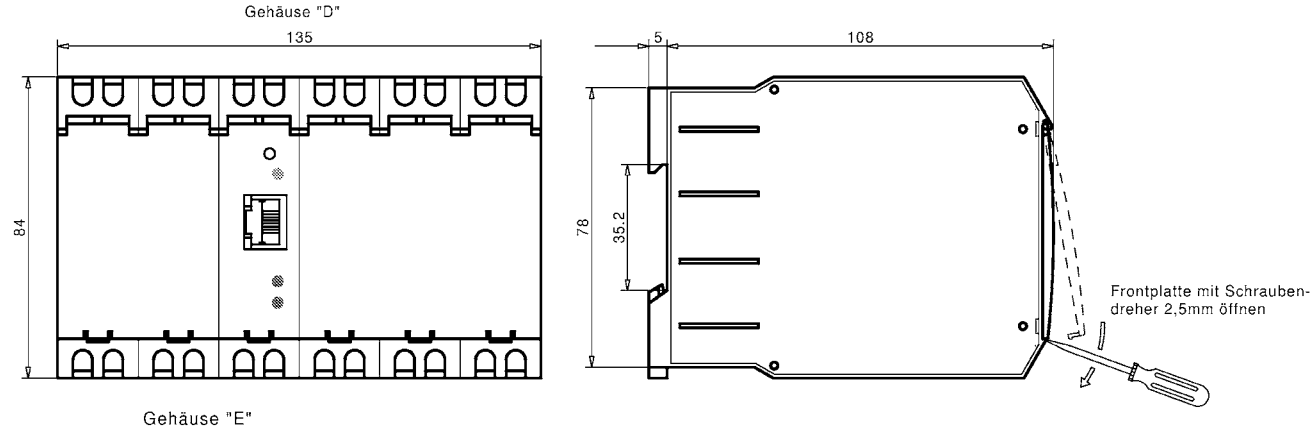
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

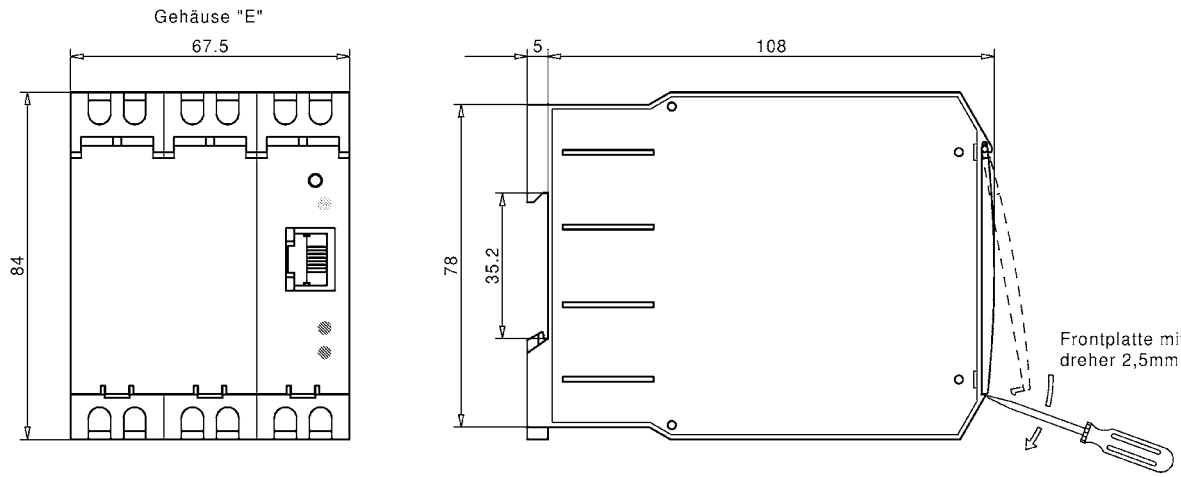
Abmessungen

für Messumformer









Frequenzausgang für Messumformer

(Frequenzmodul)

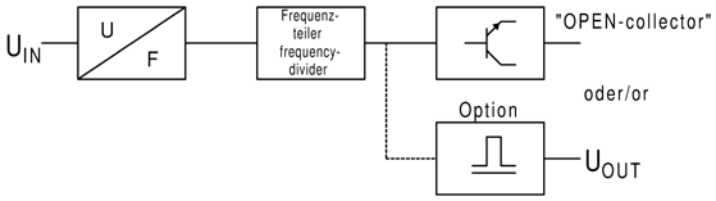
Type:
FM

Anwendung

Das Frequenzmodul wird in einen Messumformer integriert und dient zur Wandlung der Eingangsgröße des Messumformers in eine Frequenz.

Funktion

Die vom Messumformer proportional zum Eingang gebildete Größe gelangt zu einem Spannungs-Frequenzwandler und wird dort in eine Impulsfolge gewandelt. Ein nachfolgender Teiler bestimmt die Frequenz. Sie steht als ein Rechtecksignal oder als „OPEN-Kollektor“ Ausgang zur Verfügung.



Technische Daten

Eingang	beliebiger Messumformer	
Ausgang	Ausgangsgrößen	Frequenz
	Nennwert	ein Wert von 0- 5Hz bis 0-10 kHz
	OPEN-Kollektor	NPN, max. 30 V 100 mA belastbar
	Option	Rechtecksignal 5 V, max. 10 mA belastbar
	Impuls / Pause	50 / 50 %
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Einstellzeit	< 400 ms
	Begrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung

Hinweis:
Das Frequenzmodul wird in den zugrundegelegten Messumformer eingebaut. Dadurch entstehen keine Veränderungen an den Gehäuseabmessungen. **Durch den Einbau eines Frequenzmoduls in einen Messumformer entfallen weitere Ausgänge.**

Varianten

FM

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Relaismodul für Messumformer

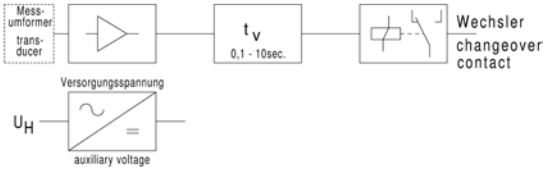
zur Grenzwertüberwachung

Type:
GWM

Anwendung

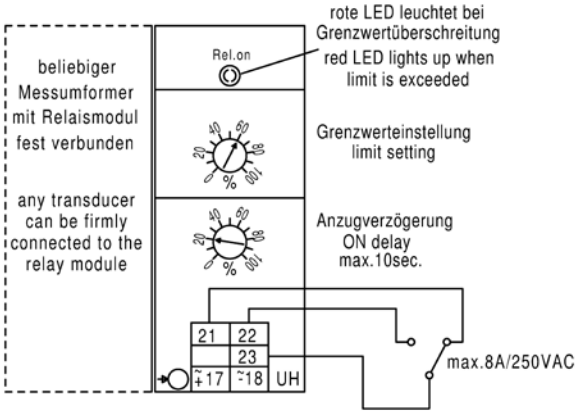
Das Relaismodul GWM kann nur in Verbindung mit einem Messumformer mit Hilfsspannung verwendet werden und dient zur Überwachung eines eingestellten Grenzwertes welches bei Überschreitung ein Relais auslöst.

Funktion



Die vom Messumformer proportional zum Eingang gebildete Größe gelangt zu einem Komparator und wird dort mit der Grenzwert-einstellung (0-100 %) verglichen. Anschließend gelangt der Vergleichs-wert über ein einstellbares Zeitglied (0,1–10 sec.) zu einer Treiberstufe die das Ausgangsrelais und die LED-Anzeige ansteuert. Das Relaismodul ist fest mit dem Messumformer verbunden.

Anschluss



Technische Daten

Eingang	beliebiger Messumformer	
	Grenzwerteinstellung	0-100 %
	Relaiskontakt	1 Wechsler
	Funktionsanzeige	rote LED leuchtet bei angezogenem Relais
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Relaiskontakt
Schaltverhalten	Schaltgenauigkeit	± 5 % vom Messbereichsendwert
	Hysterese	ca. 2 % vom Messbereichsendwert
	Ansprechverzögerung	0,1-10 sec., einstellbar
	Temperaturbereich	- 15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Schaltvermögen	max. 8 A, 250 V AC, 2000 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		170 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²

Varianten

GWM



Messumformer für Wechselstrom

(sinusförmig)
für direkten Anschluss
bis 50 A , 60 A, 100 A oder 150 A

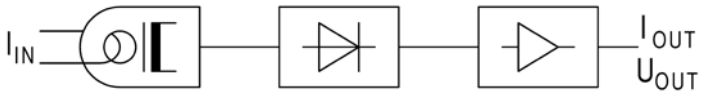
Type:
DIw-MU

Anwendung

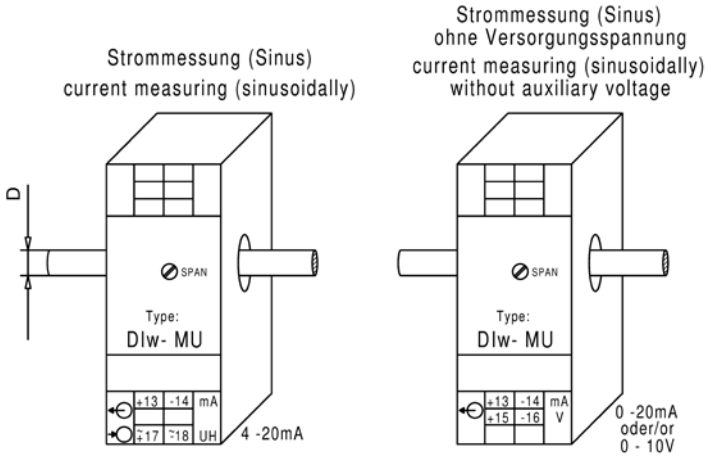
Die Messumformer DIw-MU dienen zur direkten Umformung und Trennung eines sinusförmigen Wechselstromes in ein eingeprägtes Gleichstrom- oder Gleichspannungssignal.

Funktion

Der zu messende Wechselstrom gelangt über eine Durchstecköffnung zu einem Stromwandler, der zur galvanischen Trennung und Umformung dient, zur nachfolgenden Gleichrichterschaltung. Die hier gewonnene Gleichspannung wird verstärkt und in einen eingeprägten Gleichstrom oder in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Der Ausgang ist leerlauf- und kurzschlussfest. Nur bei „live zero" ist eine Hilfsspannung erforderlich.



Anschluss



DIw 50A bzw./resp. 60A: D=max. Ø8,5mm
DIw 100A bzw./resp. 150A: D=max. Ø15mm

Varianten

Eingang	50 A oder 60 A (Wert im Bestellfall bitte angeben)
Ausgang	0-20 mA (ohne Hilfsspannung)
	0-10 V (ohne Hilfsspannung)
	4-20 mA (mit Hilfsspannung)
Eingang	100 A oder 150 A (Wert im Bestellfall bitte angeben)
Ausgang	0-20 mA (ohne Hilfsspannung)
	0-10 V (ohne Hilfsspannung)
	4-20 mA (mit Hilfsspannung)
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	sinusförmiger Wechselstrom
	Nennwerte	Eingänge
		0-50 A **0-60 A** **0-100 A** **0-150 A**
		0-10 A 0-12 A 0-20 A 0-30 A Primärleiter 5 x durchstecken
		0-12,5 A 0-15 A 0-25 A 0-37,5 A Primärleiter 4 x durchstecken
		0-25 A 0-30 A 0-50 A 0-75 A Primärleiter 2 x durchstecken
		0-50 A 0-60 A 0-100 A 0-150 A Primärleiter 1 x durchstecken
	Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz, 16 ⅔ Hz (nur mit Hilfsspannung möglich)
	Überlastung dauernd	2-fach
	Stoßüberlastung	20-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Einfachausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde oder 0-10 V / max. 10 mA belastbar
	Option	● „live zero“ 4-20 mA / 500 Ω Bürde (Hilfsspannung erforderlich)
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 % bei 5-100 % des Nennwertes (mit Hilfsspannung 0-100 % des Nennwertes)
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 400 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
(nur bei „live zero“)	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
	Durchstecköffnung	8,5 mm bei 50 A und 60 A
		15 mm bei 100 A und 150 A
Gewicht		250 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Wechselstrom

(sinusförmig)
an Stromwandler und Direktmessung
1 A oder 5 A oder 10 A

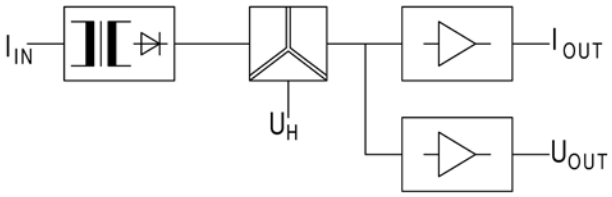
Type:
Iw-MU

Anwendung

Die Messumformer Iw-MU dienen zur Umformung und Trennung eines sinusförmigen Wechselstromes in ein eingeprägtes Gleichstrom- und/oder Gleichspannungssignal. Bei der Ausführung mit Doppelausgängen sind diese umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Der zu messende Wechselstrom gelangt über einen internen Stromwandler, der zur galvanischen Trennung dient, zur nachfolgenden Gleichrichterschaltung. Die hier gewonnene Gleichspannung wird verstärkt und in einen eingeprägten Gleichstrom oder in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Der Ausgang ist leerlauf- und kurzschlussfest.
Nur bei „live zero“ bzw. Doppelausgang ist eine Hilfsspannung erforderlich. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig.

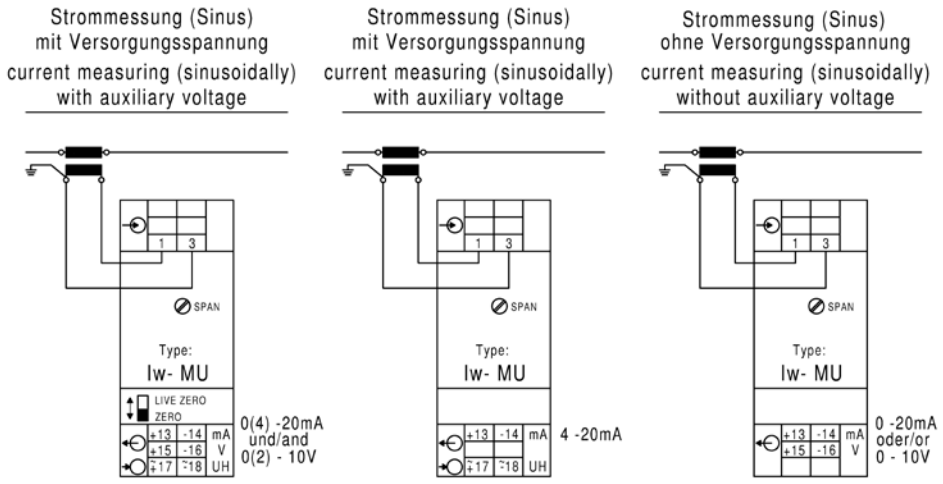


Varianten

Eingang	1 A oder 5 A (Wert im Bestellfall bitte angeben)
Ausgang	0-20 mA (ohne Hilfsspannung)
	0-10 V (ohne Hilfsspannung)
	4-20 mA (mit Hilfsspannung)
	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar (mit Hilfsspannung)
Mehrpreise	Eingang direkt bis 10 A (nur mit Hilfsspannung)
	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz) (Beschreibung S. 10) nur auf Grundlage des Iw-MU und Doppelausgang realisierbar
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM (Beschreibung S. 11) nur auf Grundlage des Iw-MU und Doppelausgang realisierbar

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	sinusförmiger Wechselstrom
	Nennwerte	0-1 A oder 0-5 A oder 0-10 A
	Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz, 16 ⅔ Hz (nur mit Hilfsspannung möglich)
	Eigenverbrauch	1 VA, bei „live zero“ 0,3 VA
	Überlastung dauernd	2-fach
	Stoßüberlastung	20-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Einfachausgang oder Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde oder 0-10 V / max. 10 mA belastbar
	Option	● „live zero“ 4-20 mA / 500 Ω Bürde (Hilfsspannung erforderlich) ● 0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar (Hilfsspannung erforderlich)
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 % bei 5-100 % des Nennwertes (mit Hilfsspannung 0-100 % des Nennwertes)
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 40 mVss
	Einstellzeit	< 400 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
(nur bei „live zero“ und Doppelausgang)	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		190 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Wechselspannung

(sinusförmig)

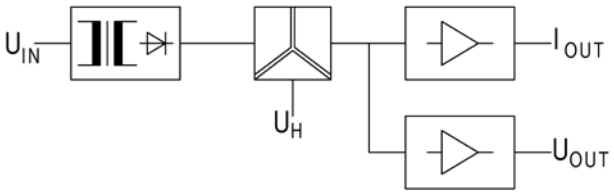
Type:
Uw-MU

Anwendung

Die Messumformer Uw-MU dienen zur Umformung und Trennung einer sinusförmigen Wechselspannung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und/oder Gleichspannungssignal. Bei der Ausführung mit Doppelausgängen sind diese umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Die zu messende Wechselspannung gelangt über einen internen Spannungswandler, der zur galvanischen Trennung dient, zur nachfolgenden Gleichrichterschaltung. Die hier gewonnene Gleichspannung wird verstärkt und in einen eingeprägten Gleichstrom oder in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Der Ausgang ist leerlauf- und kurzschlussfest.
Nur bei „live zero" bzw. Doppelausgang ist eine Hilfsspannung erforderlich. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig.



Varianten

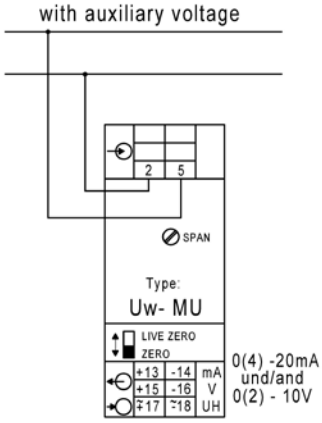
Eingang	100 V, 250 V, 500 V und 600 V
	(bei Spannung > 500 V ist eine Hilfsspannung notwendig)
Ausgang	0-20 mA (ohne Hilfsspannung)
	0-10 V (ohne Hilfsspannung)
	4-20 mA (mit Hilfsspannung)
	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar (mit Hilfsspannung)
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz)
	(Beschreibung S. 10) nur auf Grundlage des Uw-MU und Doppelausgang realisierbar
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM
	(Beschreibung S. 11) nur auf Grundlage des Uw-MU und Doppelausgang realisierbar

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss

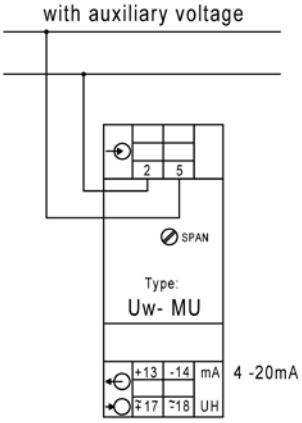
Spannungsmessung (Sinus) mit Versorgungsspannung

voltage measuring (sinusoidally) with auxiliary voltage



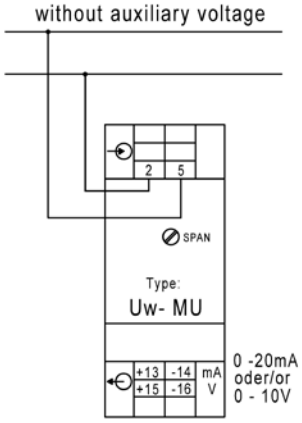
Spannungsmessung (Sinus) mit Versorgungsspannung

voltage measuring (sinusoidally) with auxiliary voltage



Spannungsmessung (Sinus) ohne Versorgungsspannung

voltage measuring (sinusoidally) without auxiliary voltage



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	sinusförmige Wechselspannung
	Nennwerte	0-100 V, 0-250 V, 0-500 V und 0-600 V
	Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz, 16 ⅔ Hz (nur mit Hilfsspannung möglich)
	Eigenverbrauch	2-5 VA, bei „live zero“ 0,3-2 VA
	Überlastung dauernd	1,2-fach
	Stoßüberlastung	2-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Einfachausgang oder Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde oder 0-10 V / max. 10 mA belastbar
	Option	● „live zero“ 4-20 mA / 500 Ω Bürde (Hilfsspannung erforderlich) ● 0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar (Hilfsspannung erforderlich)
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 % bei 10-100 % des Nennwertes (mit Hilfsspannung 0-100 % des Nennwertes)
	Frequenzeinfluss	< 0,05 % bei 10 Hz Frequenzänderung
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 400 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	≤ 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Hilfsspannung (nur bei „live zero“ und Doppelausgang und Spannungen > 500 V)		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		190 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Strom und Spannung

True RMS

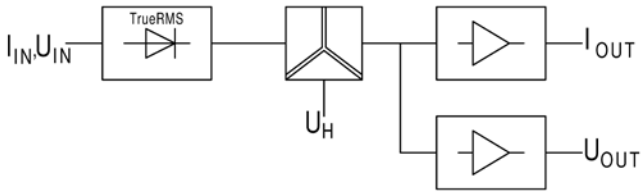
Type:
Ieff-MU / Ueff-MU

Anwendung

Die Messumformer Ieff-MU und Ueff-MU dienen zur Umformung und Trennung eines Stromes oder einer Spannung beliebiger Kurvenform in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Die Messgröße gelangt über eine Eingangsschutzbeschaltung und Filter zum Effektivwertgleichrichter. Es können Scheitelfaktoren (Verhältnis von Spitzenwert zu Effektivwert) bis zum Wert von vier gut verarbeitet werden. Die gewonnene Gleichspannung wird durch Optokoppler vom Ausgang galvanisch getrennt. Ein nachgeschalteter Verstärker bewirkt die Gleichstrom- und Gleichspannungseinprägung. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.

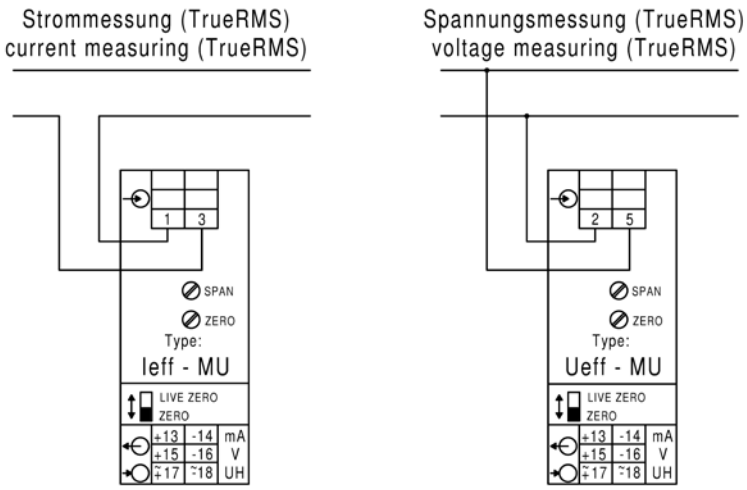


Varianten

Eingang	**Ieff-MU** ein Wert von 0-1 mA bis 0-5 A
	Ueff-MU ein Wert von 0-60 mV bis 0-600 V
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V, frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	Eingang direkt bis 10 A bei Type Ieff-MU
	Teilbereich
	Frequenzbereich DC / 40-1000 Hz
	Einstellzeit 70 ms
	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz)
	(Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM
	(Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleich- und Wechselstrom beliebiger Kurvenform (True RMS)
	Nennwerte	● ein Wert von 0-1 mA bis 0-5 A, Spannungsabfall 60 mV
		● ein Wert von 0-60 mV bis 0-600 V, Ri = 100 k Ω bis 1 V, > 1 V 100 k Ω /V, jedoch max. 2 M Ω
	Nennfrequenz	DC / 40-200 Hz
	Option	● DC / 40-1000 Hz (andere Werte auf Anfrage)
	Überlastung dauernd	Strom: 1,2-fach Spannung: 5-fach / max. 830 V
	Stoßüberlastung	Strom: 20-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Scheitelfaktor	4 bei 0,5 % Fehler
	Frequenzeinfluss	< 0,5 % bei DC / 40-200 Hz
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	≤ 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		170 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Strom und Spannung (True RMS) für Anlagen bis 1000 V (CAT III)

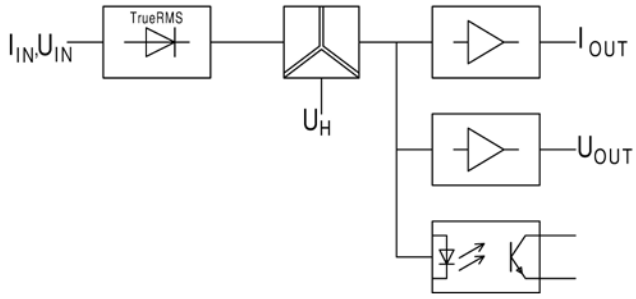
Type:
IeffT-MU / UeffT-MU

Anwendung

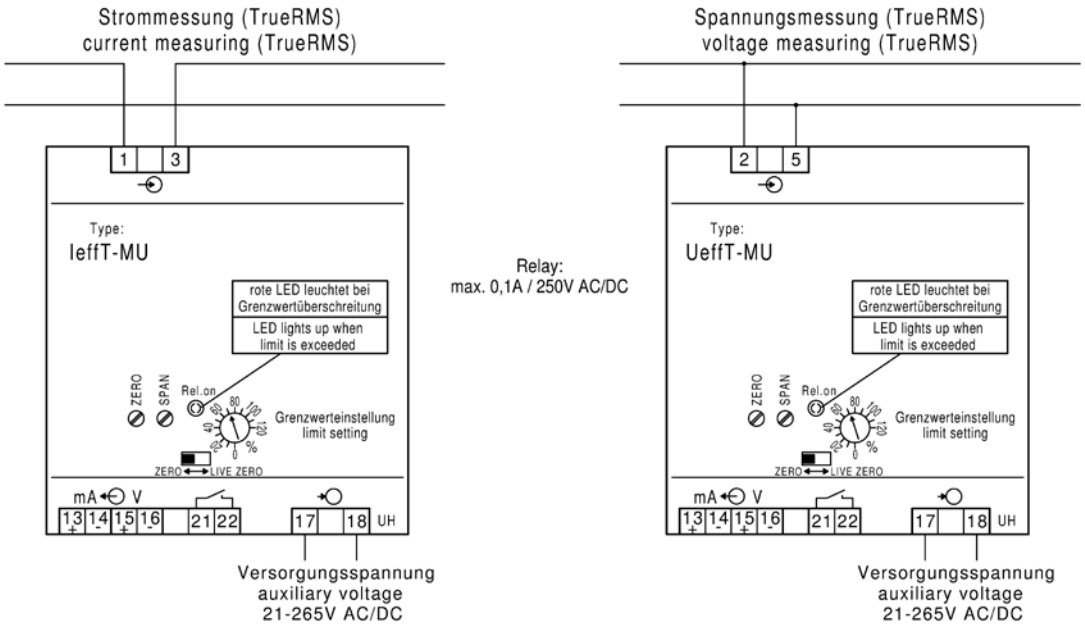
Die Messumformer IeffT-MU und UeffT-MU dienen zur Umformung und Trennung eines Stromes oder einer Spannung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

Funktion

Die Messgröße gelangt über eine Eingangsschutzbeschaltung zum Effektivwertgleichrichter. Es können Scheitelfaktoren (Verhältnis von Spitzenwert zu Effektivwert) bis zum Wert von vier gut verarbeitet werden. Die gewonnene Gleichspannung wird durch einen Optokoppler vom Ausgang galvanisch getrennt. Ein nachgeschalteter Verstärker bewirkt die Gleichstrom- und Gleichspannungseinprägung. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Der Grenzwert kann im Bereich von 0-120 % des Eingangssignals eingestellt werden. Eine Überschreitung des Grenzwerts wird mit einer LED angezeigt. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss

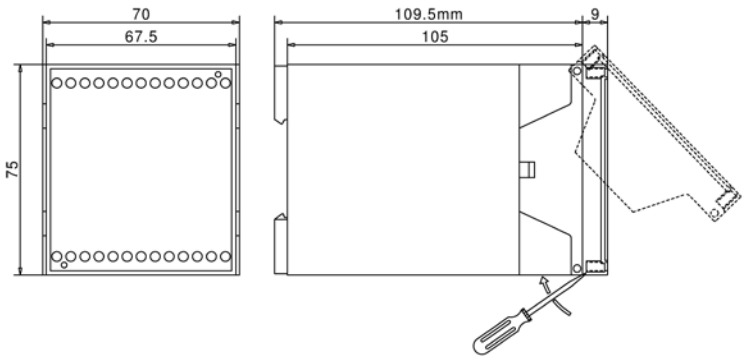


Varianten

Eingang	**IeffT-MU** ein Wert von 0-1 mA bis 0-5 A
	UeffT-MU 0-1000 V (andere Werte auf Anfrage)
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V, frontseitig umschaltbar

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleich- und Wechselspannung / Gleich- und Wechselstrom Gleich- und Wechselstrom beliebiger Kurvenform
	Nennwerte	IeffT-MU ein Wert von 0-1 mA bis 0–5 A, Spannungsabfall 60 mV UeffT-MU ein Wert von 0-1000 V, Ri = 2 M Ω
	Nennfrequenz	DC / 40-200 Hz
	Option	● DC / 40-1000 Hz
	Überlastung dauernd	bei Strom 2-fach, bei Spannung 5-fach / max. 2000 V
	Stoßüberlastung	bei Strom 20-fach 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 0-500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 0-500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig umschaltbar
	Grenzwertausgang	1 Schließer, Hysterese ca. 4 % vom Grenzwert, Kontaktbelastung max. 0,1 A / 250 V AC/DC
	Funktionsanzeige	rote LED bei Grenzwertüberschreitung
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Scheitelfaktor	4 bei max. Fehler von 0,5 %
	Frequenzeinfluss	< 0,5 % bei DC / 40-200 Hz
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 50 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	7,4 kV zwischen Eingang zu Ausgang, Eingang zu Hilfsspannung und Eingang zu Relaiskontakten 4 kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung und zu Relaiskontakten
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326
	mechanische Festigkeit	DIN EN 61010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 1000V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
	Luft- u. Kriechstrecken	DIN EN 61010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
	Anschluss	DIN 43807
Hilfsspannung		21-265 VAC + DC, 2 VA
Gewicht		220 g
Abmessungen		
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Frequenz

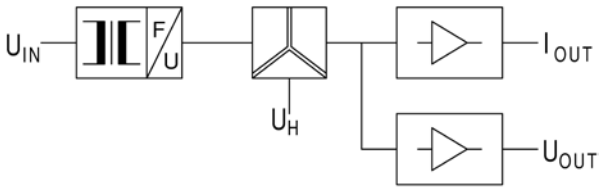
Type:
F-MU

Anwendung

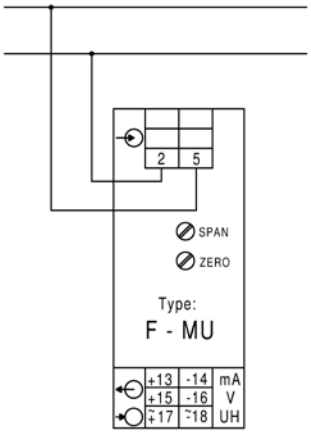
Die Messumformer F-MU dienen zur Umformung und Trennung einer Frequenz in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Es können Wechselspannungen sowie pulsierende Gleichspannungen verarbeitet werden.

Funktion

Die zu messende Frequenz gelangt über einen internen Spannungswandler, der zur galvanischen Trennung dient, zu einem Filter und anschließend zu einem Mikrocontroller, der die Auswertung übernimmt. Die hier gewonnene Gleichspannung wird in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist bei „live zero", sowie bei stark schwankender Nennspannung und Frequenzbereichen von Null ausgehend, erforderlich.



Anschluss



Preis

Eingang	45-55 Hz, 48-52 Hz, 55-65 Hz, 58-62 Hz,
	360-440 Hz, 380-420 Hz, 0-100 Hz, 0-500 Hz oder 0-1000 Hz (nur mit Hilfsspannung)
	Andere Werte (Messbereiche) auf Anfrage!
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V (ohne Hilfsspannung)
	4-20 mA und 2-10 V (mit Hilfsspannung)
	Nennspannung bitte angeben (siehe Seite 23)!
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
	Abweichende Eingangsfrequenzen
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz) - (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM - (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Frequenz
	Nennwerte	45-55 Hz, 48-52 Hz, 55-65 Hz, 58-62 Hz, 360-440 Hz, 380-420 Hz, 0-100 Hz, 0-500 Hz oder 0-1000 Hz (nur mit getrennter Hilfsspannung)
	Nennspannung	100 V, 110 V, 230 V, 400 V oder 500 V ± 20 % 2-50 V, 25-250 V, 50-500 V oder 75-690 V (nur mit getrennter Hilfsspannung)
	Eigenverbrauch	2,5-5 VA, 0,5-1 VA bei getrennter Hilfsspannung
	Überlastung dauernd	1,2-fach
	Stoßüberlastung	2-fach 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte Option	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie ● "live zero"4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar (Hilfsspannung erforderlich)
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	< 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
(nur bei „live zero", Nennwerte von 0 - ... Hz und Spannungsbereichen)	Option	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		190 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Phasenwinkel

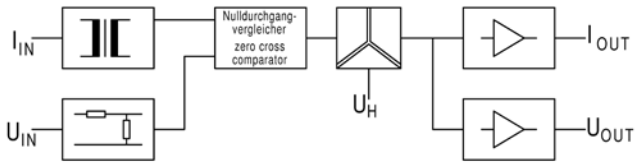
Type:
Phwd-MU

Anwendung

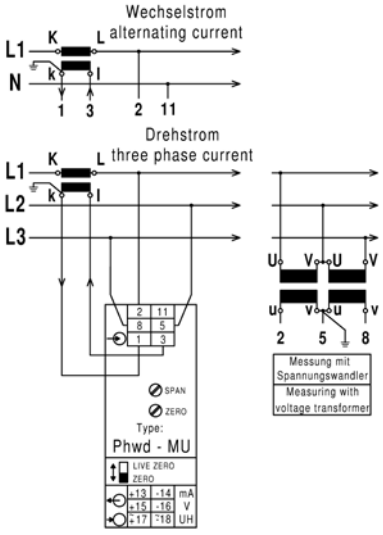
Die Messumformer Phwd-MU dienen zur Umformung und Trennung des Phasenwinkels zwischen Strom und Spannung eines Wechsel- und Drehstromnetzes gleicher Belastung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Stromwandler und Spannungsteiler an den Nulldurchgangsvergleicher. An diesem steht ein Rechtecksignal zur Verfügung, welches in direktem Zusammenhang mit dem Phasenwinkel steht. Eine nachfolgende Integrationsstufe bildet den Gleichspannungsmittelwert. Diese Gleichspannung wird in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Die galvanische Trennung zwischen den Eingangs- und Ausgangssignalen geschieht mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

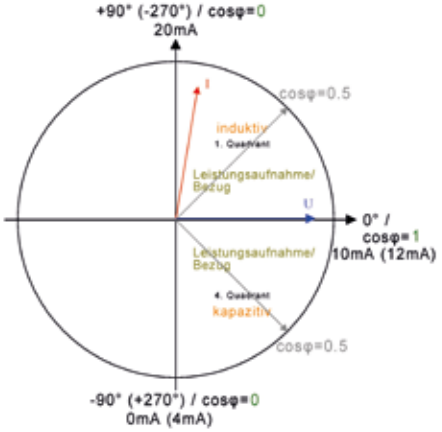
Eingang	cos φ 0,5 cap - 1 - 0,5 ind oder cos φ 0,7 cap - 1 - 0,3 ind für Wechsel- und Drehstromnetz gleicher Belastung 100 / 110 / 230 / 400 / 500 / 600 V 1 A oder 5 A
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V, frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
	... 4Q 4 Quadrantenbetrieb für Wechsel- u. Drehstrom mit zweiseitiger Energierichtung
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz) - (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM - (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

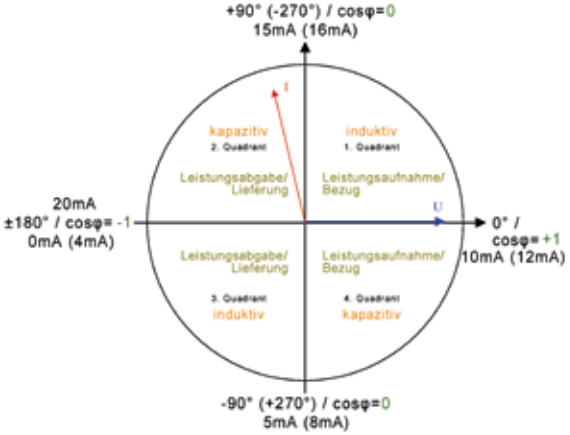
Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Phasenwinkel zwischen sinusförmigen Spannungen und Strömen in Wechselstrom- und Drehstromnetzen mit Hilfsspannung
	Nennwerte	- 60° - 0 - + 60°, elektrisch cos φ 0,5 cap - 1 - 0,5 ind oder - 45,6° - 0 - + 72,5°, elektrisch cos φ 0,7 cap - 1 - 0,3 ind
	Option	● Type ...4Q: 4-Quadrantenbetrieb 1-0-1-0-1
	Nennspannung	100 V, 110 V, 230 V, 400 V, 500 V, 600 V ± 20 %, max. 2,5 VA
	Nennstrom	1 A oder 5 A, 0,3 VA
	Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
	Überlastung dauernd	Strom: 2-fach Spannung: 1,2-fach
	Stoßüberlastung	Strom: 20-fach, 1 sec Spannung: 2-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar mittels Schalter frontseitig umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 % linear zu den Winkelgraden
	Strombereich	4-200 % vom Nennstrom
	Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15- bis 2-fachem Nennstrom
	Spannungseinfluss	< 0,1 % bei ± 20 % der Nennspannung
	Frequenzeinfluss	< 0,1 % bei 10 Hz Frequenzänderung
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 400 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Option	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		200 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²

2 - Quadrantenbetrieb (Standard)



4 - Quadrantenbetrieb (Option)



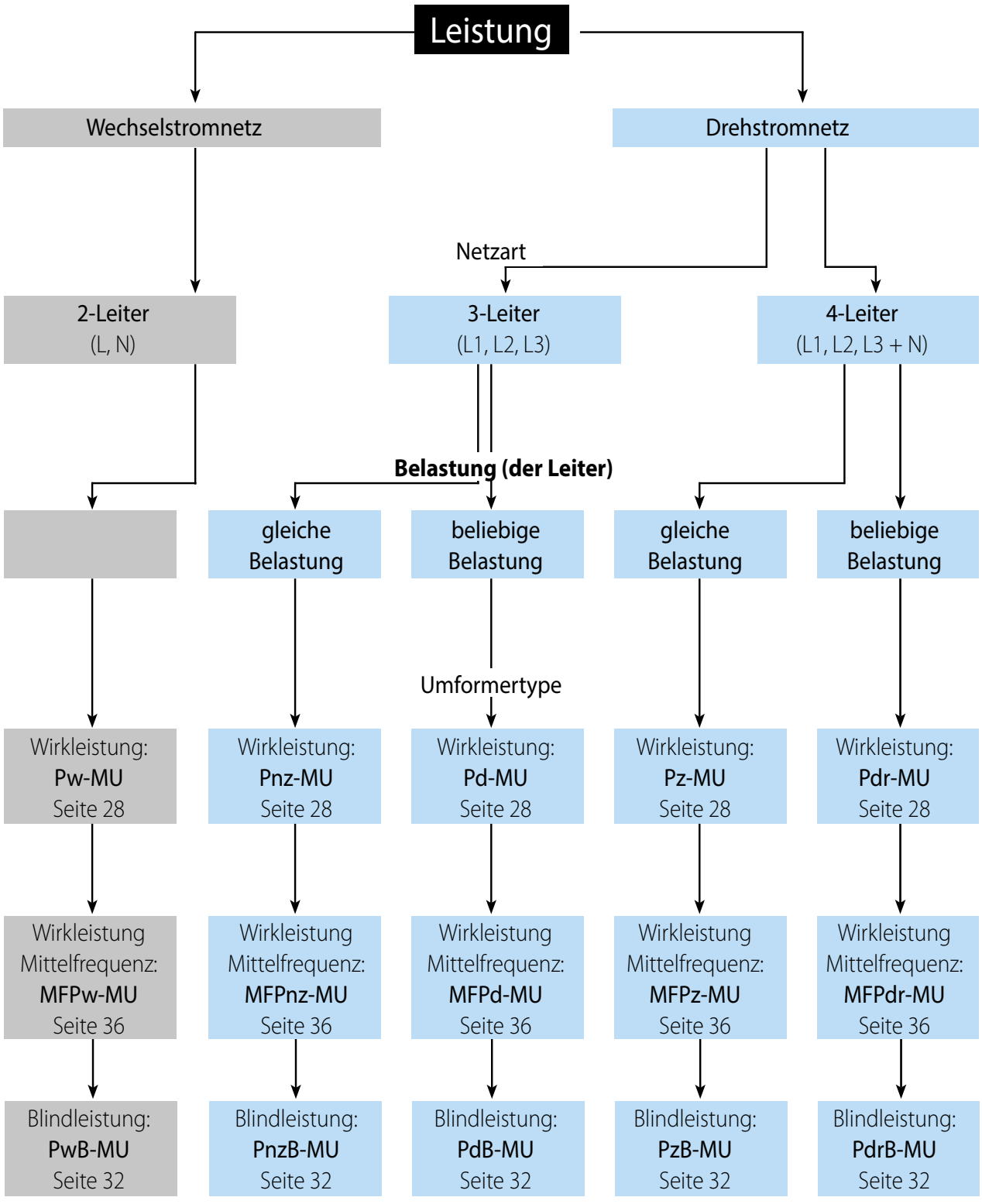
1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Messumformer für Leistung

Typenfindung für Leistungs-Messumformer



Kurzzeichen-Erklärung		
P		Leistungs-Messumformer für Wirkleistung
MF		Mittelfrequenz
	w	Wechselstrom
	z	zugänglicher Neutralleiter, Vierleiterdrehstrom gleicher Belastung
	nz	nicht zugänglicher Neutralleiter, Dreileiterdrehstrom gleicher Belastung
	d	doppel-Leistungsmessumformer, Dreileiterdrehstrom beliebiger Belastung
	dr	dreifach-Leistungsmessumformer, Vierleiterdrehstrom beliebiger Belastung
	B	Blindleistung



Messumformer für Wirkleistung

Wechselstrom und Drehstrom

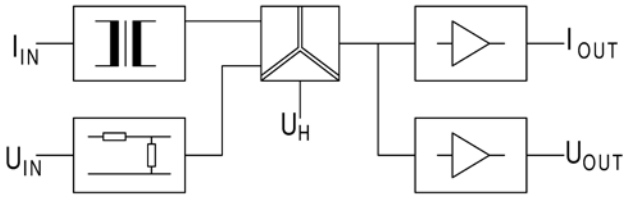
Type:
Pw-MU, Pnz-MU, Pz-MU, Pd-MU, Pdr-MU

Anwendung

Die Messumformer Pw-MU, Pnz-MU, Pz-MU, Pd-MU und Pdr-MU dienen zur Umformung und Trennung der Wirkleistung in Wechsel- oder Drehstromnetzen in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Stromwandler und Spannungsteiler zum Analogmultiplizierer. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung multipliziert und in einer nachfolgenden Integrationsstufe als Mittelwert einer Gleichspannung gebildet, die der Wirkleistung entspricht. Es können sinusförmige sowie nichtsinusförmige Wechselstromgrößen beliebiger Kurvenform gemessen werden. Die galvanische Trennung zwischen den Eingangs- und Ausgangssignalen geschieht mittels Optokoppler. Die nachgeschalteten Verstärker liefern die eingeprägten Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest.
Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist bei„live zero“ oder schwankender Nennspannung von >± 20% erforderlich.



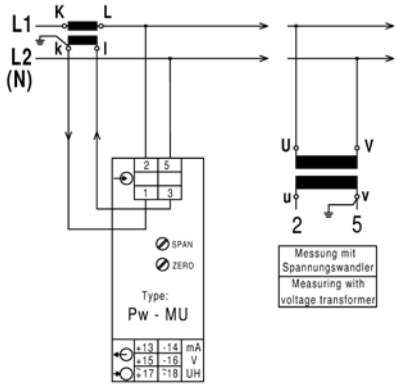
Varianten

Eingang	50-150 % der Scheinleistung, 100 / 110 / 230 / 400 / 500 oder 600 V	
	1 A oder 5 A (Primärstrom bitte angeben!)	
	Direktanschluss bis max. 10 A auf Anfrage!	
Ausgang	Pw-MU	(Wechselstromnetz) oder
	Pz-MU	(4-Leiter Drehstromnetz gleicher Belastung) oder
	Pnz-MU	(3-Leiter Drehstromnetz gleicher Belastung):
		0-20 mA und 0-10 V (ohne Hilfsspannung)
		4-20 mA und 2-10 V (mit Hilfsspannung)
	Pd-MU	(3-Leiter Drehstromnetz beliebiger Belastung:
		0-20 mA und 0-10 V (ohne Hilfsspannung)
		4-20 mA und 2-10 V (mit Hilfsspannung)
	Pdr-MU	(4-Leiter Drehstrom beliebiger Belastung):
		0-20 mA und 0-10 V (ohne Hilfsspannung)
		4-20 mA und 2-10 V (mit Hilfsspannung)
Mehrpreise	Zweiseitige Energierichtung	
	Hilfsspannung, bei schwankender Nennspannung von > ± 20 %	
	und Spannungen > 500 V erforderlich	
	230 V AC oder 110 V AC	
	24 V DC	
	6-30 V AC + DC	
	36-265 V AC + DC	
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz) (Beschreibung S. 10)	
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM (Beschreibung S. 11)	

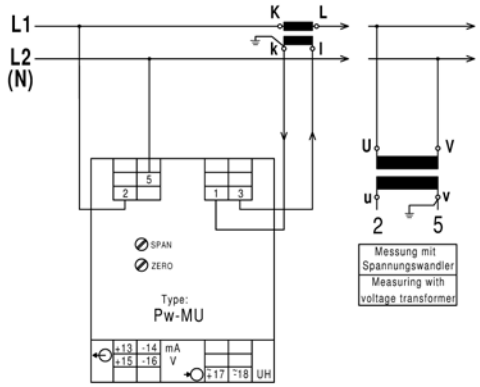
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss

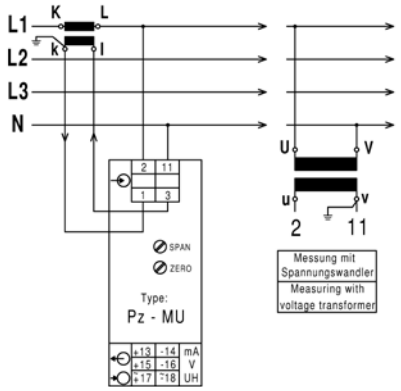
Type Pw-MU (Wechselstrom)
Arbeitsspannung bis 300 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



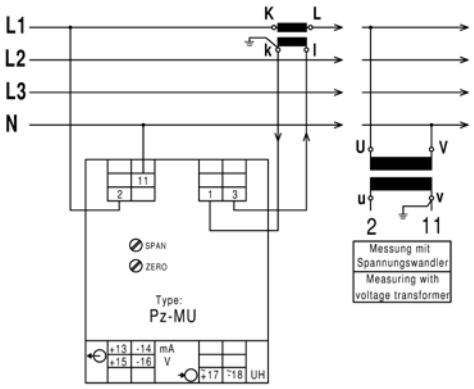
Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



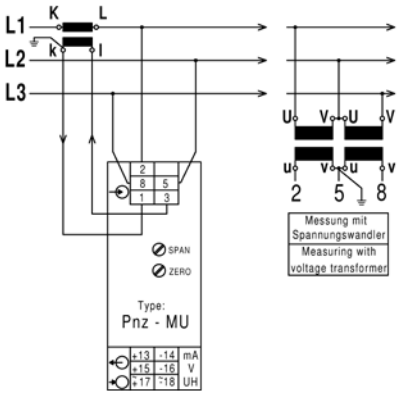
Type Pz-MU (Vierleiterdrehstrom gleich belastet)
Arbeitsspannung bis 300 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



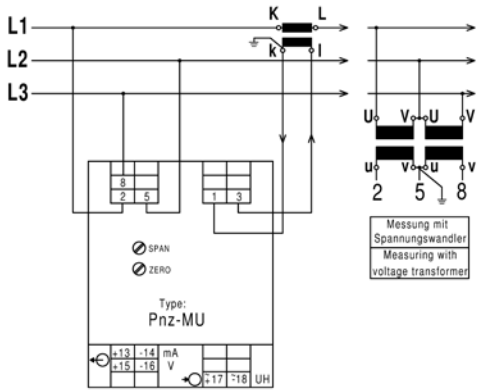
Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



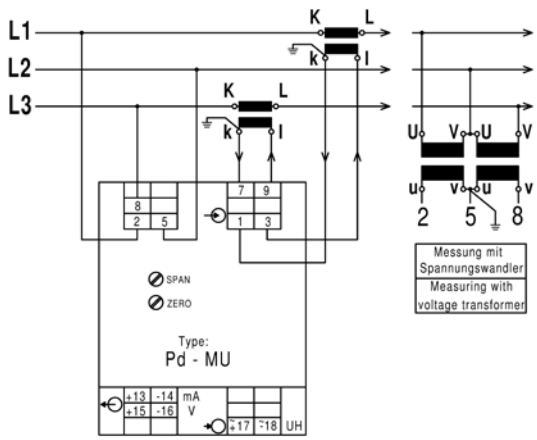
Type Pnz-MU (Dreileiterdrehstrom gleich belastet)
Arbeitsspannung bis 300 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



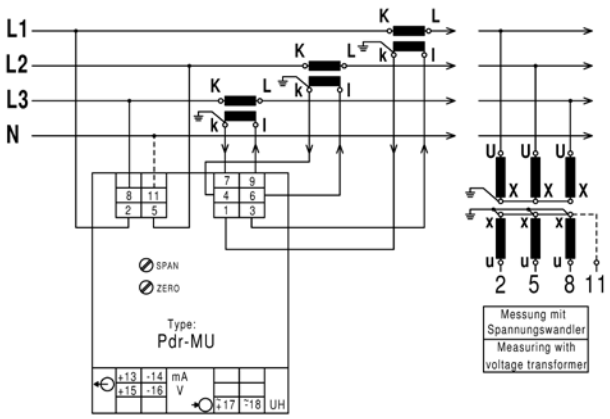
Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



Type Pd-MU (Dreileiterdrehstrom beliebig belastet)
Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



Type Pdr-MU (Vierleiterdrehstrom beliebig belastet)



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Wirkleistung bei Wechsel- oder Drehstrom
	Nennwerte	50-150 % der Scheinleistung bei Wechselstrom: S = U x I bei Drehstrom: S = U x I x 1,732
	Nennspannung	100 V, 110 V, 230 V, 400 V, 500 V oder 600 V ± 20 %, max. 3,5 VA
	Nennstrom	1 A oder 5 A, 0,3 VA
	Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
	Überlastung dauernd	Strom: 2-fach Spannung: 1,2-fach
	Stoßüberlastung	Strom: 20-fach, 1 sec Spannung: 2-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar
	Option	● „live zero“ 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar (Hilfsspannung erforderlich)
	Bipolarer Ausgang	● z. B. - 20 - 0 - + 20 mA / 500 Ω Bürde und - 10 - 0 - + 10 V / max. 10 mA belastbar
	Nullpunktanhebung	● z. B. 0-10-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-5-10 V / max. 10 mA belastbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Spannungseinfluss	< 0,1 % bei ± 10 % der Nennspannung
	Frequenzeinfluss	< 0,3 % bei 10 Hz Frequenzänderung
	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei ± 90 °
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	≤ 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
(nur bei „live zero“, schwankender Nennspannung und Spannungen > 500 V)	Option	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	≤ 500 V: Pw-MU, Pz-MU, Pnz-MU:	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
	> 500 V: Pw-MU, Pz-MU, Pnz-MU:	Gehäuse B, (45 mm breit) Seite 9
	Pd-MU, Pdr-MU:	Gehäuse B, (45 mm breit) Seite 9
Gewicht	Pw-MU, Pz-MU, Pnz-MU:	250 g
	Pd-MU:	340 g
	Pdr-MU:	370 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Messumformer für Blindleistung

Wechselstrom und Drehstrom

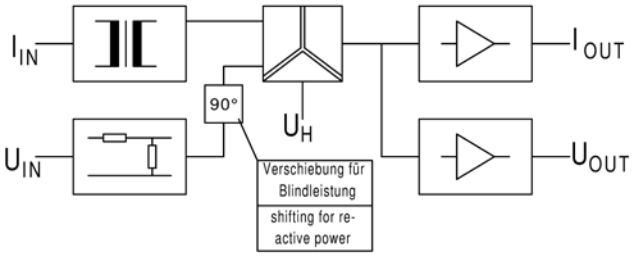
Type:
PwB-MU, PnzB-MU, PzB-MU, PdB-MU, PdrB-MU

Anwendung

Die Messumformer PwB-MU, PnzB-MU, PzB-MU, PdB-MU und PdrB-MU dienen zur Umformung und Trennung der Blindleistung in Wechsel- oder Drehstromnetzen in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Stromwandler und Spannungsteiler zum Analogmultiplizierer. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung multipliziert und in einer nachfolgenden Integrationsstufe als Mittelwert einer Gleichspannung gebildet, die der Blindleistung entspricht. Es können sinusförmige sowie nichtsinusförmige Wechselstromgrößen beliebiger Kurvenform gemessen werden. Die galvanische Trennung zwischen den Eingangs- und Ausgangssignalen geschieht mittels Optokoppler. Die nachgeschalteten Verstärker liefern die eingeprägten Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist bei „live zero" oder schwankender Nennspannung von >± 20% erforderlich.



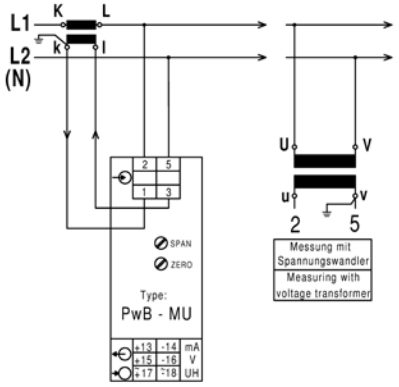
Varianten

Eingang	50-150 % der Scheinleistung, 100 / 110 / 230 / 400 / 500 oder 600 V	
	1 A oder 5 A (Primärstrom bitte angeben!)	
	Direktanschluss bis max. 10 A auf Anfrage!	
Ausgang	PwB-MU	(Wechselstromnetz) oder
	PzB-MU	(4-Leiter Drehstromnetz gleicher Belastung) oder
	PnzB-MU	(3-Leiter Drehstromnetz gleicher Belastung):
		0-20 mA und 0-10 V (ohne Hilfsspannung)
		4-20 mA und 2-10 V (mit Hilfsspannung)
	PdB-MU	(3-Leiter Drehstromnetz beliebiger Belastung:
		0-20 mA und 0-10 V (ohne Hilfsspannung)
		4-20 mA und 2-10 V (mit Hilfsspannung)
	PdrB-MU	(4-Leiter Drehstrom beliebiger Belastung):
		0-20 mA und 0-10 V (ohne Hilfsspannung)
		4-20 mA und 2-10 V (mit Hilfsspannung)
Mehrpreise	Zweiseitige Energierichtung	
	Hilfsspannung, bei schwankender Nennspannung von > ± 20 % und Spannungen > 500 V erforderlich	
	230 V AC oder 110 V AC	
	24 V DC	
	6-30 V AC + DC	
	36-265 V AC + DC	
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz) (Beschreibung S. 10)	
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM (Beschreibung S. 11)	

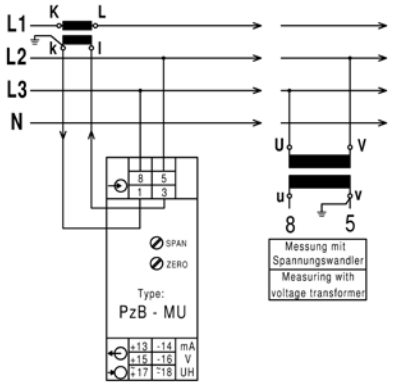
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss

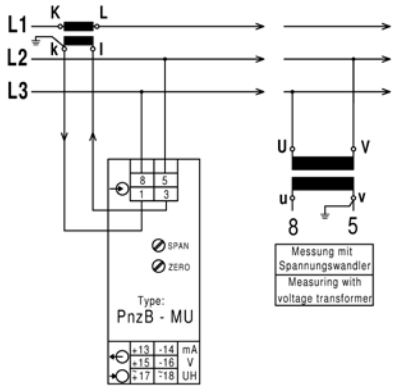
Type PwB-MU (Wechselstrom)
Arbeitsspannung bis 300 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



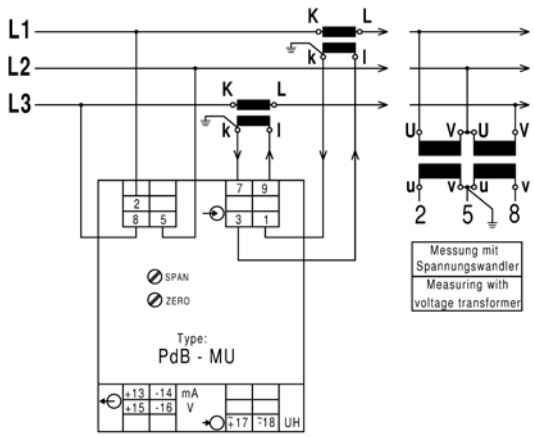
Type PzB-MU (Vierleiterdrehstrom gleich belastet)
Arbeitsspannung bis 300 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



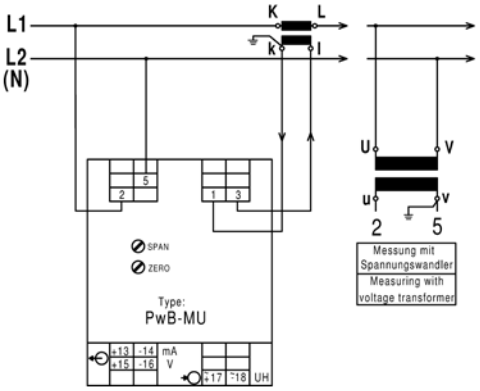
Type PnzB-MU (Dreileiterdrehstrom gleich belastet)
Arbeitsspannung bis 300 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



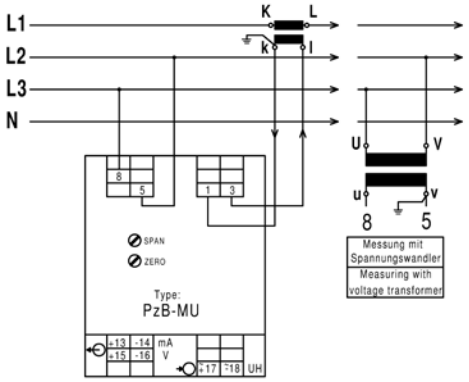
Type PdB-MU (Dreileiterdrehstrom beliebig belastet)
Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



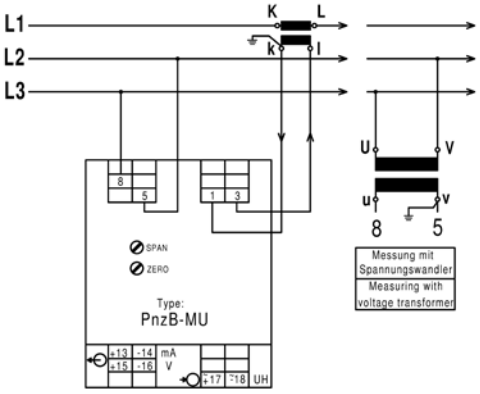
Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



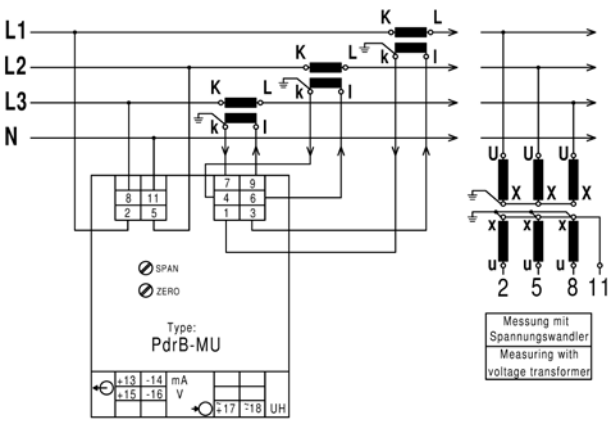
Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



Arbeitsspannung bis 600 V (Phase zu Neutralleiter L - N)



Type PdrB-MU (Vierleiterdrehstrom beliebig belastet)



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Blindleistung bei Wechsel- oder Drehstrom
	Nennwerte	50-150 % der Scheinleistung bei Wechselstrom: S = U x I bei Drehstrom: S = U x I x 1,732
	Nennspannung	100 V, 110 V, 230 V, 400 V, 500 V oder 600 V ± 20 %, max. 3,5 VA
	Nennstrom	1 A oder 5 A, 0,3 VA
	Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
	Überlastung dauernd	Strom: 2-fach Spannung: 1,2-fach
	Stoßüberlastung	Strom: 20-fach, 1 sec Spannung: 2-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar
	Option	● „live zero“ 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar (Hilfsspannung erforderlich)
	Bipolarer Ausgang	● z. B. - 20 - 0 - + 20 mA / 500 Ω Bürde und - 10 - 0 - + 10 V / max. 10 mA belastbar
	Nullpunktanhebung	● z. B. 0-10-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-5-10 V / max. 10 mA belastbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Spannungseinfluss	< 0,1 % bei ± 10 % der Nennspannung
	Frequenzeinfluss	< 0,3 % bei 10 Hz Frequenzänderung außer bei PwB-MU und PdrB-MU < 0,5 % bei 1 Hz Frequenzänderung
	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei ± 90 °
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	≤ 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
(nur bei „live zero“, schwankender Nennspannung und Spannungen > 500 V)	Option	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	≤ 500 V: PwB-MU, PzB-MU, PnzB-MU:	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
	> 500 V: PwB-MU, PzB-MU, PnzB-MU:	Gehäuse B, (45 mm breit) Seite 9
	PdB-MU, PdrB-MU:	Gehäuse B, (45 mm breit) Seite 9
Gewicht	PwB-MU, PzB-MU, PnzB-MU:	250 g
	PdB-MU:	340 g
	PdrB-MU:	370 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Messumformer für Wirkleistung im Mittelfrequenzbereich

Frequenzbereich DC/10 Hz – 20kHz
Messung von Gleich-, Wechsel-, Impuls- und Mischströmen

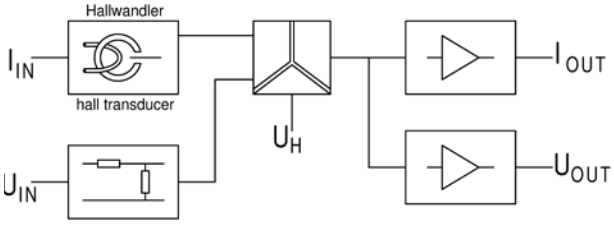
Type:
MFPw-MU, MFPz-MU, MFPnz-MU, MFPd-MU, MFPdr-MU

Anwendung

Die Messumformer MFP..-MU dienen zur Trennung und Umformung der Wirkleistung im Mittelfrequenzbereich in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Anwendung finden sie in Stromversorgungen von Schweißanlagen, USV-Anlagen, Schaltnetzteilen, Induktionsöfen, Anlagen mit Frequenzumrichtern, Drehstrom- und Servoantrieben, Generatoren u.a.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Halleffekt-Stromwandler und Spannungsteiler zum Analogmultiplizierer. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung multipliziert und in einer nachfolgenden Integrationsstufe als Mittelwert einer Gleichspannung gebildet, die der Wirkleistung entspricht. Es können Wechselstromgrößen beliebiger Kurvenform gemessen werden. Die galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangssignalen geschieht mittels Optokoppler. Die nachgeschalteten Verstärker liefern die eingeprägten Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



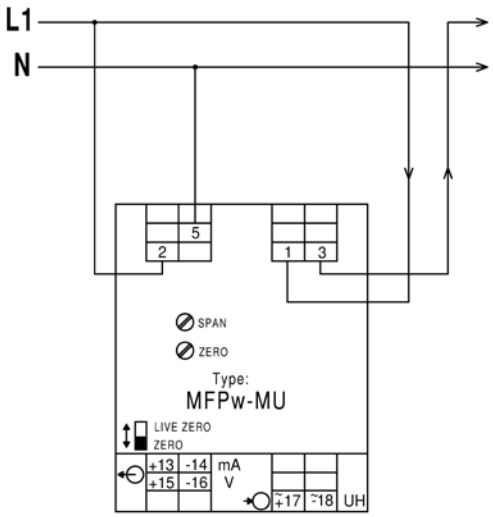
Varianten

Eingang	50-150 % der Scheinleistung, 100 / 110 / 230 / 400 / 500 oder 600 V direkte Strommessung, ein Wert von 0-2 A bis 0-15 A, indirekte Strommessung, bei Verwendung getrennter Stromwandler wie Halleffekt- oder flexibler Stromwandler sind deren technische Daten anzugeben	
Ausgang	MFPw-MU	(Wechselstromnetz) oder
	MFPz-MU	(4-Leiter Drehstromnetz gleiche Belastung) oder
	MFPnz-MU	(3-Leiter Drehstromnetz gleiche Belastung):
	MFPd-MU	(3-Leiter Drehstromnetz beliebige Belastung):
	MFPdr-MU	(4-Leiter Drehstrom beliebige Belastung): 0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar
Mehrpreis	Zweiseitige Energierichtung	
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz) (Beschreibung S. 10)	
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM (Beschreibung S. 11)	

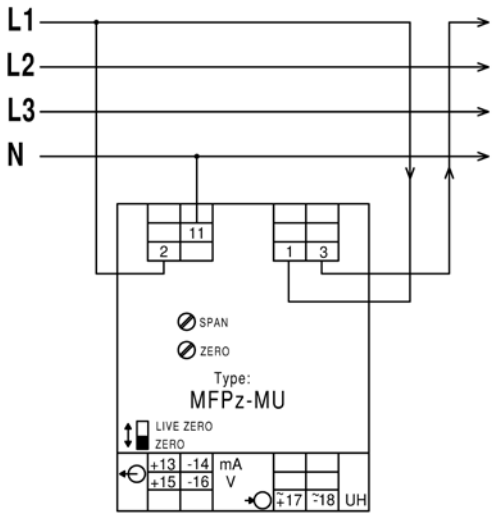
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss

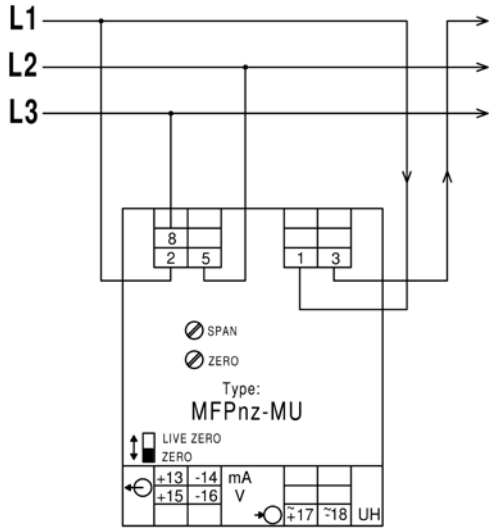
Type MFPw-MU (Wechselstrom)



Type MFPz-MU (Vierleiterdrehstrom gleich belastet)



Type MFPnz-MU (Dreileiterdrehstrom gleich belastet)

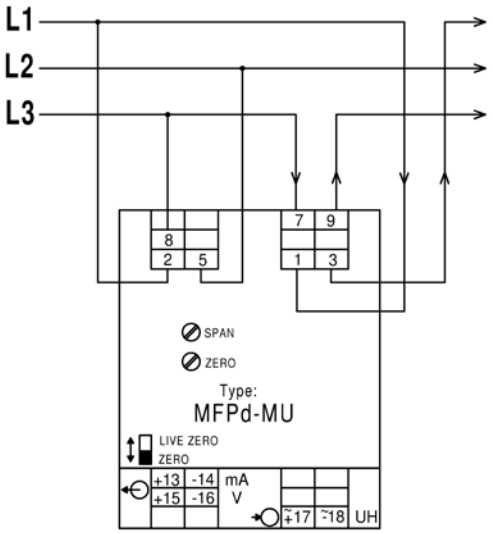


Bei Geräten mit Frequenzmodul entfallen weitere Ausgänge. An den Klemmen +13 und -14 steht der Frequenzausgang zur Verfügung.

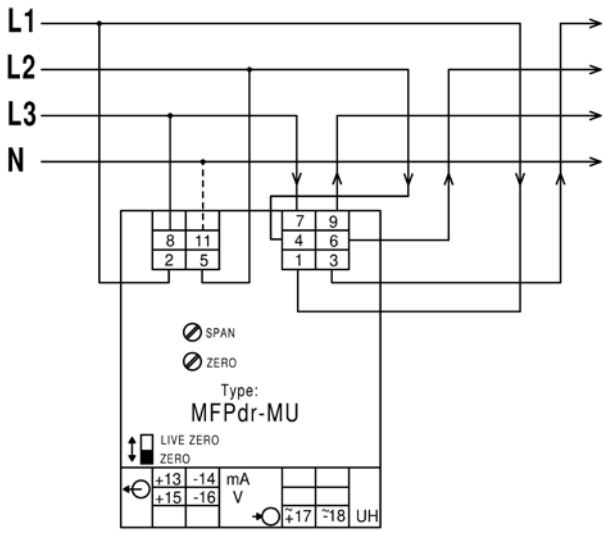
Stromwandler der Baureihe XCSW für Power Quality Anwendungen bis 20 kHz finden Sie in unserem Einzelkatalog "XCSW" auf unserer Homepage unter:

www.mueller-ziegler.de/downloads

Type MFPd-MU (Dreileiterdrehstrom beliebig belastet)



Type MFPdr-MU (Vierleiterdrehstrom beliebig belastet)



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Wirkleistung bei Wechsel- oder Drehstrom gleicher oder beliebiger Belastung, ein- oder zweiseitiger Energierichtung
	Nennleistung	50-150 % der Scheinleistung bei Wechselstrom: S = U x I bei Drehstrom: S = U x I x 1,732
	Nennspannung	0-100 V, 110 V, 230 V, 400 V, 500 V oder 600 V, max. 0,3 VA
	Nennstrom	ein Wert von 0-2 A bis 0-15 A direkte Messung, höhere Stromwerte über indirekte Messung mittels externer Stromwandler (Halleffekt- oder flexible Stromwandler)
	Frequenzbereich	10 Hz – 20 kHz / DC
	Überlastung dauernd	Spannung 1,2-fach, Strom 2-fach (max. 20 A)
	Stoßüberlastung	Spannung 2-fach 1 sec., Strom 20-fach 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar „live zero" 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar, frontseitig mittels Schalter umschaltbar.
	Option	● bipolarer Ausgang z. B. - 20 - 0 - + 20 mA / 500 Ω Bürde und - 10 - 0 - + 10 V / max. 10 mA belastbar ● Nullpunktanhebung z. B. 0-10-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-5-10 V / max. 10 mA belastbar ● Frequenzmodul ein Wert von 0-5 Hz bis 0-10 kHz ● „Open -Kollektor" NPN, max. 30 V 100 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 % ● Rechtecksignal 5 V, max. 10 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 %
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Spannungseinfluss	< 0,5 % innerhalb der Nennspannung
	Frequenzeinfluss	< 3 % im Frequenzbereich 10 Hz bis 20 kHz oder bei DC
	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei ± 90° bei 1000 Hz
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 40 mVss
	Einstellzeit	< 1 sec.
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 3,5 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse B, (45 mm breit) Seite 9
Gewicht	MFP..-MU	300 g
	MFPd-MU	340 g
	MFPdr-MU	360 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Universal-Messumformer mit Ethernet-Schnittstelle

mit HTTP, TCP/IP, Modbus-TCP Protokoll
mit 4 bipolar konfigurierbaren Analogausgängen, 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgängen

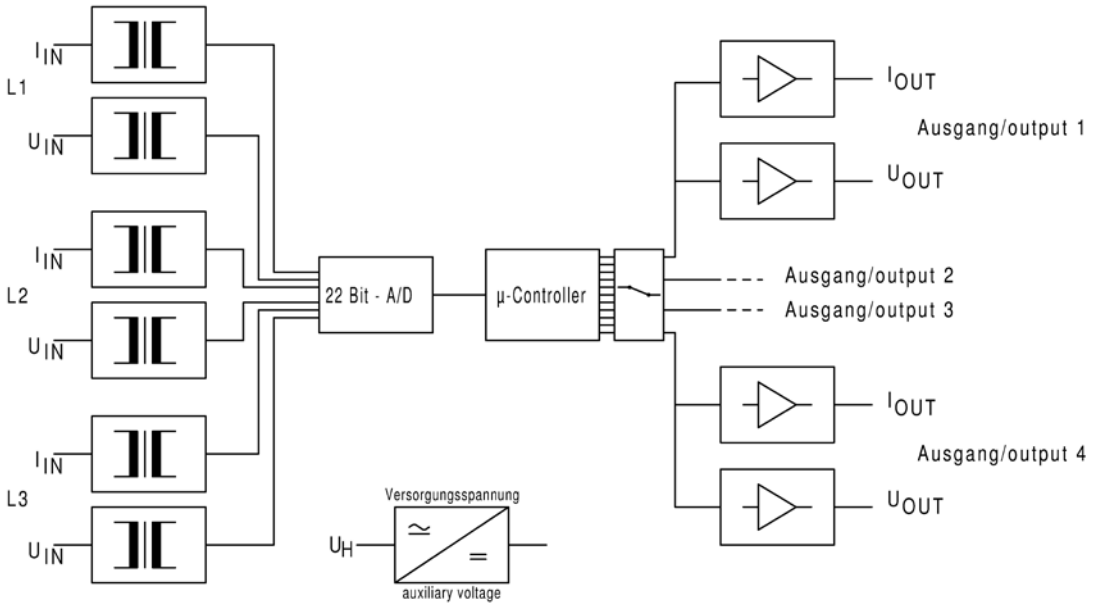
Type:
Multi-E4-MU

Anwendung

Der Messumformer Multi-E4-MU dient zur gleichzeitigen Umformung und Trennung von Strom, Spannung, Frequenz, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und des Leistungsfaktors bei sinusförmigen Wechselgrößen in 4 eingeprägte Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Die Messung ist in Wechselstromnetzen und Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetzen mit gleicher oder beliebiger Belastung möglich. Die 29 Messgrößen können über eine 10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle am PC angezeigt, gespeichert und konfiguriert werden. Im internen Speicher des Messumformers können bis zu 13000 Messwertreihen gespeichert werden. Weiterhin kann man die Messergebnisse per Webbrowser anzeigen oder per HTTP-, TCP/IP- oder Modbus-TCP Protokoll auslesen und weiterverarbeiten. Zwei weitere Ausgänge können als Grenzwert- oder Impulsausgänge verwendet werden. Der Schaltzustand der Grenzwert- oder Impulsausgänge wird über 2 LED's angezeigt.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über Strom- und Spannungswandler zu einem 22 Bit Analog-Digitalwandler mit einer Abtastrate von >20 kSPS und von dort zu einem Mikrocontroller, der aus den erfassten Größen die erforderlichen Werte für die Ausgänge berechnet. Die Ausgangswerte für Strom und Spannung sind Effektivwerte. Die Frequenz wird aus der Periodendauer des Spannungssignals der Phase L1 errechnet. Die Wirkleistungen werden aus den Produkten der Abtastwerte von Strom und Spannung der drei Phasen berechnet. Die Berechnung der Blindleistung der drei Phasen erfolgt mit dem Produkt der Abtastwerte von den Strömen und den um 90° versetzten Spannungssignalen. Die Scheinleistung ist die Summe der Produkte aus den drei Effektivwerten von Strom und Spannung. Die Leistungsfaktoren werden aus den Scheinleistungen und den Wirkleistungen berechnet. Die Ausgangsverstärker liefern eingeprägte Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Die Ausgangssignale sind zu den Eingangssignalen und zur Hilfsspannung galvanisch getrennt, jedoch zueinander über eine gemeinsame Masseleitung verbunden. Die Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Die zwei Grenzwert- bzw. Impulsausgänge sind zu allen Ein- und Ausgängen und zur Hilfsspannung galvanisch getrennt. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Varianten

Multi-E4-MU	incl. Software-Download und LAN-Kabel
Mehrpreis	Anschluss an Halleffekt- oder flexible Stromwandler

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

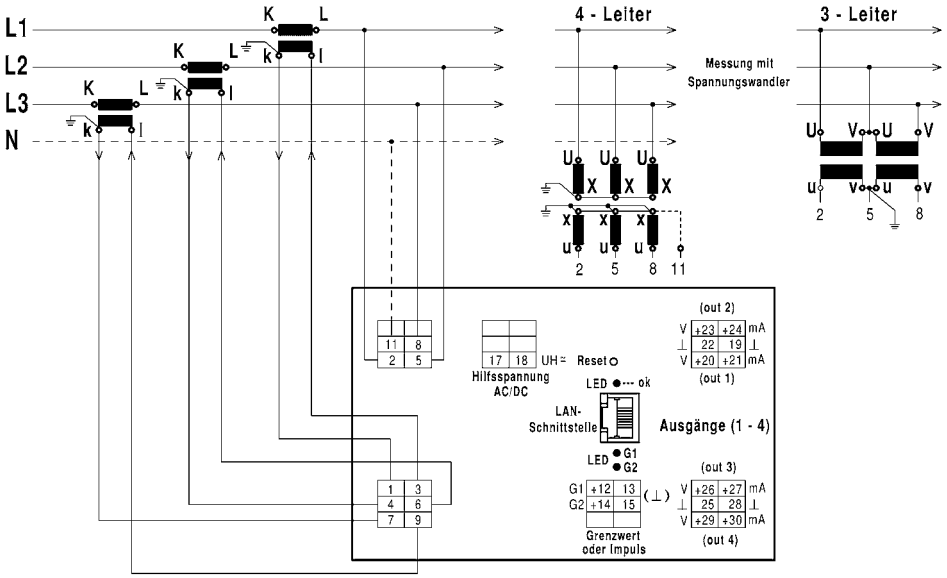
Technische Daten

Eingang	Eingangsgrößen	Wechselstrom, Wechselspannung, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und Leistungsfaktor in Wechselstromnetzen, Vierleiter und Dreileiter-Drehstromnetzen gleicher und beliebiger Belastung, ein- oder zweiseitiger Energierichtung, konfigurierbar
	Nennstrom	2 A und 6 A
	Strombereich	0,3-10 A, konfigurierbar
	Nennspannung	100-750 V
	Spannungsbereich	40-750 V, konfigurierbar
	Nennfrequenz	50 Hz
	Frequenzbereich	40-80 Hz
	Eigenverbrauch	je Strompfad 0,06 VA bei 1A, 0,3 VA bei 5 A je Spannungspfad 0,02 VA bei 100V, 1 VA bei 750 V
	Überlastung dauernd	Spannung max. 750 V, Strom max. 12 A
	Stoßüberlastung	Spannung 1000 V 1 sec., Strom 240 A 1 sec.
Analogausgänge	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte Strom	0-10 mA, 0-20 mA, 4-20 mA, konfigurierbar
	Nennbürde, Strom	< 500 Ω
	Nennwerte -Spannung	0-5 V, 0-10 V, 2-10 V, konfigurierbar
	Nennbürde, Spannung	> 750 Ω
	Polarität	4 x uni- oder bipolar, konfigurierbar
Grenzwert- und Impulsausgänge	Typ	Open Collector, (NPN-Transistor)
	Betriebsspannung	5-24 V DC, max. 30 V DC
	Betriebsstrom	max. 40 mA
	Impulslänge	ca. 40 ms
	Hysterese	ca. 4 % vom eingestellten Grenzwert
	Genauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert
	Achtung!	**Die Wertigkeit der Impulse ist mit dem Übersetzungsverhalten (K_N) der jeweils verwendeten Strom- und Spannungswandler zu teilen!**
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 % (bei Leistungsfaktor ± 0,5 % im Bereich >25 % der Scheinleistung S = U x INenn x 1,732 , bei Scheinleistung <25 % beträgt die Genauigkeit ± 1 %, unter 10 % der Scheinleistung (keine Messung des Leistungsfaktors)
	Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15 bis 2-fachem Nennstrom
	Frequenzeinfluss	< 0,3 % im Frequenzbereich
	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei ± 90°
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
	Restwelligkeit	< 100 mVss
	Einstellzeit	ca. 200 ms (Leistungsfaktor ca. 600 ms)
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung, 5,2 kV zwischen Eingang zu Ausgang und Eingang zu Hilfsspannung, 2 kV zwischen Grenzwert- bzw. Impulsausgang zu Ausgang
	Achtung!	**Die Ethernet LAN-Schnittstelle ist galvanisch mit den Ausgängen verbunden!**
Hilfsspannung	Weitbereichsnetzteile	10-30 V AC + DC, 5 VA oder 60-265 V AC + DC, 5 VA (im Bestellfall angeben)
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse C, (90 mm breit), Seite 9
Gewicht		600 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²

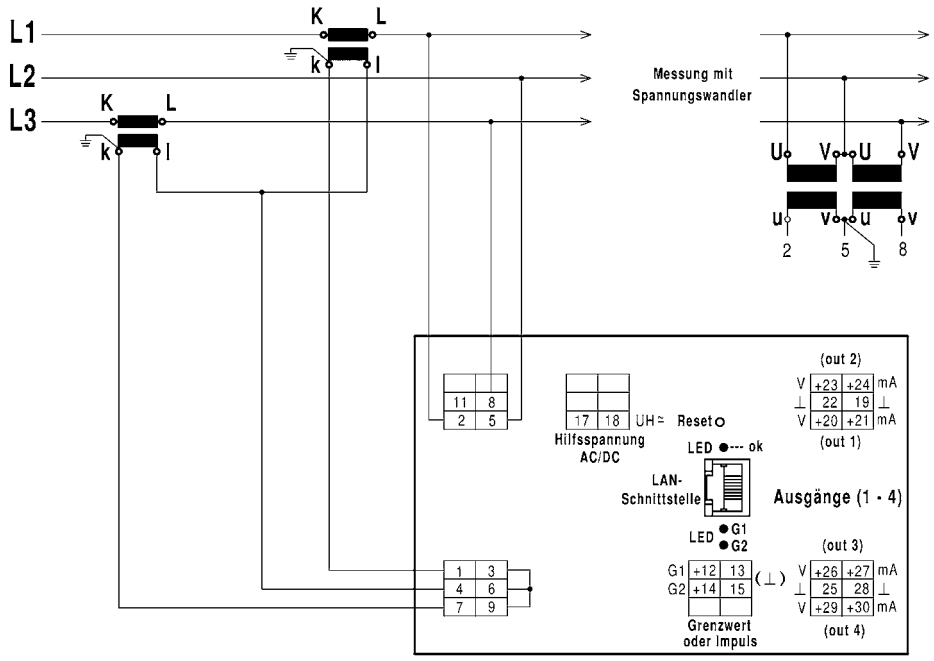
Kalibrierung	Der Messumformer ist werkseitig kalibriert. Eine Neukalibrierung sollte alle 2 Jahre im Herstellerwerk erfolgen.
Konfigurierung	Der Messumformer wird werkseitig konfiguriert wenn die erforderlichen Daten bekannt sind. Eine Neukonfigurierung ist jederzeit möglich. Erforderlich sind dafür nur die entsprechende Software (Download unter www.mueller-ziegler.de) und ein PC. Der Messumformer und der PC sind mittels eines LAN-Kabels (Zubehör) zu verbinden. Die Hilfsspannung ist am Messumformer anzuschließen. Die verschiedenen Konfiguriermöglichkeiten der Ein- und Ausgänge sind programmgeführt.

Anschluss

3-/ 4- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

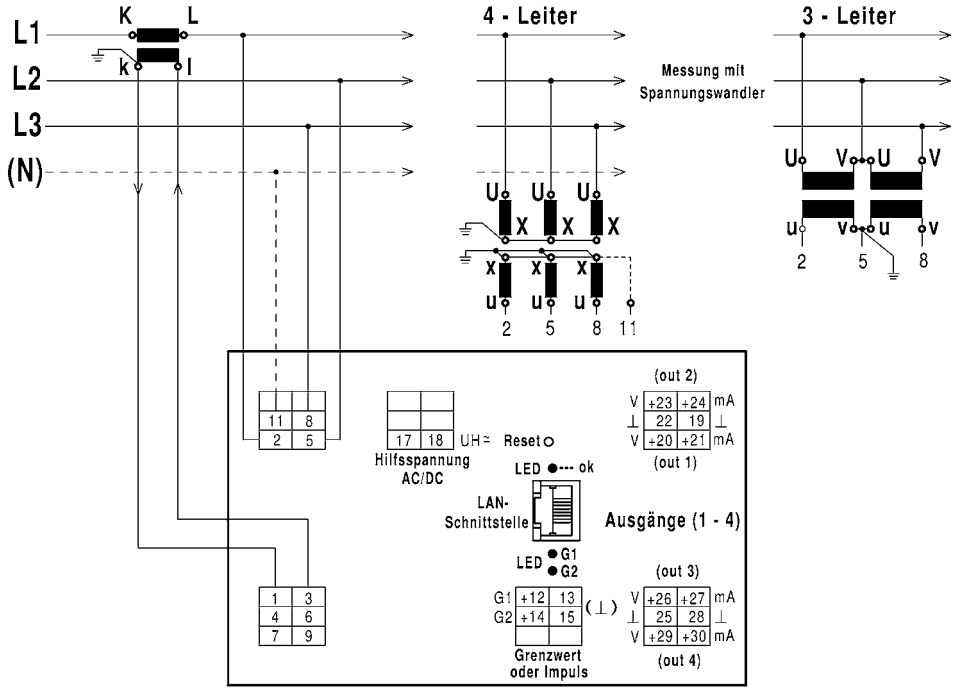


3- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

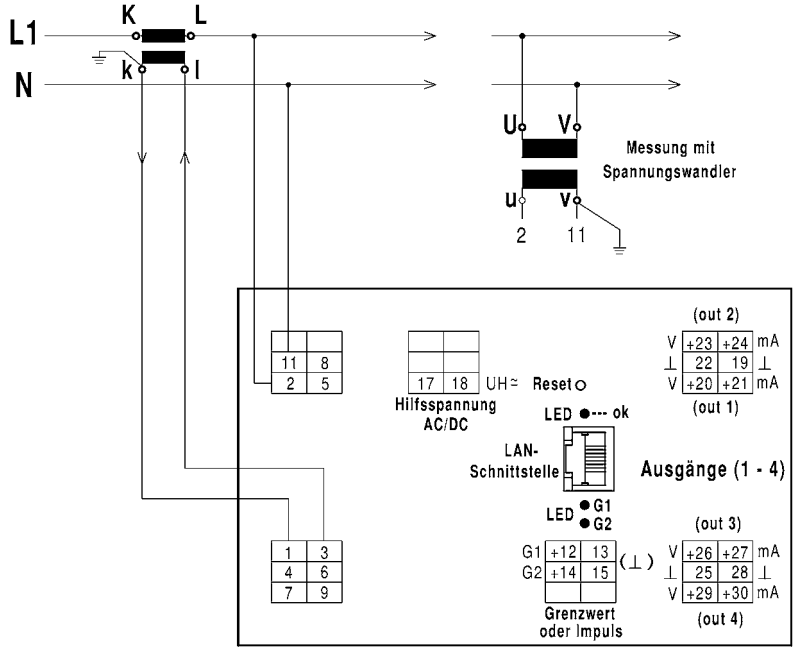


WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

3- /4- Leiter-Drehstrom, gleicher Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

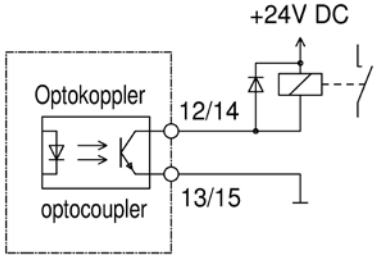


Wechselstrom (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

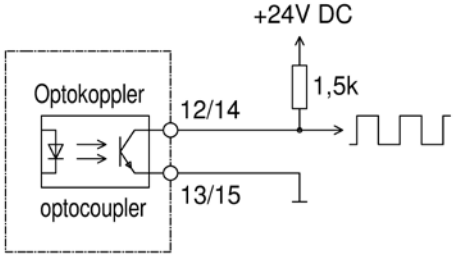


Grenzwert- oder Impulsausgang G1 und G2

Schaltausgang mit externem Relais
switching output with external relay



Impulsausgang mit Lastwiderstand
pulse output with load resistor





Universal-Messumformer mit Ethernet-Schnittstelle und Relaismodul

mit HTTP, TCP/IP, Modbus-TCP Protokoll
mit 4 bipolar konfigurierbaren Analogausgängen, 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgängen und Relaismodul für Fernwirktechnik

Type:
Multi-E4-S1-MU

Anwendung

Eine Weiterentwicklung des Messumformers Multi-E4-MU (Beschreibung ab Seite 40) ist der Messumformer Multi-E4-S1-MU mit integriertem Relaismodul. Das Relaismodul dient zur Verarbeitung von Impulssignalen oder Schaltvorgaben, welche über potentialfreie Kontakte bereitgestellt werden. Solche Signale können von Rundsteuerempfängern, Fernwirktechnung, SPS o. ä. kommen. In Verbindung mit dem Standard-Messumformer Multi-E4-MU ist das Gerät hervorragend für energieerzugungsanlagen geeignet, die durch Fernwirktechnik vom EVU gesteuert und überwacht werden sollen. Mit einem zweiten Relaismodul können auch bei größeren Energieerzgungsanlagen noch z. B. Leistungsfaktor-Steuersignale oder Not-Aus-Signale verarbeitet werden.
Die Signale werden in dem Relaismodul ausgewertet und über Relaiskontakt dauerhaft und potenzialfrei ausgegeben. Die Schaltstellungen der Relais werden bei einem Spannungsausfall gespeichert. Damit werden mit dem Relaismodul die Anforderungen des EVU's zur Rückmeldung der Steuerbefehle mit dauerhaften Signalen erfüllt.
Der Analogeingang (4-20 mA Standard) wandlet ein Stromsignal in ein digitales Signal um, welches über Relais ausgegeben wird (siehe Schalttabelle Analogeingang). Mit dieser A/D-Umsetzung können z. B. energieerzeugeranlagen gesteuert werden, bei denen die Sollwertvorgabe durch ein 4-20 mA Signal erfolgt.

Funktion

Eingangswahlschalter steht auf "Digital In": Die 4 Digitaleingänge werden auf Potentialwechsel überwacht. Bei entsprechendem Signal am Eingang wird das dem Eingang zugeordnete Relais geschalten. Die Schaltzustände der Relais werden über LED's an der Gehäuseoberseite angezeigt.
Eingangswahlschalter steht auf "Analog In": Der Stromfluss durch den Analogeingang wird gemessen und in ein digitales Signal umgesetzt. Dieses Signal wird dann an das Relais ausgegeben. Die Schaltzustände der Relais werden ebenfalls über LED's an der Gehäuseoberseite angezeigt.
Achtung: Es werden entweder die Digitaleingänge oder der Analogeingang überwacht!

Die Geräte sind werksseitig wie folgt voreingestellt:
• Eingangswahlschalter "Digital IN"
• gespeicherter Schaltzustand der Relais: Relais 1 = on; Relais 2, 3 und 4 = off
Nach Abheben der Klarsichtscheibe ist es möglich, am Eingangswahlschalter (Schiebeschalter) den eingang zwischen "Digital IN" und "Analog IN" umzustellen.

Varianten

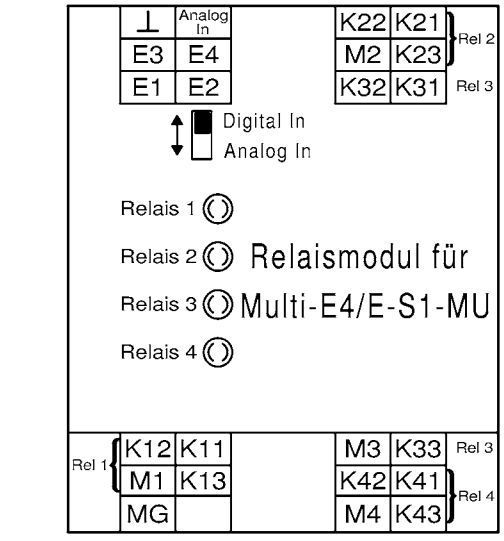
Multi-E4-S1-MU	inkl. Software-Download und LAN-Kabel
Multi-E4-S1-MU mit 2 RM	mit 2 Relaismodulen inkl. Software-Download und LAN-Kabel
Mehrpreis	Anschluss an Halleffekt- oder flexible Stromwandler

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

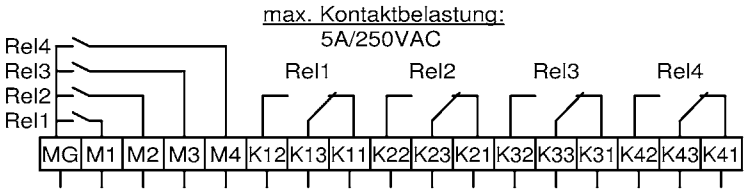
Technische Daten

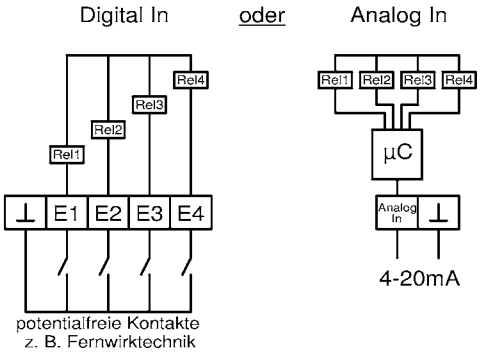
Eingangsdaten	Eingangsgrößen	***Digitaleingänge***: potentialfreie Kontakte, Spannung max. 19V DC Strom max. 4 mA, Impulszeit mind. 100ms oder dauernd Schaltspannung wird ausgegeben ***Analogeingang***: 4-20 mA, Ri = 50 Ohm, Überlast 2-fach dauernd
	Funktionsanzeigen	rote LED leuchtet bei angezogenem Relais
	Speicherung	Schaltstellungen der Relais bei Spannungsausfall
Ausgangsdaten	Schaltgnauigkeit	Analogeingang: +/- 1% vom Endwert
	Hysterese	Analogeingang: ca. 2% vom Endwert
	Schaltverzögerung	0,1 sec.
	Relaiskontakte	4 Wechsler und 4 Schliesser mit einem gemeinsamen Anschluss
	Kontaktbelastung	max. 5 A, 250V AC, 1250 VA
Allgemeine Daten	Arbeitstemperatur	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Lagertemperatur	-25 °C bis +85 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1% bei 10 K
	Umgebungsbedingungen	ortsfester Einsatz, wettergeschützt, rel. Luftfeuchte 5 ... 95%, keine Betauung, Höhe bis 2000 m, kein Wasser, Regen, Schnee, Hagel
	Prüfspannung	4 kV, 50 Hz Eingang gegen Versorgungskontakte gegen Relaiskont. 1,5 kV, 50 Hz zwischen den Relaiskontakten
	EMV	DIN EN 61326
	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61010-1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II
	Elektrische Sicherheit	bei Arbeitsspannungen bis 300 V CAT III, Verschmutzungsgrad 2 bei Arbeitsspannungen bis 600 V CAT II, Verschmutzungsgrad 2
	Schutzart	DIN EN 60529, Gehäuse IP30, Klemmen IP20
	Montage	Schnappbefestigung auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715) die Geräte sind für dicht an dicht Montage geeignet, bei Umgebungstemp. >45 °C Mindestabstand von 10 mm empfohlen
	Anschlussklemmen	Schraubanschluss max. 4 mm², Anzugsmoment 0,8 Nm
	Gehäusematerial	Polycarbonat PC/Polyamid PA, selbstverläschend nach UL 94 V-0
	Abmessungen	mit 1 Relaismodul: Gehäuse D (135 mm breit), Seite 9 mit 2 Relaismodulen: Gehäuse D + B (180 mm breit), Seite 9

Anschluss



MG = gemeins. Bezugspunkt für Rückmeldungen
⊥ = gemeins. Bezugspunkt für Eingänge





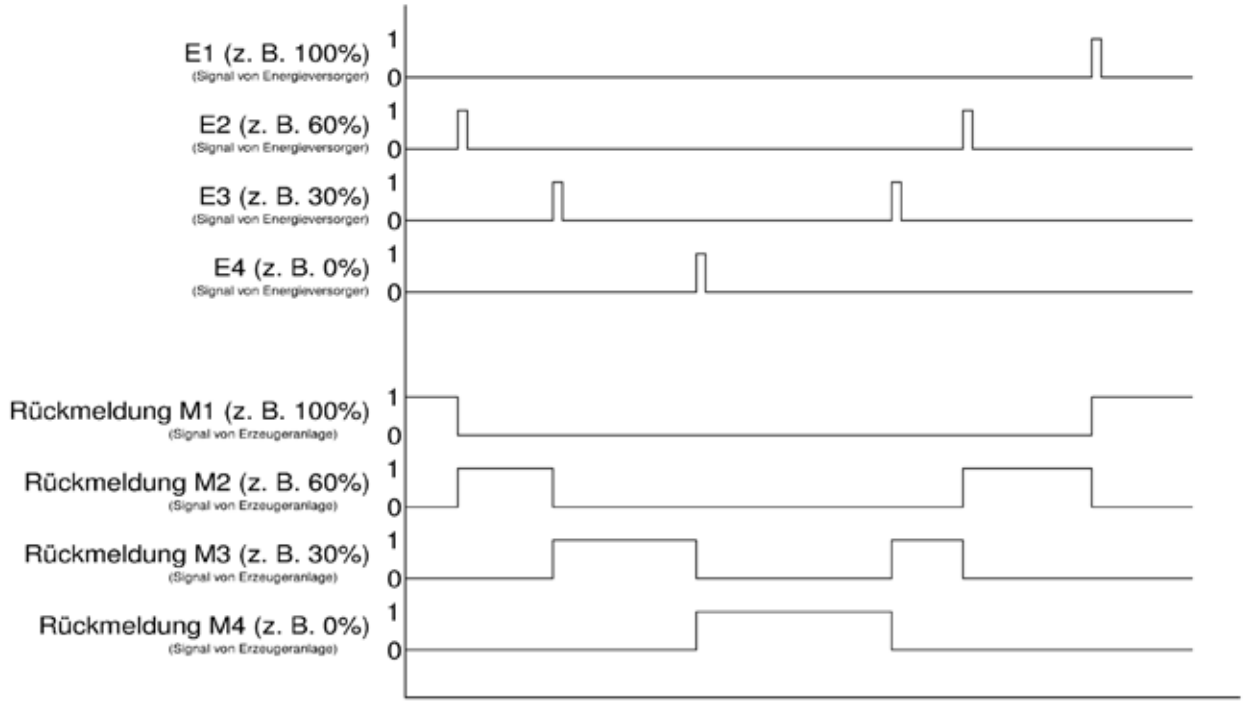
Anschluss

Anschluss an Übergabestecker des Energieversorgers N-ERGIE

Pin	PHOENIX-Stecker Ebene A	Multi-E4-S1-MU Klemmen	PHOENIX-Stecker Ebene B	Multi-E4-S1-MU Klemmen *	PHOENIX-Stecker Ebene C	Multi-E4-S1-MU Klemmen
1	Rückmeldung NOT-AUS				Befehl NOT-AUS	
2	Rückmeldung 0%	M4	P als Impulse		Befehl 0%	E4
3	Rückmeldung 30%	M3	U analog (+)	z. B. +21	Befehl 30%	E3
4	Rückmeldung 60%	M2	U analog (-)	z. B. 19	Befehl 60%	E2
5	Rückmeldung 100%	M1	P analog (+)	z. B. +24	Befehl 100%	E1
6			P analog (-)	z. B. 22		
7			Q analog (+)	z. B. +27		
8			Q analog (-)	z. B. 28		
9	-24 V FW-Anlage	MG			Bezugsspannung	

* die Belegung der analogen A'usgänge ist abhängig von der Konfiguration in der Software "Multi-Exx-MU Tool

Signal-Diagramm für digitale Eingänge



Signal-Diagramm für die Leistungsreduzierung
Lieferzustand: Rel1 = on; Rel2 = off; Rel3 = off; Rel4 = off

Schalttabelle für analogen Eingang

Analogeingang (mA)	Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4
<4,00	0	0	0	0
>4,00 - 5,06	1	0	0	0
>5,06 - 6,13	0	1	0	0
>6,13 - 7,20	1	1	0	0
>7,20 - 8,26	0	0	1	0
>8,26 - 9,33	1	0	1	0
>9,33 - 10,40	0	1	1	0
>10,40 - 11,46	1	1	1	0

Analogeingang (mA)	Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4
>11,46 - 12,53	0	0	0	1
>12,53 - 13,60	1	0	0	1
>13,60 - 14,66	0	1	0	1
>14,66 - 15,73	1	1	0	1
>15,73 - 16,80	0	0	1	1
>16,80 - 17,86	1	0	1	1
>17,86 - 18,92	0	1	1	1
>18,92 - 20,00	1	1	1	1

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Universal-Messumformer mit Ethernet-Schnittstelle

mit HTTP, TCP/IP, Modbus-TCP Protokoll
mit 11 bipolar konfigurierbaren Analogausgängen, 2 Grenzwert- bzw. Impulsausgänge

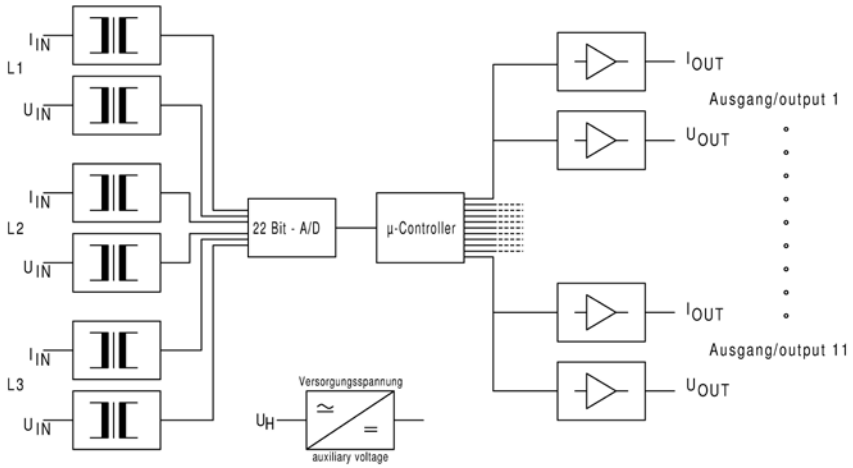
Type:
Multi-E11-MU

Anwendung

Der Messumformer Multi-E11-MU dient zur gleichzeitigen Umformung und Trennung von Strom, Spannung, Frequenz, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und des Leistungsfaktors bei sinusförmigen Wechselgrößen in 11 eingeprägte Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Die Messung ist in Wechselstromnetzen und Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetzen mit gleicher oder beliebiger Belastung möglich.
Die 29 Messgrößen können über eine 10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle am PC angezeigt, gespeichert und konfiguriert werden. Im internen Speicher des Messumformers können bis zu 13000 Messwertreihen gespeichert werden. Weiterhin kann man die Messergebnisse per Webbrowser anzeigen oder per HTTP-, TCP/IP- oder Modbus-TCP Protokoll auslesen und weiterverarbeiten. Zwei weitere Ausgänge können als Grenzwert- oder Impulsausgänge verwendet werden. Der Schaltzustand der Grenzwert- oder Impulsausgänge wird über 2 LED's angezeigt.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über Strom- und Spannungswandler zu einem 22 Bit Analog-Digitalwandler mit einer Abtastrate von >20 kSPS und von dort zu einem Mikrocontroller, der aus den erfassten Größen die erforderlichen Werte für die Ausgänge berechnet. Die Ausgangswerte für Strom und Spannung sind Effektivwerte. Die Frequenz wird aus der Periodendauer des Spannungssignals der Phase L1 errechnet. Die Wirkleistungen werden aus den Produkten der Abtastwerte von Strom und Spannung der drei Phasen berechnet. Die Berechnung der Blindleistung der drei Phasen erfolgt mit dem Produkt der Abtastwerte von den Strömen und den um 90° versetzten Spannungssignalen. Die Scheinleistung ist die Summe der Produkte aus den drei Effektivwerten von Strom und Spannung. Die Leistungsfaktoren werden aus den Scheinleistungen und den Wirkleistungen berechnet. Die Ausgangsverstärker liefern eingeprägte Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Die Ausgangssignale sind zu den Eingangssignalen und zur Hilfsspannung galvanisch getrennt, jedoch zueinander über eine gemeinsame Masseleitung verbunden. Die Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Die zwei Grenzwert- bzw. Impulsausgänge sind zu allen Ein- und Ausgängen und zur Hilfsspannung galvanisch getrennt. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Varianten

Multi-E11-MU	incl. Software-Download und LAN-Kabel
Mehrpreis	Anschluss an Halleffekt- oder flexible Stromwandler

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

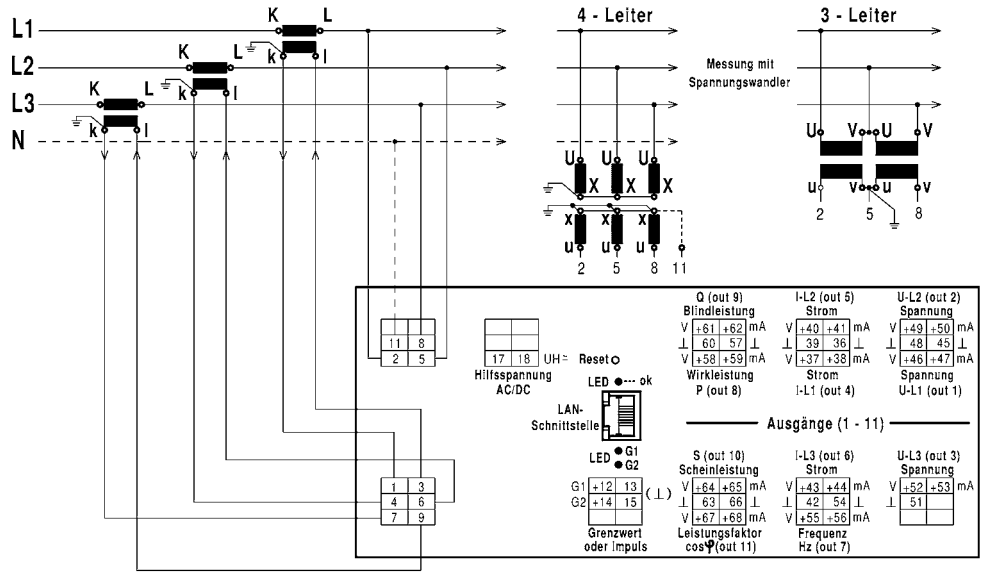
Technische Daten

Eingang	Eingangsgrößen	Wechselstrom, Wechselspannung, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und Leistungsfaktor in Wechselstromnetzen, Vierleiter und Dreileiter-Drehstromnetzen gleicher und beliebiger Belastung, ein- oder zweiseitiger Energierichtung, konfigurierbar
	Nennstrom	2 A und 6 A
	Strombereich	0,3-10 A, konfigurierbar
	Nennspannung	100-750 V
	Spannungsbereich	40-750 V, konfigurierbar
	Nennfrequenz	50 Hz
	Frequenzbereich	40-80 Hz
	Eigenverbrauch	je Strompfad 0,06 VA bei 1A, 0,3 VA bei 5 A je Spannungspfad 0,02 VA bei 100V, 1 VA bei 750 V
	Überlastung dauernd	Spannung max. 750 V, Strom max. 12 A
	Stoßüberlastung	Spannung 1000 V 1 sec., Strom 240 A 1 sec.
Analogausgänge	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte Strom	0-10 mA, 0-20 mA, 4-20 mA, konfigurierbar
	Nennbürde, Strom	< 500 Ω
	Nennwerte -Spannung	0-5 V, 0-10 V, 2-10 V, konfigurierbar
	Nennbürde, Spannung	> 750 Ω
	Polarität	4 x uni- oder bipolar, konfigurierbar, 7 x unipolar
Grenzwert- und Impulsausgänge	Typ	Open Collector, (NPN-Transistor)
	Betriebsspannung	5-24 V DC, max. 30 V DC
	Betriebsstrom	max. 40 mA
	Impulslänge	ca. 40 ms
	Hysterese	ca. 4 % vom eingestellten Wert
	Genauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert
	Achtung!	**Die Wertigkeit der Impulse ist mit dem Übersetzungsverhalten (K_N) der jeweils verwendeten Strom- und Spannungswandler zu teilen!**
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 % (bei Leistungsfaktor ±0,5 % im Bereich >25 % der Scheinleistung S= U x INenn x 1,732 , bei Scheinleistung <25 % beträgt die Genauigkeit ±1 %, unter 10 % der Scheinleistung (keine Messung des Leistungsfaktors)
	Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15 bis 2-fachem Nennstrom
	Frequenzeinfluss	< 0,3 % im Frequenzbereich
	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei ± 90°
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
	Restwelligkeit	< 100 mVss
	Einstellzeit	ca. 200 ms (Leistungsfaktor ca. 600 ms)
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung, 5,2 kV zwischen Eingang zu Ausgang und Eingang zu Hilfsspannung, 2 kV zwischen Grenzwert- bzw. Impulsausgang zu Ausgang
	Achtung!	**Die Ethernet LAN-Schnittstelle ist galvanisch mit den Ausgängen verbunden!**
Hilfsspannung	Weitbereichsnetzteile	10-30 V AC + DC, 9 VA oder 60-265 V AC + DC, 9 VA (im Bestellfall angeben)
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse D, (135 mm breit), Seite 9
Gewicht		850 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²

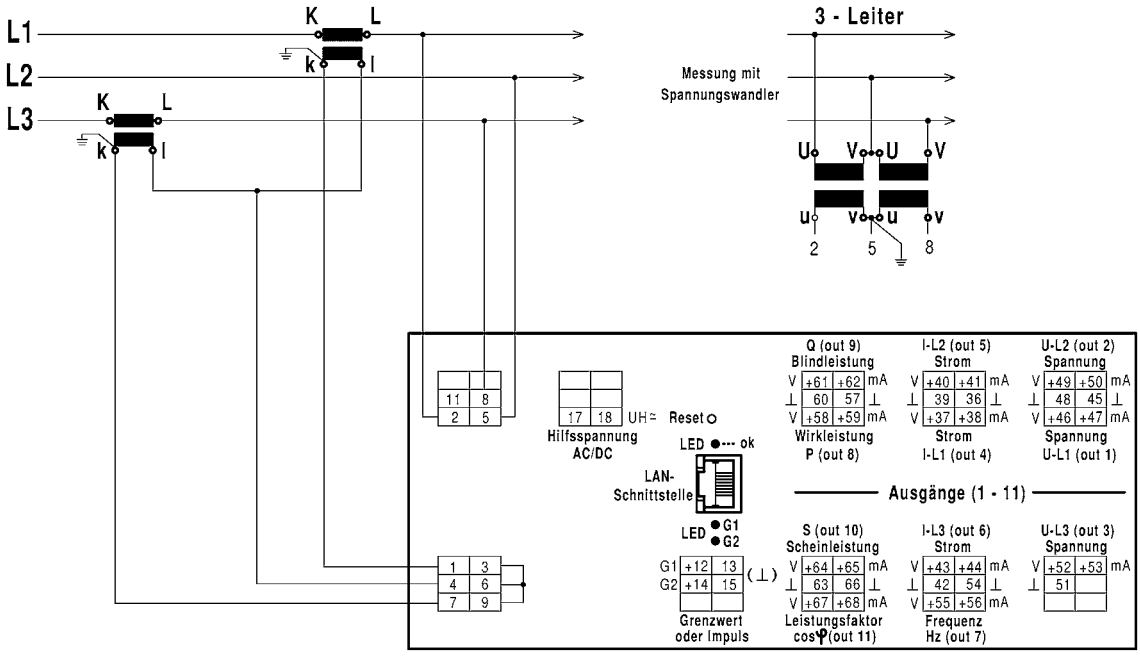
Kalibrierung	Der Messumformer ist werkseitig kalibriert. Eine Neukalibrierung sollte aller 2 Jahre im Herstellerwerk erfolgen.
Konfigurierung	Der Messumformer wird werkseitig konfiguriert wenn die erforderlichen Daten bekannt sind. Eine Neukonfigurierung ist jederzeit möglich. Erforderlich sind dafür nur die entsprechende Software (Download unter www.mueller-ziegler.de) und ein PC. Der Messumformer und der PC sind mittels eines LAN-Kabels (Zubehör) zu verbinden. Die Hilfsspannung ist am Messumformer anzuschließen. Die verschiedenen Konfiguriermöglichkeiten der Ein- und Ausgänge sind programmgeführt.

Anschluss

3-/ 4- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

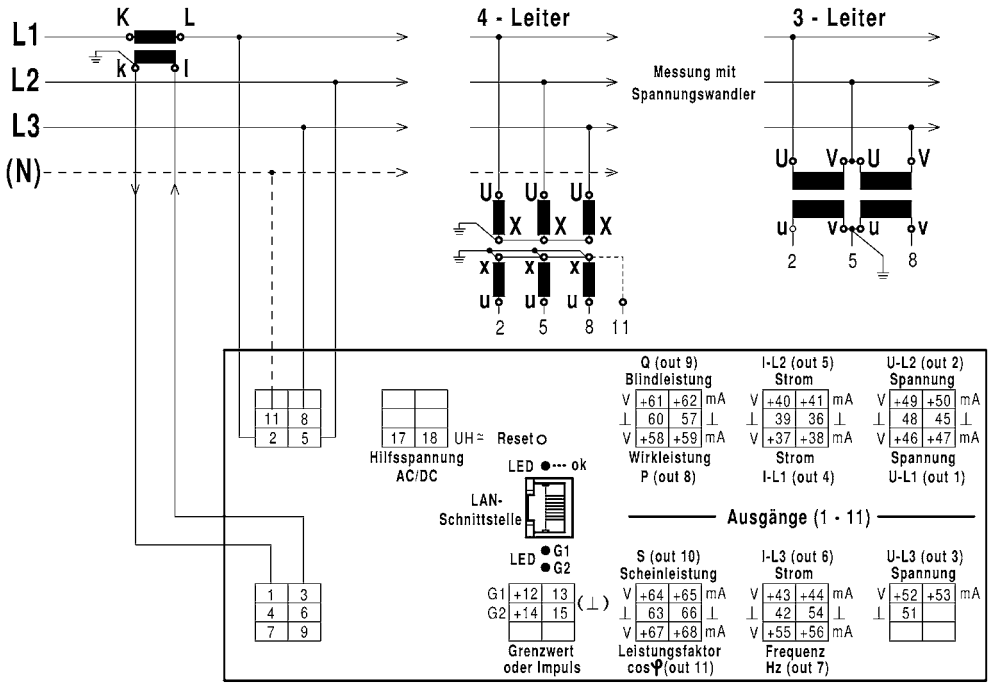


3- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

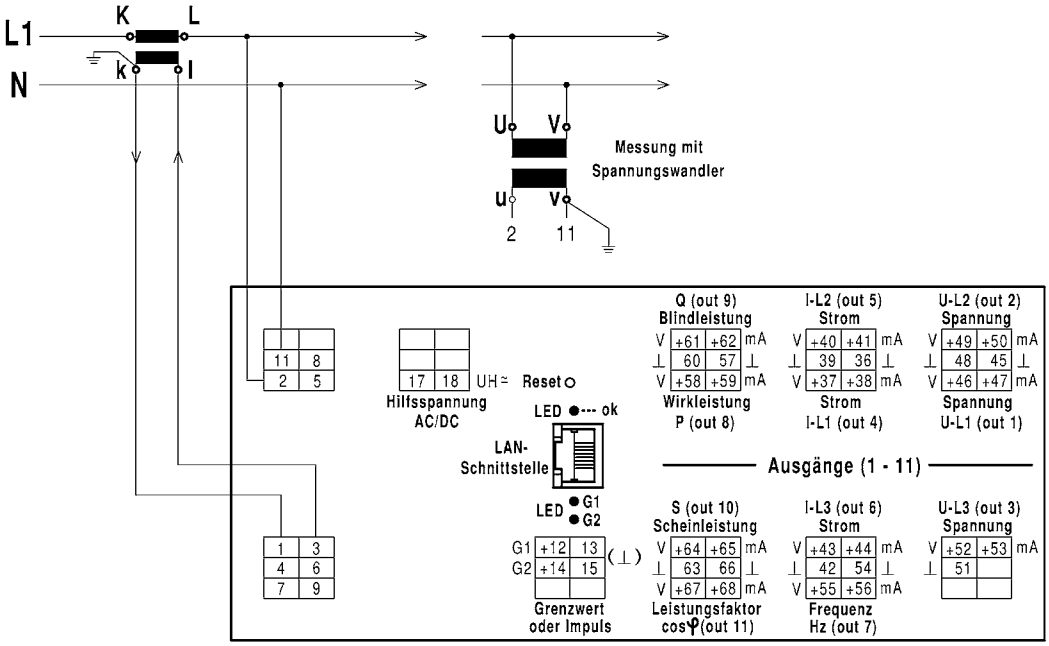


WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

3- /4- Leiter-Drehstrom, gleicher Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

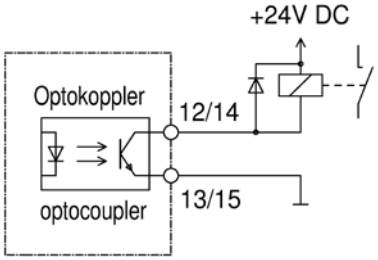


Wechselstrom (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

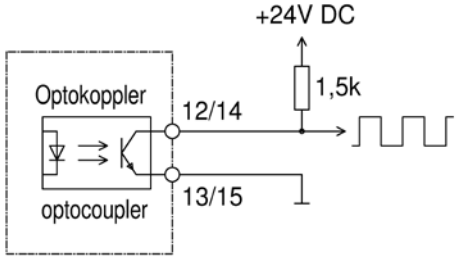


Grenzwert- oder Impulsausgang G1 und G2

Schaltausgang mit externem Relais
switching output with external relay



Impulsausgang mit Lastwiderstand
pulse output with load resistor





Universal-Messumformer mit Ethernet-Schnittstelle

mit HTTP, TCP/IP, Modbus-TCP Protokoll
mit 2 Grenzwert- bzw.
Impulsausgängen

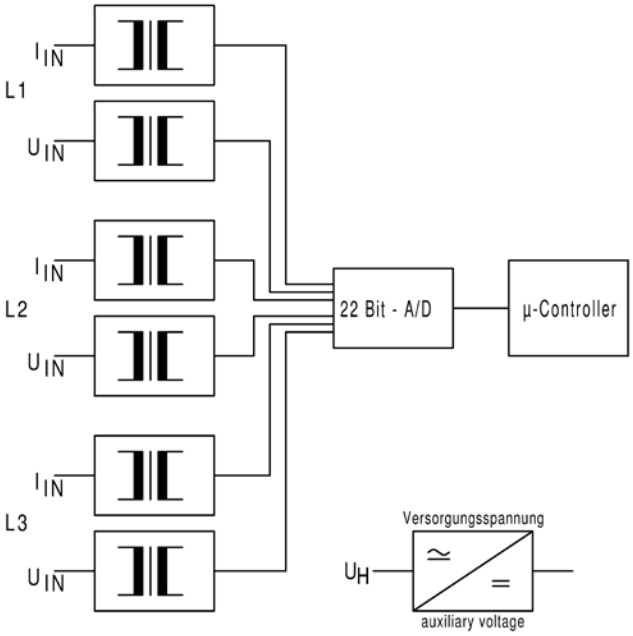
Type:
Multi-E-MU

Anwendung

Der Messumformer Multi-E-MU dient zur Messung von Strom, Spannung, Frequenz, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und des Leistungsfaktors bei sinusförmigen Wechselgrößen. Die Messung ist in Wechselstromnetzen und Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetzen mit gleicher oder beliebiger Belastung möglich. Die 29 Messgrößen können über eine 10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle am PC angezeigt, gespeichert und konfiguriert werden. Im internen Speicher des Messumformers können bis zu 13000 Messwertreihen gespeichert werden. Weiterhin kann man die Messergebnisse per Webbrowser anzeigen oder per HTTP-, TCP/IP- oder Modbus-TCP Protokoll auslesen und weiterver-arbeiten. Zwei weitere Ausgänge können als Grenzwert- oder Impulsausgänge verwendet werden. Der Schaltzustand der Grenzwert- oder Impulsausgänge wird über 2 LED's angezeigt.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über Strom- und Spannungswandler zu einem 22 Bit Analog-Digitalwandler mit einer Abtastrate von >20 kSPS. In einem Mikrocontroller werden aus den erfassten Größen die erforderlichen Werte für die Ausgänge berechnet. Die Ausgangswerte für Strom und Spannung sind Effektivwerte. Die Frequenz wird aus der Periodendauer des Spannungssignals der Phase L1 errechnet. Die Wirkleistungen werden aus den Produkten der Abtastwerte von Strom und Spannung der drei Phasen berechnet. Die Berechnung der Blindleistung der drei Phasen erfolgt mit dem Produkt der Abtastwerte von den Strömen und den um 90° versetzten Spannungssignalen. Die Scheinleistung ist die Summe der Produkte aus den drei Effektivwerten von Strom und Spannung. Die Leistungsfaktoren werden aus den Scheinleistungen und den Wirkleistungen berechnet.
Die zwei Grenzwert- bzw. Impulsausgänge sind zu allen Eingängen und zur Hilfsspannung galvanisch getrennt. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Varianten

Multi-E-MU	incl. Software-Download und LAN-Kabel
Mehrpreis	Anschluss an Halleffekt- oder flexible Stromwandler

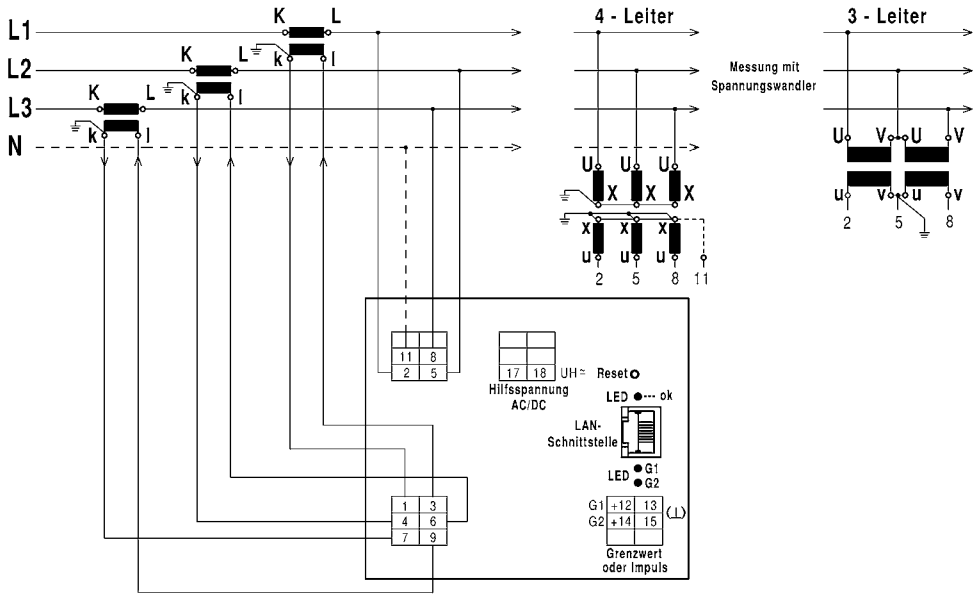
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

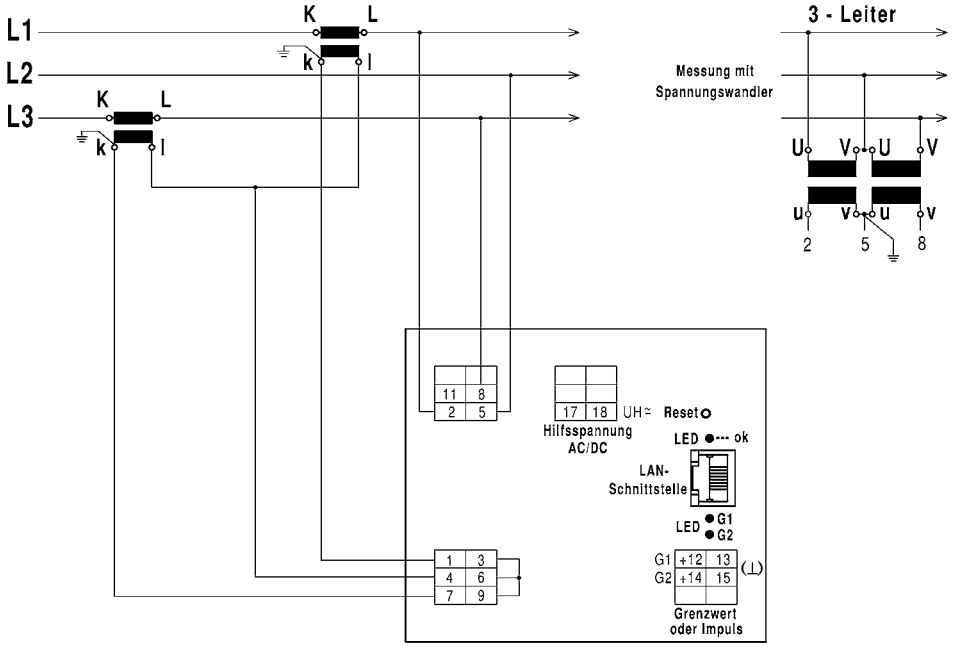
Eingang	Eingangsgrößen	Wechselstrom, Wechselspannung, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und Leistungsfaktor in Wechselstromnetzen, Vierleiter und Dreileiter-Drehstromnetzen gleicher und beliebiger Belastung, ein- oder zweiseitiger Energierichtung, konfigurierbar
	Nennstrom	2 A und 6 A
	Strombereich	0,3-10 A, konfigurierbar
	Nennspannung	100-750 V
	Spannungsbereich	40-750 V, konfigurierbar
	Nennfrequenz	50 Hz
	Frequenzbereich	40-80 Hz
	Eigenverbrauch	je Strompfad 0,06 VA bei 1A, 0,3 VA bei 5 A je Spannungspfad 0,02 VA bei 100V, 1 VA bei 750 V
	Überlastung dauernd	Spannung max. 750 V, Strom max. 12 A
	Stoßüberlastung	Spannung 1000 V 1 sec., Strom 240 A 1 sec.
Grenzwert- und Impulsausgänge	Typ	Open Collector, (NPN-Transistor)
	Betriebsspannung	5-24 V DC, max. 30 V DC
	Betriebsstrom	max. 40 mA
	Impulslänge	ca. 40 ms
	Hysterese	ca. 4 % vom eingestellten Wert
	Genauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert
	Achtung!	**Die Wertigkeit der Impulse ist mit dem Übersetzungsverhalten (K_N) der jeweils verwendeten Strom- und Spannungswandler zu teilen!**
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 % (bei Leistungsfaktor ±0,5 % im Bereich >25 % der Scheinleistung S= U x INenn x 1,732 , bei Scheinleistung <25 % beträgt die Genauigkeit ±1 %, unter 10 % der Scheinleistung keine Messung des Leistungsfaktors)
	Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15 bis 2-fachem Nennstrom
	Frequenzeinfluss	< 0,3 % im Frequenzbereich
	Phasenwinkeleinfluss	< 0,5 % bei ± 90°
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
	Prüfspannung	5,2 kV zwischen Eingang zu Hilfsspannung, 5,2 kV zwischen Eingang zu Schnittstelle, 2 kV zwischen Grenzwert- bzw. Impulsausgang zu Schnittstelle
Hilfsspannung	Weitbereichsnetzteile	10-30 V AC + DC, 3 VA oder 60-265 V AC + DC, 3 VA (im Bestellfall angeben)
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse E, (67,5 mm breit), Seite 9
Gewicht		500 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm^2
Kalibrierung	Der Messumformer ist werkseitig kalibriert. Eine Neukalibrierung sollte aller 2 Jahre im Herstellerwerk erfolgen.	
Konfigurierung	Der Messumformer wird werkseitig konfiguriert wenn die erforderlichen Daten bekannt sind. Eine Neukonfigurierung ist jederzeit möglich. Erforderlich sind dafür nur die entsprechende Software (Download unter www.mueller-ziegler.de) und ein PC. Der Messumformer und der PC sind mittels eines LAN-Kabels (Zubehör) zu verbinden. Die Hilfsspannung ist am Messumformer anzuschließen. Die verschiedenen Konfiguriermöglichkeiten der Ein- und Ausgänge sind programmgeführt.	

Anschluss

3-/ 4- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

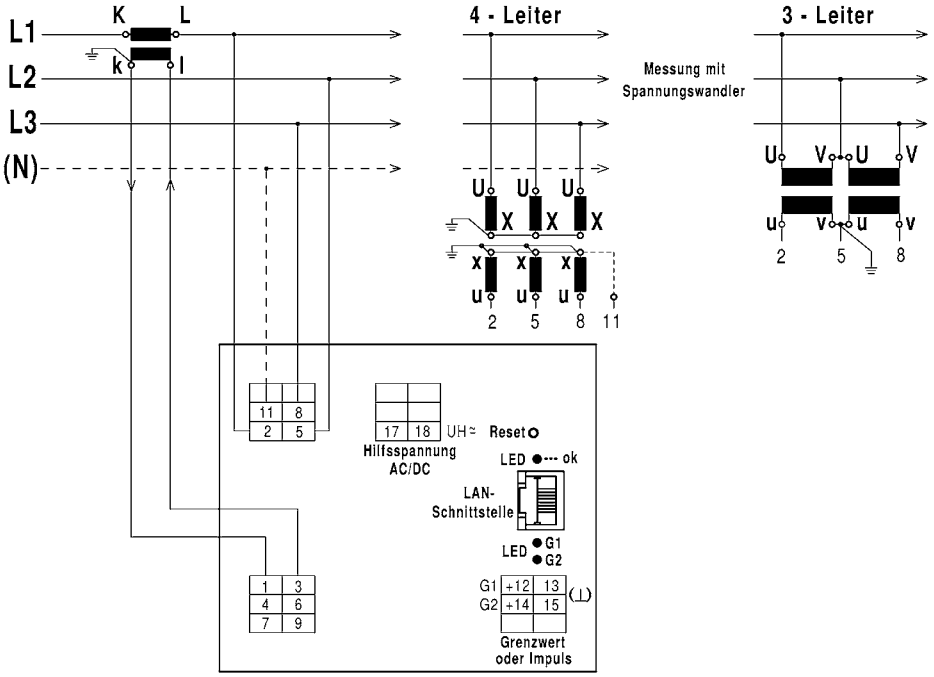


3- Leiter-Drehstrom, beliebiger Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

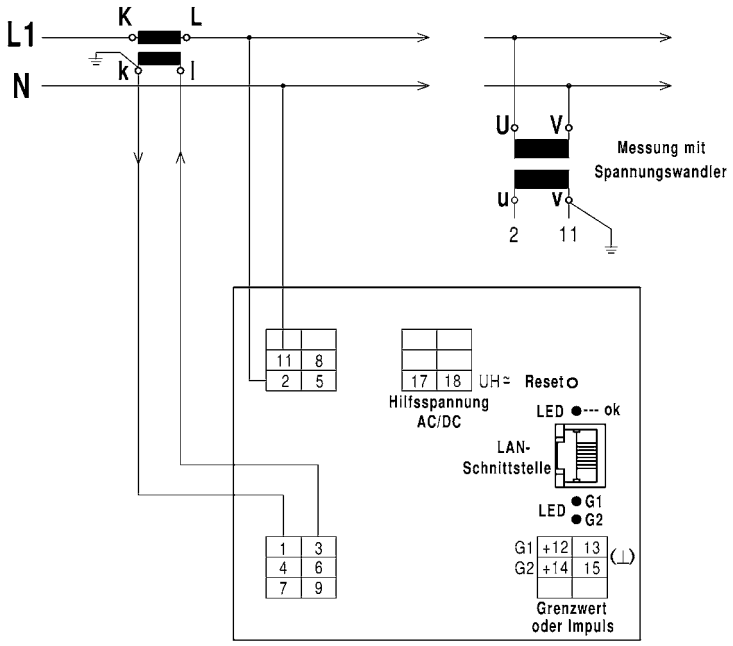


WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

3- /4- Leiter-Drehstrom, gleicher Belastung (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

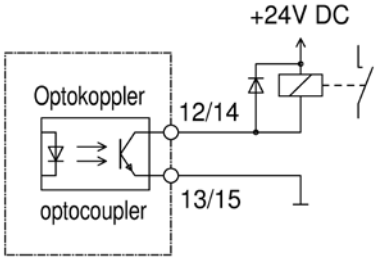


Wechselstrom (nicht verwendete Ein- und Ausgänge bleiben unbeschaltet)

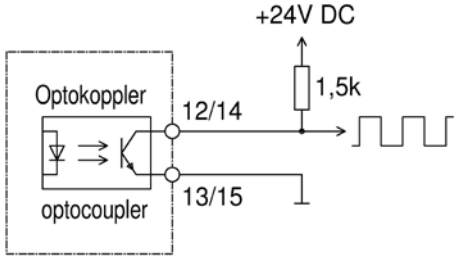


Grenzwert- oder Impulsausgang G1 und G2

Schaltausgang mit externem Relais
switching output with external relay



Impulsausgang mit Lastwiderstand
pulse output with load resistor





Messumformer für Gleichstromleistung

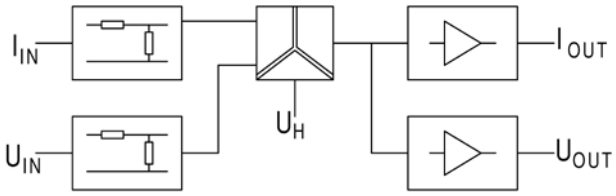
Type:
PGs-MU

Anwendung

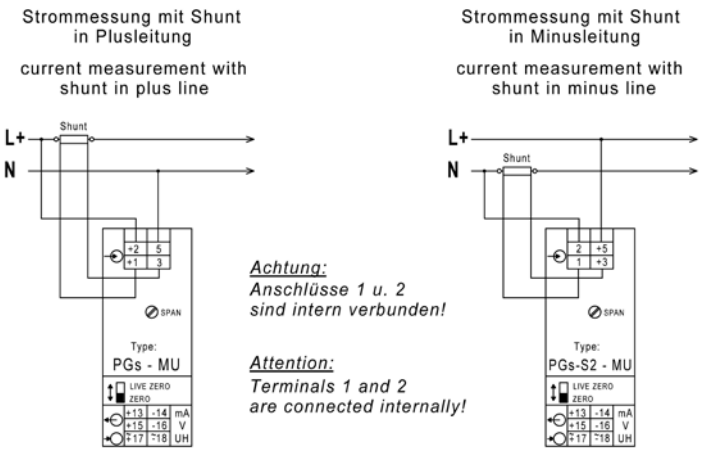
Die Messumformer PGs-MU dienen zur Umformung und Trennung einer Gleichstromleistung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Spannungsteiler oder Nebenwiderstände (Shunts) zum Analogmultiplizierer. Hier werden die Momentanwerte multipliziert und in einer anschließenden Integrationsstufe als Mittelwert einer Gleichspannung gebildet, die der Gleichstromleistung entspricht. Die galvanische Trennung zwischen den Eingangs- und Ausgangssignalen geschieht mittels Optokoppler. Die nachgeschalteten Verstärker liefern die eingeprägten Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	50-150 % der Leistung, Spannung: ein Wert von 10-600 V
	Strom: Shunt ... A/60 mV (Strom bitte angeben!)
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstromleistung
	Nennleistung	50-150 % der Gleichstromleistung P = U x I
	Nennstrom	über getrennten Shunt mit 0-60 mV, Ri ≥ 10 M Ω
	Nennspannung	ein Wert von 0-10 V bis 0-600 V Ri ≥ 4 k Ω / V
	Überlastung dauernd	Stromeingang (Shunt) 1,2-fach Spannungseingang 5-fach / max. 830 V
	Stoßüberlastung	Stromeingang 5-fach 5 sec
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar, frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		190 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Gleichstromleistung für Anlagen bis 1000 V (CAT III)

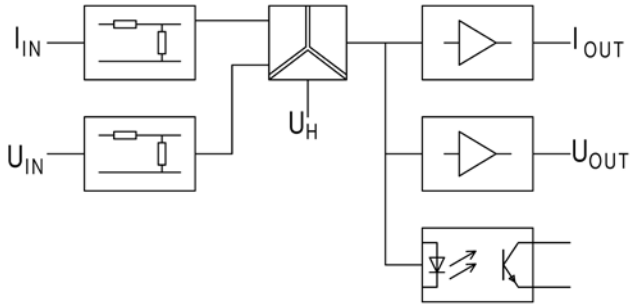
Type:
PGsT-MU

Anwendung

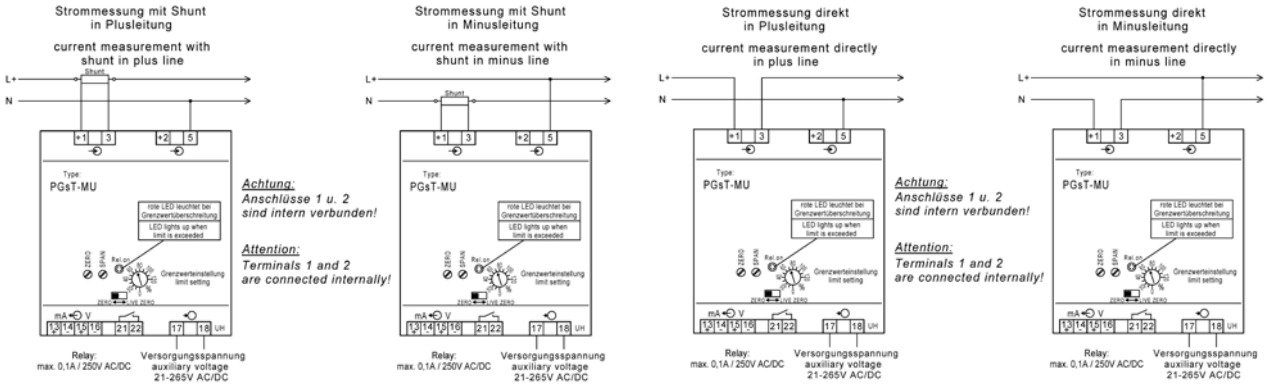
Die Messumformer PGsT-MU dienen zur Umformung und Trennung einer Gleichstromleistung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Spannungsteiler oder Nebenwiderstände (Shunts) zum Mikrocontroller. Hier werden die Momentanwerte gemessen und multipliziert und in einer anschließenden Integrationsstufe als Mittelwert einer Gleichspannung gebildet, die der Gleichspannungsleistung entspricht. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Die nachgeschalteten Verstärker liefern die eingeprägten Gleichstrom- und Gleichspannungssignale. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Der Grenzwert kann im Bereich von 0 – 120 % des Eingangssignals eingestellt werden. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss

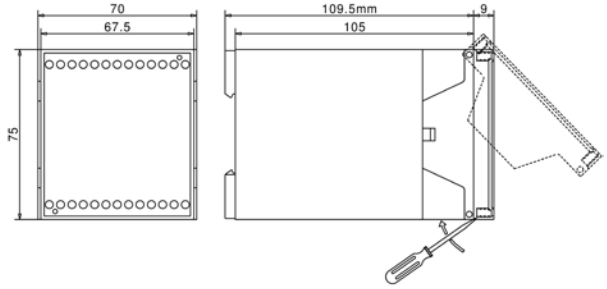


Varianten

Eingang	50-150 % der Gleichstromleistung P = U x I
	Spannung: ein Wert von 0-1000 V oder 0-1500 V (andere Werte auf Anfrage)
	Strom: Shunt …A/60 mV (Strom bitte angeben!) oder Direktmessung 0-5 A
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar
Mehrpreis	Zweiseititge Energierichtung
	Hinweis: Bei zweiseitiger Energierichtung entfällt die Grenzwertüberwachung!

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstromleistung, gepulste Gleichstromleistung (z. B. PWM) im Bereich von 20 Hz-30 kHz
	Nennleistung	50-150 % der Gleichstromleistung P = U x I
	Nennstrom	über getrennten Shunt mit 0-60 mV, Ri ≥ 10 M Ω oder Direktmessung 0-5 A
	Nennspannung	ein Wert von 0-1000 V oder 0-1500 V (andere Werte auf Anfrage) Ri ≥ 2 M Ω
	Überlastung dauernd	Stromeingang (Shunt) 1,2-fach
	Stoßüberlastung	Stromeingang 5-fach 5 sec
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA/0-500 Ω Bürde und 0-10 V max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/0-500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar, frontseitig umschaltbar ● Bipolarer Ausgang (z.B. –20 mA – 0 – +20 mA und –10 V – 0 – +10 V, keine Grenzwertüberwachung) ● Nullpunktanhebung (z.B. 0-10-20 mA und 0-5-10 V) ● Zweiseitige Energierichtung
	Grenzwertausgang	1 Schließer, Hysterese ca. 4 % vom Grenzwert, Kontaktbelastung max. 0,1 A AC/DC, 250 V AC/DC
	Funktionsanzeige	rote LED bei Grenzwertüberschreitung
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 50 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	7,4 kV zwischen Eingang zu Ausgang, Eingang zu Hilfsspannung und Eingang zu Relaiskontakten 4 kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung und zu Relaiskontakten
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326
	mechanische Festigkeit	DIN EN 61010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 1000V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
	Trennung	DIN EN 61010 Teil 1, 3,52 kV 50 Hz 10 sec. und 7,4 kV 50 Hz 10 sec.
	Luft- u. Kriechstrecken	DIN EN 61010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
	Anschluss	DIN 43807
Hilfsspannung		21-265 VAC+DC, 2 VA
Gewicht		220 g
Abmessungen		
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Gleichstrom und Gleichspannung

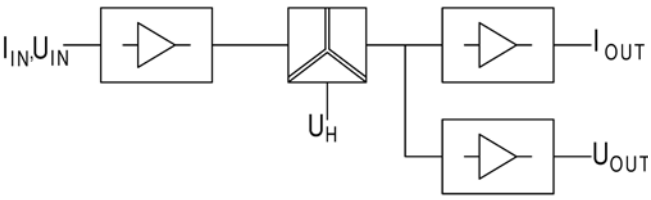
Type:
IgT-MU, UgT-MU

Anwendung

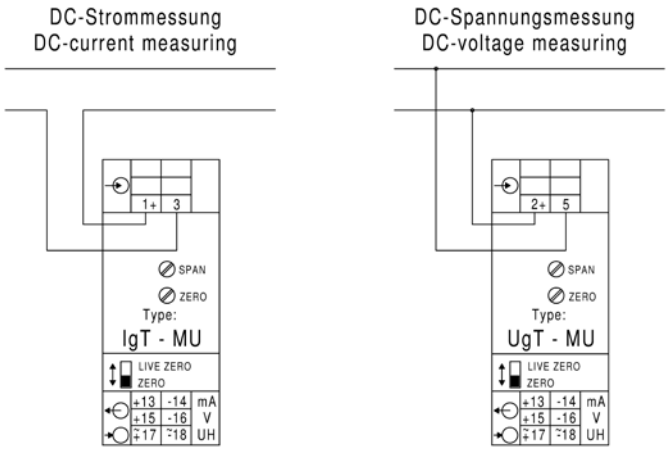
Die Messumformer IgT-MU und UgT-MU dienen zur Umformung und Trennung eines Gleichstromes oder einer Gleichspannung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Die Messgröße gelangt über eine Eingangsschutzbeschaltung zum Verstärker bzw. Impedanzwandler. Die hier gewonnene Gleichspannung wird in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	**IgT-MU**	ein Wert von 0-100 µA bis 0-5 A
	UgT-MU	ein Wert von 0-5 mV bis 0-600 V
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar	
Mehrpreise	Eingang bis 10 A direkt bei Type IgT-MU	
	Teilbereich	
	Einstellzeit < 200 µs	
	Eingang 4-20 mA	
	Beide Polaritäten	(z. B. Eingang -20-0-20 mA, Ausgang 20-0-20 mA oder z. B. Eingang 20-0-20 mA, Ausgang 0-10-20 mA)
	Klasse 0,2	
	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:	
	24 V DC	
	6-30 V AC + DC	
	36-265 V AC + DC	
	110 V AC	
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)	
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstrom oder Gleichspannung
	Nennwerte	IgT-MU ein Wert von 0-100 µA bis 0-5 A, Spannungsabfall 60 mV UgT-MU ein Wert von 0-5 mV bis 0-600 V Ri = 100 k Ω bis 1 V, > 1 V 100 k Ω / V, jedoch max. 2 M Ω
	Option	● Übertragung beider Polaritäten
	Überlastung dauernd	Strom: 2-fach Spannung: 5-fach / max. 830 V
	Stoßüberlastung	Strom: 20-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA/ 500 Ω Bürde und 0-10 V max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/ 500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar, frontseitig mittels Schalter umschaltbar
	Optionen	● bipolarer Ausgang z. B. - 20 - 0 - + 20 mA / 500 Ω Bürde und, - 10 - 0 - + 10 V / max. 10 mA belastbar ● Nullpunktanhebung z. B. 0-10-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-5-10 V / max. 10 mA belastbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 15 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	≤ 500 V: 4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung > 500 V: 5,2 kV zwischen Eingang und Ausgang 4 kV Eingang / Ausgang zu Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Option	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		170 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Gleichstrom und Gleichspannung für Anlagen bis 1000 V (CAT III)

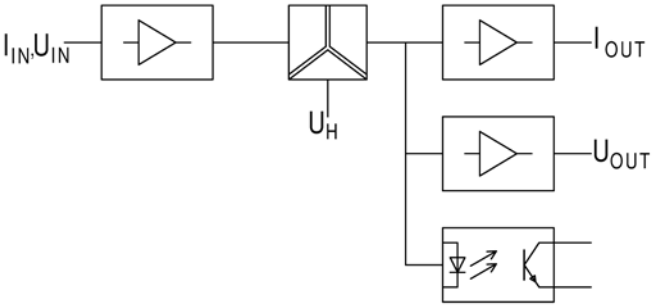
Type:
IgTT-MU / UgTT-MU

Anwendung

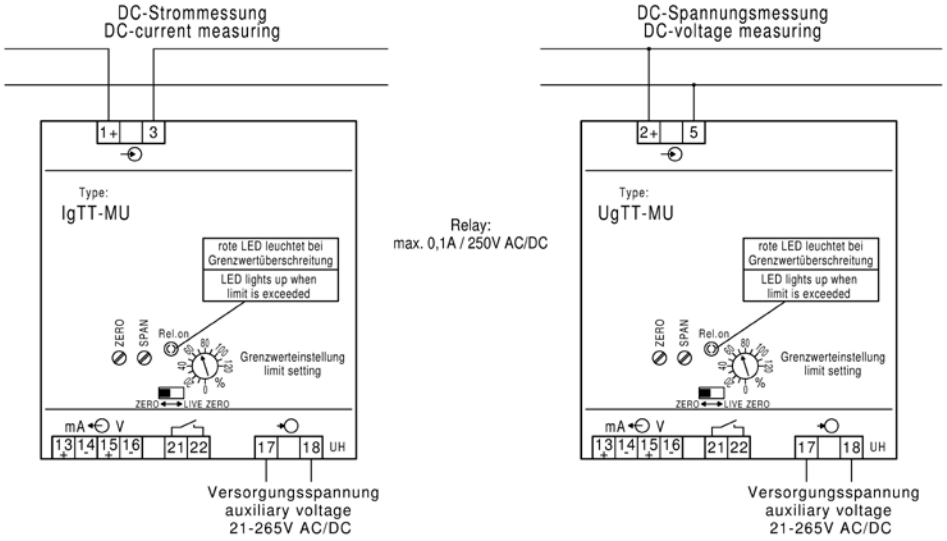
Die Messumformer IgTT-MU und UgTT-MU dienen zur Umformung und Trennung eines Gleichstromes oder einer Gleichspannung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

Funktion

Die Messgröße gelangt über eine Eingangsschutzbeschaltung zum Verstärker bzw. Impedanzwandler. Die hier gewonnene Gleichspannung wird in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leer- lauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Der Grenzwert kann im Bereich von 0-120 % des Eingangssignals eingestellt werden. Eine Überschreitung des Grenzwerts wird mit einer LED angezeigt. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



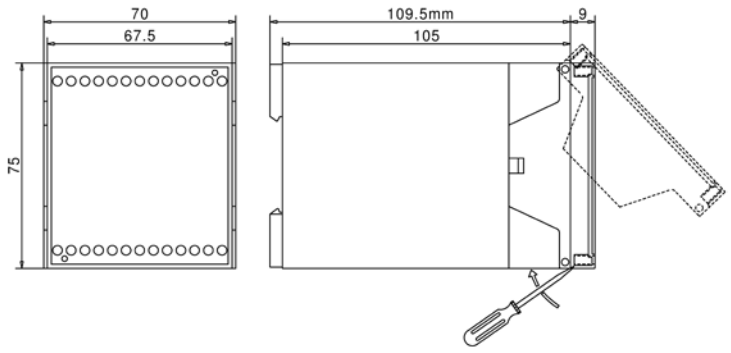
Varianten

Eingang	**IgTT-MU**	ein Wert von 0-100 µA bis 0-5 A
	UgTT-MU	ein Wert von 0-1500 V (bitte bei Bestellung angeben)
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar	
Mehrpreise	Beide Polaritäten	(z. B. Eingang -20-0-20 mA, Ausgang 20-0-20 mA oder z. B. Eingang 20-0-20 mA, Ausgang 0-10-20 mA)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstrom oder Gleichspannung
	Nennwerte	IgTT-MU ein Wert von 0-100 µA bis 0-5 A, Spannungsabfall 60 mV UgTT-MU ein Wert von 0-1500V, R_i = 2 MΩ
	Option	● Übertragung beider Polaritäten (keine Grenzwertüberwachung!)
	Überlastung dauernd	bei Strom 2-fach, bei Spannung 5-fach / max. 2000 V
	Stoßüberlastung	bei Strom 20-fach 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA/0-500 Ω Bürde und 0-10 V max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/0-500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar, frontseitig umschaltbar
	Grenzwertausgang	1 Schließer, Hysterese ca. 4 % vom Grenzwert, Kontaktbelastung max. 0,1 A AC/DC, 250 V AC/DC
	Funktionsanzeige	rote LED bei Grenzwertüberschreitung
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 50 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	7,4 kV zwischen Eingang zu Ausgang, Eingang zu Hilfsspannung und Eingang zu Relaiskontakten 4 kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung und zu Relaiskontakten
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326
	mechanische Festigkeit	DIN EN 61010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 1000V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
	Trennung	DIN EN 61010 Teil 1, 3,52 kV 50 Hz 10 sec. und 7,4 kV 50 Hz 10 sec.
	Luft- u. Kriechstrecken	DIN EN 61010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
	Anschluss	DIN 43807
Hilfsspannung		21-265 VAC+DC, 2 VA
Gewicht		220 g
Abmessungen		



Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Normsignale

mit wählbaren, kalibrierten Ein- und Ausgängen

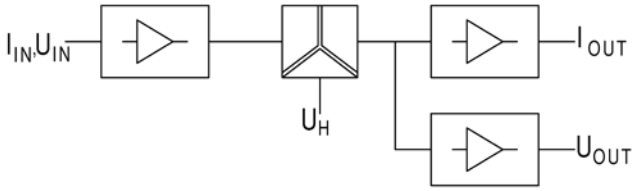
Type:
NgT-MU

Anwendung

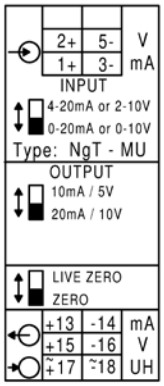
Die Messumformer NgT-MU dienen zur Umformung und Trennung eines Gleichstrom- oder Gleichspannungs-Normsignals in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Eingänge sind wählbar zwischen den Normsignalen 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V oder 2-10 V. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V, 4-20 mA und 2-10 V, 0-10 mA und 0-5 V bzw. 2-10 mA und 1-5 V.

Funktion

Die Messgröße gelangt über eine Eingangsschutzbeschaltung zum Verstärker bzw. Impedanzwandler. Die hier gewonnene Gleichspannung wird in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Normsignaleingänge
Inputs for standard signals

1+ / 3- = 0-20mA
1+ / 3- = 4-20mA
2+ / 5- = 0-10V
2+ / 5- = 2-10V

Varianten

Eingang	0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V und 2-10 V
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V, 4-20 mA und 2-10 V, 0-10 mA und 0-5 V
	sowie 2-10 mA und 1-5 V frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstrom bzw. Gleichspannung
	Nennwerte	0-20 mA, 4-20 mA, Ri = 100 Ω, 0-10 V, 2-10 V, Ri = 50 k Ω
	Überlastung dauernd	Strom: 2-fach Spannung: 5-fach
	Stoßüberlastung	Strom: 20-fach, 1 sec. Spannung: 5-fach
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA/ 500 Ω Bürde und 0-10 V max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/ 500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar, frontseitig mittels Schalter umschaltbar oder 0-10 mA / 500 Ω Bürde und 0-5 V / max. 10 mA belastbar sowie 2-10 mA / 500 Ω Bürde und 1-5 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 15 mVss
	Einstellzeit	< 30 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Option	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		180 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Normsignale

ohne Hilfsenergie

Type:
NoH-MU

Anwendung

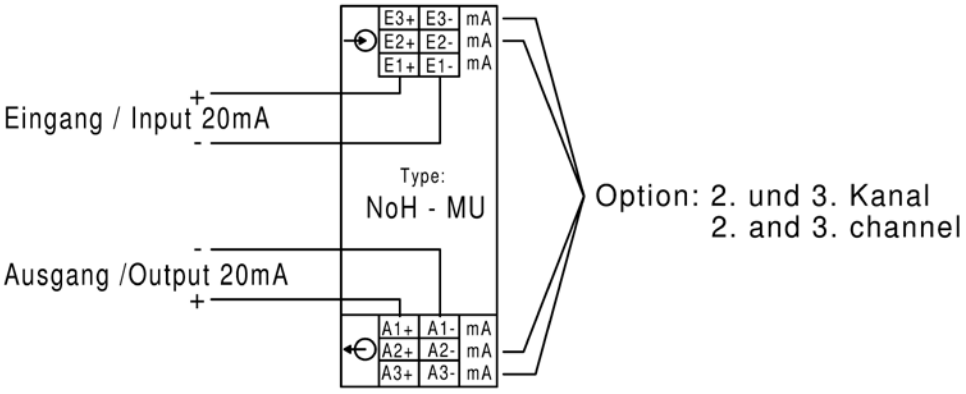
Die Messumformer NoH-MU dienen zur galvanischen Trennung von einem, zwei oder drei Gleichstrom-Normsignalen. Das Normsignal kann in einem Bereich von 0-20 mA liegen.

Funktion

Der zu messende Eingangsstrom wird in ein Frequenzsignal umgewandelt und über einen Trafo galvanisch getrennt zur Ausgangsseite übertragen. Dort wird das Frequenzsignal wieder in einen Gleichstrom umgewandelt. Die für die Wandlung und Übertragung benötigte Hilfsenergie wird aus dem Eingangssignal gewonnen. Dadurch ist der Eingangswiderstand des Messumformers abhängig von Eingangsstrom und der am Ausgang angeschlossenen Bürde.



Anschluss



Varianten

NoH-MU	1 Übertragungskanal
NoH-MU	2 Übertragungskanäle
NoH-MU	3 Übertragungskanäle

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstrom
	Nennwerte	0-20 mA
	max. Eingangsspannung	16 V
	Eigenverbrauch	2,7 V bei 20 mA
	Überlastung dauernd	2-fach
	Stoßüberlastung	20-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	eingeprägter Gleichstrom (1, 2 oder 3 Ausgänge)
	Nennausgangsstrom	0-20 mA / 500 Ω Bürde
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,2 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Bürdeeinfluss	≤ 0,1 % bei 500 Ω Bürde
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 20 ms bei 500 Ω Bürde
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	0,5 kV zwischen Eingang zu Ausgang 4 kV zwischen den Übertragungskanälen
	Achtung!	**Der NoH-MU ist nicht für Netzanwendungen geeignet!**
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		120 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Temperatur

(Widerstandsthermometer)

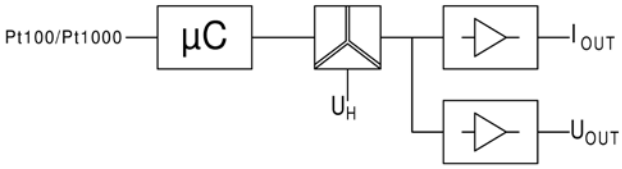
Type:
Pt-MU

Anwendung

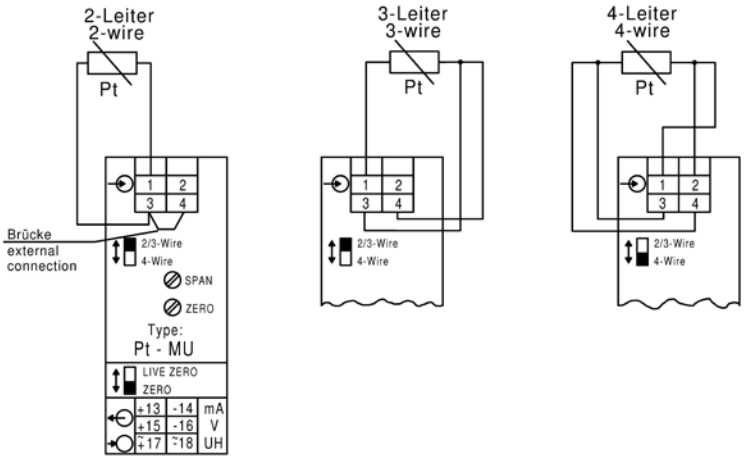
Die Messumformer Pt-MU dienen zur Umformung und Trennung einer temperaturbedingten Widerstandsänderung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Das Widerstandsthermometer Pt 100 stellt einen von der Temperatur abhängigen Widerstand dar. Ein konstanter Messstrom gelangt über das Widerstandsthermometer zu einem Messwiderstand, der Teil einer Brückenschaltung ist. Die hier gewonnene Gleichspannung wird linearisiert und verstärkt. In einer nachfolgenden Schaltung wird sie in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	beliebiger Temperaturbereich zwischen -200 ... +850 °C
	(bitte bei Bestellung angeben, kleinste Spanne 40K)
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	für Pt 1000-Fühler
	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Widerstand Pt 100
	Option	● Widerstand Pt 1000
	Nennwerte	-200 ... +850 °C, beliebiger Temperaturbereich (bitte bei Bestellung angeben, kleinste Spanne 40K) Andere Werte auf Anfrage. Der Konstantstrom durch den Fühler beträgt max. 1 mA
	Schaltungsart	Zwei-, Drei- und Vierleiterschaltung
	Zuleitung	Zweileiter: Abgleich 0-10 Ω, durch ein eingebautes Spindelpoti Dreileiter: kein Abgleich erforderlich, max. 100 Ω symmetrisch Vierleiter: kein Abgleich erforderlich
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennausgangsstrom	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		150 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Temperatur

(Thermoelement, nach DIN EN 60 584)

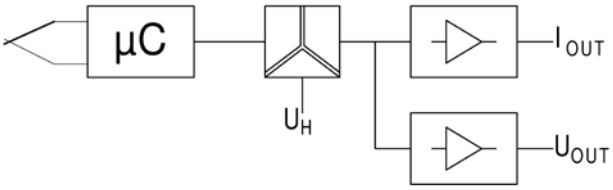
Type:
Th-MU

Anwendung

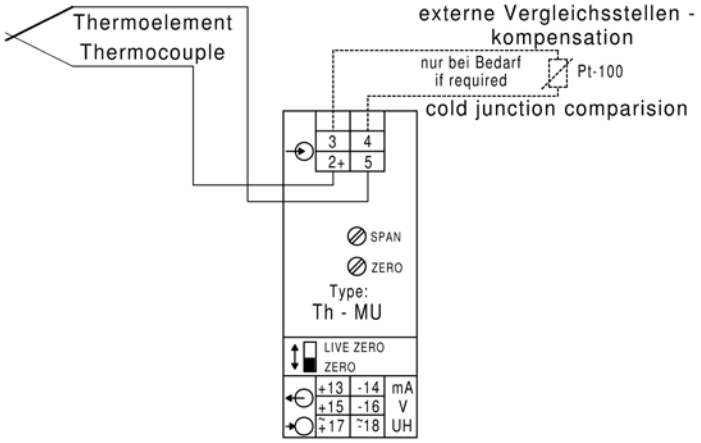
Die Messumformer Th-MU dienen zur Umformung und Trennung einer temperaturabhängigen Spannung eines Thermoelementes in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Das Thermoelement stellt eine von der Temperatur abhängige Spannungsquelle dar. Diese Spannung wird zu einem Verstärker mit integrierter Vergleichsstellen-Kompensation geführt. Nach der Linearisierung wird die Spannung in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	Thermoelemente (DIN EN 60584-1) J, K, N, B, E, R, T oder S,
	beliebiger Temperaturbereich (bitte bei Bestellung angeben, kleinste Spanne 200K)
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Nennwerte	Typ J (DIN EN 60584-1) -210 ... +1200 °C, beliebiger Temperaturbereich Typ K (DIN EN 60584-1) -270 ... +1372 °C, beliebiger Temperaturbereich Typ N (DIN EN 60584-1) -270 ... +1300 °C, beliebiger Temperaturbereich Typ B (DIN EN 60584-1) +100 ... +1820 °C, beliebiger Temperaturbereich Typ E (DIN EN 60584-1) -270 ... +1000 °C, beliebiger Temperaturbereich Typ R (DIN EN 60584-1) -50 ... +1768 °C, beliebiger Temperaturbereich Typ T (DIN EN 60584-1) -270 ... +400 °C, beliebiger Temperaturbereich Typ S (DIN EN 60584-1) -50 ... +1768 °C, beliebiger Temperaturbereich (bitte bei Bestellung angeben, kleinste Spanne 200K)
	Zuleitung	kein Abgleich erforderlich
	Vergleichsstelle	0-80 °C
	Messkreisunterbrechung	max. 2-facher Ausgangsstrom
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennausgangsstrom	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		170 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Widerstandsferngeber

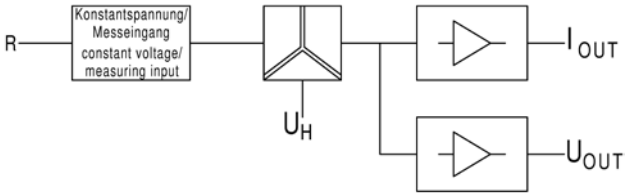
Type:
W-MU

Anwendung

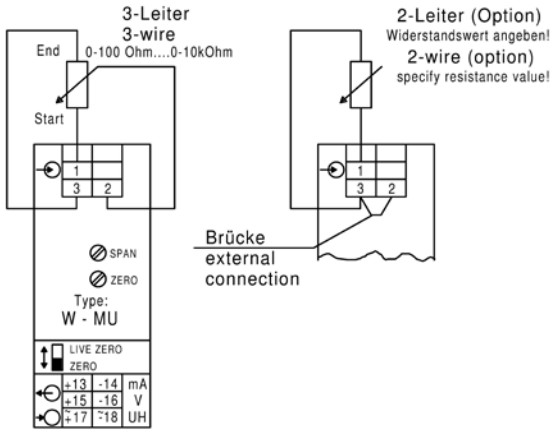
Die Messumformer W-MU dienen zur Umformung und Trennung einer Widerstandsänderung in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Eine konstante Messspannung wird bei der 3-Leiter-Schaltung an den Widerstandsferngeber angelegt. Das über den Mittenabgriff gewonnene Messsignal wird verstärkt und in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Bei der 2-Leiter-Schaltung erfolgt die Gewinnung des Messsignals mittels eines Konstantstromes. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	3-Leiter Schaltung: 0-100 Ω bis 0-10 k Ω
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	2-Leiter Schaltung: Widerstandswert bitte angeben
	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Ohmscher Widerstand
	Nennwerte	3-Leiter: beliebiger Wert zwischen 0-100 Ω bis 0-10 k Ω 2-Leiter: 0-100 Ω, 0-500 Ω, 0-1000 Ω, andere Werte auf Anfrage
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennausgangsstrom	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		170 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Prozessgrößen

parametrierbar per USB

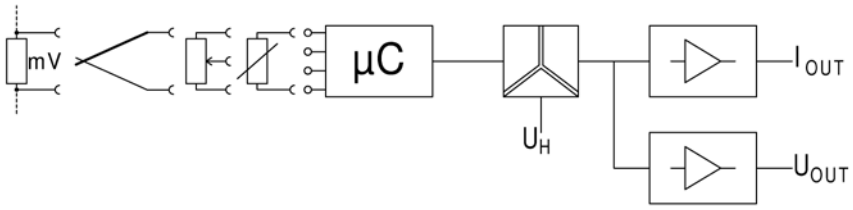
Type:
TSM-MU

Anwendung

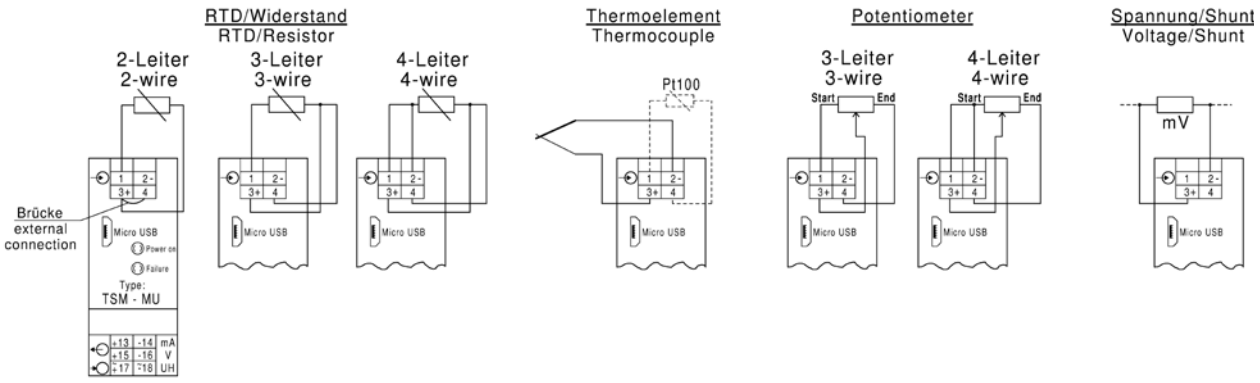
Der Messumformer TSM-MU dient zur Umformung und Trennung von Messungen an Thermoelementen, Widerstandsthermometern, Widerständen, Potentiometern und zur Spannungsmessung (z. B. an Shunt). Bei Messung an Widerständen (z. B. Pt100) wird der Anschluss (2-, 3- oder 4-Leiteranschluss) automatisch bei Gerätestart erkannt. Über eine USB-Schnittstelle kann der Messumformer parametriert werden. Die entsprechende Software kann unter www.mueller-ziegler.de heruntergeladen werden.

Funktion

Die an den Eingängen gemessenen Spannungswerte werden linearisiert und in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Bei der Messung an einem Thermoelement erfolgt die Kaltstellenkompensation durch eine interne, externe oder konstante Temperaturmessung. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Eine Hilfsspannung ist erforderlich. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig.



Anschluss



Varianten

Eingang	Thermoelemente, Pt100, Pt1000, Widerstand, Potentiometer oder Spannung
Ausgang	0-20 mA + 0-10 V, 4-20 mA + 2-10 V sowie 0-10 mA + 0-5 V per Software einstellbar
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	**Thermoelemente (DIN 60584-1)** Typ B +100 … +1820 °C, Typ E -270 … +1000 °C, Typ J -210 … +1200 °C, Typ K -270 … +1372 °C, Typ N -270 … +1300 °C, Typ R -50 … +1768 °C, Typ S -50 … +1768 °C, Typ T -270 … +400 °C Kaltstellenkompensation intern: Pt 100, 0-80 °C extern: Pt 100, Sensorstrom max. 0,5 mA, Fühlerbrucherkennung fest: 0-100 °C
		Widerstandsthermometer / Widerstand / Potentiometer Typ Pt100 (DIN 60751) -200 … +850 °C Typ Pt1000 (DIN 60751) -200 … +850 °C Widerstand 0 … 5 kΩ Potentiometer 100 Ω … 10 kΩ Sensorstrom max. 0,5 mA max. Leitungswiderstand symmetrisch 100 Ω (2-Leiteranschluss max. 10 Ω) Anschluss 2-, 3-, 4-Leiter mit automatische Erkennung bei Gerätestart, Fühlerbrucherkennung
		Spannungsmessung -1000 … + 1000 mV
	Überlastung	max. 5 V zwischen den Eingängen
	Eingangswiderstand	10 MΩ
	Messkreisunterbrechung	max. 2-facher Ausgangswert
	Parametrierung	über Micro-USB Anschluss und Software (www.mueller-ziegler.de)
	Funktionsanzeigen	1x LED grün „Power“ und Anschlussart bei Gerätestart und Widerstandsmessung, 1x LED rot "Fail", Fehlerstatusanzeige
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennwerte	0-20 mA/500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 0-10 mA/0-500 Ω Bürde und 0-5 V / max. 10 mA belastbar, per Software einstellbar
	Option	● Frequenzmodul ein Wert von 0-5 Hz bis 0-10 kHz ● „Open-Kollektor“ NPN, max. 30 V 100 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 % ● Rechtecksignal 5 V, max. 10 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 %
	Auflösung	16 bit
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 15 mVss
	Einstellzeit	< 200 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326
	mechanische Festigkeit	DIN EN 61010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1, Gehäuse schutzisoliert, Arbeitsspannung 300V (Netz zu Neutralleiter), Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
	Trennung	DIN EN 61010 Teil 1, 3,52 kV 50 Hz 10 sec.
	Luft- u. Kriechstrecken	DIN EN 61010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
	Anschluss	DIN 43807
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		150 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	nach DIN 43807 Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Druckgeber

(mit 4-armiger DMS-Vollbrücke)

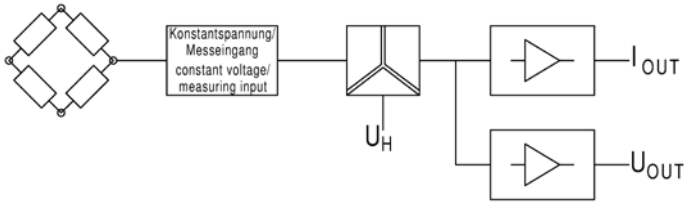
Type:
DMS-MU

Anwendung

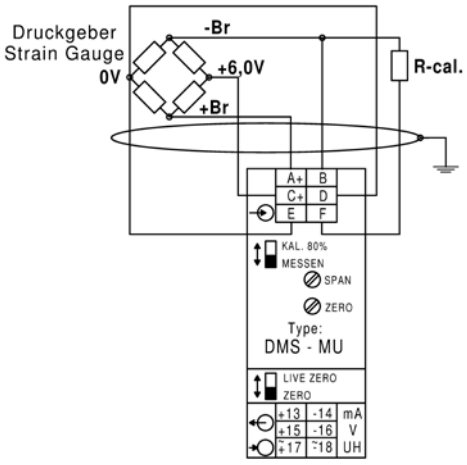
Die Messumformer DMS-MU dienen zur Umformung und Trennung der Widerstandsänderung einer 4 armigen DMS-Vollbrücke in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Die DMS-Messbrücke wird mit einer konstanten Referenzspannung versorgt und das Messsignal in Form einer Spannungsdifferenz abgegriffen. Das Eingangssignal wird verstärkt und in einen eingeprägten Gleichstrom und eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Die Eingangsleitungen an den Klemmen A, B, C und D werden auf Leitungsbruch überwacht. Die galvanische Trennung erfolgt mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	4-armige DMS-Vollbrücke mit z. B. 350 Ω
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V, frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	DMS Vollbrücke 75 Ω - 450 Ω (Gehäusebreite 45 mm)
	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Widerstandsänderung aus einer 4-armigen DMS-Vollbrücke mit z. B. 350 Ω (170 Ω - 450 Ω)
	Nennwerte	Differenzeingangsspannung 2-3,3 mV/V von 1,8 bis 3,6 mV/V einstellbar (entspricht 12 bis 24,5 mV)
	Brückenspeisespannung	ca. 6,0 V
	Nullpunkt	± 3 mV einstellbar
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennausgangsstrom	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
	Fühlerbruch	Bei Unterbrechung einer der Eingangsleitungen an den Klemmen A, B, C oder D geht der Ausgang des Messumformers auf maximales Ausgangssignal
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		180 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer für Drehzahl

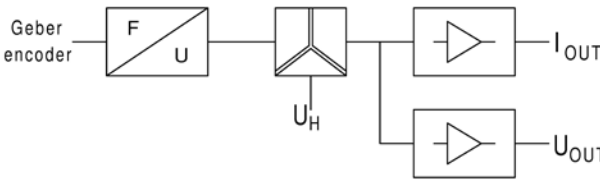
Type:
D-MU

Anwendung

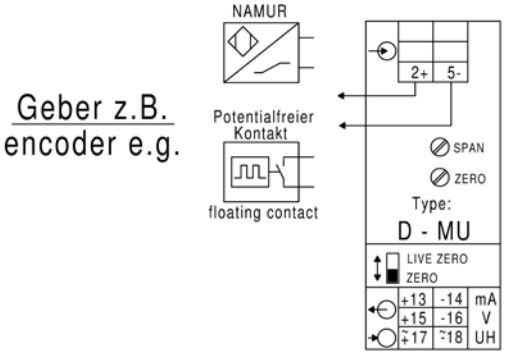
Der Messumformer D-MU dient zur Umformung und Trennung einer Drehzahl in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal.

Funktion

Die zu messende Drehzahl gelangt über einen Näherungsschalter (NAMUR), einem mechanischen Kontakt oder einem passiv geschalteten Transistor zum Eingang des Messumformers. Die hier anstehenden Stromänderungen gelangen über einen Filter zu einem Mikrocontroller, der die Auswertung übernimmt. Die hier gewonnene Gleichspannung wird in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	Drehzahl im Bereich von 1,6 bis 1000 Hz (z. B. 1,6-100 Hz)
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V, frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Drehzahl, Frequenz
	Nennwerte	ein Wert zwischen 1,6 Hz und1000 Hz (z. B. 1,6-100 Hz)
	Geber	Näherungsschalter, mechanischer Kontakt oder passiver Transistor
	Werte für Geber	Leerlaufspannung 12 V(24 V oder 5 V Option), Kurzschlussstrom 10 mA, Schaltpunkt 2 mA
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennausgangsstrom	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		190 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	nach DIN 43807, Schraubanschluss max. 4 mm²



Messumformer zur Summenbildung

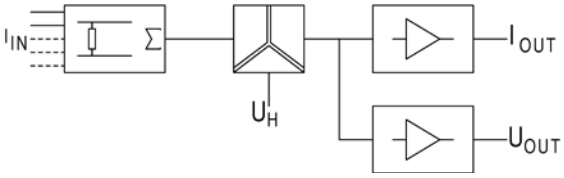
Type:
Sum-MU

Anwendung

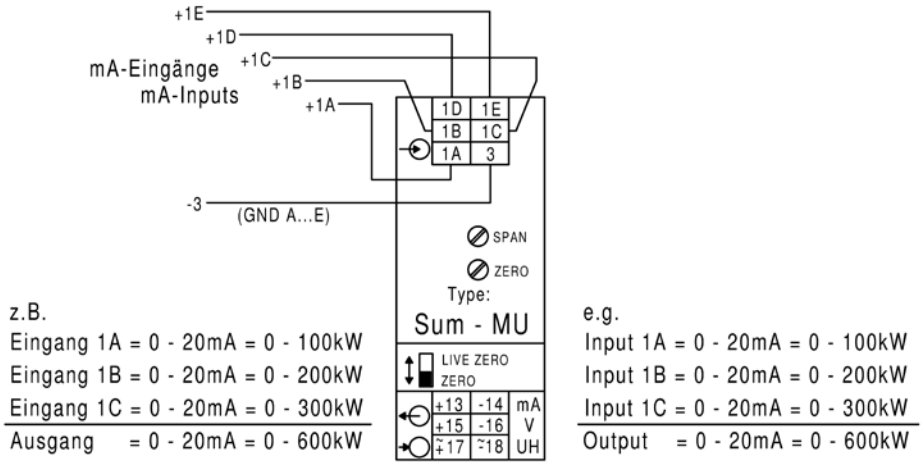
Die Messumformer Sum-MU dienen zur Umformung und Trennung der Summe mehrerer Gleichströme in ein eingeprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V bzw. 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Die bis zu 5 Gleichströme werden mittels Nebenwiderständen in Gleichspannungen umgewandelt und addiert. Die hier gewonnene Gleichspannung wird mittels Optokoppler galvanisch getrennt übertragen, verstärkt und in einen eingeprägten Gleichstrom und in eine eingeprägte Gleichspannung umgeformt. Der Ausgang ist leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist erforderlich.



Anschluss



Varianten

Eingang	(Wertigkeiten der Eingänge zueinander bitte bei der Bestellung angeben)
	2 Gleichströme von: 0-20 mA
	4-20 mA
Ausgang	0-20 mA und 0-10 V sowie 4-20 mA und 2-10 V, frontseitig umschaltbar
Mehrpreise	Eingang: pro zusätzlichem Eingang (max. 5 Eingänge möglich)
	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:
	24 V DC
	6-30 V AC + DC
	36-265 V AC + DC
	110 V AC
Frequenzmodul	Type FM (Frequenzausgang 0-5 Hz bis 0-10 kHz), (Beschreibung S. 10)
Relaismodul	zur Grenzwertüberwachung Type GWM, (Beschreibung S. 11)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstrom
	Nennwerte	max. 5 Gleichströme von 0-20 mA oder 4-20 mA, Ri = 3 Ω Es besteht ab Werk die Möglichkeit jeden Eingang mit einer Wertigkeit zu behaften, z. B. Eingang 1A = 0-20 mA entspricht 0-150 kW => Wertigkeit 0,25 Eingang 1B = 0-20 mA entspricht 0-150 kW => Wertigkeit 0,25 Eingang 1C = 0-20 mA entspricht 0-300 kW => Wertigkeit 0,5 Ausgang 0-20 mA entspricht 0-600 kW => Wertigkeit 1,0 Bei Bestellung bitte angeben!
	Überlastung dauernd	2-fach
	Stoßüberlastung	20-fach, 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgrößen	Doppelausgang
	Nennausgangsstrom	0-20 mA / 500 Ω Bürde und 0-10 V / max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA / 500 Ω Bürde und 2-10 V / max. 10 mA belastbar frontseitig mittels Schalter umschaltbar
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	± 0,5 %
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeeinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung	4 kV zwischen Eingang, Ausgang, Hilfsspannung
Hilfsspannung		230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA
	Optionen	● 110 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 2,5 VA ● 24 V DC - 15 % bis + 25 %, 2 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A, (22,5 mm breit) Seite 9
Gewicht		190 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60 715
	Elektrischer Anschluss	nach DIN 43807, Schraubanschluss max. 4 mm²

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



GMAT-2



GMA



DNW 100, DNW 400,
DNW 500, DNW 690

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

	Type:	
Grenzwertrelais		
Gleich- und Wechselstrom, Gleich- und Wechselspannung 2 Grenzwerte	GMAT-2	Seite 84
Gleich- und Wechselstrom, Gleich- und Wechselspannung 1 oder 2 Grenzwerte	GMA	Seite 86

Netzüberwachung		
Drehstrom-Netzüberwachung	DNW 100, DNW 400, DNW 500, DNW 690	Seite 88

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



Grenzwertrelais mit Anzeige für Anlagen bis 1000 V (CAT III)

für Gleich- und Wechselstrom sowie
Gleich- und Wechselspannung
2 Grenzwerte

Type:
GMAT-2

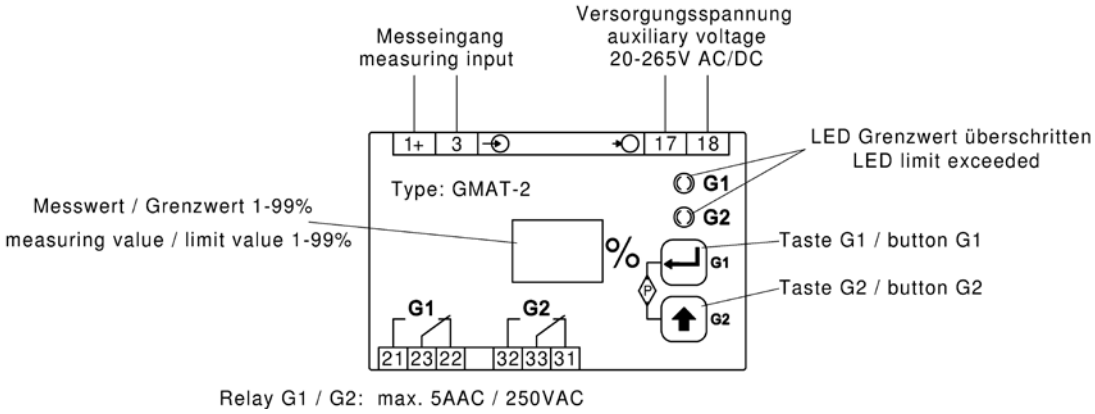
Anwendung

Das elektronische Grenzwertrelais mit Anzeige GMAT-2 dient zur Überwachung von Wechsel- oder Gleichstrom sowie Wechsel- oder Gleichspannung. Die Wechselstromgrößen werden bei beliebiger Kurvenform als Effektivwert gemessen. Der Messwert bzw. die Grenzwerte werden mit einer 2-stelligen LED-Anzeige angezeigt.

Funktion

Die Grenzwerte sind mittels frontseitigen Tastern in Schritten von 1% einstellbar. Hysterese, Ein- und Ausschaltverzögerung, Ruhe- und Arbeitsstromprinzip und Min- oder Max-Prinzip können ebenfalls über die Taster eingestellt werden. Die Überschreitung der Grenzwerte wird über Leuchtdioden angezeigt. Das Grenzwertrelais hat eine Gehäusebreite von 71 mm und besitzt eine Schnappbefestigung für Hutschienenmontage.

Anschluss



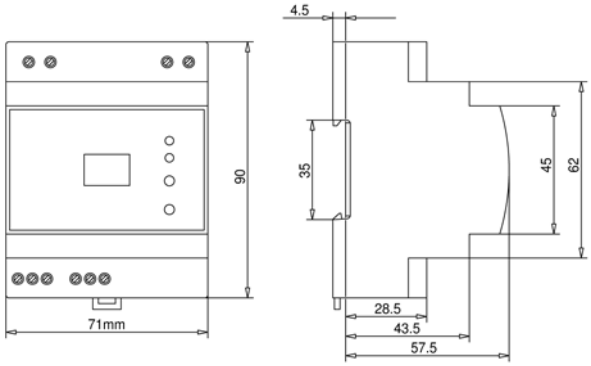
Relay G1 / G2: max. 5AAC / 250VAC

Varianten

Eingang	DC
	AC + DC True RMS

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstrom oder Gleichspannung, Wechselstrom oder Wechselspannung, die Wechselgrößen werden als Effektivwert (bis Scheitelfaktor 4) mit beliebiger Kurvenform im Bereich von DC und AC 40-1000 Hz gemessen			
	Grenzwerteinstellung	0–99 %, in 1 % Schritten einstellbar			
	Anzeigen	2-stellige LED-Anzeige für Messwert 0-99 % vom Messbereichsendwert, 2 rote LED's für Grenzwertüberschreitung			
	Überlauf	LED-Anzeige zeigt dd an			
	Genauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert			
	Prüfspannung	7,4 kV zwischen Messeingang und Relaiskontakten sowie Hilfsspannung, 4kV zwischen Relais G1 und Relais G2			
Schaltverhalten	Schaltgenauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert			
	Hysterese	einstellbar von 0-10 % vom Messbereichsendwert			
	Schaltzeit	< 400 ms bei 10 % Grenzwertüberschreitung			
	Schaltverzögerung	einstellbar von 0-99 sec			
	Schaltzustand	Ruhe- oder Arbeitstromprinzip wählbar			
	Relaiskontakte	2 Wechsler, 10 mA-5 A, 5-250 VDC/AC, 1250 W(VA)			
	min. Schaltleistung	60 mW			
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C			
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K			
	Überlastbarkeit	Spannung 10-fach, max. 2000 V, Strom 10-fach bis 20 mA, darüber 2-fach			
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326			
	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61 010 Teil 1			
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1 und DIN EN 61010 Teil 2-030 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 1000V (Netz zu Neutralleiter), Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III			
Hilfsspannung		20-265 VAC+DC, 2 VA			
Gewicht		200 g			
Messbereiche	Wechselstrom	einstellbar	von	bis	Innenwiderstand
	AC+DC True RMS	10 A	0,1 A	9,9 A	0,006 Ω
		5 A	0,05 A	4,95 A	0,012 Ω
		1 A	0,01 A	0,99 A	0,06 Ω
		100 mA	1 mA	99 mA	0,6 Ω
		10 mA	0,1 mA	9,9 mA	6 Ω
	Wechselspannung AC+DC True RMS	1000 V	10 V	990 V	2 M Ω
	Gleichstrom DC	10 A	0,1 A	9,9 A	0,006 Ω
		1 A	0,01 A	0,99 A	0,06 Ω
		100 mA	1 mA	99 mA	0,6 Ω
		10 mA	0,1 mA	9,9 mA	6 Ω
		20 mA	0,2 mA	19,8 mA	3 Ω
		4-20 mA	4 mA	19,84 mA	3 Ω
	Gleichspannung DC	1000 V	10 V	990 V	2 M Ω
Abmessungen					
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60715.			
	Elektrischer Anschluss	nach DIN 43807, Schraubanschluss max. 4 mm²			



Grenzwertrelais mit Anzeige

für Gleich- und Wechselstrom sowie
Gleich- und Wechselspannung
1 oder 2 Grenzwerte

Type:
GMA

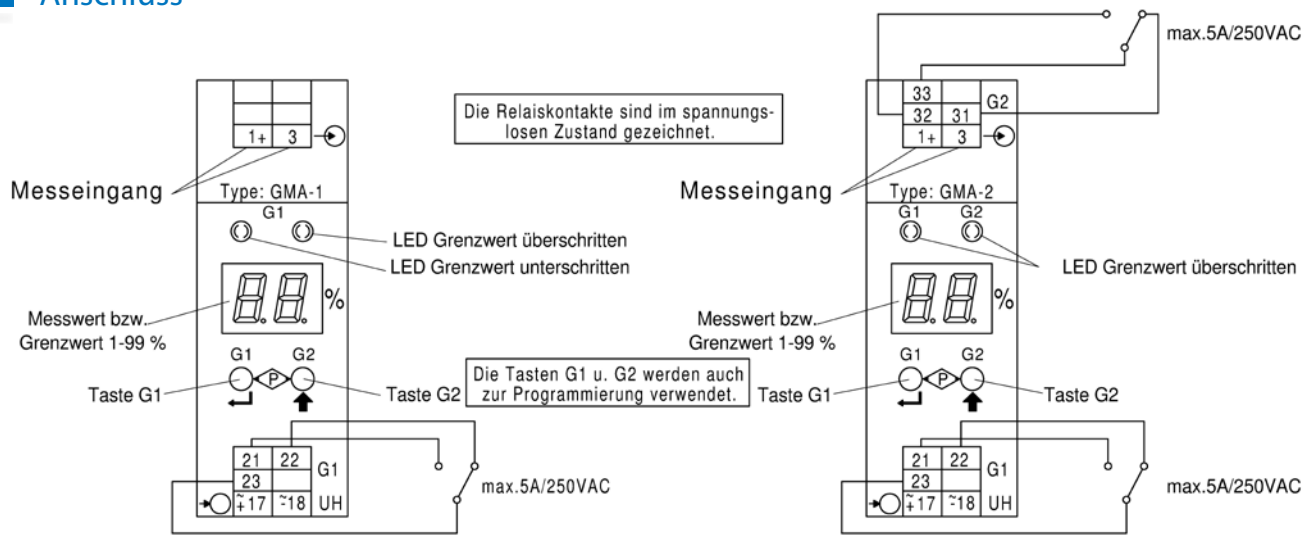
Anwendung

Das elektronische Grenzwertrelais GMA dient zur Überwachung von Wechsel- oder Gleichstrom sowie Wechsel- oder Gleichspannung. Die Wechselgrößen werden bei beliebiger Kurvenform als Effektivwert gemessen. Der Messwert bzw. die Grenzwerte werden mit einer 2-stelligen LED-Anzeige angezeigt.

Funktion

Die Grenzwerte sind mittels frontseitigen Tastern in Schritten von 1% einstellbar. Hysterese, Ein- und Ausschaltverzögerung, Ruhe- und Arbeitsstromprinzip und Min- oder Max-Prinzip können ebenfalls über die Taster eingestellt werden. Die Überschreitung der Grenzwerte wird über Leuchtdioden angezeigt. Das Grenzwertrelais ist in ein Gehäuse von 22,5 mm Breite eingebaut und lässt sich durch Aufschnappen auf einer Hutschiene befestigen. Es ist eine Hilfspannung erforderlich.

Anschluss



Varianten

Eingang	**GMA-1**	DC
	(1 Grenzwert)	AC + DC True RMS
	GMA-2	DC
	(2 Grenzwerte)	AC + DC True RMS
Mehrpreise	Hilfsspannung abweichend von 230 V AC:	
	24 V DC	
	6-30 V AC + DC	
	36-265 V AC + DC	
	110 V AC	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Gleichstrom oder Gleichspannung, Wechselstrom oder Wechselspannung, die Wechselgrößen werden als Effektivwert (bis Scheitelfaktor 4) mit beliebiger Kurvenform im Bereich von DC und AC 40-1000 Hz gemessen			
	Grenzwerteinstellung	0–99 %, in 1 % Schritten einstellbar			
	Anzeigen	2-stellige LED-Anzeige für Messwert 0-99 % vom Messbereichsendwert, 2 rote LED's für Grenzwertüberschreitung			
	Genauigkeit	± 1 %			
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Relaiskontakten sowie Hilfsspannung			
Schaltverhalten	Schaltgenauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert			
	Hysterese	einstellbar von 0-10 % vom Messbereichsendwert			
	Schaltzeit	< 400 ms bei 10 % Grenzwertüberschreitung			
	Schaltverzögerung	einstellbar von 0-99 sec			
	Relaiskontakte	1 (GMA-1) oder 2 (GMA-2) Wechsler			
	Schaltvermögen	max. 5 A AC, max. 250 V AC, 1250 VA			
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C			
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K			
	Überlastbarkeit	Spannung 10-fach, max. 2000 V, Strom 10-fach bis 20 mA, darüber 2-fach			
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326			
	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61 010 Teil 1			
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61 010 Teil 1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, Messkategorie CAT III bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutral) sowie Messkategorie CAT II bei Arbeitsspannungen über 300 V bis 600 V (Netz zu Neutralleiter)			
Hilfsspannung		230 V AC ± 15 %, 45-65 Hz, 2 VA			
	Optionen	● 110 V AC ± 15 %, 45-65 Hz, 2 ● 24 V DC – 15 % bis + 25 %, 2,5 W ● 6-30 V AC + DC, 2 VA ● 36-265 V AC + DC, 2 VA			
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A (22,5 mm breit), Seite 9			
Gewicht		200 g			
Messbereiche	Wechselstrom	einstellbar	von	bis	Innenwiderstand
	AC+DC True RMS	10 A	0,1 A	9,9 A	0,006 Ω
		5 A	0,05 A	4,95 A	0,012 Ω
		1 A	0,01 A	0,99 A	0,06 Ω
		100 mA	1 mA	99 mA	0,6 Ω
		10 mA	0,1 mA	9,9 mA	6 Ω
	Wechselspannung	500 V	5 V	495 V	1 M Ω
	AC+DC True RMS	100 V	1 V	99 V	1 M Ω
		10 V	0,1 V	9,9 V	100 M Ω
		1 V	0,01 V	0,99 V	10 M Ω
	Gleichstrom DC	10 A	0,1 A	9,9 A	0,006 Ω
		1 A	0,01 A	0,99 A	0,06 Ω
		100 mA	1 mA	99 mA	0,6 Ω
		10 mA	0,1 mA	9,9 mA	6 Ω
		20 mA	0,2 mA	19,8 mA	3 Ω
		4-20 mA	4 mA	19,84 mA	3 Ω
	Gleichspannung DC	500 V	5 V	495 V	1 M Ω
		100 V	1 V	99 V	1 M Ω
		10 V	0,1 V	9,9 V	100 k Ω
		1 V	0,01 V	0,99 V	10 k Ω
		100 mV	1 mV	99 mV	1 kΩ
		60 mV	0,6 mV	59,4 mV	1 kΩ
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60715.			
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²			

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



Drehstrom-Netzüberwachung

Type:
DNW 100, DNW 400, DNW 500, DNW 690

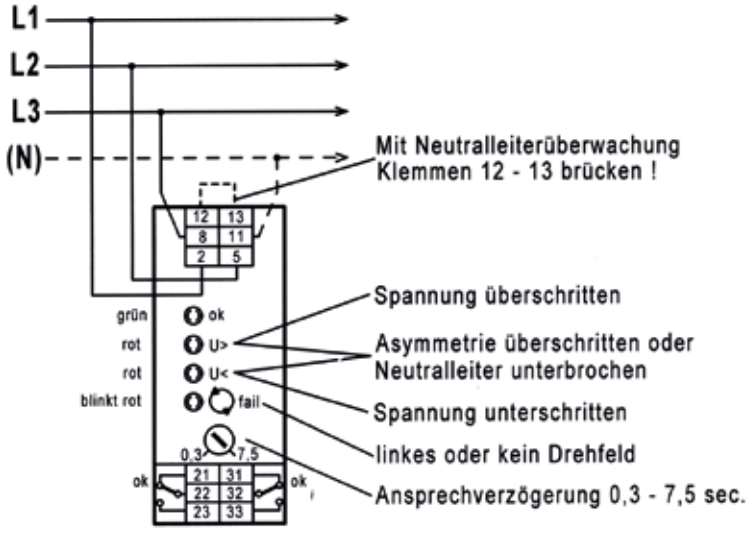
Anwendung

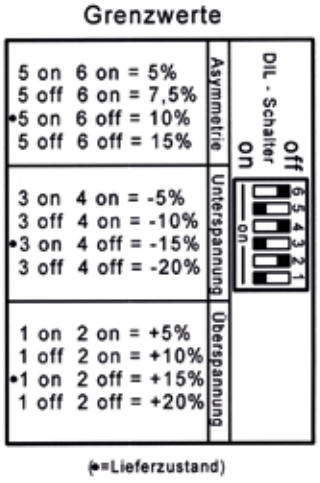
Die Drehstrom-Netzüberwachung Type DNW... dient zur umfassenden Überwachung eines Drei- oder Vierleiternetzes auf Phasenausfall, Neutralleiterunterbrechung, Über- oder Unterschreitung der 3 Phasenspannungen, Asymmetrie der 3 Phasenspannunge und der Phasenfolge (Drehfeld).

Funktion

Die Drehstrom-Netzüberwachung kontrolliert ständig die Spannungswerte der 3 Phasen auf Überschreitung der eingestellten Grenzwerte, auf Phasenfolge, Asymmetrie sowie einen kompletten Phasenausfall oder eine Neutralleiterunterbrechung. Tritt einer dieser Fehler auf, so fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf einer wählbaren Verzögerungszeit ab, fällt jedoch eine der Versorgungs-phasen L2 oder L3 komplett aus so erfolgt eine sofortige Abschaltung. Liegen alle Werte wieder im korrekten Bereich, zieht das Ausgangsrelais unverzögert an. Der Schaltzustand des Ausgangsrelais sowie die Art des aufgetretenen Fehlers werden durch LEDs angezeigt. Die Versorgung erfolgt aus der Messspannung, eine Hilfsspannung ist nicht erforderlich.

Anschluss





Varianten

Eingang	DNW 100 / DNW 400 / DNW 500 / DNW 690 Drehstrom-Netzwächter

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Eingang	Nennspannungen	Type DNW 100 für 3 x 100 V, (ohne Neutralleiter) und 3 x 100/58 V, (mit Neutralleiter) Type DNW 400 für 3 x 400 V, (ohne Neutralleiter) und 3 x 400/230 V, (mit Neutralleiter) Type DNW 500 für 3 x 500 V, (ohne Neutralleiter) und 3 x 500/289 V, (mit Neutralleiter) Type DNW 690 für 3 x 690 V, (ohne Neutralleiter) und 3 x 690/400 V, (mit Neutralleiter)
	Nennfrequenz	50 Hz und 60 Hz
	Grenzwerte	für Überspannung einstellbar auf +5 %, +10 %, +15 % oder +20 % v. Nennwert für Unterspannung einstellbar auf -5 %, -10 %, -15 % oder -20 % v. Nennwert für Asymmetrie einstellbar auf 5 %, 7,5 %, 10 % oder 15 % v. Nennwert
	LED-Anzeigen	U > (rot), leuchtet bei überschrittenem Überspannungs-Grenzwert U < (rot), leuchtet bei überschrittenem Unterspannungs-Grenzwert U > (rot) und U < (rot), leuchtet bei überschrittenem Asymmetrie-Grenzwert oder unterbrochenem Neutralleiter fail (rot), blinkt bei falscher Phasenfolge (linkes oder fehlendes Drehfeld) ok (grün), leuchtet bei korrekten Werten (Relais angezogen)
	Hysterese	2 % v. Nennwert
	Relais-Abfallzeit	0,3-7,5 sec. einstellbar
	Relais-Ausgänge	2 potentialfreie Wechsler, Kontakt-Belastbarkeit 250 V AC, 4 A, 1000 VA
	Prüfspannung	4 kV zwischen Kontakten und Messeingang
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Leistungsaufnahme	zwischen L2 und L3 1,5 VA (bei 3 x 400 V Netz)
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326
	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61 010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter) Messkategorie CAT II bei Arbeitsspannungen über 300 V bis 600 V (Netz zu Neutralleiter)
	Trennung	DIN EN 61 010 Teil 1, 3,7 kV 50 Hz 10 sec
	Luft- u. Kriechstrecken	DIN EN 61 010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60 529 Gehäuse IP 30, Klemmen IP 20
Abmessungen	Gehäuse	Gehäuse A (22,5 mm breit), Seite 9
Gewicht		180 g
Einbau	Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 gem. DIN EN 60715.
	Elektrischer Anschluss	nach DIN 43807, Schraubanschluss max. 4 mm²

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

	Type:	
Allgemeine Beschreibung		Seite 93
Energiezähler für Gleichstrom		
0 - 1500 Volt, 0 - 10 A direkt / an Shunt, S0-Schnittstelle	EZG-S0	Seite 94
0 - 1500 Volt, an Shunt, Ethernet-Schnittstelle	EZG-TCP	Seite 96
Energiezähler für Drehstrom		
Wandleranschluss sek. 5 A und sek. 1 A, S0-Schnittstelle	EZD-S0 1/5	Seite 98
Direktanschluss bis 80 A, S0-Schnittstelle	EZD-S0 80	Seite 100
Wandleranschluss sek. 5 A und sek. 1 A, Ethernet-Schnittstelle	EZD-TCP 1/5	Seite 102
Direktanschluss bis 80 A, Ethernet-Schnittstelle	EZD-TCP 80	Seite 104
Energiezähler für Drehstrom mit MID-Konformitätsbewertung		
Allgemeine Beschreibung und Daten		Seite 107
Wandleranschluss sek. 5 A und sek. 1 A, S0-Schnittstelle	SINUS 5//1 SL S0 MID	Seite 108
Wandleranschluss sek. 5 A und sek. 1 A, M-BUS-Schnittstelle	SINUS 5//1 SL M-BUS MID	Seite 108
Wandleranschluss sek. 5 A und sek. 1 A, Modbus-Schnittstelle	SINUS 5//1 SL Modbus MID	Seite 108
Direktanschluss bis 85 A, S0-Schnittstelle	SINUS 85 SL S0 MID	Seite 110
Direktanschluss bis 85 A, M-BUS-Schnittstelle	SINUS 85 SL M-BUS MID	Seite 110
Direktanschluss bis 85 A, Modbus-Schnittstelle	SINUS 85 SL Modbus MID	Seite 110

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Allgemeine Beschreibung der Energiezähler

Anwendung

Die Müller+Ziegler Energiezähler sind Zähler für Gleichstrom (EZG) oder Drehstrom (EZD). Die Geräte können entweder für Direktmessung oder in Verbindung mit Nebenwiderständen (EZG - Gleichstrom) oder Stromwandlern (EZD - Drehstrom) betrieben werden. Sie finden Anwendung, je nach Ausführung, in Photovoltaikanlagen, Batteriesysteme, Ladestationen, Gleichstrommaschinen oder Industrieanlagen, Werkstätten, Maschinen und Büros.

Besonderheiten

- S0- oder Ethernet-Schnittstelle
- Analogausgang 20 mA in verschiedenen Geräteausführungen
- EZG-Typen mit Weitbereichsnetzteil für Versorgungspannungen von 21-265 VAC+DC
- EZD-Typen ohne Versorgungsspannung zu betreiben
- Einstellbare Übersetzung von Nebenwiderständen und Stromwandlern
- Direktanschluss möglich
- Wählbare Wertigkeit der Impulse / kWh
- LEDs für Funktionsanzeige
- Schmale Bauform mit Gehäusebreite 71 mm

Technische Daten

Allgemeine Daten	Arbeitstemperatur	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis + 55 °C
	Lagertemperatur	-25 °C bis +85 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Umgebungsbedingungen	ortsfester Einsatz, Innenraum, rel. Luftfeuchtigkeit 5 .. 95%, keine Betauung, Höhe bis 2000 m, kein Wasser, Regen, Schnee oder Hagel
	EMV	nach DIN EN 50470-1
	Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61 010 Teil 1 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannung bis 1000V (Netz zu Neutralleiter), Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
	Absicherung	Die Geräte sind mit kurzschlussfesten Transformatoren ausgestattet, auf eine Überstrom-Schutzeinrichtung für den Energiezähler selbst kann verzichtet werden.
	Prüfspannung EZG-S0	7,4 kV, 50 Hz Eingang gegen Versorgungsspannung gegen Impulsausgang gegen Relaiskontakt
	Prüfspannung EZG-TCP	7,4 kV, 50 Hz Versorgungsspannung gegen Eingang gegen Ethernet-Schnittstelle, 4 kV, 50 Hz Eingang gegen Ethernet-Schnittstelle
	Prüfspannung EZD-S0/-TCP	4 kV, 50 Hz Eingang gegen Analogausgang gegen Impulsausgänge gegen Tarifsteuereingang
	Schutzart	nach DIN EN 60529, Gehäuse IP30, Klemmen IP20
	Montage	Schnappbefestigung auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715) Die Geräte sind für Dicht-an-Dicht Monatage geeignet, bei Umgebungstemperaturen > 45 °C ist jedoch ein Abstand von 10 mm zu empfehlen. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein.
	Anschlussklemmen	Schraubanschluss max. 4 mm², Anzugsmoment 0,5 Nm
	Gehäusematerial	PPO / Polyamid PA, selbstverlöschend nach UL 94 V-0
	Gewicht	220 g



Energiezähler für Gleichstrom

für direkte und indirekte Strommessung
Spannungsbereiche 0 - 1500 VDC
mit 2 Impulsausgängen und Grenzwert

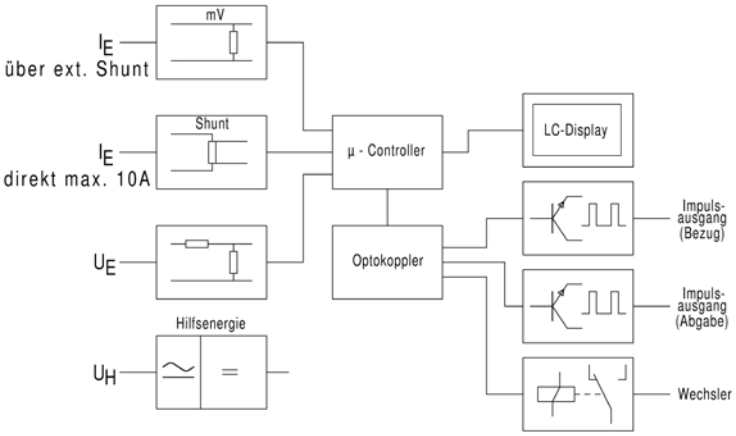
Type:
EZG-S0

Anwendung

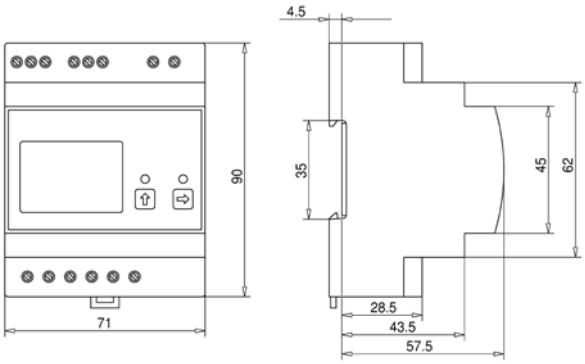
Der elektronische Gleichstromenergiezähler EZG-S0 dient zur Erfassung der Wirkarbeit bei Bezug und Abgabe in Gleichstromanlagen. Er kommt in Photovoltaikanlagen, Batteriesystemen, Ladestationen, Gleichstrommaschinen usw. zum Einsatz. Es kann in Anlagen mit gepulsten Gleichstrom-Steuerungen (PMW-Steuerungen) gemessen werden. Der Energiezähler kann bis zu 10 A DC direkt messen oder an einen Shunt angeschlossen werden. Die Energiewerte werden auf einem Display angezeigt, gespeichert und als Impulse zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Weiterhin können die Werte für Strom, Spannung und momentane Wirkleistung angezeigt werden. Ein programmierbarer Relaiskontakt kann zur Überwachung von momentaner Wirkleistung, Strom oder Spannung verwendet werden.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über einen externen oder internen Shunt sowie einem Spannungsteiler zu einem integrierten Baustein. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung multipliziert und in Wirkleistung und Wirkarbeit umgewandelt. Ein Mikrocontroller übernimmt die Bewertungen, die Ausgabe der Impulse sowie die Speicherung der Messwerte. Die Anzeige erfolgt über ein LCD-Display. Die Impulsausgabe von Wirkarbeitsbezug und -abgabe wird über zwei Open-Kollektor Transistorausgänge ermöglicht. Eine getrennte Versorgungsspannung ist erforderlich. Die Zählerstände werden bei Netzausfall gespeichert.



Abmessungen

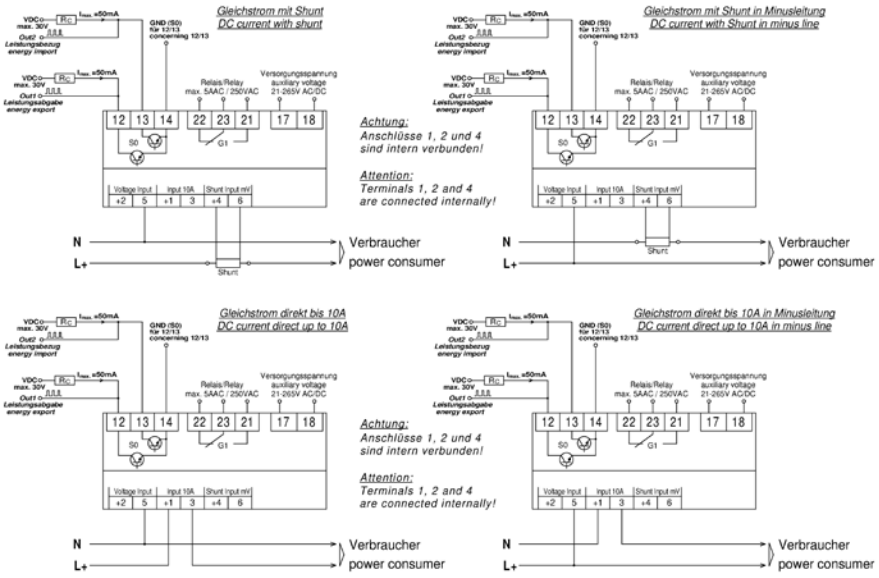


Varianten

EZG-S0	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Genauigkeit	± 1% Klasse B gem. DIN EN 50470-3
	Nennspannung	0-10 VDC, 0-25 VDC, 0-50 VDC, 0-100 VDC, 0-500 VDC, 0-1000 VDC 0-1500 VDC oder nach Wahl (bei Bestellung angeben), Ri ≥ 2 MΩ
	Nennstrom direkt	Direktmessung 0-10 A (Spannungsabfall 60 mV)
	Nennstrom extern	Messung über externen Shunt 1-20.000 A/ 60 mV, 100 mV oder 150 mV, wählbar über Taster frontseitig
	gepulster Gleichstrom (PWM)	20 Hz - 30 kHz
	Überlastung dauernd	Strom und Spannung 1,2-fach
	Stoßüberlastung	Spannung 2-fach 1 s, max. 2000 V, Strom 20-fach 0,5 s
Anzeigen	Display	LCD-Anzeige Wirkarbeit Import 9 999 999,99 kWh/MWh (mit Rücklaufsperre) Wirkarbeit Export 9 999 999,99 kWh/MWh (mit Rücklaufsperre) Amperestunden Import 9 999 999,99 kAh (mit Rücklaufsperre) Amperestunden Export 9 999 999,99 kAh (mit Rücklaufsperre) momentane Wirkleistung +9 999 999,99 kW mit (-) bei negativer Leistung, Spannung, Strom
	Funktionsanzeigen	LED für Wirkarbeit (Anzahl Impulse/kWh gleich den eingestellten Impulsen) LED für Grenzwert G1 überschritten
	Aktualisierung Display	1 x pro Sekunde
	Aktualisierung Register	1 x pro Sekunde
Impuls- / Relaisausgänge	Impulsausgabe	npn-Transistor, 24V DC (max. 30 V/50 mA), Ein (aktiv) 10-27 mA Aus (inaktiv) < 1 mA, Schaltzustand „ein“ (closed) oder „aus“ (open) einstellbar
	Impulsanzahl	1-80.000 Impulse/kWh, wählbar über Taster frontseitig, max. Wert abhängig von eingestelltem Strom und Nennspannungsbereich
	Impulslänge	einstellbar von 10-120 ms
	Genauigkeit	± 1% Klasse B gem. DIN EN 50470-3
	Vorschriften	DIN EN 50470-1
	Grenzwertbereich	0-(±) 120% vom Messbereichsendwert
	Schaltgenauigkeit	± 1 % vom Messbereichsendwert
	Hysterese	einstellbar von 0-10 % vom Messbereichsendwert
	Schaltzeit	< 200 ms bei 10% Grenzwertüberschreitung
	Schaltverzögerung	einstellbar von 0-99 s
	Schaltzustand	Ruhe- oder Arbeitsstromprinzip, Min- oder Max-Schaltkontakt wählbar
	Relaiskontakt	1 Wechsler, 10 mA-5 A, 5-250 VDC / VAC, 1250 W(VA)
	min. Schaltleistung	60 mW
Versorgungsspannung	Standard	21-265 VAC+DC, 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



Energiezähler für Gleichstrom

mit HTTP, TCP/IP, Modbus-TCP Protokoll
für indirekte Strommessung über Nebenwiderstand
Spannungsbereiche 0 - 1500 VDC

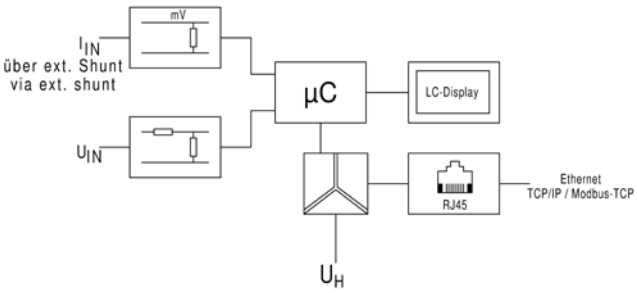
Type:
EZG-TCP

Anwendung

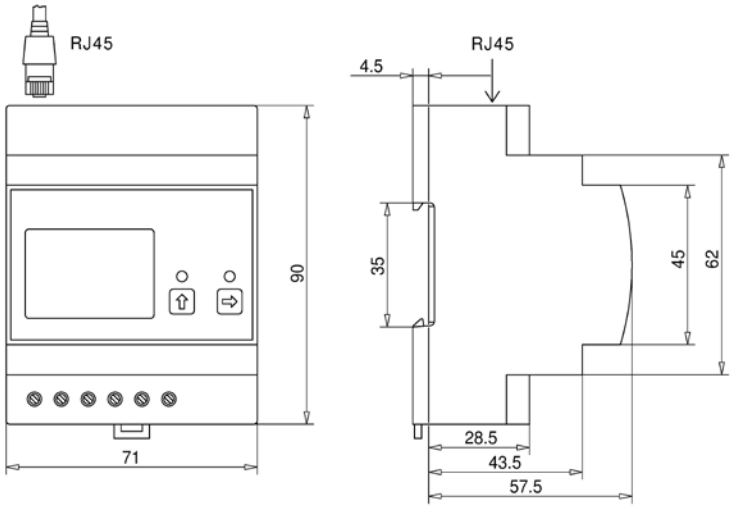
Der elektronische Gleichstromenergiezähler EZG-TCP dient zur Erfassung der Wirkarbeit bei Bezug und Abgabe in Gleichstromanlagen. Er kommt in Photovoltaikanlagen, Batteriesystemen, Ladestationen, Gleichstrommaschinen usw. zum Einsatz. Es kann in Anlagen mit gepulsten Gleichstrom-Steuerungen (PWM-Steuerungen) gemessen werden. Der Energiezähler wird an einen Shunt angeschlossen. Die Energiewerte werden auf einem Display angezeigt, gespeichert und an einer Ethernet-Schnittstelle zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Weiterhin können die Werte für Strom, Spannung und momentaner Wirkleistung angezeigt werden.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über einen externen Shunt sowie einem Spannungsteiler zu einem integrierten Baustein. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung multipliziert und in Wirkleistung und Wirkarbeit umgewandelt. Ein Mikrocontroller übernimmt die Bewertungen und die Speicherung der Messwerte. Die Anzeige erfolgt über ein LC Display. Eine getrennte Versorgungsspannung ist erforderlich. Die Zählerstände werden bei Netzausfall gespeichert.



Abmessungen

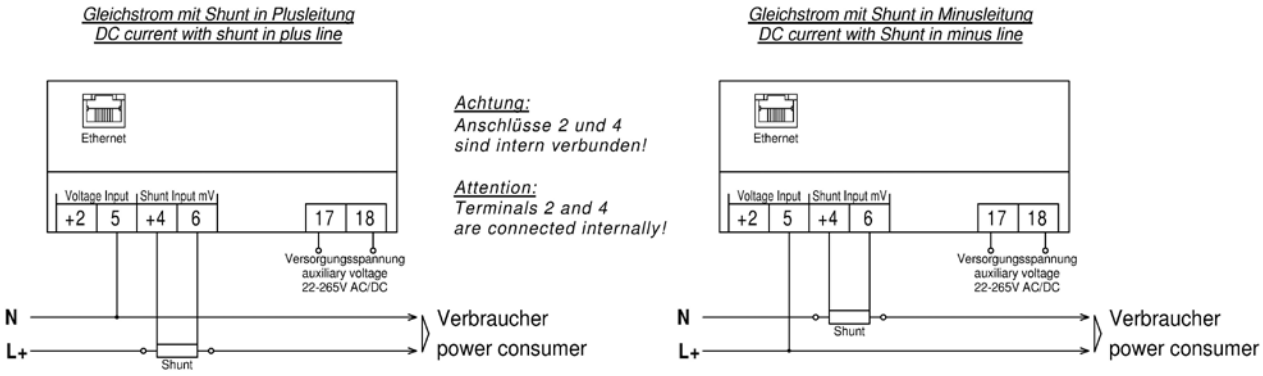


Varianten

	EZG-TCP

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Genauigkeit	± 1% Klasse B gem. DIN EN 50470-3
	Nennspannung	0-10 VDC, 0-25 VDC, 0-50 VDC, 0-100 VDC, 0-500 VDC, 0-1000 VDC 0-1500 VDC oder nach Wahl (bei Bestellung angeben), Ri ≥ 2 MΩ
	Nennstrom extern	Messung über externen Shunt 1-20.000 A/ 60 mV, 100 mV oder 150 mV, wählbar über Taster frontseitig
	gepulster Gleichstrom (PWM)	20 Hz - 30 kHz
	Überlastung dauernd	Strom und Spannung 1,2-fach
	Stoßüberlastung	Spannung 2-fach 1 s, max. 2000 V, Strom 20-fach 0,5 s
Anzeigen	Display	LCD-Anzeige Wirkarbeit Import 9 999 999,99 kWh/MWh (mit Rücklaufsperre) Wirkarbeit Export 9 999 999,99 kWh/MWh (mit Rücklaufsperre) Amperestunden Import 9 999 999,99 kAh (mit Rücklaufsperre) Amperestunden Export 9 999 999,99 kAh (mit Rücklaufsperre) momentane Wirkleistung +9 999 999,99 kW mit (-) bei negativer Leistung, Spannung, Strom
	Funktionsanzeigen	LED für Wirkarbeit Import und Export (Anzahl Impulse/kWh abhängig von eingestelltem Shunt)
	Schnittstelle	10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle
	Aktualisierung Display	1 x pro Sekunde
	Aktualisierung Register	1 x pro Sekunde
Versorgungsspannung	Standard	22-265 VAC+DC, 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)



Energiezähler für Drehstrom

für Stromwandler 1 / 5 A sekundär
mit S0- und Analogausgang

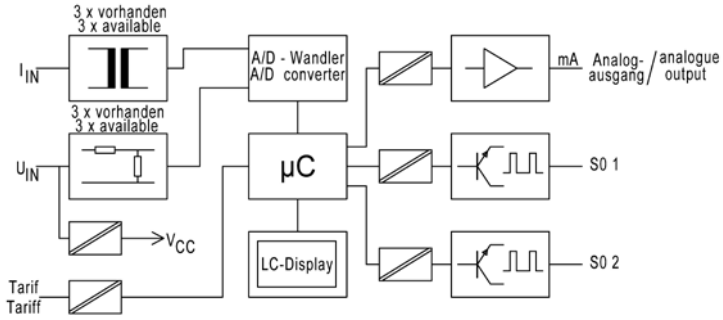
Type:
EZD-S0 1/5

Anwendung

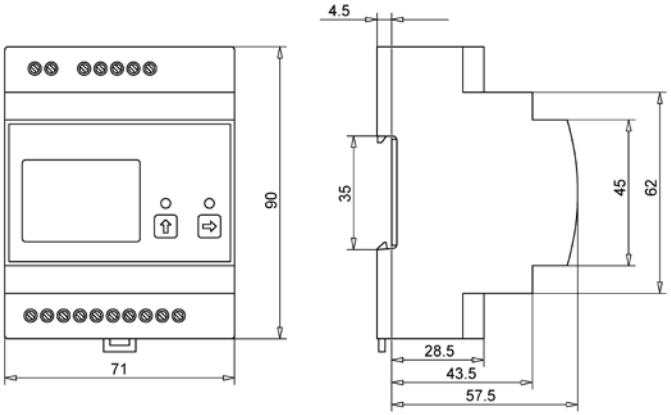
Der elektronische Energiezähler EZD-S0 dient zur Erfassung der Wirk- und Blindarbeit bei Import und Export in Drehstromanlagen bei beliebiger Belastung. Er kommt in Industrieanlagen, Werkstätten, Maschinen, Büros usw. zum Einsatz. Die Energiewerte werden angezeigt, gespeichert und als Impulse zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Über einen Analogausgang (20 mA) kann die momentane Wirk- oder Blindleistung ausgegeben werden. Auf der LCD-Anzeige können alle Werte für Strom, Spannung, Frequenz, Leistung, Arbeit und Drehfeld abgelesen werden. Der Anschluss erfolgt über Stromwandler mit einem Sekundär-Nennstrom von 1 oder 5 Ampere.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über externe und interne Stromwandler sowie Spannungsteiler zu einem integrierten Baustein. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung erfasst. Ein Mikrocontroller übernimmt die Bewertung, die Ausgabe der Impulse sowie die Speicherung der Messwerte.
Die Anzeige erfolgt über eine LCD-Anzeige. Die Impulsausgabe von Wirk- oder Blindarbeit wird über zwei Open-Kollektor-Transistorausgänge (S0-Schnittstellen) ermöglicht. Ein Analogausgang von 20 mA stellt die momentane Wirk- oder Blindleistung dar.
Eine getrennte Versorgungsspannung ist nicht erforderlich, sie wird aus der Messspannung gewonnen. Die Zählerstände und Programmierungen werden bei Netzausfall gespeichert.



Abmessungen

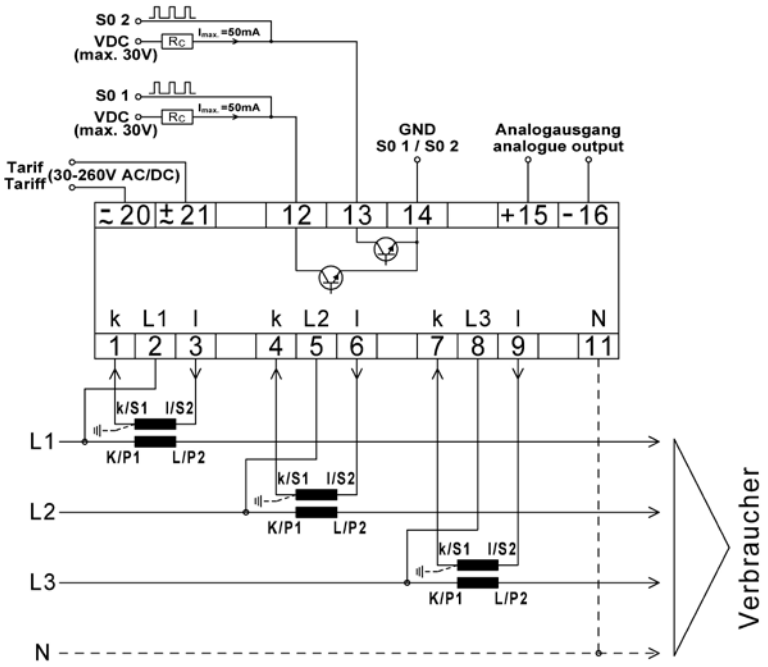


Varianten

	EZD-S0 1/5

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Netzanschluss	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz, Stromwandlermessung Zweirichtungszähler, 2-Tarifmessung
	Referenzspannung	50-300 V / 87-520 V und 3 x 87-520 V
	Stromstärkeangabe nach Zähleraufdruck	I_{min} - I_{ref} (I_{max}) A
	Anlaufstromstärke I_{st}	0,002 A (symmetrisch je Phase)
	Mindeststromstärke I_{min}	0,01 A
	Übergangsstromstärke I_{tr}	0,05 A
	Referenzstromstärke I_{ref}	1 / 5 A
	Grenzstromstärke I_{max}	7 A
	Referenzfrequenz	40-70 Hz
	Eigenverbrauch	Spannungspfad ca. 0,7 VA; Strompfad ca. 0,1 VA
	Genauigkeit	Wirkarbeit Klasse B gem. DIN EN 50470-3 Blindarbeit Klasse 2 gem. DIN EN 62053-23
	Rücklaufsperre	Ja
Anzeigen	Display	LCD-Anzeige, Aktualisierung 2 x pro Sekunde Wirkarbeit in kWh oder MWh mit 7.2 Stellen Blindarbeit in kvarh oder Mvarh mit 5.2 Stellen
	Funktionsanzeigen	LED für Wirkarbeit Import und Export 10.000 Impulse/kWh Beide LED leuchten bei Strom < I_{min}
	Reset	Über frontseitige Tasten
Impulsausgänge (S0)	Impulsausgabe	npn-Transistor, 24V DC (max. 30 V/50 mA), Ein (aktiv) 10-27 mA Aus (inaktiv) < 1 mA, Schaltzustand „ein“ (closed) oder „aus“ (open) einstellbar
	Impulsanzahl	wählbar über Taster (Impulsanzahl abhängig von den eingestellten Strom- und Spannungswandlern)
	Impulslänge	60 - 100 ms, wählbar über Taster
	Genauigkeit	Klasse B gem. DIN EN 50470-3
	Vorschriften	DIN EN 62053-31
Tarifsteuerung	Tarif 1	0 V oder offen
	Tarif 2	30 - 260V AC/DC, 0,4 VA
	Trennung	4 kV
Analogausgang	Nennwert	0-20 mA oder 4-20 mA, Bürde 0-500 Ohm
	Genauigkeit	± 0,5% vom Endwert (± 1% bei Spreizung < 50%)
	Einstellzeit	< 1 s
	Spreizung	30 - 120% der Leistung U x I x √3



Energiezähler für Drehstrom

mit Direktanschluss bis 80 Ampere
mit S0- und Analogausgang

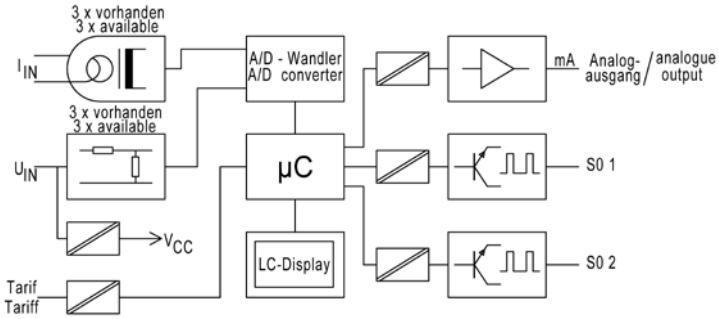
Type:
EZD-S0 80

Anwendung

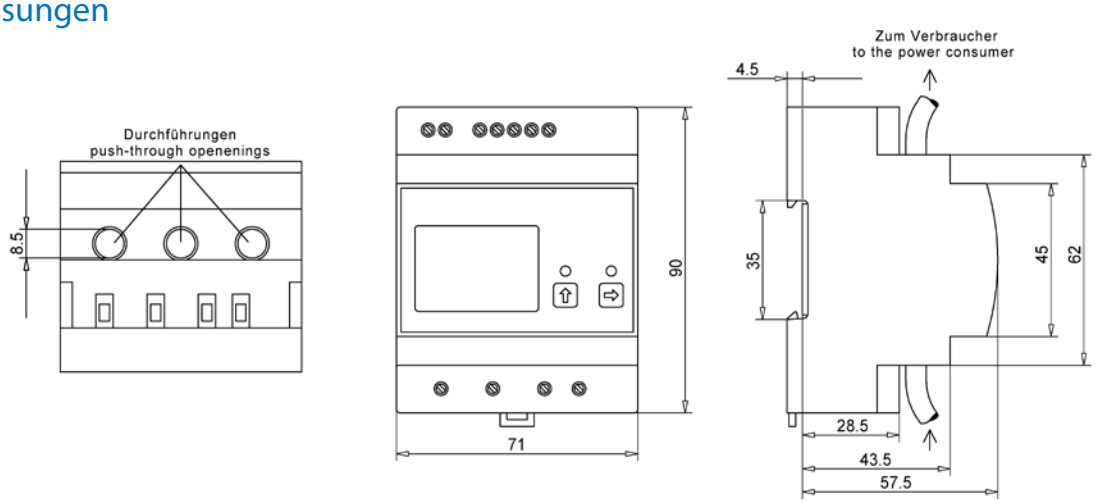
Der elektronische Energiezähler EZD-S0 dient zur Erfassung der Wirk- und Blindarbeit bei Import und Export in Drehstromanlagen bei beliebiger Belastung. Er kommt in Industrieanlagen, Werkstätten, Maschinen, Büros usw. zum Einsatz. Die Energiewerte werden angezeigt, gespeichert und als Impulse zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Über einen Analogausgang (20 mA) kann die momentane Wirk- oder Blindleistung ausgegeben werden. Auf der LCD-Anzeige können alle Werte für Strom, Spannung, Frequenz, Leistung, Arbeit und Drehfeld abgelesen werden. Der Anschluss erfolgt direkt bis zu einer Stromstärke von max. 80 Ampere.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Stromwandler sowie Spannungsteiler zu einem integrierten Baustein. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung erfasst. Ein Mikrocontroller übernimmt die Bewertung, die Ausgabe der Impulse sowie die Speicherung der Messwerte.
Die Anzeige erfolgt über eine LCD-Anzeige. Die Impulsausgabe von Wirk- oder Blindarbeit wird über zwei Open-Kollektor-Transistorausgänge (S0-Schnittstellen) ermöglicht. Ein Analogausgang von 20 mA stellt die momentane Wirk- oder Blindleistung dar.
Eine getrennte Versorgungsspannung ist nicht erforderlich, sie wird aus der Messspannung gewonnen. Die Zählerstände und Programmierungen werden bei Netzausfall gespeichert.



Abmessungen

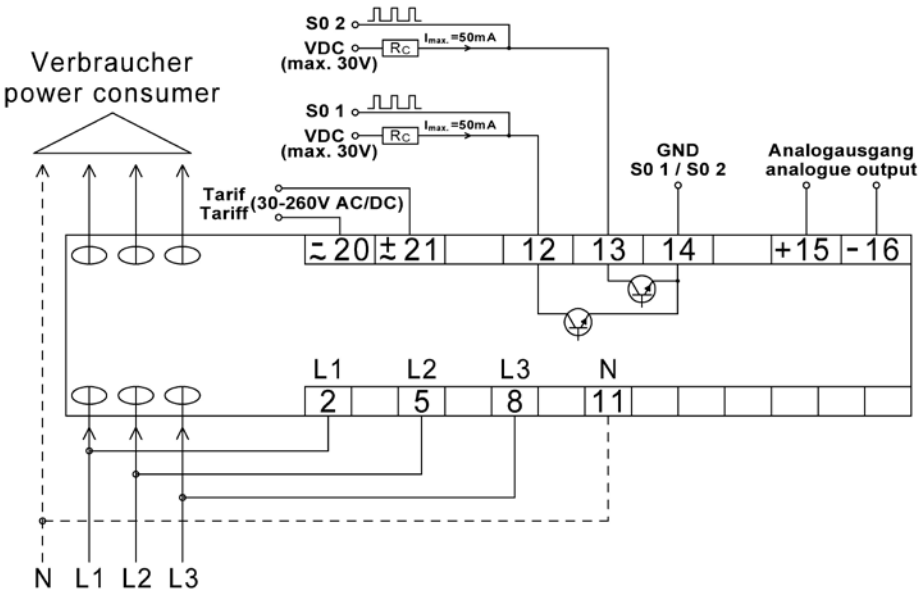


Varianten

EZD-S0 80	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Netzanschluss	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz, Direktmessung Zweirichtungszähler, 2-Tarifmessung
	Referenzspannung	50-300 V / 87-520 V und 3 x 87-520 V
	Stromstärkeangabe nach Zähleraufdruck	I_{min} - I_{ref} (I_{max}) A
	Anlaufstromstärke I_{st}	0,02 A (symmetrisch je Phase)
	Mindeststromstärke I_{min}	0,2 A
	Übergangsstromstärke I_{tr}	0,5 A
	Referenzstromstärke I_{ref}	5 A
	Grenzstromstärke I_{max}	80 A
	Referenzfrequenz	40-70 Hz
	Eigenverbrauch	Spannungspfad ca. 0,7 VA; Strompfad ca. 0,1 VA
	Genauigkeit	Wirkarbeit Klasse B gem. DIN EN 50470-3 Blindarbeit Klasse 2 gem. DIN EN 62053-23
	Rücklaufsperre	Ja
Anzeigen	Display	LCD-Anzeige, Aktualisierung 2 x pro Sekunde Wirkarbeit in kWh oder MWh mit 7.2 Stellen Blindarbeit in kvarh oder Mvarh mit 5.2 Stellen
	Funktionsanzeigen	LED für Wirkarbeit Import und Export 600 Impulse/kWh Beide LED leuchten bei Strom < I_{min}
	Reset	Über frontseitige Tasten
Impulsausgänge (S0)	Impulsausgabe	npn-Transistor, 24V DC (max. 30 V/50 mA), Ein (aktiv) 10-27 mA Aus (inaktiv) < 1 mA, Schaltzustand „ein“ (closed) oder „aus“ (open) einstellbar
	Impulsanzahl	wählbar über Taster (Impulsanzahl abhängig von den eingestellten Spannungswandlern)
	Impulslänge	60 - 100 ms, wählbar über Taster
	Genauigkeit	Klasse B gem. DIN EN 50470-3
	Vorschriften	DIN EN 62053-31
Tarifsteuerung	Tarif 1	0 V oder offen
	Tarif 2	30 - 260V AC/DC, 0,4 VA
	Trennung	4 kV
Analogausgang	Nennwert	0-20 mA oder 4-20 mA, Bürde 0-500 Ohm
	Genauigkeit	± 0,5% vom Endwert (± 1% bei Spreizung < 50%)
	Einstellzeit	< 1 s
	Spreizung	30 - 120% der Leistung U x I x √3



Energiezähler für Drehstrom

für Stromwandler 1 / 5 A sekundär
mit Ethernet Schnittstelle

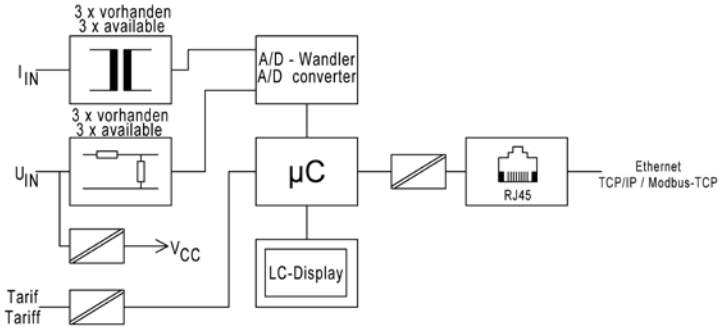
Type:
EZD-TCP 1/5

Anwendung

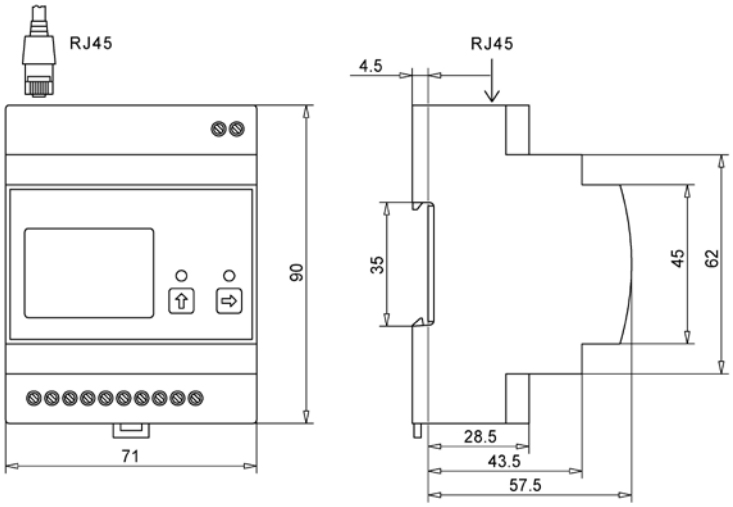
Der elektronische Energiezähler EZD-TCP dient zur Erfassung der Wirk- und Blindarbeit bei Import und Export in Drehstromanlagen bei beliebiger Belastung. Er kommt in Industrieanlagen, Werkstätten, Maschinen, Büros usw. zum Einsatz. Die Energiewerte werden angezeigt, gespeichert und an einer Ethernet-Schnittstelle zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Auf der LCD-Anzeige können alle Werte für Strom, Spannung, Frequenz, Leistung, Arbeit und Drehfeld abgelesen werden. Der Anschluss erfolgt über Stromwandler mit einem Sekundär-Nennstrom von 1 oder 5 Ampere.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über externe und interne Stromwandler sowie Spannungsteiler zu einem integrierten Baustein. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung erfasst. Ein Mikrocontroller übernimmt die Bewertung und die Speicherung der Messwerte. Die Anzeige erfolgt über eine LCD-Anzeige. Eine getrennte Versorgungsspannung ist nicht erforderlich, sie wird aus der Messspannung gewonnen. Die Zählerstände und Programmierungen werden bei Netzausfall gespeichert. Die Messwerte können über die Ethernet-Schnittstelle in gängigen Web-Browsern angezeigt werden.



Abmessungen

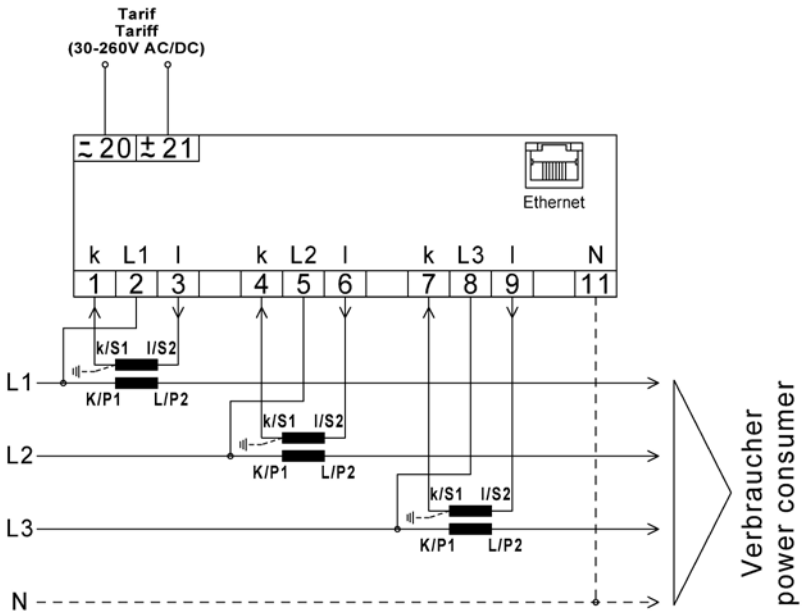


Varianten

EZD-TCP 1/5	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Netzanschluss	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz, Stromwandlermessung Zweirichtungszähler, 2-Tarifmessung
	Referenzspannung	50-300 V / 87-520 V und 3 x 87-520 V
	Stromstärkeangabe nach Zähleraufdruck	I_{min} - I_{ref} (I_{max}) A
	Anlaufstromstärke I_{st}	0,002 A (symmetrisch je Phase)
	Mindeststromstärke I_{min}	0,01 A
	Übergangsstromstärke I_{tr}	0,05 A
	Referenzstromstärke I_{ref}	1 / 5 A
	Grenzstromstärke I_{max}	7 A
	Referenzfrequenz	40-70 Hz
	Eigenverbrauch	Spannungspfad ca. 0,7 VA; Strompfad ca. 0,1 VA
	Genauigkeit	Wirkarbeit Klasse B gem. DIN EN 50470-3 Blindarbeit Klasse 2 gem. DIN EN 62053-23
	Rücklaufsperre	Ja
Anzeigen	Display	LCD-Anzeige, Aktualisierung 2 x pro Sekunde Wirkarbeit in kWh oder MWh mit 7.2 Stellen Blindarbeit in kvarh oder Mvarh mit 5.2 Stellen
	Funktionsanzeigen	LED für Wirkarbeit Import und Export 10.000 Impulse/kWh Beide LED leuchten bei Strom < I_{min}
	Reset	Über frontseitige Tasten
Schnittstelle	Schnittstelle	10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle
	Protokolle	TCP/IP Protokoll MODBUS-TCP-Protokoll
Tarifsteuerung	Tarif 1	0 V oder offen
	Tarif 2	30 - 260V AC/DC, 0,4 VA
	Trennung	4 kV

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



Energiezähler für Drehstrom

mit Direktanschluss bis 80 Ampere
mit Ethernet Schnittstelle

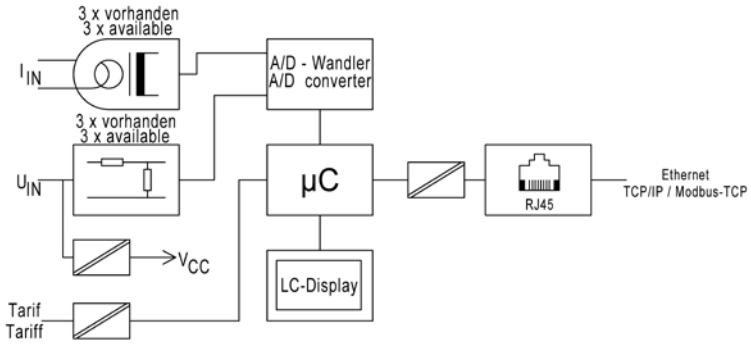
Type:
EZD-TCP 80

Anwendung

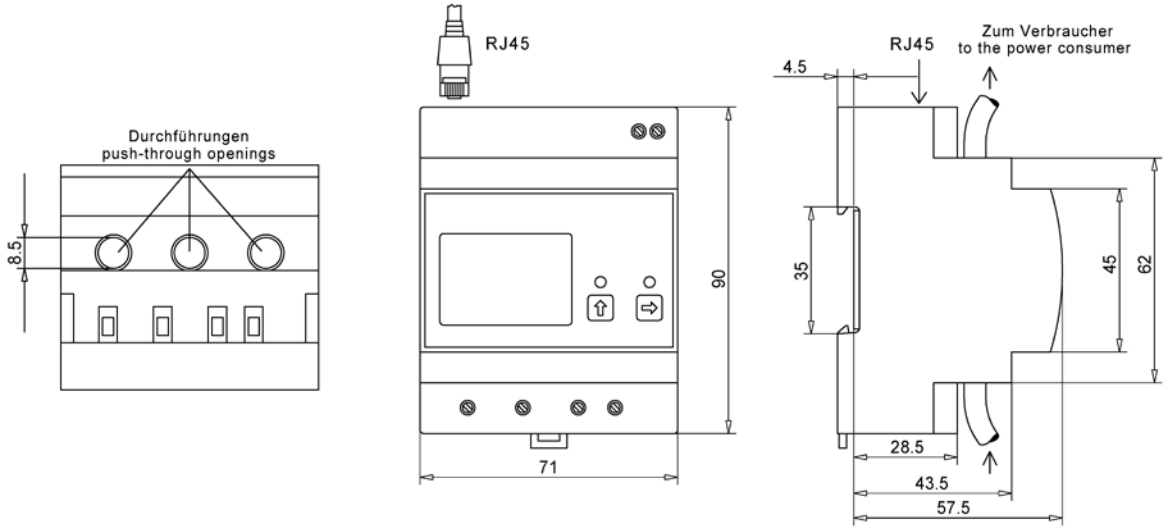
Der elektronische Energiezähler EZD-TCP dient zur Erfassung der Wirk- und Blindarbeit bei Import und Export in Drehstromanlagen bei beliebiger Belastung. Er kommt in Industrieanlagen, Werkstätten, Maschinen, Büros usw. zum Einsatz. Die Energiewerte werden angezeigt, gespeichert und an einer Ethernet-Schnittstelle zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt. Auf der LCD-Anzeige können alle Werte für Strom, Spannung, Frequenz, Leistung, Arbeit und Drehfeld abgelesen werden. Der Anschluss erfolgt direkt bis zu einer Stromstärke von max. 80 Ampere.

Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Stromwandler sowie Spannungsteiler zu einem integrierten Baustein. Hier werden die Momentanwerte von Strom und Spannung erfasst. Ein Mikrocontroller übernimmt die Bewertung und die Speicherung der Messwerte. Die Anzeige erfolgt über eine LCD-Anzeige. Eine getrennte Versorgungsspannung ist nicht erforderlich, sie wird aus der Messspannung gewonnen. Die Zählerstände und Programmierungen werden bei Netzausfall gespeichert. Die Messwerte können über die Ethernet-Schnittstelle in gängigen Web-Browsern angezeigt werden.



Abmessungen

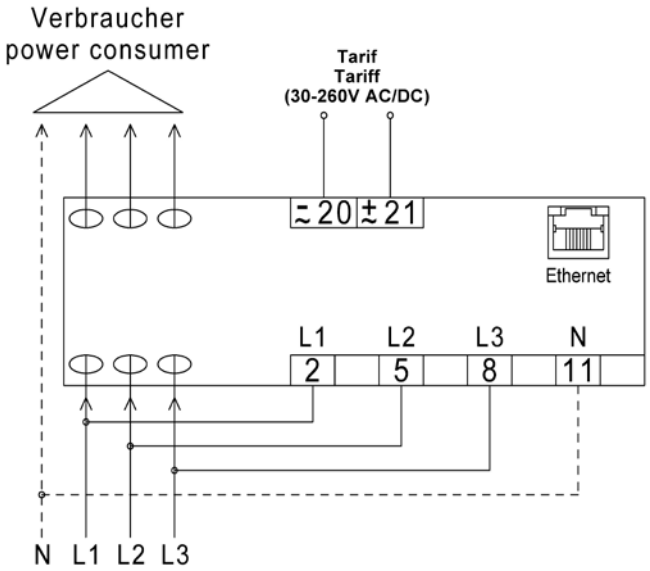


Varianten

EZD-TCP 80	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Eingang	Netzanschluss	Dreiphasen-Vierleiter-Drehstromnetz, Direktmessung Zweirichtungszähler, 2-Tarifmessung
	Referenzspannung	50-300 V / 87-520 V und 3 x 87-520 V
	Stromstärkeangabe nach Zähleraufdruck	I_{min} - I_{ref} (I_{max}) A
	Anlaufstromstärke I_{st}	0,02 A (symmetrisch je Phase)
	Mindeststromstärke I_{min}	0,2 A
	Übergangsstromstärke I_{tr}	0,5 A
	Referenzstromstärke I_{ref}	5 A
	Grenzstromstärke I_{max}	80 A
	Referenzfrequenz	40-70 Hz
	Eigenverbrauch	Spannungspfad ca. 0,7 VA; Strompfad ca. 0,1 VA
	Genauigkeit	Wirkarbeit Klasse B gem. DIN EN 50470-3 Blindarbeit Klasse 2 gem. DIN EN 62053-23
	Rücklaufsperre	Ja
Anzeigen	Display	LCD-Anzeige, Aktualisierung 2 x pro Sekunde Wirkarbeit in kWh oder MWh mit 7.2 Stellen Blindarbeit in kvarh oder Mvarh mit 5.2 Stellen
	Funktionsanzeigen	LED für Wirkarbeit Import und Export 600 Impulse/kWh Beide LED leuchten bei Strom < I_{min}
	Reset	Über frontseitige Tasten
Schnittstelle	Schnittstelle	10 Mbits/s Ethernet LAN-Schnittstelle
	Protokolle	TCP/IP Protokoll MODBUS-TCP-Protokoll
Tarifsteuerung	Tarif 1	0 V oder offen
	Tarif 2	30 - 260V AC/DC, 0,4 VA
	Trennung	4 kV

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Allgemeine Beschreibung der Typen SINUS 5//1 SL und SINUS 85 SL

Anwendung

Energiezähler der Typen SINUS 5//1 SL und SINUS 85 SL sind Dreiphasen-Vierleiter-Wechselstromzähler für Wandler- und Direktanschluss. Sie dienen zur Erfassung der elektrischen Wirk- und Blindenergie in unterschiedlich belasteten Phasen. Es kann in Anlagen mit Schwinungspaket-Steuerungen (lückende Stromaufnahme) sowie bei verzerrter Sinusform gemessen werden. Die Zähler SINUS mit MID-Konformitätskennzeichnung auf der Basis einer Baumusterprüfung sind als Verrechnungsmessgerät für die Registrierung elektrischer Wirkenergie vorgesehen. Sie finden Anwendung in Industrieanlagen, Werkstätten, Maschinen, Büros usw. und sind auf 35 mm Hutschiene aufschnappbar.

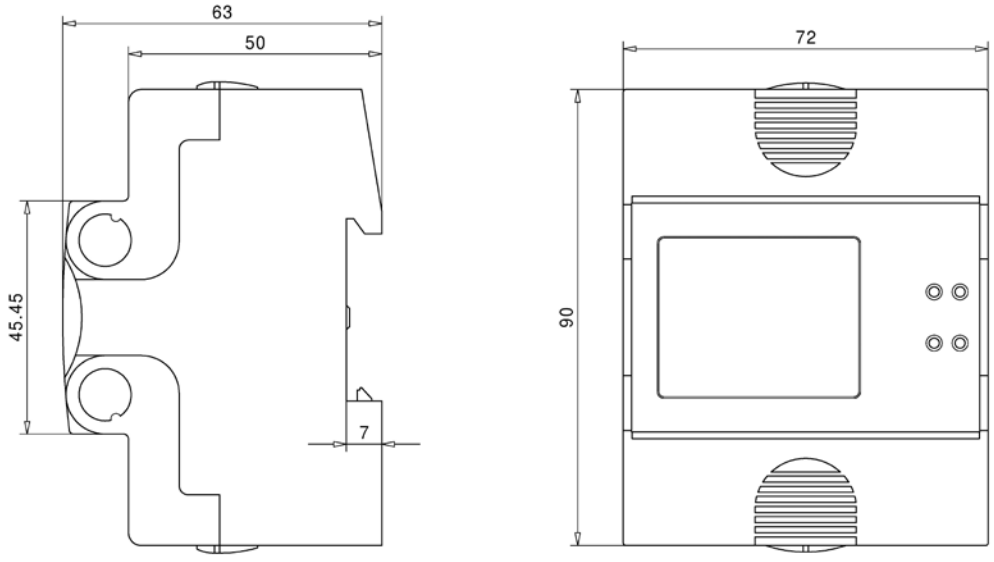
Ausführung

Die Zähler SINUS 5//1 SL und SINUS 85 SL sind vollelektronische selbsttätig arbeitende Wechselstrom-Elektrizitätszähler zur Festinstallation in Dreiphasen-Vierleiternetzen und dazu bestimmt, elektrische Wirk- und Blindenergie zu messen und in bis zu zwei Energietarifen zu registrieren.
Sie sind ausgeführt als Innenraumzähler mit Gehäusebauform als Installations-Einbaugeräte in 4 Teilungseinheiten für Hutschienenmontage. Es stehen immer ein Display, ein Tarifsteuereingang zur Tarifumschaltung und mindestens ein Impulsausgang zur Ausgabe wirkenergieproportionaler Impulse zur Verfügung. Die Verwendung ohne angeschlossenen Neutralleiter (Sternpunktleiter) ist nicht zulässig.
Eine zusätzliche Hilfsenergieversorgung für den Zähler ist nicht notwendig. Die Energiemesswerte werden bei Netzausfall im Zähler dauerhaft gespeichert. Optional stehen ein zweiter Impulsausgang zur Ausgabe blindenergieproportionaler Impulse oder alternativ eine M-BUS oder Modbus-Kommunikationsschnittstelle zur Datenübertragung zur Verfügung.

Besonderheiten

- Digitaler Drehstrom-Messwandlerzähler 5//1 A oder 85 A Direktmessung
- 3 x 230 / 400 V
- 4 TE (72 mm) Einbaubreite
- Mit EU-gültiger MID-Beglaubigung
- Optional mit integriertem M-BUS oder Modbus lieferbar
- Genauigkeitsklasse B
- LC-Display 8-stellig (6+2 Nachkommastellen)
- Installationsselbsttest
- Zweitarif-Zähler HT/NT mit Tarifumschaltung
- Mit 2 N-Klemmen (Durchschleifen des Neutralleiters)
- Mit 2 S0-Impulsausgängen für Wirk- und Blindenergie
- Mit 2 LED's für Wirk- und Blindenergie, Dauerlicht bei Netzanschluss ohne Last und proportional zur Leistung blinkend
- Menüanzeigen: Verbrauch, Spannung (V), Strom (A), Leistung (W), Scheinleistung (VA), Blindleistung (var)
- Optional ab Werk einstellbare S0-Impulszahl und Impulslänge

Abmessungen





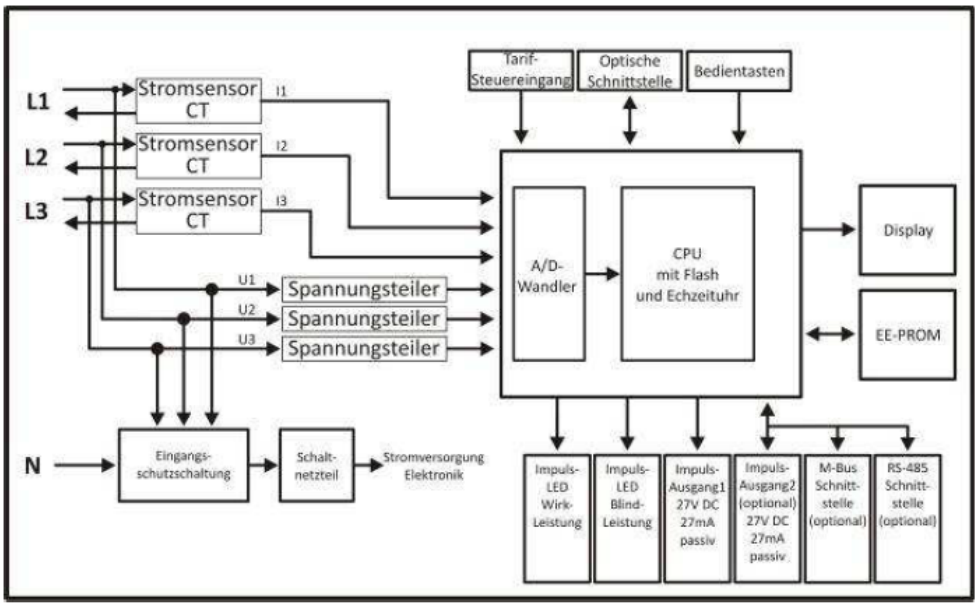
Energiezähler für Drehstrom

für Stromwandler 1/5 A

Type:
SINUS 5//1 SL S0 MID
SINUS 5//1 SL M-BUS MID
SINUS 5//1 SL Modbus MID

Funktion

Der Zähler besteht aus einem mehrteiligen Kunststoffgehäuse. Ein Teil ist aus glasklarem Kunststoff gefertigt und deckt das darunter liegende LC-Display (Flüssigkristallanzeige) und das Leistungsschild ab. Zum Anschluss des Zählers sind von außen zugängliche Klemmenschrauben vorhanden. Die elektronische Funktionsschaltung des Zähler ist auf Leiterplatinen aufgebaut und befindet sich innerhalb des Kunststoffgehäuses.
Die zu messende Stromstärke wird je Strompfad (je Phase) intern über einen Stromwandler an die Eingangsbedingungen der elektronischen Sensoren angepasst. Die zu messende Spannungsgröße wird je Spannungspfad (je Phase) intern über einen Spannungsteiler an die Eingangsbedingungen der elektronischen Sensoren angepasst. Die Strom- und Spannungssignale werden über Filterschaltungen dem A/D-Wandlungsprozess zugeführt. Die digitalisierten Messwerte werden in einem nachgeschalteten Prozessor weiterverarbeitet. Nach der Prozessverarbeitung werden die registrierten Energiemengen auf der Anzeige dargestellt. Die Software steuert die Prozessverarbeitung im Zähler. Hierdurch werden Funktionen zum Zähleranlauf und -stillstand, zur Impulsausgabe, zur Anzeigensteuerung, zur Messwertspeicherung und -rettung, zum Start- und Abschaltverhalten und zur Fehlerüberwachung realisiert.

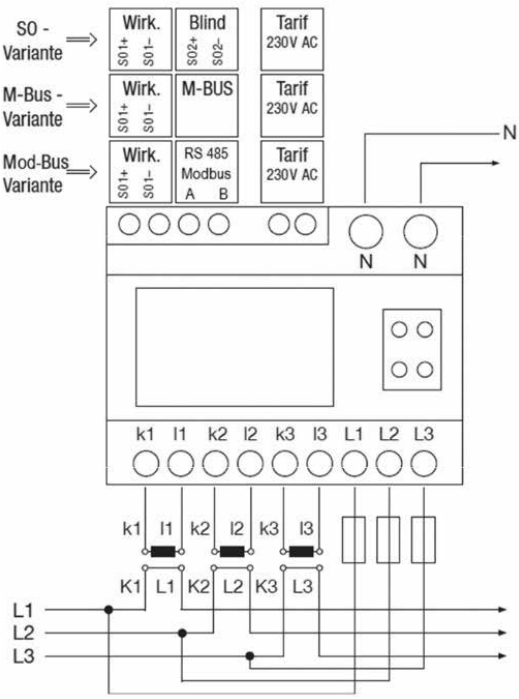


Varianten

	SINUS 5//1 SL S0 MID
	SINUS 5//1 SL M-BUS MID
	SINUS 5//1 SL Modbus MID

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Typen	SINUS 5//1 SL S0 MID; M-BUS MID; Modbus MID
Referenzspannung	3 x 230/400 (1 ± 10%) V - siehe Zähleraufdruck
Referenzfrequenz	50 (1 ± 2%) Hz - siehe Zähleraufdruck
Stromstärkeangaben	nach Zähleraufdruck I_{min} - I_n (I_{max}) A
Zähleraufdruck	I_{min} - I_{ref} (I_{max}) A
Anlaufstromstärke I_{st}	0,002 A (symmetrisch je Phase)
Mindeststromstärke I_{min}	0,01 A - siehe Zähleraufdruck
Übergangsstromstärke I_{tr}	0,05 A
Referenzstromstärke I_{ref}	1 A oder 5 A - siehe Zähleraufdruck
Grenzstromstärke I_{max}	6 A
Genauigkeitsklasse	Klasse A (MPE = ± 3,5%) oder Klasse B (MPE = ± 2%)
Betriebsanzeige/Prüfausgang	LED, rot blinkend, t_{min} = 30 ms
Stillstand/Rücklauferkennung	LED, rot dauerleuchtend
Registrierungsanzeige	LC-Display (Flüssigkristallanzeige)
Anzeigekapazität	5 Stellen kWh und 3 Dezimalstellen
Impulskonstante opt.	R_L, Standard 20.000 imp/kWh (0,05 Wh/imp) - siehe Zähleraufdruck
Impulskonstante elektr.	R_A, Standard 5.000 imp/kWh (0,2 Wh/imp) - siehe Zähleraufdruck
Impulszahl / Messzeit	min 2 Impulse und 20 s Integrationszeit
Impulsausgang elektr. passiv	potentialfrei nach DIN EN 62053-31 Klasse A und B
Impulsparameter elektr.	U_{max} = 30 V, I_{max} = 30 mA, Verpolschutz
Impulslänge (eingestellt)	$t_{i\,max}$ = 35 ms (einstellbar)
Funktionsspannungsbereich	180 V bis 265 V, Spannung einphasig oder dreiphasig
Funktionsfrequenzbereich	40 Hz bis 65 Hz
Eigenverbrauch	Spannungspfad ca. 0,6 VA, Strompfad ca. 0,06 VA
Berücksichtigung Oberwellenenergiegehalt	messtechnisch bis etwa 4 kHz
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +55 °C, Innenraum
Schutzklasse	Schutzklasse II, Schutzisolation
Schutzstufe	Gehäuse IP 51 bei angebrachtem Klemmendeckel
Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35, DIN EN 60715
Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 6 mm²
Gewicht	230 g



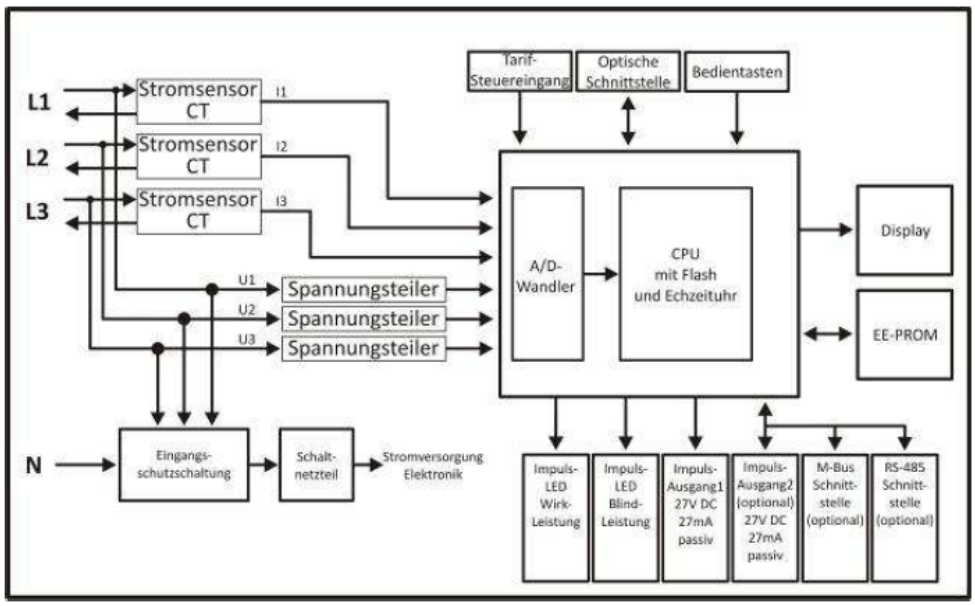
Energiezähler für Drehstrom

für Direktanschluss bis 85 A

Type:
SINUS 85 SL S0 MID
SINUS 85 SL M-BUS MID
SINUS 85 SL Modbus MID

Funktion

Der Zähler besteht aus einem mehrteiligen Kunststoffgehäuse. Ein Teil ist aus glasklarem Kunststoff gefertigt und deckt das darunter liegende LC-Display (Flüssigkristallanzeige) und das Leistungsschild ab. Zum Anschluss des Zählers sind von außen zugängliche Klemmenschrauben vorhanden. Die elektronische Funktionsschaltung des Zähler ist auf Leiterplatinen aufgebaut und befindet sich innerhalb des Kunststoffgehäuses.
Die zu messende Stromstärke wird je Strompfad (je Phase) intern über einen Stromwandler an die Eingangsbedingungen der elektronischen Sensoren angepasst. Die zu messende Spannungsgröße wird je Spannungspfad (je Phase) intern über einen Spannungsteiler an die Eingangsbedingungen der elektronischen Sensoren angepasst. Die Strom- und Spannungssignale werden über Filterschaltungen dem A/D-Wandlungsprozess zugeführt. Die digitalisierten Messwerte werden in einem nachgeschalteten Prozessor weiterverarbeitet. Nach der Prozessverarbeitung werden die registrierten Energiemengen auf der Anzeige dargestellt. Die Software steuert die Prozessverarbeitung im Zähler. Hierdurch werden Funktionen zum Zähleranlauf und -stillstand, zur Impulsausgabe, zur Anzeigensteuerung, zur Messwertspeicherung und -rettung, zum Start- und Abschaltverhalten und zur Fehlerüberwachung realisiert.

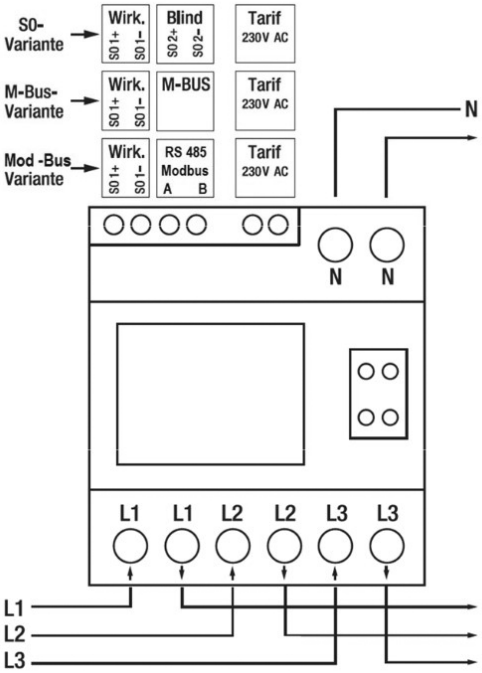


Varianten

	SINUS 85 SL S0 MID
	SINUS 85 SL M-BUS MID
	SINUS 85 SL Modbus MID

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschluss



Technische Daten

Typen	SINUS 85 SL S0 MID; M-BUS MID; Modbus MID
Referenzspannung	3 x 230/400 (1 ± 10%) V - siehe Zähleraufdruck
Referenzfrequenz	50 (1 ± 2%) Hz - siehe Zähleraufdruck
Stromstärkeangaben	nach Zähleraufdruck I_{min} - I_n (I_{max}) A
Zähleraufdruck	I_{min} - I_{ref} (I_{max}) A
Anlaufstromstärke I_{st}	0,002 A (symmetrisch je Phase)
Mindeststromstärke I_{min}	0,25 A - siehe Zähleraufdruck
Übergangsstromstärke I_{tr}	0,5 A
Referenzstromstärke I_{ref}	5 A
Grenzstromstärke I_{max}	85 A
Genauigkeitsklasse	Klasse A (MPE = ± 3,5%) oder Klasse B (MPE = ± 2%)
Betriebsanzeige/Prüfausgang	LED, rot blinkend, t_{min} = 30 ms
Stillstand/Rücklauferkennung	LED, rot dauerleuchtend
Registrierungsanzeige	LC-Display (Flüssigkristallanzeige)
Anzeigekapazität	5 Stellen kWh und 3 Dezimalstellen
Impulskonstante opt.	R_L, Standard 5.000 imp/kWh (0,2 Wh/imp) - siehe Zähleraufdruck
Impulskonstante elektr.	R_A, Standard 500 imp/kWh (2 Wh/imp) - siehe Zähleraufdruck
Impulszahl / Messzeit	min 2 Impulse und 20 s Integrationszeit
Impulsausgang elektr. passiv	potentialfrei nach DIN EN 62053-31 Klasse A und B
Impulsparameter elektr.	U_{max} = 30 V, I_{max} = 30 mA, Verpolschutz
Impulslänge (eingestellt)	$t_{i\,max}$ = 35 ms (einstellbar)
Funktionsspannungsbereich	180 V bis 265 V, Spannung einphasig oder dreiphasig
Funktionsfrequenzbereich	40 Hz bis 65 Hz
Eigenverbrauch	Spannungspfad ca. 0,6 VA, Strompfad ca. 2,5 VA
Berücksichtigung Oberwellenenergiegehalt	messtechnisch bis etwa 4 kHz
Betriebstemperaturbereich	-25 °C bis +55 °C, Innenraum
Schutzklasse	Schutzklasse II, Schutzisolation
Schutzstufe	Gehäuse IP 51 bei angebrachtem Klemmendeckel
Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35, DIN EN 60715
Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 25 mm²
Gewicht	270 g

1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



DSM 96



DSM 4824 A/V, N, C



DSM 9624 A/V, N, C



DSMF 96



DSM 4824 Pt/W



DSM 9624 Pt/W



DSM 96 Pt/Th/W



DSMG 96



DSMG 96

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Einbaumessgeräte digital

Allgemeine Beschreibung / Abmessungen		Seite 114

Gleich- und Wechselstrom		
Gleichstrom	DSM 96 4-stellig	Seite 116
Gleichspannung		
Wechselstrom AC + DC True RMS		
Wechselspannung AC + DC True RMS		

Stark- und Schwachstromgrößen		
Gleichstrom, Gleichspannung	DSM 9624 A/V 5-stellig	Seite 118
Gleichstrom, Gleichspannung (Normsignal)	DSM 9624 N / 4824 N 4-stellig	Seite 118
Gleichspannung an Nebenwiderstand	DSM 9624 C / 4824 C 4-stellig	Seite 118

Frequenz		
	DSMF 96 4-stellig	Seite 120

Prozessgrößen		
Temperatur Widerstandsthermometer Pt 100	DSM 96 Pt 4-stellig	Seite 122
Temperatur Thermoelemente nach DIN EN 60584	DSM 96 Th 4-stellig	Seite 122
Widerstand	DSM 96 W 4-stellig	Seite 122
Temperatur Widerstandsthermometer Pt 100	DSM 9624 Pt / DSM 4824 Pt 4-stellig	Seite 124
Widerstand	DSM 9624 W / DSM 4824 W 4-stellig	Seite 124

Einbaumessgeräte digital mit Grenzwerten

Gleich- und Wechselstrom		
Gleichstrom	DSMG 96 4-stellig	Seite 126
Gleichspannung		
Wechselstrom AC + DC True RMS		
Wechselspannung AC + DC True RMS		

Prozessgrößen		
Temperatur Widerstandsthermometer Pt 100	DSMG 96 Pt 4-stellig	Seite 128
Temperatur Thermoelemente nach DIN EN 60584	DSMG 96 Th 4-stellig	Seite 128
Widerstand	DSMG 96 W 4-stellig	Seite 128

Allgemeine Beschreibung

Anwendung

Digitale Einbaumessgeräte dienen zur Anzeige und Überwachung unterschiedlichster Messsignale der Stark- und Schwachstromtechnik sowie verschiedener Prozessgrößen. Dabei können unsere digitalen Messgeräte direkt zur Strom-, Spannungs-, Frequenz-, Widerstands- oder Temperaturmessung eingesetzt werden. Weiterhin kann mittels vorgeschaltetem Messumformer ein Messwert über größere Strecken hinweg z. B. in einer Schaltwarte zur Anzeige gebracht werden. Anwendung finden digitale Anzeiger überall dort, wo erhöhte Genauigkeit gefordert wird und Ablesefehler vermieden werden sollen.

Ausführung

Die digitalen Messgeräte werden nach ihrem Anzeigenumfang in 4 stellig und 5 stellig unterschieden. Bei einer 4 stelligen Anzeige ist der größte darstellbare Wert 9999, bei einer 5 stelligen Anzeige 99999. Die Anzeige erfolgt durch LED-Siebensegmentanzeigen. Die Frontscheibe kann nach Kundenwunsch beschriftet werden. Auch eine Anhebung bzw. Unterdrückung des Nullpunktes ist realisierbar. Es können maximal zwei Grenzwerte überwacht, der Minimal- und Maximalwert des Messwertes gespeichert und angezeigt werden.
Dezimalpunkte, Dunkelschaltung der letzten Stelle, Nullpunkt, sowie der Anzeigebereich lassen sich nach Abnehmen der Frontscheibe verändern.

Besonderheiten

DSM 96
- Hohe Genauigkeit von bis zu 0,1 % +/- 1 Digit vom Messwert
- Hilfsspannungen für 230 V AC, 24 V DC, 36-265 V oder 6-30 V AC + DC sind lieferbar
- 4 kV Prüfspannung zwischen Messeingang und allen lieferbaren Hilfsspannungen

DSM 9624 und DSM 4824
- Hohe Genauigkeit von bis zu 0,1 % +/- 1 Digit vom Messwert
- Min.-/Max.-Werteerfassung
- Parametrierbare Stützpunkte
- Anzeigen blinken bei Grenzwertüberschreitung/Grenzwertunterschreitung
- Tara-Funktion

Technische Daten

Allgemeine Daten	EMV	DIN EN 61 326
	(bei DC-Hilfsspannung und Weitbereichsnetzteil)	DIN EN 61 326 Klasse A
	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61 010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61 010 Teil 1 Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, DSM 96 ● bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III ● bei Arbeitsspannungen bis 600 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III DSM 9624 Hilfsspannung 100-240 V AC und 230 V AC ● bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III DSM 9624/4824 Hilfsspannung 24 V DC ● bei Arbeitsspannungen bis 100 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT II
	Trennung	DIN EN 61 010 Teil 1, 3,7 kV 50 Hz, 10 sec.
	Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61 010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60 529, Gehäuse IP 50, Klemmen IP 10

Prüfprotokoll

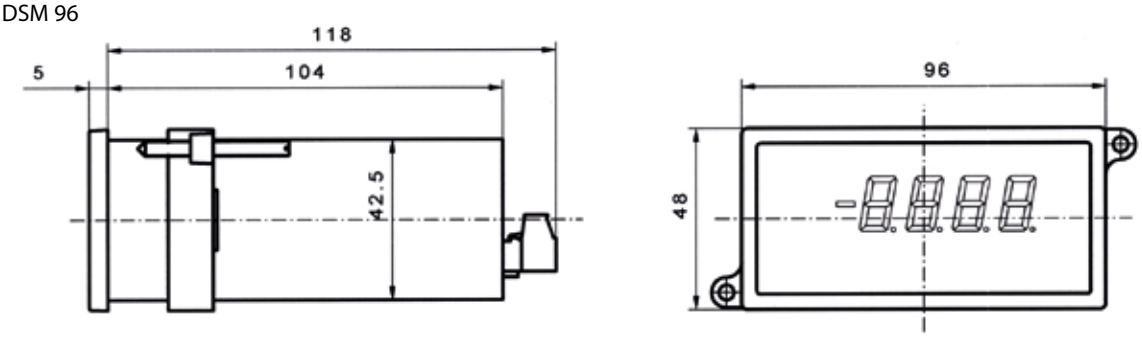
Bis zu 10 Prüfpunkte (typenabhängig)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

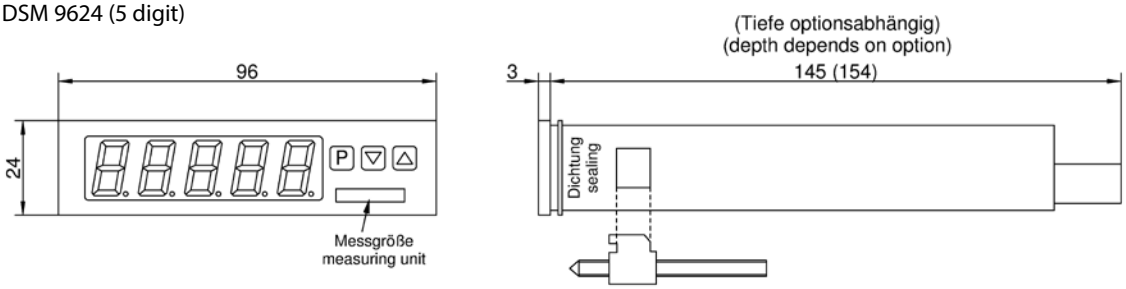
Abmessungen

für digitale Messgeräte

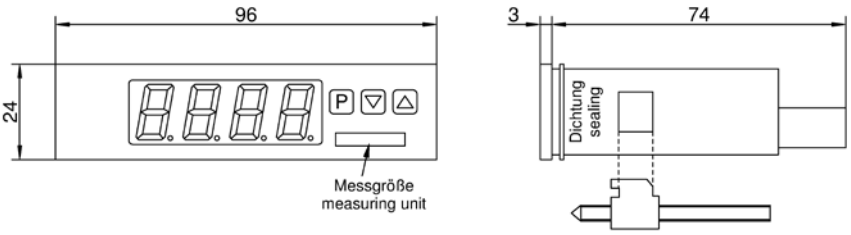
DSM 96



DSM 9624 (5 digit)



DSM 9624 (4 digit)



DSM 4824



Maße in Klammern für DC-Ausführung



Auch in schwarz lieferbar.
Bitte extra angeben.

Digitale Messgeräte

4 stellig, 96 x 48 mm
für Gleich- und Wechselstrom (True RMS)

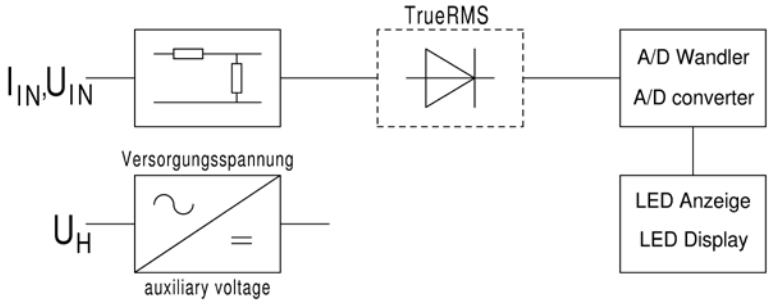
Type:
DSM 96

Anwendung

Das digitale Messgerät DSM 96 kann zur Messung von Gleichstrom, Gleichspannung, Wechselstrom und Wechselspannung, sowie zur Anzeige umgeformter, nichtelektrischer Größen verwendet werden.

Funktion

Die Messgröße gelangt über Vor- und Nebenwiderstände (bei Wechselstrom über einen Effektivwertgleichrichter) zu einem 4-stelligen Analog-Digitalwandler. Die Wandlung geschieht nach dem „Dual Slope" Prinzip. Die Anzeige erfolgt durch Siebensegment-Niedrigstrom LED-Anzeigen. Eine Holdfunktion lässt sich durch Verbinden von zwei Anschlüssen erreichen. Die Nullpunktkorrektur erfolgt automatisch. Dezimalpunkte, Dunkelschaltung der letzten Stelle, Nullpunkt, sowie der Anzeigebereich lassen sich nach Abnehmen der Frontscheibe verändern.



Technische Daten

	Anzeige	LED-Siebensegment-Niedrigstrom, 13mm hoch, rot, 4-stellig
	Dezimalpunkte	einstellbar, frontseitig an DIP-Schalter
	Dunkelschaltung	der letzten Stelle, frontseitig an DIP-Schalter
	Polarität	durch Minus (-) Anzeige
	Auflösung	maximale Anzeige +/- 9999 Digit
	Messrate	ca. 3 Messungen pro Sekunde
	Messprinzip	Dual-Slope-Integration
	Genauigkeit	± 0,1 % vom Messwert ± 1 Digit bei Gleichspannung ± 0,2 % vom Messwert ± 2 Digit bei Gleichstrom ± 0,2 % vom Messbereich ± 2 Digit bei Wechselstromgrößen beliebiger Kurvenform, Effektivwert bis Scheitelfaktor 4, DC, 40-1000 Hz
	Holdfunktion	durch Verbinden der Klemmen 1 + 4
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,05 % bei 10 K
	Überlastbarkeit	Spannung 10-fach, max. 850 V, Strom 10-fach bis 20 mA, darüber 2-fach
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Hilfsspannung
	Schutzart	Gehäuse IP 50, Klemmen IP 10
	Anschluss	steckbare 12-polige Klemmleiste, Schraubanschluss max. 2,5 mm²
Hilfsspannung	Standard	230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 3 VA
	Optionen	24 V DC, -15 % bis +25 %, 2,5 W 6-30 V AC + DC oder 36-265 V AC + DC, 2,5 VA

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Varianten

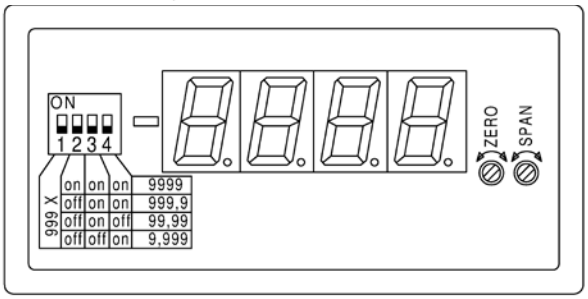
Type	DSM 96 4-stellig		
Frontrahmen (mm)	96 x 48		
Gehäuse (mm)	90 x 42,5		
Durchbruch (mm)	92 x 45		
Einbautiefe (mm)	118		
Gewicht (kg)	0,35		

Stromart	Messbereich	Anzeige	Innenwiderstand
Gleichspannung	± 60 mV	1000 bis 9999	> 100 M Ω
DC	± 100 mV	1000 bis 9999	> 100 M Ω
	± 1 V	1000 bis 9999	> 1 M Ω
	± 10 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	± 100 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	± 600 V	1000 bis 9999	1 M Ω
Gleichstrom	± 1 µA	1000 bis 9999	100 k Ω
DC	± 10 µA	1000 bis 9999	10 k Ω
	± 100 µA	1000 bis 9999	1 k Ω
	± 1 mA	1000 bis 9999	100 Ω
	± 10 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	± 20 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	4 - 20 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	± 100 mA	1000 bis 9999	1 Ω
	± 1 A	1000 bis 9999	0,1 Ω
	± 5 A	1000 bis 9999	0,02 Ω
Gleich- und Wechsel-	0 - 100 mV	1000 bis 9999	> 100 M Ω
spannung	0 - 1 V	1000 bis 9999	100 k Ω
DC + AC True RMS	0 - 10 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	0 - 100 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	0 - 600 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	0 - 800 V	1000 bis 9999	> 1 M Ω
Gleich- und Wechselstrom	0 - 1 mA	1000 bis 9999	100 Ω
DC + AC True RMS	0 - 10 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	0 - 100 mA	1000 bis 9999	1 Ω
	0 - 1 A	1000 bis 9999	0,1 Ω
	0 - 5 A	1000 bis 9999	0,02 Ω

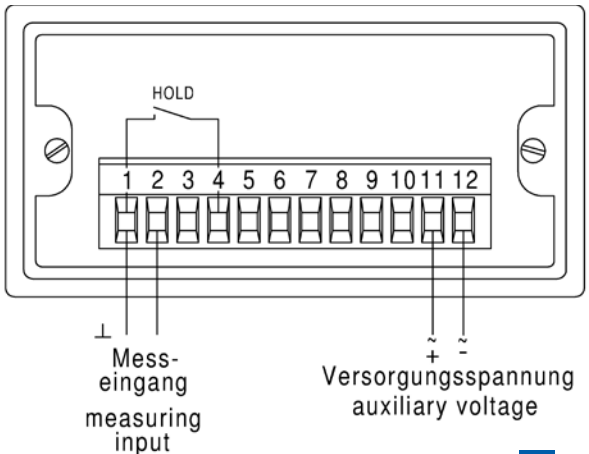
Mehrpreise		
	Außerhalb der Normreihe	
	Abweichende Messgröße (z.B. mm/h)	
	Hilfsspannung	24 V DC
		6-30 V AC + DC
		36-265 V AC + DC

Anschluss

Frontseite
(ohne Frontscheibe)



Rückseite





Digitale Messgeräte

4 und 5 stellig, 96 x 24 mm und 48 x 24 mm
für Gleichstrom und Gleichspannung

Type:
DSM 9624 N, DSM 9624 A/V, DSM 9624 C,
DSM 4824 N, DSM 4824 C

Anwendung

Die digitalen Messgeräte DSM 9624 N, DSM 4824 N und DSM 9624 A/V werden zur Messung von Gleichstromgrößen sowie zur Anzeige umgeformter, nichtelektrischer Größen eingesetzt. Die Typen DSM 9624 C und DSM 4824 C finden zur Messung an Nebenwiderständen (Shunts) Verwendung.

Funktion

Die Schalttafeleinbau-Messgeräte dienen als 4 stellige bzw. 5 stellige Anzeige für Gleichspannungs- bzw. Gleichstromsignale und als visuelle Grenzwertüberwachung über das Display. Die Konfiguration erfolgt über drei Fronttaster. Eine integrierte Programmiersperre verhindert unerwünschte Veränderungen von Parametern und lässt sich über einen individuellen Code wieder entriegeln. Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Steckklemmen. Weiterhin sind verschiedene Funktionen wie z. B. die Abfrage des Min.-/Max.-Wertes, eine Nullpunktberuhigung, eine direkte Grenzwertverstellung im Betriebsmodus und die Erstellung zusätzlicher Messpunkte zur Linearisierung in die Geräte integriert.

Technische Daten

Typen	DSM 9624 N, DSM 9624 A/V, DSM 9624 C, DSM 4824 N, DSM 4824 C
Anzeige	LED-Siebensegment-Niedrigstrom, DSM 9624: 14mm hoch, rot; DSM 4824: 10mm hoch, rot N und C: 4 stellig einstellbar von -1999 bis 9999 A/V: 5 stellig einstellbar von -19999 bis 99999
Dezimalpunkte	einstellbar
Messbereiche	über entsprechenden Anschluss rückseitig
Polarität	durch Minus (-) Anzeige
Überlauf	waagerechte Balken oben
Unterlauf	waagerechte Balken unten
Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken bei Über- oder Unterschreitung
Auflösung	ca. 18 Bit bei 1 Sek. Messzeit
Messzeit	0,1 bis 10 Sek.
Messprinzip	U/F-Wandlung
Genauigkeit	0/4-20 mA, 0-10 V DC: 0,1 % vom Messbereich, ± 1 Digit restliche Messbereiche: 0,5 % vom Messbereich, ± 1 Digit
Temperaturbereich	-20 °C bis 0 °C bis +50 °C bis +80 °C
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Prüfspannung	Hilfsspannung 100-240 VAC u. 230 VAC: 2,5 kV 24 VDC: 1 kV
Hilfsspannung	DSM 4824 N und C 24 VDC ± 10 % (max. 1 VA) DSM 9624 N und C 4-stellig 230 VAC ± 10 % (max. 3 VA) ● Option 24 VDC ± 10 % (max. 1 VA) DSM 9624 A/V 5-stellig 100-240 VAC 50/60 Hz, DC ±10 % (max. 10 VA)
Schutzart	frontseitig IP65, rückseitig IP00
Anschluss	steckbare Schraubklemme, max. 2,5mm²
Material	Gehäuse: PC Polycarbonat, schwarz Dichtung: EPDM, 65 Shore, schwarz
Befestigung	Schraubbefestigung

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Preis

Type	DSM 9624 N / DSM 9624 A/V / DSM 9624 C	DSM 4824 N / DSM 4824 C
Frontrahmen (mm)	96 x 24	48 x 24
Gehäuse (mm)	91,7 x 21,7	44,4 x 21,6
Durchbruch (mm)	92 x 22,2	45 x 22,2
Einbautiefe (mm)	N und C max. 74; A/V max. 154	54
Gewicht (kg)	N und C 0,15; A/V 0,25	0,1

Type DSM 9624 A/V	Messbereich wählbar über Anschluss	Anzeige	Innenwiderstand
Gleichstrom	±1 A	-19999 bis 99999	0,2 Ω
Gleichspannung	± 300 V	-19999 bis 99999	1 MΩ

Type DSM 9624 N DSM 4824 N	Messbereich wählbar über Anschluss	Anzeige	Innenwiderstand
Gleichstrom	± 20 mA	-1999 bis 9999	100 Ω
	4-20 mA	-1999 bis 9999	100 Ω
Gleichspannung	± 10 V	-1999 bis 9999	200 kΩ

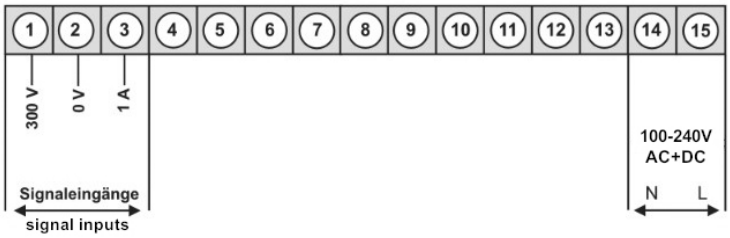
Type DSM 9624 C DSM 4824 C	Messbereich wählbar über Anschluss	Anzeige	Innenwiderstand
Gleichspannung	60 mV	-1999 bis 9999	12 k Ω
an Nebenwiderstand	150 mV	-1999 bis 9999	30 k Ω

Type DSM 9624 A/V	Hilfsspannung 100-240 VAC/DC
Type DSM 9624 N	Hilfsspannung 230 VAC / 24 VDC
Type DSM 9624 C	Hilfsspannung 230 VAC / 24 VDC
Type DSM 4824 N	Hilfsspannung 24 VDC
Type DSM 4824 C	Hilfsspannung 24 VDC

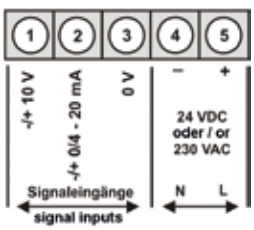
Andere Messbereiche auf Anfrage.

Anschluss

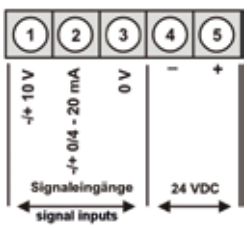
DSM 9624 A/V



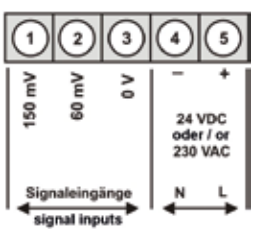
DSM 9624 N



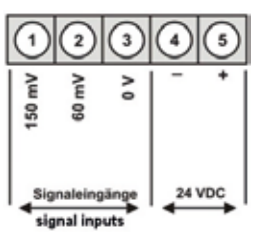
DSM 4824 N



DSM 9624 C



DSM 4824 C





Auch in schwarz lieferbar.
Bitte extra angeben.

Digitale Messgeräte

4 stellig, 96 x 48 mm
für Frequenz

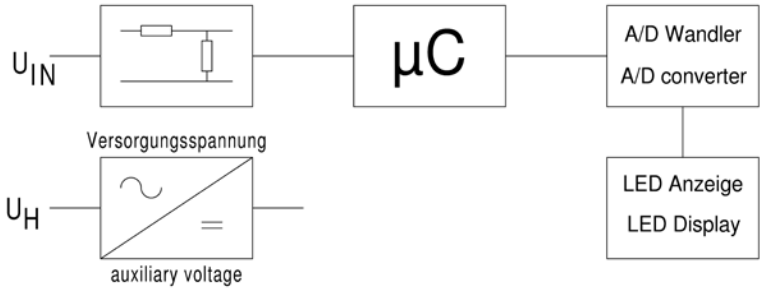
Type:
DSMF 96

Anwendung

Das digitale Messgerät DSMF 96 kann zur Messung der Frequenz von Wechselspannungssignalen sowie zur Messung von gepulsten Gleichspannungssignalen verwendet werden.

Funktion

Die Messgröße gelangt über Vorwiderstände zu einem Impulsformer und danach zu einem 4-stelligen Analog-Digitalwandler. Die Wandlung geschieht nach dem „Dual Slope" Prinzip. Die Anzeige erfolgt durch Siebensegment-Niedrigstrom LED-Anzeigen. Eine Holdfunktion lässt sich durch Verbinden von zwei Anschlüssen erreichen. Die Nullpunktkorrektur erfolgt automatisch. Dezimalpunkte, Dunkelschaltung der letzten Stelle, Nullpunkt, sowie der Anzeigebereich lassen sich nach Abnehmen der Frontscheibe verändern.



Technische Daten

	Anzeige	LED-Siebensegment-Niedrigstrom, 13mm hoch, rot; 4-stellig
	Dezimalpunkte	einstellbar, frontseitig an DIP-Schalter
	Dunkelschaltung	der letzten Stelle, frontseitig an DIP-Schalter
	Überlauf	blinkende Anzeige
	Auflösung	maximale Anzeige 9999 Digit
	Messrate	ca. 3 Messungen pro Sekunde
	Messprinzip	Dual-Slope-Integration
	Genauigkeit	± 0,5 % vom Messwert ± 2 Digit bei beliebiger Kurvenform
	Holdfunktion	durch Verbinden der Klemmen 1 + 4
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,05 % bei 10 K
	Überlastbarkeit	Spannung 1,2-fach, max. 850 V
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Hilfsspannung
	Schutzart	Gehäuse IP 50, Klemmen IP 10
	Anschluss	steckbare 12-polige Klemmleiste, Schraubanschluss max. 2,5 mm²
Hilfsspannung	Standard	230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 3 VA
	Optionen	24 V DC, -15 % bis +25 %, 2,5 W
		6-30 V AC + DC oder 36-265 V AC + DC, 2,5 VA

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Varianten

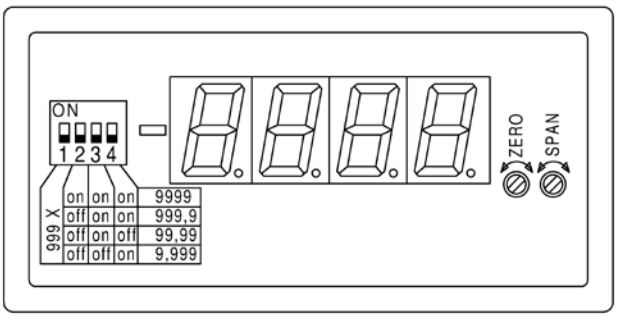
Type	DSMF 96 4-stellig			
Frontrahmen (mm)	96 x 48			
Gehäuse (mm)	90 x 42,5			
Durchbruch (mm)	92 x 45			
Einbautiefe (mm)	118			
Gewicht (kg)	0,35			

Stromart	Messbereich	Anzeige	Messspannung	Innenwiderstand
Wechselspannung oder Impulsförmige Gleichspannung	0 - 1000 Hz	0 - 999,9 Hz	5 - 50 V	50 k Ω
	0 - 1000 Hz	0 - 999,9 Hz	50 - 500 V	500 k Ω

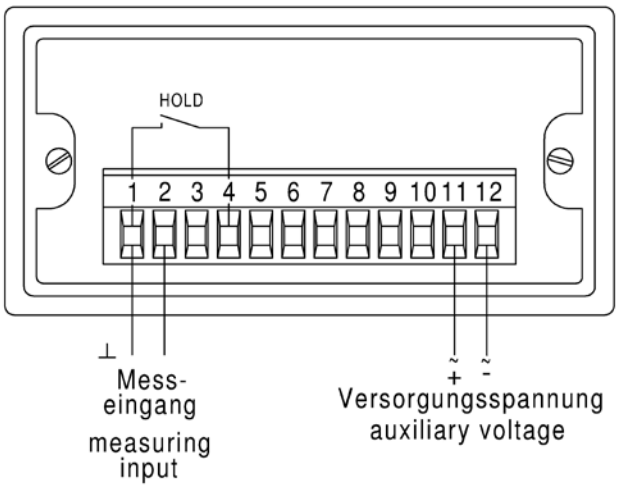
Mehrpreise		
	Außerhalb der Normreihe	
	Abweichende Messgröße (z.B. mm/h)	
	Hilfsspannung	24 V DC
		6-30 V AC + DC
		36-265 V AC + DC

Anschluss

Frontseite
(ohne Frontscheibe)



Rückseite





Auch in schwarz lieferbar.
Bitte extra angeben.

Digitale Messgeräte

4 stellig, 96 x 48 mm
für Temperatur und Widerstand

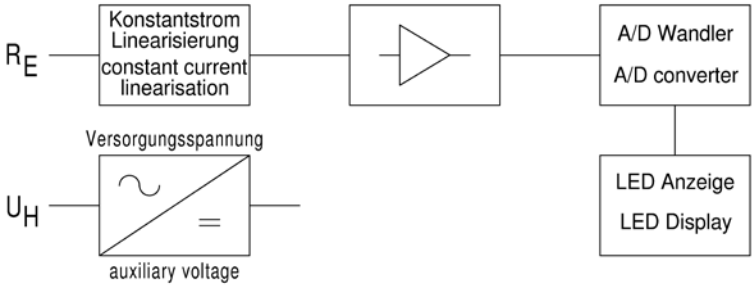
Type:
DSM 96 Pt / Th / W

Anwendung

Das digitale Messgerät DSM 96 Pt kann zur Messung der Temperatur in Verbindung mit einem Widerstandsthermometer Pt 100 eingesetzt werden; das DSM 96 Th dient zur Anzeige der Messung mittel Thermoelementen der Typen B, E, J, K, N, R, S und T. Das DSM 96 W dient zur Messung von Widerständen.

Funktion

Die Messgröße wird in einer Auswerteschaltung in eine Gleichspannung umgeformt und einem 4-stelligen Analog-Digitalwandler zugeführt. Die Wandlung geschieht nach dem „Dual-Slope" Prinzip. Die Anzeige erfolgt durch Siebensegment-Niedrigstrom LED-Anzeigen. Bei Leitungsbruch blinkt die Anzeige. Die Messung des PT kann in Zwei- oder Dreileitertechnik erfolgen. Die Vergleichsstellenkompensation beim Th erfolgt intern mit einem PT100 Temperaturfühler. Eine Holdfunktion lässt sich durch Verbinden von zwei Anschlüssen erreichen. Die Nullpunktkorrektur erfolgt automatisch. Dezimalpunkte, Dunkelschaltung der letzten Stelle, Nullpunkt, sowie der Anzeigebereich lassen sich nach Abnehmen der Frontscheibe verändern.



Technische Daten

Typen	**DSM 96 Pt, DSM Th, DSM 96 W**	
	Anzeige	LED-Siebensegment-Niedrigstrom, 13mm hoch, rot; 4-stellig
	Dezimalpunkte	einstellbar, frontseitig an DIP-Schalter
	Dunkelschaltung	der letzten Stelle, frontseitig an DIP-Schalter
	Fühlerstrom	max. 3 mA
	Fühlerspannung	max. 4 V
	Zweileitertechnik	max. Zuleitungswiderstand 10 Ω (Abgleich mit „ZERO" -Poti)
	Dreileitertechnik	max. 100 Ω Zuleitungswiderstand symmetrisch
	Polarität	durch Minus (-) Anzeige
	Überlauf	blinkende Anzeige
	Auflösung	maximale Anzeige ± 9999 Digit
	Messrate	ca. 3 Messungen pro Sekunde
	Messprinzip	Dual-Slope-Integration
	Genauigkeit	± 0,2 % vom Messwert ± 2 Digit vom Messbereich
	Holdfunktion	durch Verbinden der Klemmen 1 + 4
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,05 % bei 10 K
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Hilfsspannung
	Schutzart	Gehäuse IP 50, Klemmen IP 10
	Anschluss	steckbare 12-polige Klemmleiste, Schraubanschluss max. 2,5 mm²
Hilfsspannung	Standard	230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 3 VA
	Optionen	24 V DC, -15 % bis +25 %, 2,5 W
		6-30 V AC + DC oder 36-265 V AC + DC, 2,5 VA

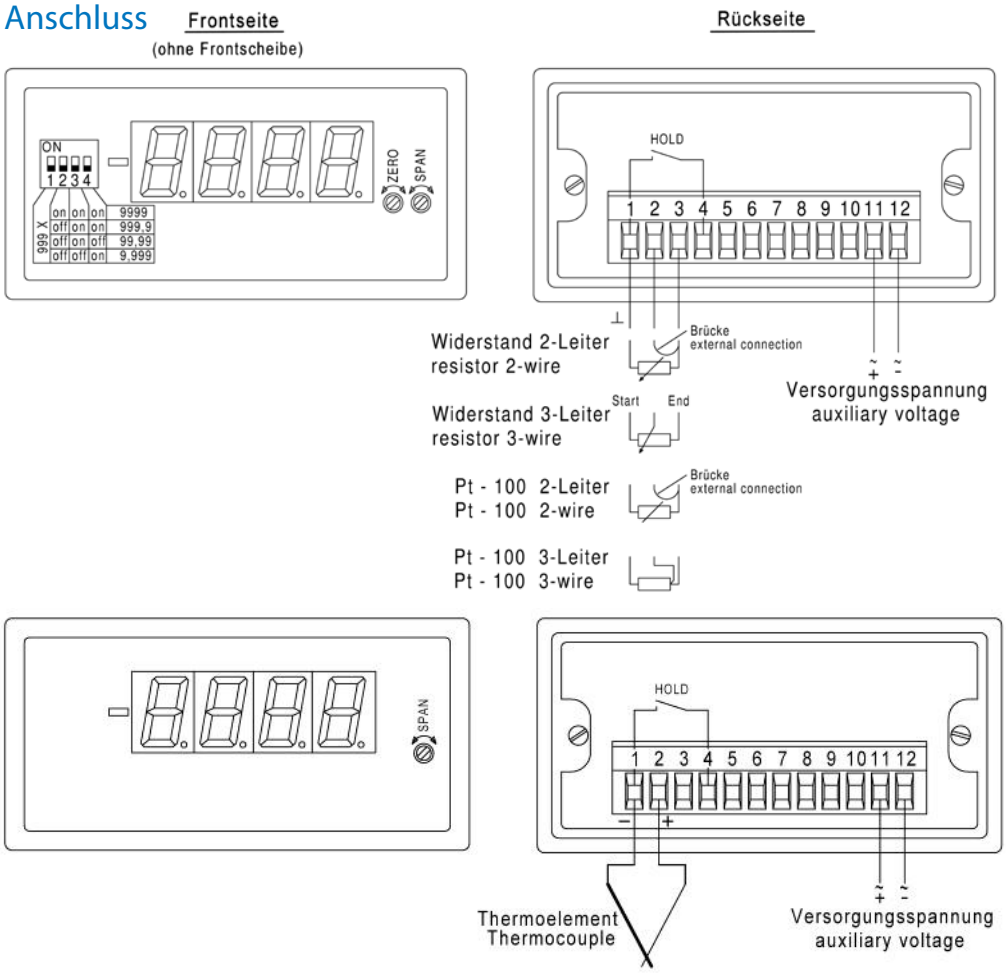
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Varianten

Type	DSM 96 Pt, DSM Th, DSM 96 W	
Frontrahmen (mm)	96 x 48	
Gehäuse (mm)	90 x 42,5	
Durchbruch (mm)	92 x 45	
Einbautiefe (mm)	118	
Gewicht (kg)	0,35	
DSM 96 Pt 4-stellig	Messbereich	Anzeige
Temperaturmessung Pt 100	-60 bis +850 °C	-60,0 bis +850,0 °C
DSM 96 Th 4-stellig	Nennwerte nach DIN EN 60584-1	Anzeige
Thermoelement Typ B	+100 ... +1820 °C	+100 bis +1820 °C
Thermoelement Typ E	-270 ... +1000 °C	-270 bis +1000 °C
Thermoelement Typ J	-210 ... +1200 °C	-210 bis +1200 °C
Thermoelement Typ K	-270 ... +1372 °C	-270 bis +1372 °C
Thermoelement Typ N	-270 ... +1300 °C	-270 bis +1300 °C
Thermoelement Typ R	-50 ... +1768 °C	-50 bis +1768 °C
Thermoelement Typ S	-50 ... +1768 °C	-50 bis +1768 °C
Thermoelement Typ T	-270 ... +400 °C	-270,0 bis +400,0 °C
DSM 96 W4-stellig	Messbereich	Anzeige
Widerstandsmessung	ein beliebiger Wert zwischen	
3-Leiter-Schaltung	0-100 Ω bis 0-10 kΩ	1000 bis 9999
2-Leiter-Schaltung	0-100 Ω oder 0-1 k Ω oder 0-10 k Ω	1000 bis 9999
Mehrpreise	Außerhalb der Normreihe	
	Abweichende Messgröße (z.B. mm/h)	
	Hilfsspannung	24 V DC
		6-30 V AC + DC
		36-265 V AC + DC

Bei Widerstandsmessung: 2- oder 3-Leiterschaltung bei Bestellung angeben!

Anschluss





Digitale Messgeräte

4 stellig, 96 x 24 mm und 48 x 24 mm
für Temperatur und Widerstand

Type:
DSM 9624 Pt, DSM 4824 Pt,
DSM 9624 W, DSM 4824 W

Anwendung

Die digitalen Messgeräte DSM 9624 Pt und DSM 4824 Pt werden zur Messung der Temperatur in Verbindung mit einem Widerstandsthermometer PT100 verwendet. Die Typen DSM 9624 W und DSM 4824 W dienen zur Messung von Widerständen.

Funktion

Die Schalttafeleinbau-Messgeräte dienen als 4 stellige Anzeige für PT100-Fühler und Widerstandswerte und als visuelle Grenzwertüberwachung über das Display. Die Konfiguration erfolgt über drei Fronttaster. Eine integrierte Programmiersperre verhindert unerwünschte Veränderungen von Parametern und lässt sich über einen individuellen Code wieder entriegeln. Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Steckklemmen. Weiterhin sind verschiedene Funktionen wie z. B. die Abfrage des Min.-/Max.-Wertes, eine Nullpunktberuhigung, eine direkte Grenzwertverstellung im Betriebsmodus und eine Leitungsanpassung bis 20 °C in die Geräte integriert.

Technische Daten

Typen	DSM 9624 Pt, DSM 9624 4824 Pt, DSM 9624 W, DSM 4824 W	
Anzeige	LED-Siebensegment-Niedrigstrom, DSM 9624: 14mm hoch, rot; DSM 4824: 10mm hoch, rot	
Dezimalpunkte	einstellbar	
Überlauf	waagerechte Balken oben	
Unterlauf	waagerechte Balken unten	
Grenzwerte	optisches Anzeigeblinken bei Über- oder Unterschreitung	
Auflösung	Pt100: ca. 0,1 °C Widerstand: ca. 18 Bit bei 1 Sek. Messzeit	
Messzeit	0,1 bis 10 Sek.	
Messprinzip	U/F-Wandlung	
Genauigkeit	PT100: 0,1 % vom Messbereich, +/- 1 Digit Widerstand: 0,5 % vom Messbereich, +/- 1 Digit	
Temperaturbereich	-20 °C bis 0 °C bis +60 °C bis +80 °C	
Temperatureinfluss	100 ppm/K	
Prüfspannung	Hilfsspannung 230 VAC: 2,5 kV	24 VDC: 1 kV
Hilfsspannung	DSM 4824 Pt und W	24 VDC ± 10 % (max. 1 VA)
	DSM 9624 Pt und W	230 VAC ± 10 % (max. 3 VA)
	● Option	24 VDC ± 10 % (max. 1 VA)
Schutzart	frontseitig IP65, rückseitig IP00	
Anschluss	steckbare Schraubklemme, max. 2,5mm²	
Material	Gehäuse: PC Polycarbonat, schwarz Dichtung: EPDM, 65 Shore, schwarz	
Befestigung	Schraubbefestigung	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Varianten

Type	DSM 9624 Pt / DSM 9624 W	DSM 4824 Pt / DSM 4824 W
Frontrahmen (mm)	96 x 24	48 x 24
Gehäuse (mm)	91,7 x 21,7	44,4 x 21,6
Durchbruch (mm)	92 x 22,2	45 x 22,2
Einbautiefe (mm)	74	54
Gewicht (kg)	0,15	0,1

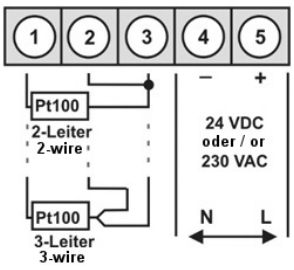
Type DSM 9624 Pt DSM 4824 Pt	Messbereich	Anzeige
Temperaturmessung Pt 100	-200 °C bis +850 °C	-19999 bis 99999

Type DSM 9624 W DSM 4824 W	Messbereich 2-Leiter	Anzeige
Widerstandsmessung	0-1 kΩ	-1999 bis 9999
	0-10 kΩ	-1999 bis 9999
	0-100 kΩ	-1999 bis 9999
	0-1 MΩ	-1999 bis 9999
Widerstandsmessung	3-Leiter	
	>1 kΩ bis <1000 kΩ	-1999 bis 9999

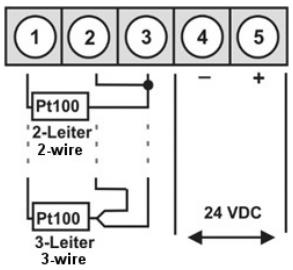
Type DSM 9624 Pt		Hilfsspannung 230 VAC / 24 VDC
Type DSM 9624 W		Hilfsspannung 230 VAC / 24 VDC
Type DSM 4824 Pt		Hilfsspannung 24 VDC
Type DSM 4824 W		Hilfsspannung 24 VDC

Anschluss

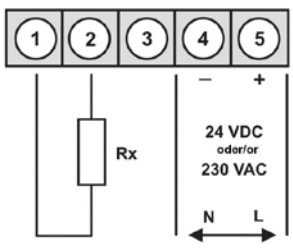
DSM 9624 Pt



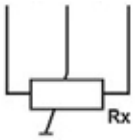
DSM 4824 Pt



DSM 9624 W



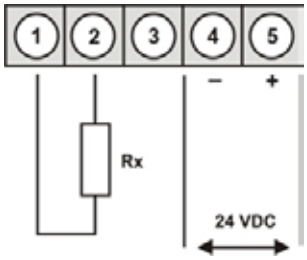
2-Leiter



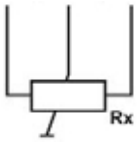
3-Leiter

(2- oder 3-Leiterschaltung bei Bestellung angeben!)

DSM 4824 W



2-Leiter



3-Leiter

(2- oder 3-Leiterschaltung bei Bestellung angeben!)



Auch in schwarz lieferbar.
Bitte extra angeben.

Digitale Messgeräte

4 stellig, 96 x 48 mm
mit zwei einstellbaren Grenzwerten
für Gleich- und Wechselstrom (True RMS)

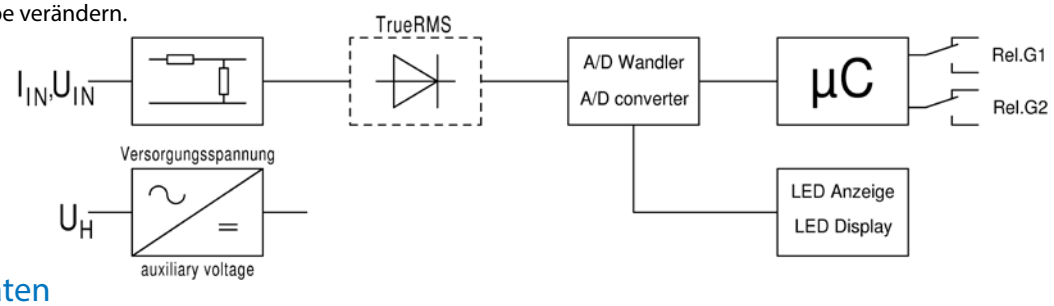
Type:
DSMG 96

Anwendung

Das digitale Messgerät DSMG 96 kann zur Messung und Überwachung von zwei Grenzwerten bei Gleichstrom, Gleichspannung, Wechselstrom und Wechselspannung, sowie zur Anzeige umgeformter, nichtelektrischer Größen verwendet werden.

Funktion

Die Messgröße gelangt über Vor- und Nebenwiderstände (bei Wechselstrom über einen Effektivwertgleichrichter) zu einem 4-stelligen Analog-Digitalwandler. Die Wandlung geschieht nach dem „Dual Slope" Prinzip. Die Anzeige erfolgt durch Siebensegment-Niedrigstrom LED-Anzeigen. Die Messgröße wird ständig mit den eingestellten Grenzwerten verglichen. Bei Erreichen der Grenzwerte werden die entsprechenden Grenzwertkontakte geschalten. Die Programmierung der Grenzwerte erfolgt frontseitig über die Folientasten. Das Messgerät besitzt einen Minimal- und Maximalwertspeicher. Die Nullpunktkorrektur erfolgt automatisch. Dezimalpunkte, Dunkelschaltung der letzten Stelle, Nullpunkt, sowie der Anzeigebereich lassen sich nach Abnehmen der Frontscheibe verändern.



Technische Daten

	Anzeige	LED-Siebensegment-Niedrigstrom, 13mm hoch, rot; 4-stellig
	Dezimalpunkte	einstellbar, frontseitig an DIP-Schalter
	Dunkelschaltung	der letzten Stelle, frontseitig an DIP-Schalter
	Polarität	durch Minus (-) Anzeige
	Überlauf	blinkende Anzeige
	Auflösung	maximale Anzeige +/- 9999 Digit
	Messrate	ca. 3 Messungen pro Sekunde
	Messprinzip	Dual-Slope-Integration
	Genauigkeit	± 0,1 % vom Messwert ± 1 Digit bei Gleichspannung ± 0,2 % vom Messwert ± 2 Digit bei Gleichstrom ± 0,2 % vom Messbereich ± 2 Digit bei Wechselstromgrößen beliebiger Kurvenform, Effektivwert bis Scheitelfaktor 4, DC, 40-1000 Hz
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,05 % bei 10 K
	Überlastbarkeit	Spannung 10-fach, max. 850 V, Strom 10-fach bis 20 mA, darüber 2-fach
Grenzwerte	Schaltgenauigkeit	± 0 Digit
	Schaltzeit	< 400 ms bei 10 % Grenzwertüberschreitung
	Hysterese	einstellbar von 0-10 % vom Grenzwert
	Schaltverzögerung	einstellbar von 0-150 sec.
	Relais-Kontakte	2 Stück mit je 1 Wechsler
	Schaltvermögen	max. 8 A, 250 V AC, 2000 VA
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Hilfsspannung
	Schutzart	Gehäuse IP 50, Klemmen IP 10
	Anschluss	steckbare 12-polige Klemmleiste, Schraubanschluss max. 2,5 mm²
Hilfsspannung	Standard	230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 3 VA
	Optionen	24 V DC, -15 % bis +25 %, 2,5 W 6-30 V AC + DC oder 36-265 V AC + DC, 2,5 VA

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

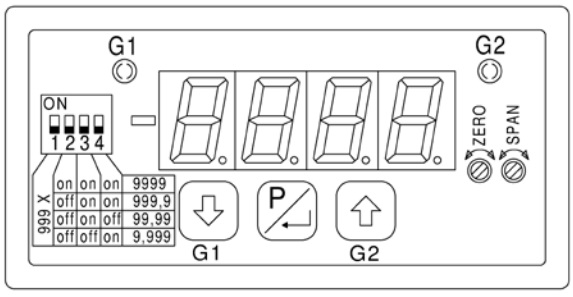
Varianten

Type	**DSMG 96 4-stellig**		
Frontrahmen (mm)	96 x 48		
Gehäuse (mm)	90 x 42,5		
Durchbruch (mm)	92 x 45		
Einbautiefe (mm)	118		
Gewicht (kg)	0,35		
Stromart	Messbereich	Anzeige	Innenwiderstand
Gleichspannung	± 60 mV	1000 bis 9999	> 100 M Ω
DC	± 100 mV	1000 bis 9999	> 100 M Ω
	± 1 V	1000 bis 9999	> 1 M Ω
	± 10 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	± 100 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	± 600 V	1000 bis 9999	1 M Ω
Gleichstrom	± 1 µA	1000 bis 9999	100 k Ω
DC	± 10 µA	1000 bis 9999	10 k Ω
	± 100 µA	1000 bis 9999	1 k Ω
	± 1 mA	1000 bis 9999	100 Ω
	± 10 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	± 20 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	4 - 20 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	± 100 mA	1000 bis 9999	1 Ω
	± 1 A	1000 bis 9999	0,1 Ω
	± 5 A	1000 bis 9999	0,02 Ω
Gleich- und Wechsel-	0 - 100 mV	1000 bis 9999	> 100 M Ω
spannung	0 - 1 V	1000 bis 9999	100 k Ω
DC + AC True RMS	0 - 10 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	0 - 100 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	0 - 600 V	1000 bis 9999	1 M Ω
	0 - 800 V	1000 bis 9999	> 1 M Ω
Gleich- und Wechselstrom	0 - 1 mA	1000 bis 9999	100 Ω
DC + AC True RMS	0 - 10 mA	1000 bis 9999	10 Ω
	0 - 100 mA	1000 bis 9999	1 Ω
	0 - 1 A	1000 bis 9999	0,1 Ω
	0 - 5 A	1000 bis 9999	0,02 Ω
Mehrpreise	Außerhalb der Normreihe		
	Abweichende Messgröße (z.B. mm/h)		
	Hilfsspannung	24 V DC	
		6-30 V AC + DC	
		36-265 V AC + DC	

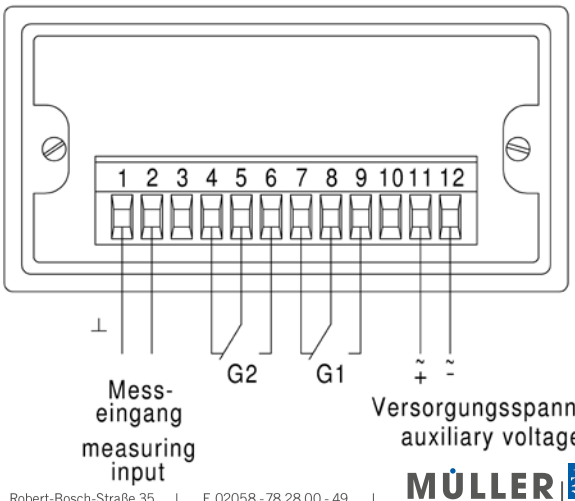
Anschluss

Frontseite

(ohne Frontscheibe)



Rückseite







Auch in schwarz lieferbar.
Bitte extra angeben.

Digitale Messgeräte

4 stellig, 96 x 48 mm
mit zwei einstellbaren Grenzwerten
für Temperatur und Widerstand

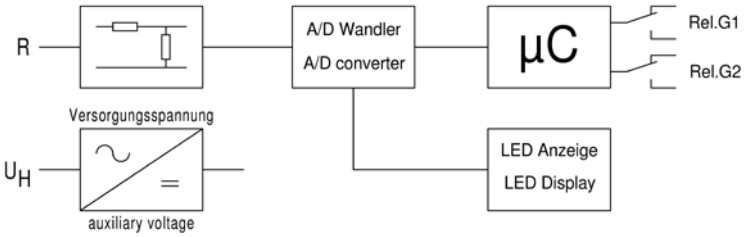
Type:
DSMG 96 Pt, DSMG 96 W

Anwendung

Das digitale Messgerät DSMG 96 Pt kann zur Messung der Temperatur in Verbindung mit einem Widerstandsthermometer Pt 100 eingesetzt werden; das DSMG 96 Th dient zur Anzeige der Messung mittel Thermoelementen der Typen B, E, J, K, N, R, S und T. Das DSMG 96 W dient zur Messung von Widerständen.

Funktion

Die Messgröße wird in einer Auswerteschaltung in eine Gleichspannung umgeformt und einem 4-stelligen Analog-Digitalwandler zugeführt. Die Wandlung geschieht nach dem „Dual-Slope" Prinzip. Die Anzeige erfolgt durch Siebensegment-Niedrigstrom LED-Anzeigen. Bei Leitungsbruch des Pt 100 blinkt die Anzeige. Die Messung kann in Zwei- oder Dreileitertechnik erfolgen. Die Vergleichsstellenkompensation beim Th erfolgt intern mit einem PT100 Temperaturfühler. Die Messgröße wird ständig mit den eingestellten Grenzwerten verglichen. Bei Erreichen der Grenzwerte werden die entsprechenden Grenzwertkontakte geschalten. Die Programmierung der Grenzwerte erfolgt frontseitig über die Folientasten. Das Messgerät besitzt einen Minimal- und Maximalwertspeicher. Die Nullpunktkorrektur erfolgt automatisch. Dezimalpunkte, Dunkelschaltung der letzten Stelle, Nullpunkt, sowie der Anzeigebereich lassen sich nach Abnehmen der Frontscheibe verändern.



Technische Daten

	Anzeige	LED-Siebensegment-Niedrigstrom, 13mm hoch, rot; 4-stellig
	Dezimalpunkte	einstellbar, frontseitig an DIP-Schalter
	Dunkelschaltung	der letzten Stelle, frontseitig an DIP-Schalter
	Fühlerstrom	max. 3 mA
	Fühlerspannung	max. 4 V
	Zweileitertechnik	max. Zuleitungswiderstand 10 Ω (Abgleich mit „ZERO" -Poti)
	Dreileitertechnik	max. 100 Ω Zuleitungswiderstand symmetrisch
	Polarität	durch Minus (-) Anzeige
	Überlauf	blinkende Anzeige
	Auflösung	maximale Anzeige +/- 9999 Digit
	Messrate	ca. 3 Messungen pro Sekunde
	Messprinzip	Dual-Slope-Integration
	Genauigkeit	± 0,2 %, ± 2 Digit vom Messbereich
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,05 % bei 10 K
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Hilfsspannung
Grenzwerte	Schaltgenauigkeit	± 0 Digit
	Schaltzeit	< 400 ms bei 10 % Grenzwertüberschreitung
	Hysterese	einstellbar von 0-10 % vom Grenzwert
	Schaltverzögerung	einstellbar von 0-150 sec.
	Relais-Kontakte	2 Stück mit je 1 Wechsler
	Schaltvermögen	max. 8 A, 250 V AC, 2000 VA
	Prüfspannung	4 kV zwischen Messeingang und Hilfsspannung
	Schutzart	Gehäuse IP 50, Klemmen IP 10
	Anschluss	steckbare 12-polige Klemmleiste, Schraubanschluss max. 2,5 mm²

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Hilfsspannung	Standard	230 V AC ± 20 %, 45-65 Hz, 3 VA
	Optionen	24 V DC, -15 % bis +25 %, 2,5 W
		6-30 V AC + DC oder 36-265 V AC + DC, 2,5 VA

Varianten

Type	**DSMG 96 Pt, DSMG Th, DSMG 96 W**
Frontrahmen (mm)	96 x 48
Gehäuse (mm)	90 x 42,5
Durchbruch (mm)	92 x 45
Einbautiefe (mm)	118
Gewicht (kg)	0,35

DSMG 96 Pt 4-stellig	Messbereich	Anzeige
Temperaturmessung Pt 100	-60 bis +850 °C	-60,0 bis +850,0 °C

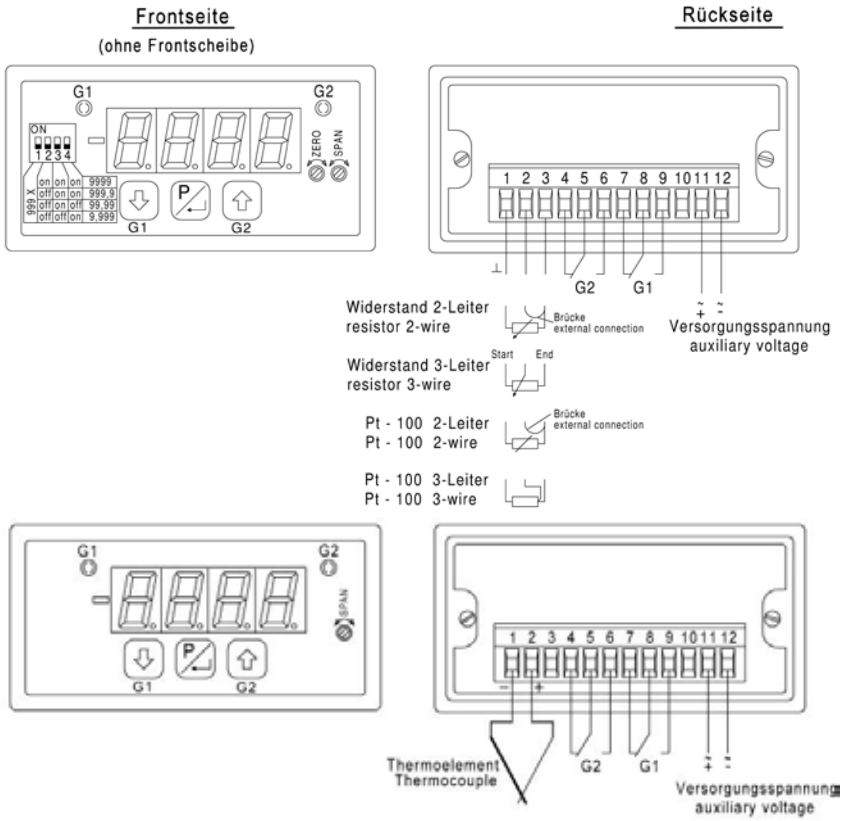
DSMG 96 Th 4-stellig	Nennwerte nach DIN EN 60584-1	Anzeige
Thermoelement Typ B	+100 ... +1820 °C	+100 bis +1820 °C
Thermoelement Typ E	-270 ... +1000 °C	-270 bis +1000 °C
Thermoelement Typ J	-210 ... +1200 °C	-210 bis +1200 °C
Thermoelement Typ K	-270 ... +1372 °C	-270 bis +1372 °C
Thermoelement Typ N	-270 ... +1300 °C	-270 bis +1300 °C
Thermoelement Typ R	-50 ... +1768 °C	-50 bis +1768 °C
Thermoelement Typ S	-50 ... +1768 °C	-50 bis +1768 °C
Thermoelement Typ T	-270 ... +400 °C	-270,0 bis +400,0 °C

DSMG 96 W4-stellig	Messbereich	Anzeige
Widerstandsmessung	ein beliebiger Wert zwischen	
3-Leiter-Schaltung	0-100 Ω bis 0-10 kΩ	1000 bis 9999
2-Leiter-Schaltung	0-100 Ω oder 0-1 k Ω oder 0-10 k Ω	1000 bis 9999

Mehrpreise	Außerhalb der Normreihe	
	Abweichende Messgröße (z.B. mm/h)	
	Hilfsspannung	24 V DC
		6-30 V AC + DC
		36-265 V AC + DC

Bei Widerstandsmessung: 2- oder 3-Leiterschaltung bei Bestellung angeben!

Anschluss



1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Messgeräte analog N+DIN Serie
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



NW / WQ .. DIN

NW .. SU



NP / PQ .. DIN



PK



P



NPG / PQG .. DIN



NM / MQ .. DIN



NMW / MWQ .. DIN



WQ .. DIN



PQ .. DIN



DWQ .. DIN



DWQB .. DIN



LWQ .. DIN



F .. DIN



FZQ .. DIN



SZ
Elektrotechnische Systemlösungen



SZ ... Gs



NDR



SM8 / SM16

WAGNER GMBH
Robert-Bosch-Straße 35
T 02058 - 78 28 00 - 0
www.wagnergmbh.de

Einbaumessgeräte analog

Allgemeine Beschreibung, Abmessungen, Skalenausführungen		Seite 132
Allgemeine Sonderausführungen		Seite 139

Dreheisen-Messgeräte		
Beschreibung		Seite 140
Sonderausführungen		Seite 140
Wechselstrom und Wechselspannung	NW, WQ ... DIN	Seite 142
Spannungsmesser für Drehstromnetze mit Messstellenumschalter	NW ... SU	Seite 143
Spannungsmesserumschalter	SUAS 45/7	Seite 233

Drehspul-Messgeräte		
Beschreibung		Seite 145
Sonderausführungen		Seite 145
Gleichstrom und Gleichspannung	NP, PQ ... DIN	Seite 146
Gleichstrom und Gleichspannung 240° Skala	PK	Seite 148
Gleichstrom und Gleichspannung Schmalprofil	P	Seite 150
Wechselstrom und Wechselspannung mit Gleichrichter	NPG, PGQ ... DIN	Seite 152
Wechselstrom und Wechselspannung mit Gleichrichter 240°-Skale und Schmalprofil	PKG, PG	Seite 153

Bimetall-Messgeräte		
Beschreibung		Seite 154
Wechselstrom mit Schleppzeiger (Maximumstrommesser)	NM, MQ	Seite 155
Wechselstrom mit Schleppzeiger (Maximumstrommesser) kombiniert mit Dreheisenstrommesser (Momentanstrommesser)	NMW, MWQ	Seite 155

Grenzwertgeber		
Beschreibung		Seite 156
Technische Daten - Sonderausführungen		Seite 157
Wechselstrom und Wechselspannung	WQ ... Min / Max	Seite 158
Gleichstrom	PQ ... Min / Max	Seite 159
Gleichspannung	PQ ... Min / Max	Seite 160

Leistungs-Messgeräte		
Beschreibung		Seite 161
Übersicht analoge Leistungs-Messgeräte		Seite 162
Wirkleistungsmesser	DWQ ... DIN	Seite 163
Blindleistungsmesser	DWQB ... DIN	Seite 163

Leistungsfaktor-Messgeräte		
Beschreibung		Seite 165
Wechsel- und Drehstrom gleicher Bealstung	LWQ ... DIN	Seite 166

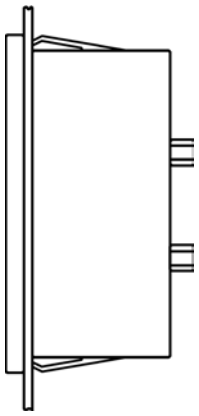
Frequenz-Messgeräte		
Beschreibung		Seite 168
Zungenfrequenzmesser	F ... DIN	Seite 169
Zeigerfrequenzmesser	FZQ ... DIN	Seite 169

Weitere Messgeräte		
Betriebsstundenzähler für Wechsel- und Gleichstrom	SZ ... DIN, SZ ... Gs DIN	Seite 170
Drehfeldrichtungsanzeiger	NDR	Seite 171
Störmelder mit LED-Anzeige	SM8 / SM16	Seite 172

Allgemeine Beschreibung

Gehäuse

Abmessungen	Bei allen Typen entsprechen die Gehäuseabmessungen und die dafür erforderlichen Schalttafelausschnitte der DIN 43 700.	
Material	N-Serie	Lexan 500 (selbstverlöschend nach UL 94 V-O)
	48 DIN, PK 72 DIN,PK 96 DIN	PC / ABS
	72 DIN, 96 DIN, 144 DIN	Stahlblech verzinkt
Schutzart	Alle Gehäuse entsprechen nach DIN EN 60 529 frontseitig IP 52, in Sonderausführung, soweit möglich, IP 54.	
Schnappbefestigung	Bei Typen der N-Serie und 48 DIN für Schalttafeldicke 1 mm bis 3 mm (kein getrenntes Befestigungselement)	



Befestigung nach DIN 43 835	Mit Schraubklammer, Schalttafeldicke 1 mm bis 4 mm (Normalausführung, Bild 1) mit DIN Schraubklammer Form B, Schalttafeldicke 1 mm bis 40 mm bei den Typen 72 DIN, 96 DIN, 144 DIN (Bild 2) gegen Mehrpreis

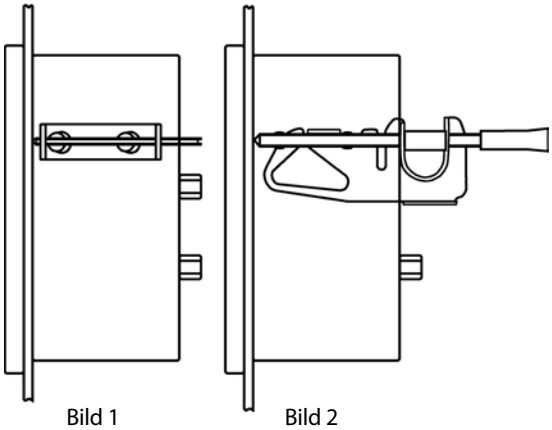


Bild 1 Bild 2

Berührungsschutzhülsen



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

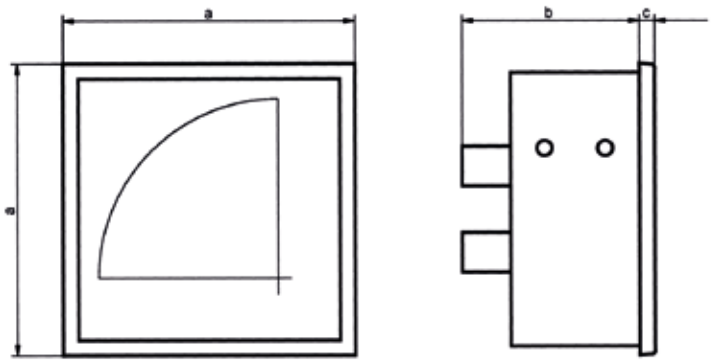
Technische Daten

Frontrahmen	Abmessungen nach DIN 43 718. Die Frontrahmen werden bei allen Typen als Schmalrahmen (schwarz) geliefert.
Skale, Zeiger	Ausführung nach DIN 43 802. Die Skalenteilung wird als Grobfeinteilung ausgeführt, die Zeiger als Messerbalkenzeiger.
Nullpunkteinstellung	Alle analogen Messgeräte besitzen eine Nullpunktkorrektur.
Genauigkeit	Nach DIN EN 60 051. Sie ist definiert bei Referenzbedingungen, bezogen auf den Messbereichsendwert. Bei versetztem Nullpunkt gilt die Summe der beiden Messbereichendwerte. Bei Leistungsfaktor-Messgeräten und Widerstands-Messgeräten (Skalenverlauf stark unlinear) wird der Messfehler auf die Skalenlänge bezogen.
Referenzbedingungen	Temperatur 20°C ± 2K, Nenngebrauchslage ± 1°
Einflussgrößen	Gebrauchslage normal senkrecht ± 5°, bei abweichender Gebrauchslage ist der Winkel aus der Waagerechten anzugeben. Temperatureinfluss, falls nicht anders angegeben, ist der zusätzliche Fehler ≤ 1,5 % bei 20 °C ± 10 K Umgebungstemperatur. Ferromagnetische Schalttafeln haben keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.
Arbeitstemperatur	Die Messgeräte arbeiten in einem Temperaturbereich von –25°C bis +55°C (falls nicht anders angegeben störungsfrei).
Mechanische Festigkeit	Die Messwerke sind mit einer Stahlspitzenlagerung ausgeführt. Ihr bewegliches Organ ist in gefederten Keramiksteinen gelagert. Hierdurch wird eine Schüttelfestigkeit bis 2,5 g und eine Stoßfestigkeit bis 15 g erreicht.
EMV	EMV nach DIN EN 61 326
Sicherheitsbestimmungen	Nach DIN EN 61 010 Teil 1 Schutzart nach DIN EN 60 529, Anschlussklemmen mit Berührungsschutz, handrückensicher, IP10

Typen	Messkategorie	Arbeitsspannung Leiter zu Neutralleiter AC effektiv oder DC	Prüfspannung/ Bedingungen
Bei allen N.... Typen, WQ 48 DIN, PQ 48 DIN, WAS 45, SZAS 45 (Kunststoffgehäuse)	CAT III	300 V	4 kV
Bei allen PQ..., WQ..., MQ..., DWQ..., LWQ..., F...., SZ... MWQ72, MWQ96 (Metallgehäuse)		300 V	2,5 kV eingebaut in eine geerdete Metalltafel
Kreisskale 240° der PK....Typen Schmalprofilgeräte der Typen P 48 x 24, P 72 x 24, P 96 x 24, P 144 x 36 (Kunststoffgehäuse)		150 V	2,5 kV
MWQ144 (Metallgehäuse)		150V	2,5 kV eingebaut in eine geerdete Metalltafel
PAS 45 (Kunststoffgehäuse)		100V	2,5 kV

Abmessungen

für quadratische Messgeräte

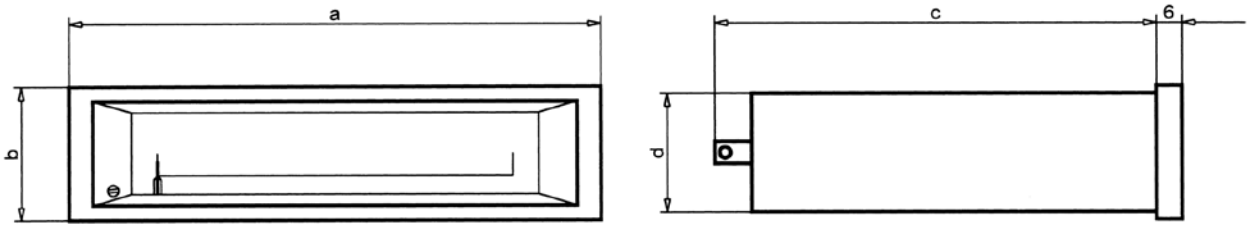


Typen			a	b	c
NW, NP, NPG, NMW	72	-15 A	72	58	5
		> 15 - 60 A	72	64	5
NW, NP, NPG, NMW	96	-15 A	96	58	5
		> 15 - 60 A	96	64	5
WQ, PQ, PGQ	48 DIN	-15 A	48	47	5
		> 15 - 60 A	48	53	5
WQ, PQ, MQ, Fz, SZ, LWQ	72 DIN	-15 A	72	60	5
Fz, SZ, LWQ		> 15 - 60 A	72	66	5
WQ, PQ, MQ, LWQ, Fz, DWQ, SZ	96 DIN	-15 A	96	60	5
Fz, DWQ, SZ		> 15 - 60 A	96	66	5
WQ, PQ, MQ	144 DIN	-15 A	144	61	7
Fz		> 15 - 60 A	144	66	7
PK, PKG	48 DIN	- 15 A	48	68	5
		> 15 - 60 A	48	73	5
PK, PKG	72 DIN	- 15 A	72	54	5
		> 15 - 60 A	72	54	5
PK, PKG	96 DIN	- 15 A	96	54	5
		> 15 - 60 A	96	54	5
PK, PKG	144 DIN	- 15 A	144	69	7
		> 15 - 60 A	144	75	7
MWQ	72 DIN	/ 5 A	72	102	5
MWQ	96 DIN	/ 5 A	96	102	5
MWQ	144 DIN	/ 5 A	144	99	7
SM 8 / SM 16	96 DIN		96	56	5

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

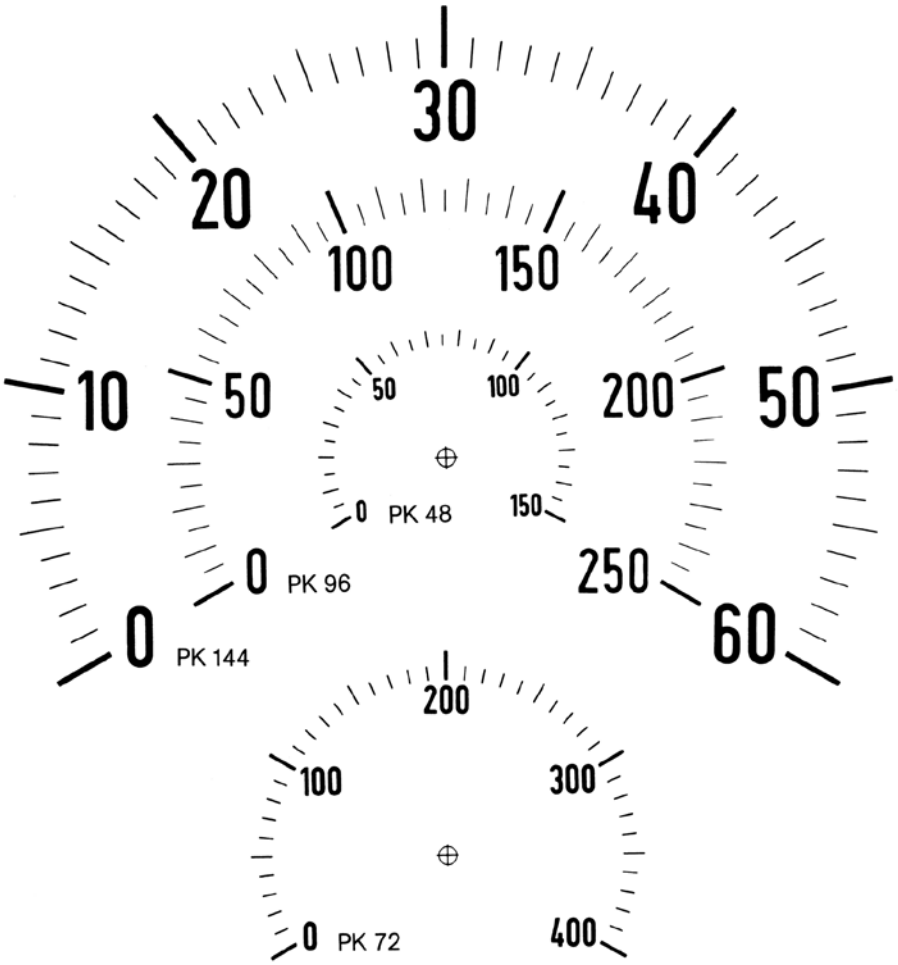
Abmessungen

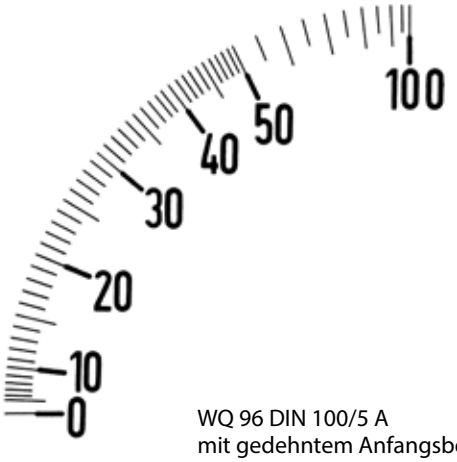
für Schmalprofil-Messgeräte



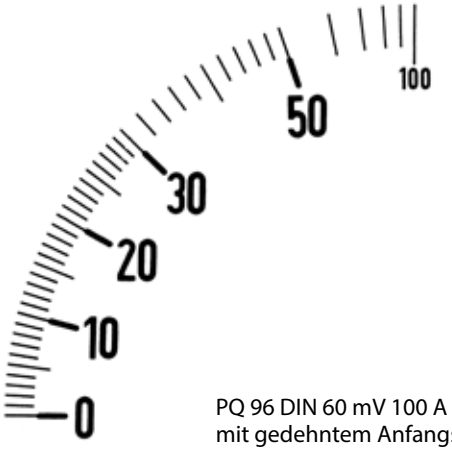
Type	a	b	c	d	Durchbruch
P 48x24	48	24	70	18	45 x 22
P 72x24	72	24	86	18	68 x 22
P 72x36	72	36	105	32	68 x 34
P 96x24	96	24	102	18	92 x 22
P 96x48	96	48	126	42	92 x 46
P 144x36	144	36	202	32	138 x 33
P 144x72	144	72	168	68	138 x 69

Skaleneinteilung in Originalgröße





WQ 96 DIN 100/5 A
mit gedehntem Anfangsbereich
30 % in Skalenmitte



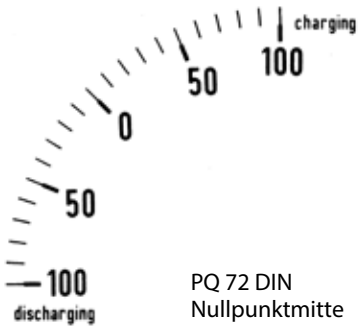
PQ 96 DIN 60 mV 100 A
mit gedehntem Anfangsbereich
30 % in Skalenmitte



PQ 96 DIN 2,5 A
mit gedehntem Anfangsbereich
25 % in Skalenmitte

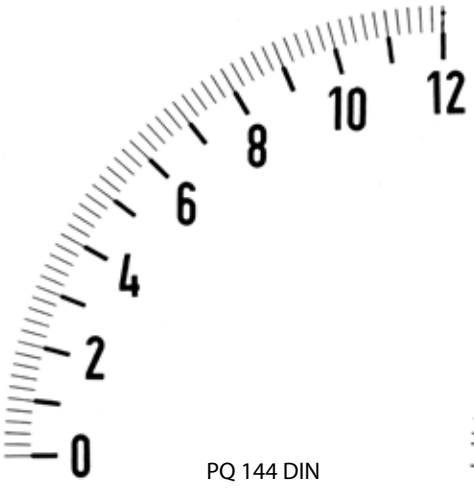


WQ 72 DIN 1/6 A
Überlastskala 6-fach

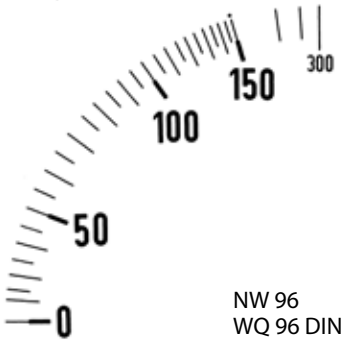


PQ 72 DIN
Nullpunktmitte

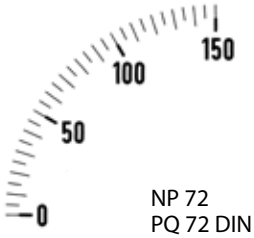
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



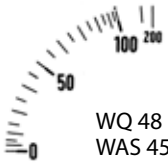
PQ 144 DIN



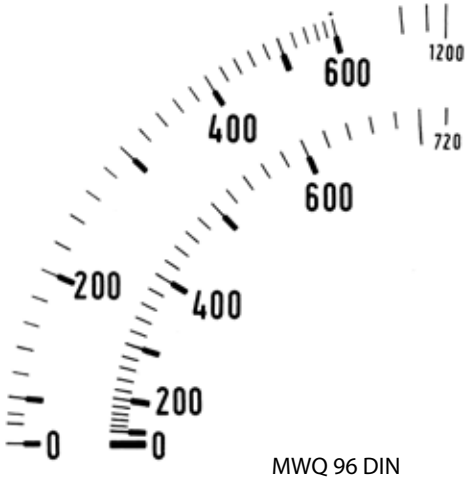
NW 96
WQ 96 DIN



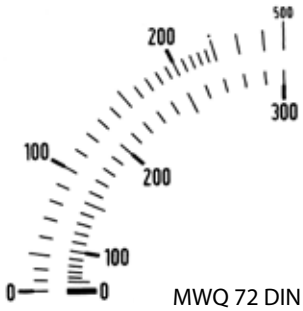
NP 72
PQ 72 DIN



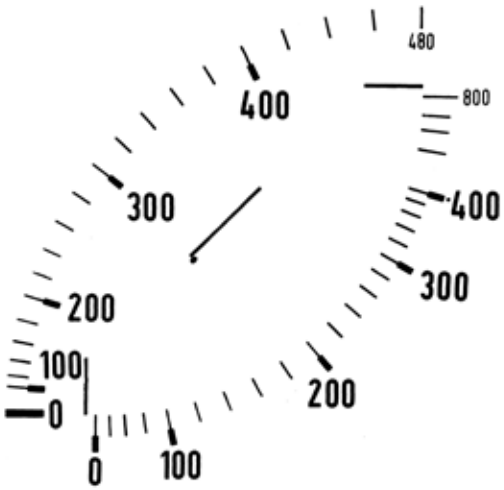
WQ 48 DIN
WAS 45

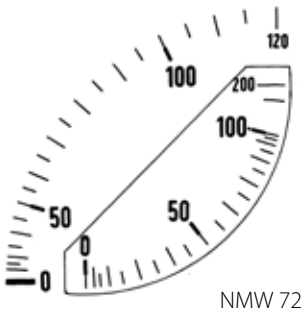


MWQ 96 DIN



MWQ 72 DIN





NMW 72

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Allgemeine Sonderausführungen

Erhöhte Anforderungen	Schüttelfest > 2,5 g bis 5 g ab 100 µA und 100 mV	
	Säure- und spritzwassergeschützt	
	Schutzart IP 54, Frontseite	● Typen 72 DIN und 96 DIN
	(nur mit Schraubbefestigung)	● N-Serie
	bedingt tropenfest	
Zeiger	Ein roter Markierungszeiger, frontseitig verstellbar, nur bei den Größen 72, 96, 144	
Skalen	Aufdruck	Roter Strich an beliebiger Stelle der Skale
		Farbiger Sektor an beliebiger Stelle der Skale
		z. B. Laden-Entladen
		Zweite Skalenbezifferung
	Doppelskale	
	Sondereichung	Nach Kurve oder Tabelle
		In anderer Messgröße, z. B. min-1, bar, m/s
	Sonderskale	Blankoskale (ohne Skalenteilung und ohne Messgröße)
		Skale schwarz, Zeiger, Teilung und Bezifferung weiß oder gelb (soweit möglich)
		Skalenfeinteilung
	Beleuchtung	Durch rücksetig einsteckbare Lampe 12V oder 24V
		soweit möglich
Befestigung	Mit Schraubklammer Form B nach DIN 43 835	
Frontrahmen	Grau (ähnlich RAL 7037, soweit möglich)	
Frontglas	Blendarmes Glas	
	Plexiglas	
Abdeckrahmen	Mit Glasscheibe nach DIN 43 718 für Durchbrüche nach DIN 43 700	
	68 mm x 68 mm	
	92 mm x 92 mm	
	138 mm x 138 mm	
Blindabdeckung	Aus schwarzem Kunststoff für Durchbrüche nach DIN 43 700	
	45 mm x 45 mm (Front 48 mm x 48 mm)	
	68 mm x 68 mm (Front 72 mm x 72 mm)	
	92 mm x 92 mm (Front 96 mm x 96 mm)	
	92 mm x 22 mm (Front 96 mm x 24 mm)	
	92 mm x 45 mm (Front 96 mm x 48 mm)	
Schutzabdeckung	IP 65 für Front 72 x 72 mm	
	IP 65 für Front 96 x 96 mm	
Prüfprotokoll	Bis zu 10 Prüfpunkte (typenabhängig)	

Dreheisen-Messgeräte

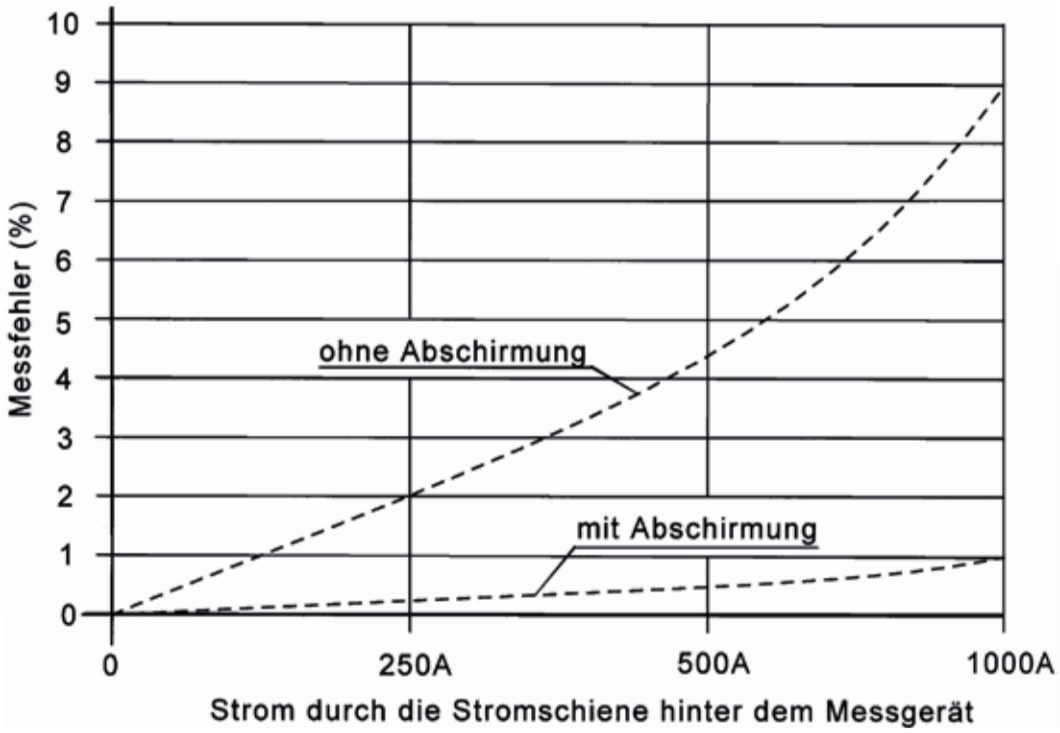
Anwendung	Dreheisen-Messgeräte werden hauptsächlich in Starkstromanlagen zur Messung von Wechselstrom und Wechselspannung verwendet (direkte Messung oder über Strom- bzw. Spannungswandler). Dreheisen-Messgeräte zeigen auch bei nichtsinusförmigen Größen im Frequenzbereich von 15 – 100 Hz den Effektivwert an. Bei Gleichstrom und Gleichspannung können durch Magnetisierungsfehler im Eisen zusätzliche Anzeigefehler von ca. 1 % auftreten. Der Eigenverbrauch ist bei diesen Messwerken gegenüber Drehspul-Messwerken relativ hoch und liegt zwischen 0,6 VA und 2 VA. Sie sind somit nicht zur Messung kleiner Ströme oder Spannungen geeignet, wie z.B. an Nebenwiderständen, Drehzahlgebern, Thermoelementen, Messumformern.	
Messwerke	● Robust und elektrisch weit überlastbar ● Gefederte Spitzenlagerung in Keramiksteinen ● Dämpfung durch Siliconöl-Lager, Einstellzeit ca. 1 sec. ● Hohes Drehmoment ● Abschirmung von magnetischen Fremdfeldern	
Ausführung	Dreheisen-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 1,5 %, bezogen auf den Messbereichsendwert. Die Skalenteilung besitzt bei Strommessern in Normalausführung eine 2-fache Überlastskale und beginnt bei ca. 10 % (20 % bei Spannungsmessern) des Messbereichsendwertes. Dreheisen-Messwerke können dauernd 1,2-fach überlastet werden, Strommesser kurzzeitig bis zu 50-fach, Spannungsmesser bis zu 2-fach, im Übrigen gilt DIN EN 60 051. Spannungsmesser und Strommesser bis 5 A besitzen eine Abschirmung magnetischer Fremdfelder bis zu einer Stärke von 4 kA/m, Strommesser von 6 A bis 60 A besitzen eine Abschirmung bis zu einer Stärke von 2 kA/m. Der Anschluss erfolgt durch Schrauben M 4 bei Spannungsmessern und bei Strommessern bis 15 A max. 6 mm², Schrauben M 5 bis 60 A max. 16 mm² (handrückensicher).	
Sonderausführungen	Messbereiche	Ohne Überlastbereich
		Außerhalb der Normreihe
		Erhöhter Überlastbereich bei Wandleranschluss 6-fach, bei Direktmessung < 50 A 5-fach
		Gedehnter Anfangsbereich bis zu 30 % des Messbereichendwertes in Skalenmitte (bis 25 A und 800 V) ohne Überlast
		Erhöhte Genauigkeit 1 %
	Sondereichung	Für Gleichstrom
		Für 16 2/3 Hz
		Festwert zwischen 100 Hz und 400 Hz
		● Bei Strommessern
		● Bei Spannungsmessern
		Festwert zwischen 400 Hz und 1000 Hz
		● Bei Strommessern
		● Bei Spannungsmessern
	Dämpfung	Erhöhte Dämpfung, stark aperiodisch, Einstellzeit ca. 3 sec.

Größen 72, 96, 144

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Magnetischer Fremdfeldeinfluss bei Dreheisen-Messgeräten

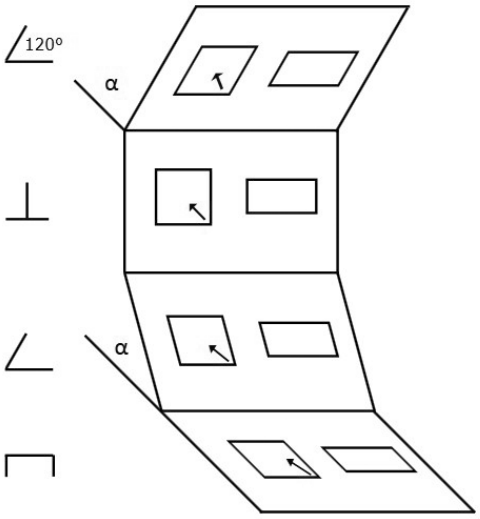
Einfluss des magnetischen Fremdfeldes einer Stromschiene im waagrechten Abstand von 100 mm und senkrechtem Abstand von 150 mm zum Dreheisen-Strommesser.



Aufgrund der gekapselten Messwerke sind Müller+Ziegler Geräte auch bei hohen magnetischen Fremdfeldern noch innerhalb der Genauigkeitsklasse.

Gebrauchslage

Im allgemeinen ist die Gebrauchslage durch ein Lagezeichen gekennzeichnet. Für Instrumente ohne Lagezeichen ist der Referenzbereich jede Lage zwischen waagerecht und senkrecht. Als Nenngebrauchslage gilt 1° in jeder Richtung von der Referenzlage aus, wobei der Einflusseffekt (zusätzlich zum Anzeigefehler) nicht größer als 50% des entsprechenden Klassenfehlers sein darf.





Dreheisen-Messgeräte

für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
NW / WQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch 40 - 100 Hz, Klasse 1,5 Strommesser mit 2-facher Überlastskale Eigenverbrauch: Spannungsmesser 2 VA Strommesser 0,6-2 VA	Kunststoffgehäuse		Kunststoff-gehäuse	Metallgehäuse		
Type	**NW 72**	**NW 96**	**WQ 48 DIN**	**WQ 72 DIN**	**WQ 96 DIN**	**WQ 144 DIN**
Frontrahmen (mm)	72x72	96x96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	62	90	42	62	90	130
Gewicht (kg)	0,20	0,25	0,10	0,26	0,30	0,70

Varianten

Messbereichsendwert							
Wechselspannung							
V	10	X	X	-	X	X	X
	15	X	X	-	X	X	X
	25	X	X	X	X	X	X
	40	X	X	X	X	X	X
	60	X	X	X	X	X	X
	100	X	X	X	X	X	X
	150	X	X	X	X	X	X
	250	X	X	X	X	X	X
	400	X	X	X	X	X	X
	500	X	X	X	X	X	X
	600	X	X	-	X	X	X
Wandleranschluss	sek. 100 V	X	X	X	X	X	X
	sek. 110 V	X	X	X	X	X	X
Wechselstrom							
mA	40	X	X	-	X	X	X
	60	X	X	-	X	X	X
	100	X	X	X	X	X	X
	150	X	X	X	X	X	X
	250	X	X	X	X	X	X
	400	X	X	X	X	X	X
	600	X	X	X	X	X	X
A	1	X	X	X	X	X	X
	1,5	X	X	X	X	X	X
	2,5	X	X	X	X	X	X
	4	X	X	X	X	X	X
	6	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X
	25	X	X	-	X	X	X
	40	X	X	-	X	X	X
	60	X	X	-	X	X	X
Wandleranschluss	sek. 5A	X	X	X	X	X	X
	sek. 1 A	X	X	X	X	X	X

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Dreheisen-Messgeräte

mit eingebautem Messstellenumschalter zur Messung von Wechselspannung in Drehstromnetzen Phase gegen Phase sowie Phase gegen Neutralleiter mit 6 Schaltstellungen.

Type:
NW .. SU

Quadratischer Durchbruch
40 - 100 Hz, Klasse 1,5
Eigenverbrauch max. 4 VA

Kunststoffgehäuse

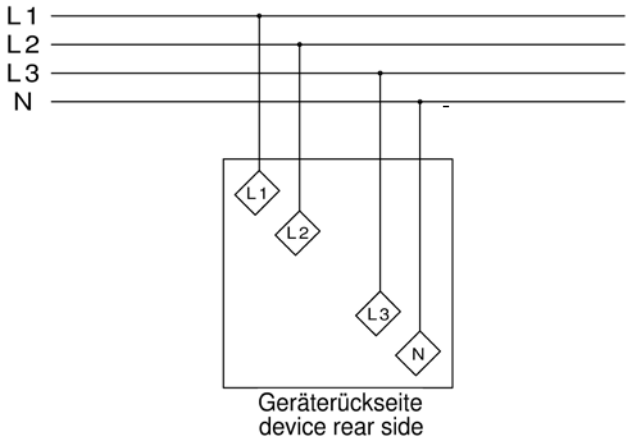
Type	NW 72 SU	NW 96 SU
Frontrahmen (mm)	72x72	96x96
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92
Skalenlänge (mm)	62	90
Gewicht (kg)	0,20	0,25

€

Varianten

Messbereichsendwert		
500 V	X	X

Anschlussbild NW96SU u. NW72SU



Geräterückseite
device rear side

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Drehspul-Messgeräte

Anwendung	Drehspul-Messgeräte dienen zur Messung von Gleichstrom und Gleichspannung. Zur Messbereichserweiterung kommen Nebenwiderstände (Shunts), Vorwiderstände oder Spannungsteiler in Anwendung. Der Eigenverbrauch von Drehspul-Messgeräten ist sehr gering; sie sind somit zum Anschluss an Nebenwiderstände, Drehzahlgeber, Thermoelemente, Messumformer und dgl. geeignet. Drehspul-Messgeräte mit Gleichrichter dienen zur Messung von Wechselstrom und Wechselspannung. Sie messen den arithmetischen Mittelwert, sind jedoch so ausgelegt, dass sie bei sinusförmigen Größen den Effektivwert anzeigen. Bei nichtsinusförmigen Größen wird ein Effektivwertgleichrichter vorgesehen. Er kann Scheitelfaktoren von max. 8 noch gut verarbeiten. Der maximale Fehler beträgt hierbei weniger als 1 %.
Messwerke	● Kernmagnet-Messwerk ● Gefederte Spitzenlagerung in Keramiksteinen ● Hohe Dämpfung ● Fremdfeldunabhängig ● Linearer Skalenverlauf
Ausführung	Drehspul-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 1,5 % bezogen auf den Messbereichsendwert. Der Eigenverbrauch liegt zwischen 5 µW und 50 µW, die kleinstmöglichen Messbereiche bei 30 µA und 10 mV. Bei Unterschreitung dieser Werte ist ein Messverstärker vorgesehen. Beim Abgleich von Drehspul-Messgeräten zum Anschluss an Nebenwiderstände wird grundsätzlich ein Zuleitungswiderstand von 0,06 Ω berücksichtigt; dies entspricht einer Zuleitung von 1,3 m, 2 x 0,75 mm². Drehspul-Messgeräte können dauernd 1,2-fach überlastet werden, Strommesser kurzzeitig bis zu 10-fach Spannungsmesser bis zu 2-fach, im Übrigen gilt DIN EN 60 051. Der Anschluss erfolgt durch Schrauben M 4 bei Spannungsmessern und bei Strommessern bis 15 A max. 6 mm² Schrauben M 5 bis 60 A max. 16 mm² (handrückensicher), bei Schmalprofil Drehspul-Messgeräten über Flachstecker.

Allgemeine Sonderausführungen

Messbereiche	Außerhalb der Normreihe
	Zweiter Messbereich
	Bei Spannungs- und Strommessern bis 15 A mit zusätzlicher Bezifferung mit zusätzlicher Teilung u. Bezifferung
	Elektrisch unterdrückter Anfangsbereich ab 10 V, max. 60 % des Messbereichendwertes
	Gedehnter Anfangsbereich, bis 10 % des Messbereichendwertes in Skalenmitte
	Nullpunkt an beliebiger Stelle der Skale
	Erhöhte Genauigkeit 1 %
	Erhöhte Genauigkeit 0,5 % nur bei Gleichstrom oder Gleichspannung und den Größen 96 und 144
Sonderabgleich	Bei Strommessern Δ U ± 1 %
	Bei Spannungsmessern Ri ± 1 %
	Zuleitungswiderstand bei Anschluss an Nebenwiderstand abweichend von 0,06 Ω
	Eingebautes Potentiometer bei Spannungsmessern ab 60 mV ● Einstellbereich ± 10 % des Messbereichendwertes ● Einstellbereich ± 20 % bis ± 50 % des Messbereichendwertes
Erhöhter Eingangswiderstand	ca. 2000 Ω / V
	ca. 4000 Ω / V
	ca. 10000 Ω / V
	ca. 20000 Ω / V (soweit möglich)
	> 20000 Ω / V mit Messverstärker
Mittelwertbilder	z. B. bei Paketsteuerungen bei Messbereichen von 1 A bis 25 A einschl. Stromtrafo (nur bei den Typen PQ 72 DIN, PQ 96 DIN und PQ 144 DIN, Grundpreis Messgerät 400 µA)



Drehspul-Messgeräte

für Gleichstrom

Type:
NP / PQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch Klasse 1,5	Kunststoffgehäuse		Kunststoff-gehäuse	Metallgehäuse		
Type	**NP 72**	**NP 96**	**PQ 48 DIN**	**PQ 72 DIN**	**PQ 96 DIN**	**PQ 144 DIN**
Frontrahmen (mm)	72x72	96x96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	62	90	42	62	90	130
Gewicht (kg)	0,20	0,25	0,10	0,26	0,30	0,70

Varianten

Messbereichsendwert								
		Ri / Δ U						
µA	100	4400 Ω	X	X	X	X	X	X
	150	2200 Ω	X	X	X	X	X	X
	250	900 Ω	X	X	X	X	X	X
	400	306 Ω	X	X	X	X	X	X
	600	177 Ω	X	X	X	X	X	X
mA	1	53 Ω	X	X	X	X	X	X
	1,5	23 Ω	X	X	X	X	X	X
	2,5	9 Ω	X	X	X	X	X	X
	4	6,5 Ω	X	X	X	X	X	X
	6	3,5 Ω	X	X	X	X	X	X
	10	2,5 Ω	X	X	X	X	X	X
	15	1,3 Ω	X	X	X	X	X	X
	25	60 mV	X	X	X	X	X	X
	40	60 mV	X	X	X	X	X	X
	60	60 mV	X	X	X	X	X	X
	100	60 mV	X	X	X	X	X	X
	150	60 mV	X	X	X	X	X	X
	250	60 mV	X	X	X	X	X	X
	400	60 mV	X	X	X	X	X	X
	600	60 mV	X	X	X	X	X	X
A	1	60 mV	X	X	X	X	X	X
	1,5	60 mV	X	X	X	X	X	X
	2,5	60 mV	X	X	X	X	X	X
	4	60 mV	X	X	X	X	X	X
	6	60 mV	X	X	X	X	X	X
	10	60 mV	X	X	X	X	X	X
	15	60 mV	X	X	-	X	X	X
	25	60 mV	X	X	-	X	X	X
an Nebenwiderstand								
mV	60	12 Ω	X	X	X	X	X	X
	100	20 Ω	X	X	X	X	X	X
	150	30 Ω	X	X	X	X	X	X
an Messumformer								
mA	0-20	2,2 Ω	X	X	X	X	X	X
	4-20	50 Ω	X	X	X	X	X	X
V	0-10	10 k Ω	X	X	X	X	X	X

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehspul-Messgeräte

für Gleichspannung

Type:
NP / PQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch Klasse 1,5	Kunststoffgehäuse		Kunststoff-gehäuse	Metallgehäuse		
Type	**NP 72**	**NP 96**	**PQ 48 DIN**	**PQ 72 DIN**	**PQ 96 DIN**	**PQ 144 DIN**
Frontrahmen (mm)	72x72	96x96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	62	90	42	62	90	130
Gewicht (kg)	0,20	0,25	0,10	0,26	0,30	0,70

Varianten

Messbereichsendwert								
		Ri / Δ U						
mV	40	200 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	60	200 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	100	200 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	150	200 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	250	200 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	400	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	600	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
V	1	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	1,5	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	2,5	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	4	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	6	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	10	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	15	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	25	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	40	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	60	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	100	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	150	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	250	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	400	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	500	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X
	600	1000 Ω / V	X	X	X	X	X	X



Drehspul-Messgeräte

für Gleichstrom

Type:
PK .. DIN

Quadratischer Durchbruch
Klasse 1,5
240° Skale

Kunststoffgehäuse
(Metallgehäuse auf Anfrage möglich)



Metall-
gehäuse



Type	PK 48 DIN	PK 72 DIN	PK 96 DIN	PK 144 DIN
Frontrahmen (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	70	105	150	230
Gewicht (kg)	0,20	0,30	0,40	0,90

Varianten

Messbereichsendwert						
		Ri / Δ U				
µA	100	4400 Ω	X	X	X	X
	150	4000 Ω	X	X	X	X
	250	2500 Ω	X	X	X	X
	400	2000 Ω	X	X	X	X
	600	1400 Ω	X	X	X	X
mA	1	300 Ω	X	X	X	X
	1,5	250 Ω	X	X	X	X
	2,5	120 Ω	X	X	X	X
	4	80 Ω	X	X	X	X
	6	60 mV	X	X	X	X
	10	60 mV	X	X	X	X
	15	60 mV	X	X	X	X
	25	60 mV	X	X	X	X
	40	60 mV	X	X	X	X
	60	60 mV	X	X	X	X
	100	60 mV	X	X	X	X
	150	60 mV	X	X	X	X
	250	60 mV	X	X	X	X
	400	60 mV	X	X	X	X
	600	60 mV	X	X	X	X
A	1	60 mV	X	X	X	X
	1,5	60 mV	X	X	X	X
	2,5	60 mV	X	X	X	X
	4	60 mV	X	X	X	X
an Nebenwiderstand						
mV	60	12 Ω	X	X	X	X
	100	20 Ω	X	X	X	X
	150	30 Ω	X	X	X	X
an Messumformer						
mA	0-20	3 Ω	X	X	X	X
	4-20	45 Ω	X	X	X	X
V	0-10	10 k Ω	X	X	X	X

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehspul-Messgeräte

für Gleichspannung

Type:
PK .. DIN

Quadratischer Durchbruch
Klasse 1,5
240° Skale

Kunststoffgehäuse
(Metallgehöuse auf Anfrage möglich)

Metall-
gehäuse

Type	PK 48 DIN	PK 72 DIN	PK 96 DIN	PK 144 DIN
Frontrahmen (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	70	105	150	230
Gewicht (kg)	0,20	0,30	0,40	0,90

Varianten

Messbereichsendwert		Ri / Δ U				
mV	60	200 Ω / V	X	X	X	X
	100	200 Ω / V	X	X	X	X
	150	200 Ω / V	X	X	X	X
	250	200 Ω / V	X	X	X	X
	400	1000 Ω / V	X	X	X	X
	600	1000 Ω / V	X	X	X	X
V	1	1000 Ω / V	X	X	X	X
	1,5	1000 Ω / V	X	X	X	X
	2,5	1000 Ω / V	X	X	X	X
	4	1000 Ω / V	X	X	X	X
	6	1000 Ω / V	X	X	X	X
	10	1000 Ω / V	X	X	X	X
	15	1000 Ω / V	X	X	X	X
	25	1000 Ω / V	X	X	X	X
	40	1000 Ω / V	X	X	X	X
	60	1000 Ω / V	X	X	X	X
	100	1000 Ω / V	X	X	X	X
	150	1000 Ω / V	X	X	X	X
	250	1000 Ω / V	X	X	X	X
	400	1000 Ω / V	X	X	X	X
	500	1000 Ω / V	X	X	X	X
	600	1000 Ω / V	X	X	X	X



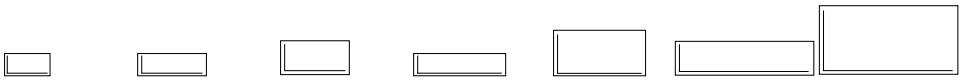
Drehspul-Messgeräte

für Gleichstrom

Type:
P ...

Rechteckige Durchbrüche
Klasse 1,5
Querskale (Hochskala im Bestellfall angeben)

Kunststoffgehäuse | Metallgehäuse



Type	P 48x24	P 72x24	P 72x36	P 96x24	P 96x48	P 144x36	P 144x72
Frontrahmen (mm)	48x24	72x24	72x36	96x24	96x48	144x36	144x72
Durchbruch (mm)	45x22	68x22	68x34	92x22	92x46	138x33	138x69
Skalenlänge (mm)	32	52	52	60	60	95	95
Gewicht (kg)	0,08	0,10	0,12	0,15	0,25	0,50	0,80

Varianten

Messbereichsendwert								
µA	100 150	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	250 400 600	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
mA	1 1,5 2,5 4 6 10	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	15 25 40 60	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	100 150 250 400 600	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
A	1	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
an Nebenwiderstand								
mV	60 100 150	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage auf Anfrage	auf Anfrage auf Anfrage auf Anfrage
an Messumformer								
mA	0-20	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	4-20	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
V	0-10	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



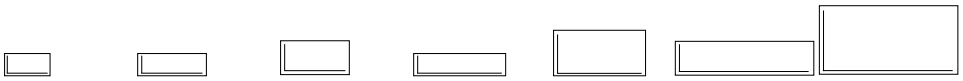
Drehspul-Messgeräte

für Gleichspannung

Type:
P ...

Rechteckige Durchbrüche
Klasse 1,5
Querskale (Hochskale im Bestellfall angeben)

Kunststoffgehäuse | Metallgehäuse



Type	P 48x24	P 72x24	P 72x36	P 96x24	P 96x48	P 144x36	P 144x72
Frontrahmen (mm)	48x24	72x24	72x36	96x24	96x48	144x36	144x72
Durchbruch (mm)	45x22	68x22	68x34	92x22	92x46	138x33	138x69
Skalenlänge (mm)	32	52	52	60	60	95	95
Gewicht (kg)	0,08	0,10	0,12	0,15	0,25	0,50	0,80

Varianten

Messbereichsendwert								
mV	60	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	100 150 250 400 600	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
V	1 1,5 2,5 4 6 10 15 25 40 60 100 150 250 400 500 600	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage



Drehspul-Messgeräte

mit Gleichrichter

für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
NPG / PGQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch Klasse 1,5	Kunststoffgehäuse		Kunststoff-gehäuse	Metallgehäuse		
Type	**NPG 72**	**NPG 96**	**PGQ 48 DIN**	**PGQ 72 DIN**	**PGQ 96 DIN**	**PGQ 144 DIN**
Frontrahmen (mm)	72x72	96x96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	62	90	42	62	90	130
Gewicht (kg)	0,20	0,25	0,10	0,26	0,30	0,60

€

Preis

Messbereichsendwert							
V	10 15 25 40 60 100 150 250 400 500 600	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
A	1 1,5 2,5 4 6 10 15 25	-	-	-	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehspul-Messgeräte

mit Gleichrichter

für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
PKG .. DIN / PG

Quadratischer Durchbruch Klasse 1,5	Kunststoffgehäuse			Metall-gehäuse	Kunststoffgehäuse		
Type	**PKG 48 DIN***	**PKG 72 DIN**	**PKG 96 DIN**	**PKG 144 DIN**	**PG 48 x 24**	**PG 72 x 24**	**PG 96 x 24**
Frontrahmen (mm)	48 x 48	72x72	96x96	144 x 144	48 x 24	72 x 24	96 x 24
Durchbruch (mm)	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138	45 x 22	68 x 22	92 x 22
Skalenlänge (mm)	70	105	150	230	32	52	60
Gewicht (kg)	0,20	0,30	0,40	0,90	0,08	0,10	0,12

€ Preis

Messbereichsendwert								
V	10	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	15							
	25							
	40							
	60							
	100							
	150							
	250							
	400							
	500							
	600							
mA	1	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	1,5							
	2,5							
	4							
	6							
	10							
	15							
	25							
	40	-						
	60	-						
	100	-	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	150							
	250							
	400							
	600							
A	1	-	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	1,5							
	2,5							
	4							
	5							
	6							

* PKG 48 DIN - veränderte Einbautiefe!

Bimetall-Messgeräte

Anwendung	Bimetall-Messgeräte werden zur Überwachung der Belastungsverhältnisse elektrischer Versorgungsanlagen eingesetzt. Durch ihre thermische Trägheit ergibt sich eine Anzeige, die dem effektiven Mittelwert des Stromes entspricht, ein mitgeführter Schleppzeiger dient zur Maximumanzeige.
Messwerke	● Sehr robust ● Sehr hohes Drehmoment ● Zapfenlagerung ● Einstellzeit 8 min. oder 15 min.
Ausführung	Bimetall-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 3 %, bezogen auf den Messbereichsendwert. Die Skalenteilung beginnt bei ca. 15 % des Messbereichendwertes und hat eine 1,2-fache Überlastskale. Bimetall-Messgeräte zeigen den quadratischen Mittelwert des Stromes an, der Messwert entspricht dem Effektivwert und ist kurvenformunabhängig. Durch das sehr hohe Drehmoment kann ein Schleppzeiger mitgeführt werden, der das Maximum des Stromes festhält. Mittels Rückstellknopf, der plombierbar ist, lässt sich der Maximumzeiger (Schleppzeiger) bis zum Messwerkzeiger zurückstellen. In einer weiteren Ausführung werden Bimetall-Messwerke mit Dreheisen-Messwerken (Klasse 1,5) in einem Gehäuse kombiniert. Es können damit Maximumwert, Mittelwert und Momentanwert des Stromes gleichzeitig auf einer Skale angezeigt werden. In Normalausführung können Ströme in einem Frequenzbereich von 15 Hz bis 100 Hz gemessen werden. Bimetall-Messwerke können dauernd 1,2-fach; Dreheisen-Messwerke 2-fach überlastet werden. Die Kurzzeitüberlastbarkeit liegt beim 10-fachen des Nennwertes, im Übrigen gilt DIN EN 60 051. Dreheisen-Messwerke besitzen eine Abschirmung magnetischer Fremdfelder bis zu einer Stärke von 4 kA/m. Der Anschluss erfolgt durch Schrauben M4 (handrückensicher).
Messbereiche	Bimetall-Messgeräte 0-5 / 6 A. Bei Anschluss an Stromwandler sek. 5 A wird die Skale so ausgelegt, dass der Messbereichendwert um 20 % höher liegt als die Primärstromstärke des Stromwandlers, z. B. Stromwandler 250 / 5 A, Anzeigebereich 0-300 A Dreheisenstrommesser mit Bimetall-Messgerät kombiniert 0- 5 / 10 A. Bei Anschluss an Stromwandler sek. 5 A wird die Skale so ausgelegt, dass der Skalenendwert um 100 % höher liegt als die Primärstromstärke des Stromwandlers, z. B. Stromwandler 250 / 5 A, Anzeigebereich 0-250/500 A
Eigenverbrauch	Bimetall-Messwerk 1,9 VA bei 5 A, 0,9 VA bei 1 A Kombiniert mit Dreheisen-Messwerk 2,5 VA bei 5 A, 1,5 VA bei 1 A
Sonderausführungen	Festwert zwischen 100 Hz und 1000 Hz Bei Bimetall-Messgerät Bei Bimetall-Messgerät kombiniert mit Dreheisen-Messgerät Gedehnter Anfangsbereich bis zu 30 % des Messbereichendwertes in Skalenmitte (Dreheisen-Messwerk)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Bimetall-Messgeräte

mit Schleppzeiger
(Maximumstrommesser)

Type:
NM / MQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch Klasse 3 Eigenverbrauch 1,9 VA bei 5 A, 0,9 VA bei 1 A Einstellzeit 8 Min., auf Wunsch 15 Min. Rückstellknopf plombierbar	Kunststoffgehäuse			Metallgehäuse		
Type	**NM 48**	**NM 72**	**NM 96**	**MQ 72 DIN**	**MQ 96 DIN**	**MQ 144 DIN**
Frontrahmen (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	45 x 45	68 x 68	92 x 92	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	44	62	90	62	90	130
Gewicht (kg)	0,10	0,12	0,17	0,20	0,25	0,75

Varianten

Wandleranschluss						
Sek. 5 A	X	X	X	X	X	auf Anfrage
Sek. 1 A	X	X	X	X	X	



Bimetall-Messgeräte

mit Schleppzeiger kombiniert mit
Dreheisenstrommesser
(Maximum- und Momentanstrommesser)

Type:
NMW / MWQ .. DIN

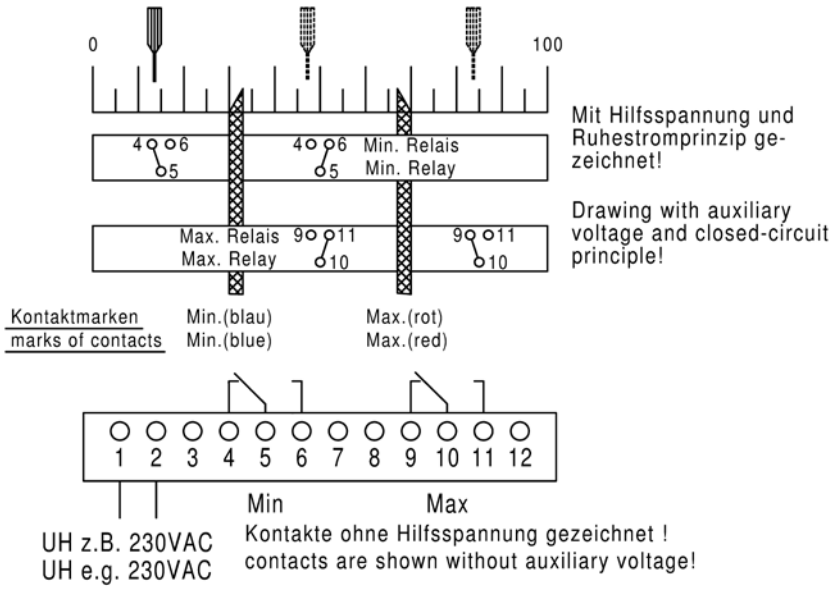
Quadratischer Durchbruch Klasse 3 (Bimetall) / Klasse 1,5 (Dreheisen) Eigenverbrauch 2,5 VA bei 5 A, 1,5 VA bei 1 A Einstellzeit 8 Min., auf Wunsch 15 Min. Rückstellknopf plombierbar	Kunststoffgehäuse		Metallgehäuse		
Type	**NMW 72**	**NMW 96**	**MWQ 72 DIN**	**MWQ 96 DIN**	**MWQ 144 DIN**
Frontrahmen (mm)	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge (mm)	62 / 43	90 / 70	50 / 46	95 / 74	135 / 100
Gewicht (kg)	0,16	0,25	0,34	0,42	0,90

Varianten

Wandleranschluss					
Sek. 5 A	X	X	X	X	auf Anfrage
Sek. 1 A	X	X	X	X	

Grenzwertgeber

Anwendung	Grenzwertgeber überwachen ein oder zwei über den gesamten Skalenbereich einstellbare Grenzwerte. Sie sind für alle elektrisch messbaren Größen einsetzbar.
Messwerke	● Drehspul-Messwerk ● Dreheisen-Messwerk
Kontakteinrichtung	● Optische Abtastung durch Infrarot-Reflexlichtschranke ● Rückwirkungsfreie Abtastung ● Verstellbereich 0-100 % (auch bei zwei Kontaktmarken) ● Frontseitige Einstellung der Grenzwerte
Ausführung	Für Grenzwertgeber gelten die gleichen technischen Daten und Sonderausführungen wie für normale Anzeigegeräte. Sie sind lieferbar in den Größen 96 DIN und 144 DIN. Es können gemessen werden: Gleichstrom, Gleichspannung, Wechselstrom, Wechselspannung, Frequenz, in Verbindung mit einem Messumformer Leistung, Leistungsfaktor, Temperatur und alle anderen umgeformten, nichtelektrischen Größen. Die Abtastung der Stellung des Messwerkzeigers erfolgt berührungslos über eine Infrarot-Reflexlichtschranke. Es lassen sich maximal zwei Grenzwerte überwachen. In Normalausführung sind die Relais angezogen und fallen bei Überschreitung der Max.-Kontaktmarke bzw. Unterschreitung der Min.-Kontaktmarke ab (Ruhestromprinzip). Elektronik, Relais und Netzteil für 230 V Hilfsspannung sind eingebaut, wobei die maximale Einbautiefe des Gerätes nur 68 mm beträgt. Der Anschluss erfolgt über eine 12-polige Klemmleiste für Querschnitte bis 4 mm². Der Messwerkanschluss erfolgt an Sechskantbolzen mit Schrauben M 4 bei Spannungsmessern und Strommessern bis 15 A max. 6 mm², Schrauben M5 bis 60 A max. 16 mm² (handrückensicher).
Funktions- und Anschlussbild	

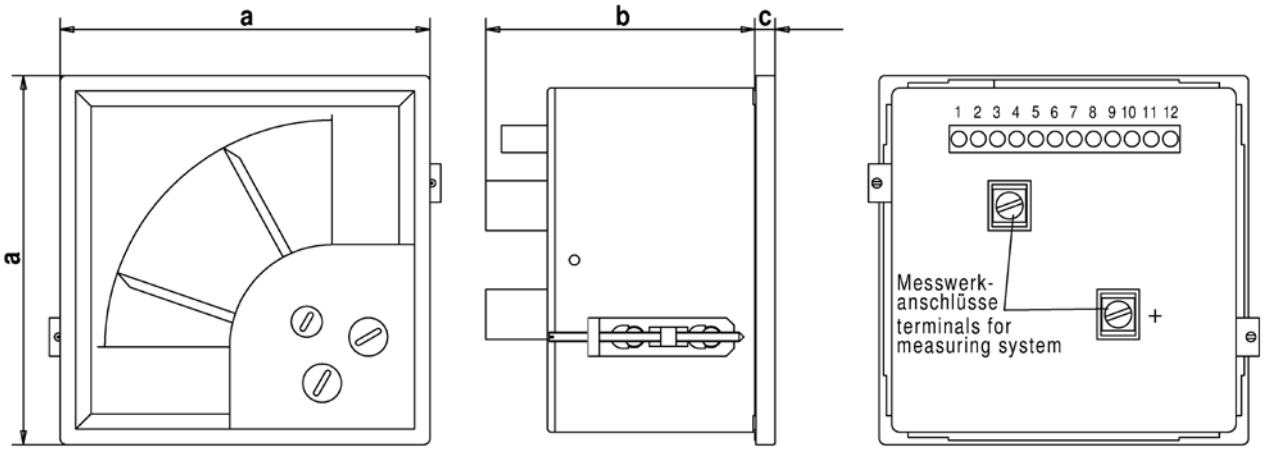


WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

	Schaltgenauigkeit	± 1 % der Skalenlänge, (± 0,9 mm bei ..96 DIN.. oder ± 1,3 mm bei ..144 DIN..)
	Hysterese	± 0,5 % der Skalenlänge, (± 0,4 mm bei ..96 DIN.. oder ± 0,6 mm bei ..144 DIN..)
	Ansprechverzögerung	100 ms nach Grenzwertüberschreitung
	Abtastung	optisch, mit Reflexlichtschranke
	Grenzwerteinstellung	frontseitig über den vollen Skalenbereich, mittels Schraubendreher
	Temperaturbereich	-25 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Relaiskontakte	1 Wechsler je Grenzwert, max. 8 A, 250 V AC, 2000 VA
	Schaltzustand	Ruhestromprinzip, (Relais fällt bei überschreiten des Grenzwertes ab)
	Hilfsspannung	230 V AC ± 15 %, 45-65 Hz, 2 VA
	Prüfspannung	2,5 kV, 50 Hz, 10 sec., zwischen Messeingang, Gehäuse, Hilfsspannung und Relaiskontakten
Vorschriften	EMV	DIN EN 61 326,
	Mechanische Festigkeit	DIN EN 61 010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61 010 Teil 1, Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III, bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter)
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60 051
	Schutzart	DIN EN 60 529, Gehäuse IP 52, Klemmen IP 10
Sonderausführungen	Messbereiche	Dreheisen-Messgeräte Seite 140 Drehspul-Messgeräte Seite 145
	Hilfsspannung	110 V AC ± 15 %, 45-65 Hz, 2 W 24 V AC + DC, -15 % bis +25 %, 2 W, 6-30 V AC + DC, 2 VA, (EMV DIN EN 61 326 Klasse A) 36-265 V AC + DC, 2 VA, (EMV DIN EN 61 326 Klasse A)
	Kontakte	2 Max-Kontakte oder 2 Min-Kontakte Verstellung mittels Rändelknopf, pro Kontakt
	Relais	Umgekehrte Schaltzustände (Arbeitsstromprinzip), pro Kontakt
	Relaiskontakte	2 Wechsler (nur bei einem Kontakt möglich)
	Relaisverzögerung	Festwert zwischen 1 und 30 sec., pro Kontakt einstellbar von der Geräterückseite 1-30 sec., pro Kontakt

Abmessungen



Type	Schalttafeldurchbruch mm	a mm	b mm	c mm
WQ 96 DIN, PQ 96 DIN, PGQ 96 DIN	$92^{+0,8}$ x $92^{+0,8}$	96	70	5
WQ 144 DIN, PQ 144 DIN, PGQ 144 DIN	138^{+1} x 138^{+1}	144	70	7



Grenzwertgeber

für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
WQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch
40-100 Hz, Dreheisenmesswerk
Klasse 1,5
Strommesser mit 2-facher Überlastskale
Eigenverbrauch Strommesser 0,6-2 VA
Spannungsmesser ca. 2 VA

Metallgehäuse



Type	WQ 96 DIN	WQ 96 DIN	WQ 144 DIN	WQ 144 DIN
	Min-Kontakt oder Max-Kontakt	Min-Kontakt und Max-Kontakt	Min-Kontakt oder Max-Kontakt	Min-Kontakt und Max-Kontakt
Frontrahmen (mm)	96 x 96	96 x 96	144 x 144	144 x 144
Durchbruch (mm)	92 x 92	92 x 92	138 x 138	138 x 138
Skalenlänge (mm)	90	90	130	130
Gewicht (kg)	0,48	0,48	0,90	0,90

Varianten

Messbereichsendwert					
V	6	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	X	X
	25	X	X	X	X
	40	X	X	X	X
	60	X	X	X	X
	100	X	X	X	X
	150	X	X	X	X
	250	X	X	X	X
	400	X	X	X	X
	500	X	X	X	X
	600	X	X	X	X
Wandleranschluss	Sek. 100 V	X	X	X	X
mA	40	X	X	X	X
	60	X	X	X	X
	100	X	X	X	X
	150	X	X	X	X
	250	X	X	X	X
	400	X	X	X	X
	600	X	X	X	X
A	1	X	X	X	X
	1,5	X	X	X	X
	2,5	X	X	X	X
	4	X	X	X	X
	6	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	X	X
	25	X	X	X	X
	40	X	X	X	X
	60	X	X	X	X
Wandleranschluss	Sek. 5 A (0,6 VA)	X	X	X	X
	Sek. 1 A (0,6 VA)	X	X	X	X

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Grenzwertgeber

für Gleichstrom

Type:
PQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch
Klasse 1,5
Drehspulmesswerke

Metallgehäuse

Type	PQ 96 DIN	PQ 96 DIN	PQ 144 DIN	PQ 144 DIN
	Min-Kontakt oder Max-Kontakt	Min-Kontakt und Max-Kontakt	Min-Kontakt oder Max-Kontakt	Min-Kontakt und Max-Kontakt
Frontrahmen (mm)	96 x 96	96 x 96	144 x 144	144 x 144
Durchbruch (mm)	92 x 92	92 x 92	138 x 138	138 x 138
Skalenlänge (mm)	90	90	130	130
Gewicht (kg)	0,48	0,48	0,90	0,90

Varianten

Messbereichsendwert						
		Ri / Δ U				
µA	100	2575 Ω	X	X	X	X
	150	955 Ω	X	X	X	X
	250	420 Ω	X	X	X	X
	400	167 Ω	X	X	X	X
	600	77 Ω	X	X	X	X
mA	1	28,6 Ω	X	X	X	X
	1,5	14,2 Ω	X	X	X	X
	2,5	7,6 Ω	X	X	X	X
	4	3,8 Ω	X	X	X	X
	6	1,9 Ω	X	X	X	X
	10	1,4 Ω	X	X	X	X
	15	1,3 Ω	X	X	X	X
	25	60 mV	X	X	X	X
	40	60 mV	X	X	X	X
	60	60 mV	X	X	X	X
	100	60 mV	X	X	X	X
	150	60 mV	X	X	X	X
	250	60 mV	X	X	X	X
	400	60 mV	X	X	X	X
	600	60 mV	X	X	X	X
A	1	60 mV	X	X	X	X
	1,5	60 mV	X	X	X	X
	2,5	60 mV	X	X	X	X
	4	60 mV	X	X	X	X
	6	60 mV	X	X	X	X
	10	60 mV	X	X	X	X
	15	60 mV	X	X	X	X
	25	60 mV	X	X	X	X
	40	60 mV	X	X	X	X
an Nebenwiderstand						
mV	60	12 Ω	X	X	X	X
	100	20 Ω	X	X	X	X
	150	30 Ω	X	X	X	X
an Messumformer						
mA	0-20	1,2 Ω	X	X	X	X
	4-20	50 Ω	X	X	X	X
V	0-10	10 kΩ	X	X	X	X

Wechselstrom:	mit Gleichrichter, Type PGQ 96 DIN oder PGQ 144 DIN, 40 - 10000 Hz sinusförmig	
	Messbereiche zwischen 100 µA und 600 mA	Mehrpreis:
	Messbereiche zwischen 1 A und 25 A	Mehrpreis:



Grenzwertgeber

für Gleichspannung

Type:
PQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch
Klasse 1,5
Drehspulmesswerk

Metallgehäuse



Type	PQ 96 DIN	PQ 96 DIN	PQ 144 DIN	PQ 144 DIN
	Min-Kontakt oder Max-Kontakt	Min-Kontakt und Max-Kontakt	Min-Kontakt oder Max-Kontakt	Min-Kontakt und Max-Kontakt
Frontrahmen (mm)	96 x 96	96 x 96	144 x 144	144 x 144
Durchbruch (mm)	92 x 92	92 x 92	138 x 138	138 x 138
Skalenlänge (mm)	90	90	130	130
Gewicht (kg)	0,48	0,48	0,90	0,90

Varianten

Messbereichsendwert		Eigenwiderstand				
mV	25	200 Ω / V	X	X	X	X
	40	200 Ω / V	X	X	X	X
	60	200 Ω / V	X	X	X	X
	100	200 Ω / V	X	X	X	X
	150	200 Ω / V	X	X	X	X
	250	200 Ω / V	X	X	X	X
	400	1000 Ω / V	X	X	X	X
	600	1000 Ω / V	X	X	X	X
V	1	1000 Ω / V	X	X	X	X
	1,5	1000 Ω / V	X	X	X	X
	2,5	1000 Ω / V	X	X	X	X
	4	1000 Ω / V	X	X	X	X
	6	1000 Ω / V	X	X	X	X
	10	1000 Ω / V	X	X	X	X
	15	1000 Ω / V	X	X	X	X
	25	1000 Ω / V	X	X	X	X
	40	1000 Ω / V	X	X	X	X
	60	1000 Ω / V	X	X	X	X
	100	1000 Ω / V	X	X	X	X
	150	1000 Ω / V	X	X	X	X
	250	1000 Ω / V	X	X	X	X
	400	1000 Ω / V	X	X	X	X
	500	1000 Ω / V	X	X	X	X
	600	1000 Ω / V	X	X	X	X
Wechselspannung:	mit Gleichrichter, Type PGQ 96 DIN oder PGQ 144 DIN, 40 - 10000 Hz sinusförmig					
	Messbereiche zwischen 25 mV und 600 V				Mehrpreis:	

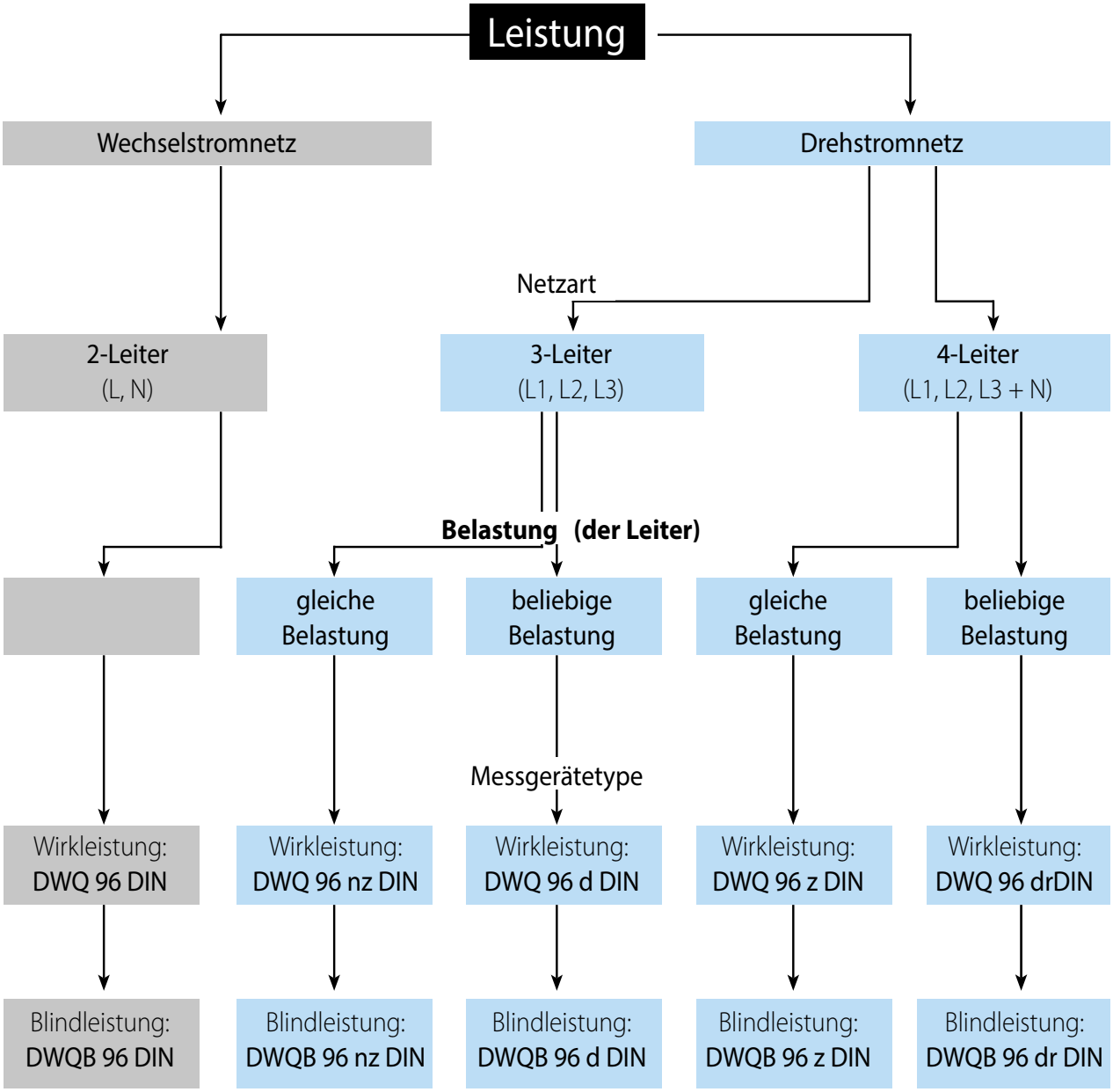
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Leistungs-Messgeräte

Anwendung	Leistungs-Messgeräte dienen zur Messung von Wirk- und Blindleistung bei Wechselstrom und Drehstrom. Es können sinusförmige und nichtsinusförmige Größen gemessen werden. Der Frequenzbereich beträgt 40-100 Hz, in Sonderausführung 40-400 Hz. Leistungs-Messgeräte zeigen in Normalausführung den Bezug von Wirkleistung an, bei versetztem Nullpunkt, also zweiseitiger Energierichtung, Abgabe und Bezug.
Messwerk u. Elektronik	● Kernmagnet-Drehspulmesswerk ● Integrierter Analogmultiplizierer ● Linearer Skalenverlauf ● Kurvenformunabhängig ● Fremdfeldunabhängig
Ausführung	Leistungs-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 1,5 %, bezogen auf den Messbereichsendwert. Der Eigenverbrauch liegt im Strompfad bei ca. 0,6 VA, im Spannungspfad bei ca. 2 VA bzw. 0,05 VA bei Verwendung einer getrennten Hilfsspannung. Die Messbereichsendwerte sind nach Möglichkeit der Normreihe 1 / 1,2 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7,5 / 8 oder einem dekadischen Vielfachen dieser Werte anzupassen. Bei Blindleistungs-Messgeräten für Wechselstrom und Vierleiterdrehstrom ist der Frequenzbereich auf einen Festwert, normal 50Hz, eingeschränkt. Die Hilfsspannung zur Versorgung der Elektronik wird aus der Messspannung gewonnen. Bei schwankender Messspannung von mehr als ± 20 % der Nennspannung ist eine getrennte Hilfsspannung erforderlich. Bei der Größe 96 ist die Elektronik eingebaut (Gehäusetiefe 57 mm). Für alle übrigen Größen und Bauformen muss ein getrennter Messumformer verwendet werden. Der Ausgang zum Anschluss des Anzeigegerätes beträgt hier 0-20 mA. Die weiteren technischen Daten der Messumformer sind den entsprechenden Listenblättern (ab Seite 28) zu entnehmen. Die Eingänge können dauernd 1,2-fach, der Strompfad kurzzeitig bis zu 20-fach überlastet werden, im Übrigen gilt DIN EN 60 051. Der elektrische Anschluss erfolgt an Klemmschrauben max. 4 mm².
Messbereichendwert	Der Messbereichendwert kann zwischen dem 0,5-fachen und 1,5-fachen Nennwert der Scheinleistung gewählt werden. Scheinleistung bei Wechselstrom $S = U \times I$ bei Drehstrom $S = U \times I \times \sqrt{3}$ (U = Außenleiterspannung)
Sonderausführungen	Messbereiche Nullpunkt an beliebiger Stelle der Skale (zweiseitige Energierichtung) Erhöhte Genauigkeit 1 % Sondereichung bei Wirkleistung Festwert zwischen 100 Hz und 400 Hz Bereich zwischen 40 Hz und 400 Hz Bereich zwischen 40 Hz und 1000 Hz Sondereichung bei Blindleistung Festwert zwischen 40 Hz und 400 Hz ausgenommen 50 Hz (Standard) Hilfsspannung getrennte Hilfsspannung 230 V oder 110 V ± 20 % 45-65 Hz 2 VA

Leistungs-Messgeräte

Typenfindung für Leistungs-Messgeräte



Bei diesen Typen (DWQ 96 ... DIN) ist die Elektronik generell eingebaut (Einbautiefe 57 mm).
In Verbindung mit unseren Leistungsmessumformern (ab Seite 27) können alle Messgeräte zur Anzeige der Leistung eingesetzt werden.

Kurzzeichen-Erklärung		
	DWQ	Leistungs-Messgerät für Wirkleistung
	B	für Blindleistung
	96	Frontrahmen 96 x 96 mm
	...	ohne Kurzzeichen, Wechselstrom
	z	zugänglicher Neutralleiter, Vierleiterdrehstrom gleicher Belastung
	nz	nicht zugänglicher Neutralleiter, Dreileiterdrehstrom gleicher Belastung
	d	doppel-Leistungsmesser, Dreileiterdrehstrom beliebiger Belastung
	dr	dreifach-Leistungsmesser, Vierleiterdrehstrom beliebiger Belastung
	DIN	Einbaugehäuse

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Leistungs-Messgeräte

elektronisch für Wechsel- und Drehstrom
Wandleranschluss 1 A oder 5 A

Type:
DWQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch
40 - 100 Hz, Klasse 1,5
Einbautiefe 57 mm
Eigenverbrauch: Strompfad 0,6 VA
Spannungspfad ca. 2 VA

Metallgehäuse



Type	D .. 96 DIN	D .. 96 DIN	D .. 96 DIN	D .. 96 DIN	D .. 96 DIN
Frontrahmen (mm)	96 x 96	96 x 96	96 x 96	96 x 96	96 x 96
Durchbruch (mm)	92 x 92	92 x 92	92 x 92	92 x 92	92 x 92
Skalenlänge (mm)	90	90	90	90	90
Gewicht (kg)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	Wechselstrom	Dreileiter-drehstrom gleicher Belastung	Dreileiter-drehstrom beliebiger Belastung	Vierleiter-drehstrom gleicher Belastung	Vierleiter-drehstrom beliebiger Belastung

Varianten

Nennspannung

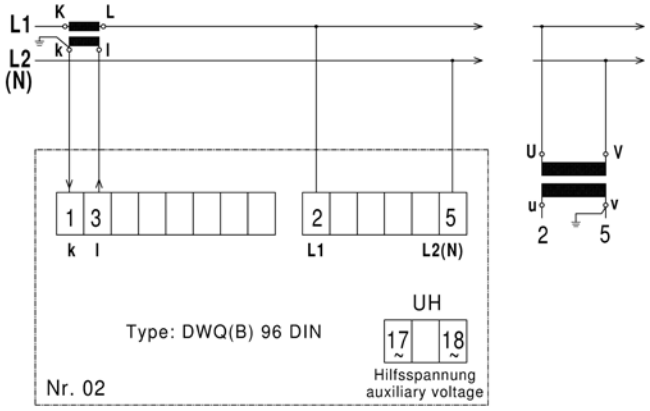
Wirkleistung		DWQ 96 DIN	DWQ 96 nz DIN	DWQ 96 d DIN	DWQ 96 z DIN	DWQ 96 dr DIN
V	100	X				
	230	X	-	-	-	-
	400	X				
	500	X				
	3 x 100		X	X		
	3 x 400	-	X	X	-	-
	3 x 500		X	X		
	100/58				X	X
	400/230	-	-	-	X	X
	500/289				X	X
Mehrpreis	10 A direkt	X	X	X	X	X

Blindleistung		DWQB 96 DIN	DWQB 96 nz DIN	DWQB 96 d DIN	DWQB 96 z DIN	DWQB 96 dr DIN
V	100	X				
	230	X	-	-	-	-
	400	X				
	3 x 100		X	X		
	3 x 400	-	X	X	-	-
	3 x 500		X	X		
	100/58				X	X
	400/230	-	-	-	X	X
	500/289				X	X
Mehrpreis	10 A direkt	X	X	X	X	X

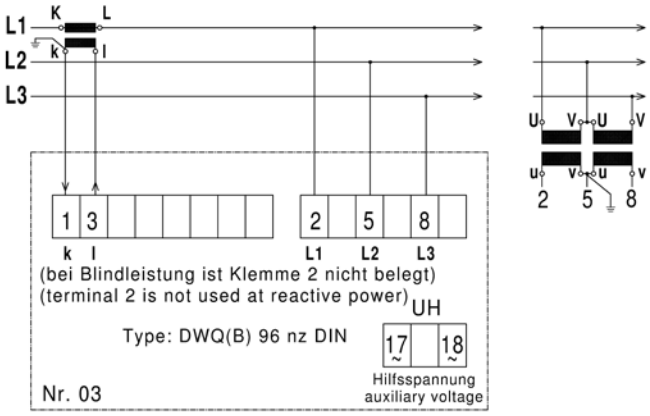
In Verbindung mit den Messumformern Type P ... - MU (ab Seite 28) können alle Messgeräte zur Anzeige der Leistung eingesetzt werden. Dies hat den Vorteil, dass nur zwei Leitungen (20 mA) zum Anzeiger gelegt werden müssen und der Messumformer an zentraler Stelle montiert werden kann.

Anschluss

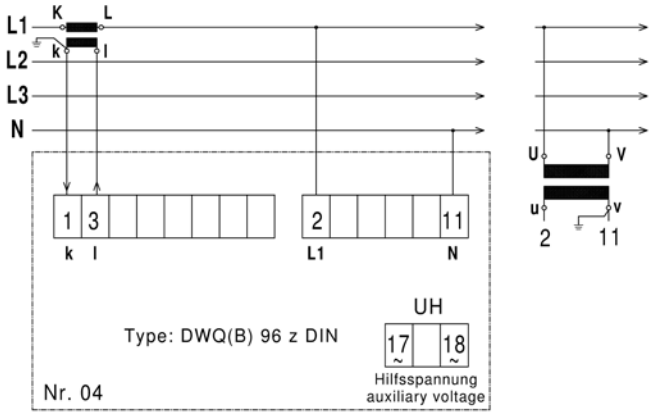
Wechselstrom



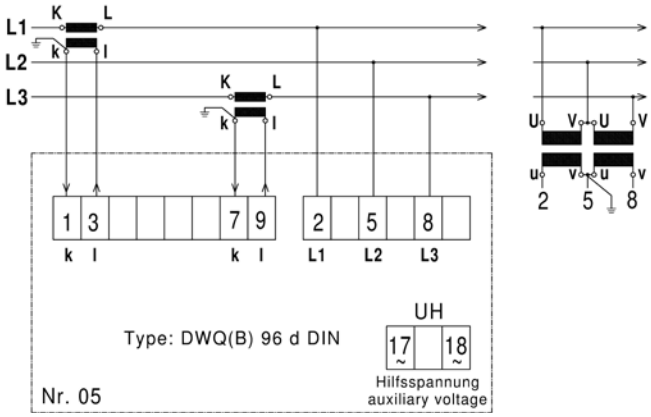
Dreileiterdrehstrom gleich belastet



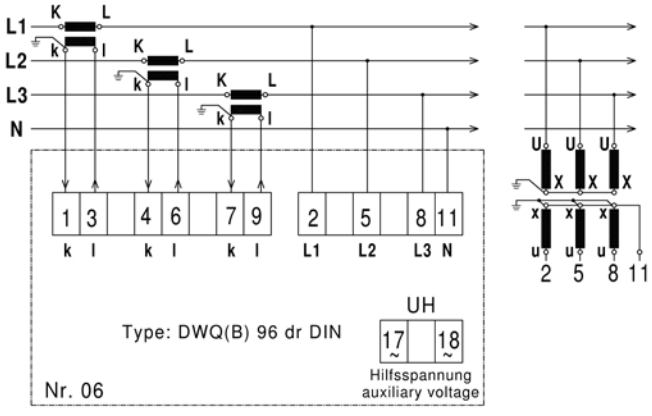
Vierleiterdrehstrom gleich belastet



Dreileiterdrehstrom beliebig belastet



Vierleiterdrehstrom beliebig belastet



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Leistungsfaktor-Messgeräte

Anwendung	Leistungsfaktor-Messgeräte dienen zur Messung des Verhältnisses zwischen Wirk- und Scheinleistung in Wechselstrom- und Drehstromnetzen von 50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz sinusförmig.	
Messwerk u. Elektronik	● Kernmagnet-Drehspulmesswerk ● Ein Nulldurchgangsvergleicher von Strom und Spannung ● Fremdfeldunabhängig	
Ausführung	Leistungsfaktor-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 1,5 %, bezogen auf die Skalenlänge. Der Eigenverbrauch liegt im Strompfad bei ca. 0,6 VA, im Spannungspfad bei ca. 2 VA. Die Hilfsspannung zur Versorgung der Elektronik wird aus der Messspannung gewonnen. Der Spannungsbereich beträgt ± 20 % der Nennspannung, der Strombereich 20 % bis 120 % des Nennstromes. Bei Überschreitung dieser Werte muss mit Anzeigefehlern gerechnet werden, die größer sind als die Klassengenauigkeit. Ströme < 5 % des Nennwertes ergeben eine unkontrollierte Anzeige. Die Eingänge können dauernd 1,2-fach, der Strompfad kurzzeitig bis zu 20-fach überlastet werden, im Übrigen gilt DIN EN 60 051. Der elektrische Anschluss erfolgt an Klemmschrauben max. 4 mm².	
Sonderausführungen	Messbereiche	abweichend von Standardmessbereiche
	Sondereichung	für 60 Hz oder 400 Hz



Leistungsfaktor-Messgeräte

elektronisch
für Wechsel- und Drehstom

Type:
LWQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch
50 Hz, Klasse 1,5
Einbautiefe 57 mm
Wandleranschluss 1 A oder 5 A
Eigenverbrauch Strompfad 0,6 VA
Spannungspfad ca. 2 VA

Metallgehäuse

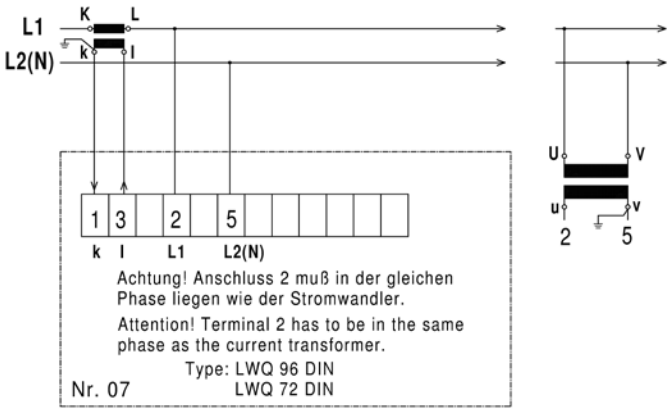


Type	LWQ 72 DIN	LWQ 96 DIN	LWQ 72 nz DIN	LWQ 96 nz DIN
Frontrahmen (mm)	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	68 x 68	92 x 92
Skalenlänge (mm)	62	90	62	90
Gewicht (kg)	0,27	0,33	0,27	0,33
Messbereiche	0,5 cap. - 1 - 0,5 ind. oder 0,7 cap. - 1 - 0,3 ind Wechselstrom		0,5 cap. - 1 - 0,5 ind. oder 0,7 cap. - 1 - 0,3 ind Drehstrom	

Varianten

Nennspannung				
100 V, 230 V, 400 V oder 500 V	X	X	-	-
3 x 100 V, 3 x 400 V, 3 x 500 V oder 3 x 690 V	-	-	X	X
Mehrpreis 10 A direkt	X	X	X	X

Anschluss für Wechselstrom



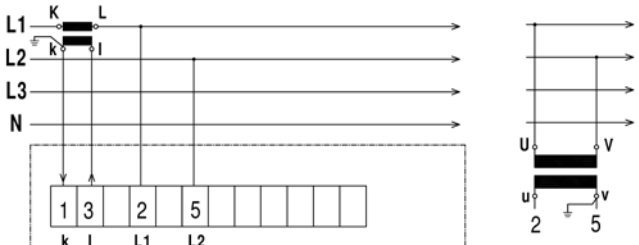
Achtung! Anschluss 2 muß in der gleichen Phase liegen wie der Stromwandler.

Attention! Terminal 2 has to be in the same phase as the current transformer.

Type: LWQ 96 DIN
LWQ 72 DIN

Nr. 07

Anschluss für Drehstrom gleich belastet



Achtung! Anschluss 2 muß in der gleichen Phase liegen wie der Stromwandler und Anschluss 5 in der nachfolgenden Phase des Drehfeldes.

Attention! Terminal 2 has to be in the same phase as the current transformer and terminal 5 has to be connected to the following phase of the rotary field.

Type: LWQ 96nz DIN
LWQ 72nz DIN

Nr. 08

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen

Frequenz-Messgeräte

Anwendung	Frequenz-Messgeräte dienen zur Messung der Netzfrequenz 50 Hz, 60 Hz, oder 400 Hz. Als Messbereich kommt vorzugsweise nur ein ausgewählter Teilbereich zur Anwendung.
Messwerke	Zungenfrequenzmesser: ● Vibrationsmesswerk Zeigerfrequenzmesser: ● Kernmagnet-Drehspulmesswerk ● Integrierter Mikrocontroller ● Kurvenformunabhängig ● Großer Spannungsbereich
Ausführung	Frequenz-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Geräte haben eine Genauigkeit von 0,5 %, bezogen auf den Messbereichendwert. Der Eigenverbrauch liegt je nach Nennspannung, Messbereich und Type zwischen 1 VA und 4 VA. Die Messspannung kann zwischen ± 20 % der Nennwerte schwanken, ohne die Anzeige zu beeinflussen. Zeigerfrequenzmesser besitzen gegenüber Zungenfrequenzmessern zwei entscheidende Vorteile: ● Eindeutige Ablesbarkeit ● Großer Spannungsbereich, ± 20 % der Nennspannung Der Skalenverlauf ist vollkommen linear und beginnt bei 5 % der Skalenlänge über dem mechanischen Nullpunkt. Der Temperatureinfluss beträgt < 0,1 % bei 10 K innerhalb eines Temperaturbereiches von - 25° bis + 60 °C. Die Hilfsspannung zur Versorgung der Elektronik wird aus der Messspannung gewonnen. Die Stromaufnahme beträgt ca. 10 mA. Zeiger- und Zungenfrequenzmesser können dauernd 1,2-fach, kurzzeitig bis zu 2-fach überlastet werden, im Übrigen gilt DIN EN 60 051. Der Anschluss erfolgt durch Schrauben M 4 (handrückensicher).

Sonderausführungen

Messspannung	Zungenfrequenzmesser	400 V 500 V 600 V
	Zeigerfrequenzmesser	Zwischen 12 V und 100 V 400 V 500 V 600 V
Hilfsspannung	Zeigerfrequenzmesser mit getrennter Hilfsspannung bei Messspannung 0-100 %, 230 V oder 110 V ± 15 % 45-65 Hz 2 VA (nicht bei Größe 72)	
Messbereich	Zeigerfrequenzmesser abweichend von Standardmessbereichen z. B. 0-100 Hz	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Frequenz-Messgeräte

Zungenfrequenzmesser

Type:
F .. DIN

Quadratischer Durchbruch
Vibrationsmesswerk
Klasse 0,5
Eigenverbrauch 1-4 VA
Messspannung 100 V, 133 V, 230 V
(bei Bestellung bitte angeben)

Metallgehäuse



Type	F 72 DIN	F 96 DIN	F 144 DIN
Frontrahmen (mm)	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Gewicht (kg)	0,20	0,30	0,70

Varianten

Hz	Zungenzahl	Unterteilung in Hz			
45 - 50 - 55	13	1	X	X	X
47 - 50 - 53	13	1/2	X	X	X
55 - 60 - 65	13	1	X	X	X
57 - 60 - 63	13	1/2	X	X	X



Frequenz-Messgeräte

Zeigerfrequenzmesser

Type:
FZQ .. DIN

Quadratischer Durchbruch
Drehspulmesswerk
Klasse 0,5 oder 0,2
Eigenverbrauch ca. 2 VA
Messspannung 100 V, 133 V, 230 V
(bei Bestellung bitte angeben)

Metallgehäuse



Type	FZQ 72 DIN	FZQ 96 DIN	FZQ 144 DIN
Frontrahmen (mm)	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92	138 x 138
Skalenlänge	62	90	130
Gewicht (kg)	0,35	0,40	0,70

Varianten

Hz	Messbereich	Klasse			
50	45 - 50 - 55	0,5	X	X	X
50	48 - 50 - 52	0,2	X	X	X
60	55 - 60 - 65	0,5	X	X	X
60	58 - 60 - 62	0,2	X	X	X
400	360 - 400 - 440	0,5	X	X	X
400	380 - 400 - 420	0,2	X	X	X



SZ 72/96



SZ 48

Betriebsstundenzähler

für Wechsel- und Gleichstrom

Type:
SZ .. DIN

Quadratischer Durchbruch

Kunststoffgehäuse | Metallgehäuse

Wechselstrom
Synchronmotor 50 Hz

Type	SZ 48	SZ 72 DIN	SZ 96 DIN
Frontrahmen (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Durchbruch (mm)	45 x 45	68 x 68	92 x 92
Gewicht (kg)	0,10	0,22	0,30
Zählerbereich (Std.)	99.999,99	99.999,99	99.999,99
Eigenverbrauch	ca. 1 VA	ca. 2,5 VA	ca. 2,5 VA

Varianten

Betriebsspannung ± 15%			
230 V 50 Hz	X	X	X
400 V 50 Hz	X	X	X

Kunststoffgehäuse | Metallgehäuse

Gleichstrom
Quarz-gesteuert

Type	SZ 48 Gs	SZ 72 Gs DIN	SZ 96 Gs DIN
Frontrahmen (mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Durchbruch (mm)	45 x 45	68 x 68	92 x 92
Gewicht (kg)	0,15	0,26	0,37
Zählerbereich (Std.)	99.999,99	99.999,99	99.999,99

Varianten

Betriebsspannung ± 15%	**Stromaufnahme**			
V 12 - 80	mA 1,4 - 1,5	-	X	X
V 12 - 48	ca. 20 mW bei 12 V	X	-	-

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehfeldrichtungsanzeiger

Type:
NDR

Anwendung

Drehfeldrichtungsanzeiger dienen zur Feststellung und Überwachung der Drehfeldrichtung (Phasenfolge) in elektrischen Anlagen.

Ausführung
Die Geräte entsprechen DIN EN 61557-7. Ihre Anzeige erfolgt optisch durch Leuchtioden:
grün = rechtes Drehfeld
rot = linkes Drehfeld
Zusätzlich wird über drei weitere Leuchtioden angezeigt, ob alle drei Phasenspannungen vorhanden sind bzw. welche Phase fehlt.

Technische Daten

	Spannungsbereich	3 x 220 V - 3 x 500 V	
	Frequenzbereich	15 Hz - 500 Hz	
	Stromaufnahme	max. 5 mA je Phase	
	Temperaturbereich	-15 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C	
	Einschaltdauer	100 %	
Abmessungen	Type	NDR 72	NDR 96
	Frontrahmen (mm)	72 x 72	96 x 96
	Durchbruch (mm)	68 x 68	92 x 92

Variante

NDR	X



Störmelder

96 x 96

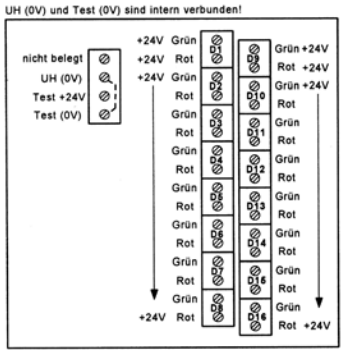
Typen:
SM8 und SM16

Funktion

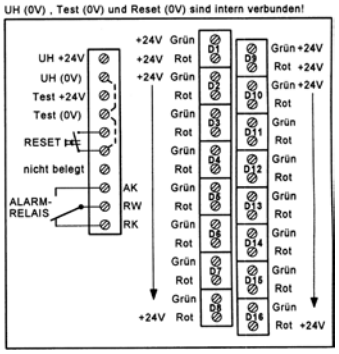
Die Störmelder haben 8 (SM8) oder 16 (SM16) zweifarbige LED's als Anzeige. Die LED's können grün oder rot leuchten. Beim Funktionstest leuchten die LED's orange. Die Ansteuerung der LED's erfolgt über Anschlussklemmen an der Geräterückseite. Die Ansteuerung kann je nach Ausführung mit Gleich- oder Wechselspannung erfolgen. Die Skala kann über eine seitliche Öffnung leicht entnommen und beschriftet werden. Eine Beschriftung der Skala ist auch im Herstellerwerk möglich. Für die Option Sammelalarm ist immer eine Hilfsspannung notwendig. Bei Sammelalarm mit Speicherung ist die Betätigung des Reset-Tasters notwendig, um den Alarm aufzuheben und das Alarmrelais zurückzusetzen; ohne Speicherung löst sich der Alarm mit dem Rücksetzen der LED's auf Grün.

Anschluss

SM8 bzw. SM16 mit 24 VDC



SM8 bzw. SM16 mit 24 VDC und Sammelalarm mit Speicherung



Technische Daten

Eingang	Ansteuerung	24 VDC (Option: 60 VAC, 60 VDC oder 24 V AC)
	Nenneingangsstrom	6 mA pro LED und Farbe (Option AC: 4,5 mA pro LED und Farbe)
	Testeingang DC	24 VDC / 95 mA (SM16: 190 mA)
	Testeingang AC (Option)	24 VAC / 73 mA (SM16: 145 mA)
	Überlastung dauernd	max. 30 V
	Temperaturbereich	-25 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +55 °C
	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
	Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss max. 4 mm²
	Prüfspannung	2,2 kV zwischen Eingang und Gehäuse
		2,2 kV zwischen Eingang und Relaiskontakten
	Achtung!	**Die Eingänge sind nicht galvanisch voneinander getrennt!**
Alarm	Relaiskontakte	1 Wechsler
	Schaltvermögen	max. 250 VAC, 1250 VA
Gewicht		230g

Varianten

	SM 8
	SM 16
Mehrpreise:	Ansteuerung mit 24 VAC
	Ansteuerung mit 60 VAC oder DC
	Sammelalarm mit Speicherung (Hilfsspannung erforderlich)
	Sammelalarm ohne Speicherung (Hilfsspannung erforderlich)
	Sammelalarm nur bei roten LED's mit Speicherung (Hilfsspannung erforderlich)
	Sammelalarm nur bei roten LED's ohne Speicherung (Hilfsspannung erforderlich)
	Skala bedruckt SM8
	Skala bedruckt SM16

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



EQX ... Strom



EQX ... Spannung



EQX/U6



EQX/2



DQX ... Normsignal



DQX ... Direkt



DQX ..-250 Normsig.



DQX ..-250 Direkt

DPX ...

DPX ...



MQX ... an Wandler



MEQX ... an Wandler



L.QX ...



FQX ...



FZQX ...



FQX/2 ...



SQX 96



NV ...



TSH ...

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Einbaumessgeräte analog

Allgemeine Beschreibung, Abmessungen		Seite 176
Sonderausführungen		Seite 179

Dreheisen-Messgeräte		
Wechselstrom und Wechselspannung direkt	EQX	Seite 180
Wechselstrom und Wechselspannung für Wandleranschluss	EQX	Seite 181
Wechselstrom für Wdl.-Anschluß ohne und mit erhöhter Überlast	EQX-0L, 5L und -6L	Seite 182
Spannungsmesser für Drehstromnetze mit Messstellenumschalter	EQX/U6	Seite 184
Doppel-Spannungsmesser mit diagonalen Messwerken	EQX/2	Seite 185

Drehspul-Messgeräte		
Gleichstrom und Gleichspannung für Normsignale 90°	DQX	Seite 187
Gleichstrom Direktmessung 90°	DQX	Seite 188
Gleichspannung Direktmessung 90°	DQX	Seite 189
Gleichstrom und Gleichspannung für Normsignale 240°	DQX-250	Seite 190
Gleichstrom Direktmessung 240°	DQX-250	Seite 191
Gleichspannung Direktmessung 240°	DQX-250	Seite 192

Drehspul-Profilmessgeräte		
Gleichstrom und Gleichspannung für Normsignale	DPX	Seite 194
Gleichspannung Direktmessung	DPX	Seite 195

Bimetall-Messgeräte		
Wechselstrom mit Schleppzeiger (Maximumstrommesser)	MQX	Seite 196
Wechselstrom mit Schleppzeiger (Maximumstrommesser) kombiniert mit Dreheisenstrommesser (Momentanstrommesser)	MEQX	Seite 197

Leistungsfaktor-Messgeräte		
für Wechselstrom	LwQX	Seite 198
für Drehstrom	LdQX	Seite 198

Frequenz-Messgeräte		
Zeigerfrequenzmesser	FQX	Seite 199
Zungenfrequenzmesser	FZQX	Seite 200
Doppel-Zungenfrequenzmesser	FZDQX	Seite 200
Doppel-Zeigerfrequenzmesser mit diagonalen Messwerken	FQX/2	Seite 201

Leistungsmessgeräte		
Wirkleistung	DLMQX	Seite 202

Synchronoskope		
Digitale Synchronoskope mit und ohne Display	SQX 96	Seite 204

Weitere Messgeräte und Zubehör		
Betriebsstundenzähler für Wechsel- und Gleichstrom	BWQ, BGQ	Seite 206
Voltmeterumschalter mit 4 und 7 Stellungen	NV	Seite 207
Tragschienenhalter	TSH-X	Seite 208

Einbaumessgeräte analog für AC und DC Anwendung X-Serie

Anwendung

Dreheisen-Messgeräte werden hauptsächlich in Starkstromanlagen zur Messung von Wechselstrom und Wechselspannung verwendet (direkte Messung oder über Strom- bzw. Spannungswandler). Dreheisen-Messgeräte zeigen auch bei nichtsinusförmigen Größen im Frequenzbereich von 50 - 60 Hz den Effektivwert an.
Bei Gleichstrom und Gleichspannung können durch Magnetisierungsfehler im Eisen zusätzliche Anzeigefehler von ca. 1 % auftreten. Der Eigenverbrauch ist bei diesen Messwerken gegenüber Drehspul-Messwerken relativ hoch und liegt zwischen 0,6 VA und 2 VA. Sie sind somit nicht zur Messung kleiner Ströme oder Spannungen geeignet, wie z.B. an Nebenwiderständen, Drehzahlgebern, Thermoelementen, Messumformern.
Drehspul-Messgeräte dienen zu Messung von Gleichstrom und Gleichspannung. Zur Messbereichserweiterung kommen Nebenwiderstände (Shunts), Vorwiderstände oder Spannungsteiler zur Anwendung. Der Eigenverbrauch von Drehspul-Messgeräten ist sehr gering; sie sind somit zum Anschluss an Nebenwiderstände, Drehzahlgeber, Thermoelemente, Messumformer und ähnliches geeignet.

Vorteile der X-Serie

- Robustes Kunststoffgehäuse aus Polycarbont, selbstverlöschend nach UL 94-V0
- Einfach zu tauschende Wechselskala
- Frontrahmen und Frontglas einfach austauschbar
- Frontglas blendarm (Fensterglas als Option möglich)
- Schraubanschlüsse mit Klemmbügeln
- Einfache Montage und Befestigung mit Rastklammern
- Alternativ Schraubefestigung möglich (Zubehör)
- Fingersichere Gesamt-Klemmenabdeckung
- Schutzart IP 52 frontseitig, IP 54 mit Zubehör möglich

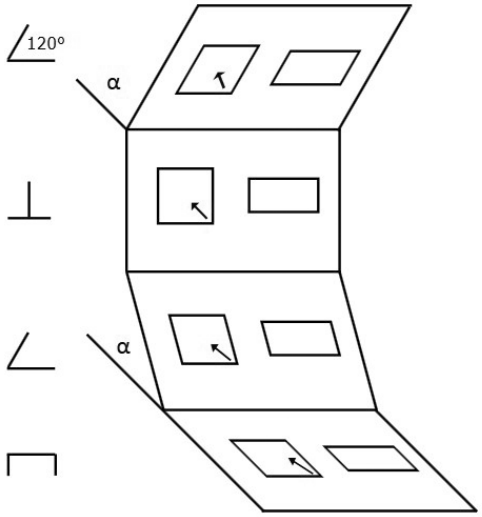
Technische Daten

Frontrahmen	Abmessungen nach DIN 43 718. Die Frontrahmen werden bei allen Typen als Schmalrahmen (schwarz) geliefert.
Skale, Zeiger	Ausführung nach DIN 43 802. Die Skalenteilung wird als Grobfeinteilung ausgeführt, die Zeiger als Messerbalkenzeiger.
Frontglas	blendarm
Nullpunkteinstellung	Alle analogen Messgeräte besitzen eine Nullpunktkorrektur.
Anschluss	Schraubklemmen mit Verdrehsicherung
Genauigkeit	Nach DIN EN 60 051. Sie ist definiert bei Referenzbedingungen, bezogen auf den Messbereichs-endwert. Bei versetztem Nullpunkt gilt die Summe der beiden Messbereichendwerte. Bei Leistungsfaktor-Messgeräten und Widerstands-Messgeräten (Skalenverlauf stark unlinear) wird der Messfehler auf die Skalenlänge bezogen.
Referenzbedingungen	Temperatur 20°C ± 2K, Nenngebrauchslage ± 1°
Einflussgrößen	Gebrauchslage normal senkrecht ± 5°, bei abweichender Gebrauchslage ist der Winkel aus der Waagerechten anzugeben. Temperatureinfluss, falls nicht anders angegeben, ist der zusätzliche Fehler ≤ 1,5 % bei 20 °C ± 10 K Umgebungstemperatur. Ferromagnetische Schalttafeln haben keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.
Arbeitstemperatur	Die Messgeräte arbeiten in einem Temperaturbereich von –25°C bis +55°C (falls nicht anders angegeben störungsfrei).
Relative Luftfeuchte	75% im Jahresmittel, keine Betauung
Einbauort	Innenraum, max. Höhe 2000 m über NN
Schutzart	Front IP 52, höhere Schutzart möglich; Klemmen IP 20 mit Berührungsschutz
	nach DIN EN 60529
Innenwiderstand	DC-Spannungsmesser: 1000 Ω / V, höherer Innenwiderstand auf Anfrage möglich
	DC-Strommesser: 0,6 bis 250 Ω
Prüfspannung	5,3 kV AC für 1 min bei 50 Hz nach IEC 61010-1
Schüttelfestigkeit	1,5 g bei 50 Hz
Stoßfestigkeit	15 g für 11 ms
EMV	EMV nach DIN EN 61 32
Überlastverhalten	Dreheisen-Messgeräte: 2-, 5-, 6-fache Überlast (je nach Gerätetype) dauerhaft 10-fache Überlast für 2 Sekunden einmalig Drehspul-Messgeräte: ohne Überlast Bimetall-Messgeräte: 1,2-fache Überlast dauerhaft

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

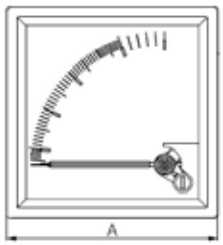
Gebrauchslage

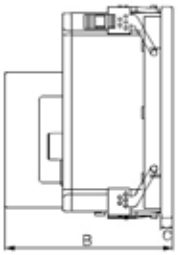
Im allgemeinen ist die Gebrauchslage durch ein Lagezeichen gekennzeichnet. Für Instrumente ohne Lagezeichen ist der Referenzbereich jede Lage zwischen waagerecht und senkrecht. Als Nenngebrauchslage gilt 1° in jeder Richtung von der Referenzlage aus, wobei der Einflusseffekt (zusätzlich zum Anzeigefehler) nicht größer als 50% des entsprechenden Klassenfehlers sein darf.

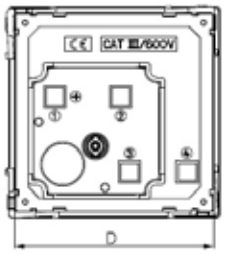


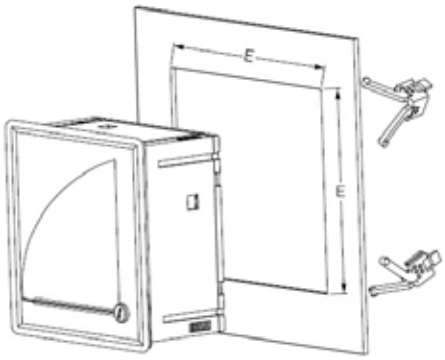
Abmessungen

für quadratische Messgeräte







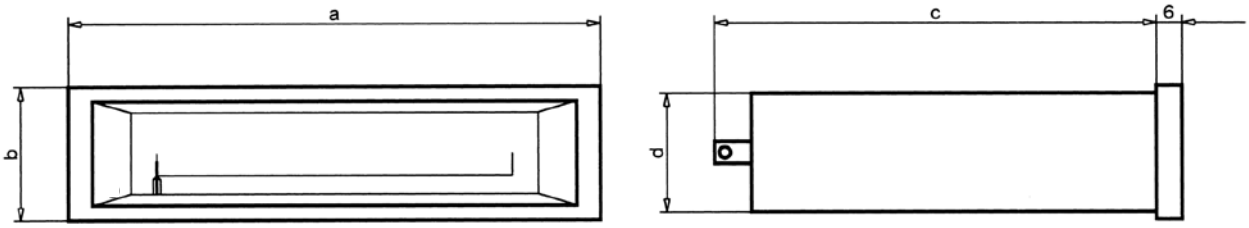


Typen	Baugröße	„A“ mm	„B“ mm	„C“ mm	„D“ mm	„E“ mm
EQX, EQX-nL, DQX*, DQX-250*, FQX	48	48	71	5,5	44,2	45,0
EQX, EQX-nL, EQX/U6, DQX, DQX-250, MQX, MEQX, Lw(d)QX, FQX, FZQX	72	72	76	5,5	67,0	68,5
EQX, EQX-nL, EQX/U6, EQX/2, DQX, DQX-250, MQX, MEQX, Lw(d)QX, FQX, FQX/2, FZQX, FZDQX SQX	96	96	76	5,5	90,5	92,0
EQX, DQX	144	144	79,5	6,5	134	136

* Achtung: Messbereich 4-20 mA mit anderer Einbautiefe

Abmessungen

für Drehspul-Profilmessgeräte



Typen	„a“ mm	„b“ mm	Durchbruch	„c“ mm	„d“ mm	Anschluß
DPX-Q(H) 4824	48	24	45x22	80	18	Flachstecker 6,3 x 2,8
DPX-Q(H) 7236	72	36	68x34	100	32	Flachstecker 6,3 x 2,8
DPX-Q(H) 9624	96	24	92x22	118	18	Flachstecker 6,3 x 2,8
DPX-Q(H) 9648	96	48	92x46	118	42	Schrauban-schluss

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Sonderausführungen, Zubehör und Ersatzteile X-Serie

Sonderausführungen	Dreheisen	
		geänderter Überlastbereich oder abweichender Messbereich *
		* Sonderausführungen siehe Gerätereihe WQ ... DIN
	Drehspul	
		abweichender Messbereich
		erhöhter Eingangswiderstand
		Nullpunkt Mitte bei 90° Geräten (wenn möglich)
	Allgemein	
		rote Markierung auf der Skala (je)
		farbiger Sektor auf der Skala (je)
		Firmenzeichen (einmalig)
		zusätzliche Beschriftung
		zusätzliche Bezifferung
		zusätzliche Teilung und Bezifferung
		Beleuchtung 24V DC (nicht bei allen Geräten möglich)
		LED-Beleuchtung 24V DC (nicht bei allen Geräten möglich)
Zubehör	Schutzart	
		Schutzart IP 54 für Baugröße 48, 72, 96 und 144
	Befestigung	
		Satz Klemmbefestigungen
		Schraubbefestigung
		Blattfederbefestigung Baugröße 48 (2 Blattfedern)
	Allgemein	
		Skala blanko Baugröße 48
		Skala blanko Baugröße 72
		Skala blanko Baugröße 96
		Skala blanko Baugröße 144
		Skala blanko DPX-Profilgeräte (alle Größen)
		Skala bedruckt Baugröße 48
		Skala bedruckt Baugröße 72
		Skala bedruckt Baugröße 96
		Skala bedruckt Baugröße 144
		Skala bedruckt DPX-Profilgeräte (alle Größen)
Ersatzteile	Frontgläser	
		Glas blendarm Baugröße 48
		Glas blendarm Baugröße 72
		Glas blendarm Baugröße 96
		Glas blendarm Baugröße 144
		Fensterglas Baugröße 48
		Fensterglas Baugröße 72
		Fensterglas Baugröße 96
		Fensterglas Baugröße 144
		Fensterglas DPX-Profilgeräte (alle Größen)
		Glas blendarm mit rotem Markierungszeiger nur Baugröße 72 und 96
	Frontrahmen	
		Frontrahmen Baugröße 48
		Frontrahmen Baugröße 72
		Frontrahmen Baugröße 96
		Frontrahmen Baugröße 144
		Frontrahmen DPX-Profilgeräte (alle Größen)
	Klemmenabdeckungen	
		Klemmenabdeckung Baugröße 48
		Klemmenabdeckung Baugröße 72
		Klemmenabdeckung Baugröße 96
		Klemmenabdeckung Baugröße 144
		Klemmenabdeckung DPX-Profilgeräte (alle Größen)



Dreheisen-Messgeräte

für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
EQX

Quadratischer Durchbruch
45-65 Hz
EQX 48 Klasse 2,5
EQX 72/96/144 Klasse 1,5
Strommesser mit 2-facher ÜL






Type	EQX 48	EQX 72	EQX 96	EQX 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 x 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136x136 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm	130 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg	0,40 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom Direktmessung						
Messbereichsendwert						
mA		100	X	X	X	-
		400	X	X	X	-
		800	X	X	X	-
A		1	X	X	X	X
		1,5	X	X	X	-
		2,5	X	X	X	-
		4	X	X	X	-
		5	X	X	X	X
		6	X	X	X	-
		10	X	X	X	-
		15	X	X	X	-
		20	X	X	X	-
		25	X	X	X	-
		40	-	X	X	-
		60	-	X	X	-
Andere Messbereiche auf Anfrage!						
Wechselstrom Wandleranschluss						
Messbereichsendwert .../5 A						
.../5 A	50/5	0 - 50/100 A	X	X	X	X
	60/5	0 - 60/120 A	X	X	X	X
	100/5	0 - 100/200 A	X	X	X	X
	150/5	0 - 150/300 A	X	X	X	X
	200/5	0 - 200/400 A	X	X	X	X
	250/5	0 - 250/500 A	X	X	X	X
	300/5	0 - 300/600 A	X	X	X	X
	400/5	0 - 400/800 A	X	X	X	X
	500/5	0 - 500/1000 A	X	X	X	X
	600/5	0 - 600/1200 A	X	X	X	X
	1000/5	0 - 1000/2000 A	X	X	X	X
	1500/5	0 - 1500/3000 A	X	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!						

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Dreheisen-Messgeräte

für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
EQX

Quadratischer Durchbruch
45-65 Hz
EQX 48 Klasse 2,5
EQX 72/96/144 Klasse 1,5
Strommesser mit 2-facher ÜL






Type	EQX 48	EQX 72	EQX 96	EQX 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 x 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136x136 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm	130 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg	0,40 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom Wandleranschluss						
Messbereichsendwert .../1 A						
.../1 A	50/1	0 - 50/100 A	X	X	X	X
	60/1	0 - 60/120 A	X	X	X	X
	100/1	0 - 100/200 A	X	X	X	X
	150/1	0 - 150/300 A	X	X	X	X
	200/1	0 - 200/400 A	X	X	X	X
	250/1	0 - 250/500 A	X	X	X	X
	300/1	0 - 300/600 A	X	X	X	X
	400/1	0 - 400/800 A	X	X	X	X
	500/1	0 - 500/1000 A	X	X	X	X
	600/1	0 - 600/1200 A	X	X	X	X
	1000/1	0 - 1000/2000 A	X	X	X	X
	1500/1	0 - 1500/3000 A	X	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!						
Wechselspannung Direktmessung						
Messbereichsendwert						
V		30	X	X	X	-
		60	X	X	X	-
		100	X	X	X	-
		110	X	X	X	-
		150	X	X	X	-
		250	X	X	X	-
		300	X	X	X	-
		500	X	X	X	X
		600	-	X	X	-
		750	-	X	X	-
		800	-	X	X	-
Andere Messbereiche auf Anfrage!						
Wechselspannung Wandleranschluss						
Messbereichsendwert (1,2 fache Überlast)						
.../...V		.../100	X	X	X	X
		.../110	X	X	X	-
Skalenwerte bitte bei Bestellung antgeben!						



Dreheisen-Messgeräte

für Wechselstrom
ohne Überlastbereich,
mit erhöhtem Überlastbereich 5- und 6-fach

Type:
EQX-nL

Quadratischer Durchbruch 45-65 Hz EQX 48 Klasse 2,5 EQX 72 / 96 Klasse 1,5 nL = n-fache Überlast			
Type	**EQX 48-nL**	**EQX 72-nL**	**EQX 96-nL**
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom Wandleranschluß					
Messbereichsendwert .../5 A ohne Überlast			-0L	-0L	-0L
.../5 A	50/5	0 - 50 A	X	X	X
	100/5	0 - 100 A	X	X	X
	200/5	0 - 200 A	X	X	X
	250/5	0 - 250 A	X	X	X
	400/5	0 - 400 A	X	X	X
	500/5	0 - 500 A	X	X	X
	1000/5	0 - 1000 A	X	X	X
	1500/5	0 - 1500 A	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!					
Messbereichsendwert .../5 A mit 5-facher Überlast			-5L	-5L	-5L
.../5 A	50/5	0 - 50/250 A	X	X	X
	100/5	0 - 100/500 A	X	X	X
	200/5	0 - 200/1000 A	X	X	X
	250/5	0 - 250/1250 A	X	X	X
	400/5	0 - 400/2000 A	X	X	X
	500/5	0 - 500/2500 A	X	X	X
	1000/5	0 - 1000/5000 A	X	X	X
	1500/5	0 - 1500/7500 A	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!					
Messbereichsendwert .../5 A mit 6-facher Überlast			-6L	-6L	-6L
.../5 A	50/5	0 - 50/300 A	X	X	X
	100/5	0 - 100/600 A	X	X	X
	200/5	0 - 200/1200 A	X	X	X
	250/5	0 - 250/1500 A	X	X	X
	400/5	0 - 400/2400 A	X	X	X
	500/5	0 - 500/3000 A	X	X	X
	1000/5	0 - 1000/6000 A	X	X	X
	1500/5	0 - 1500/9000 A	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!					

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Dreheisen-Messgeräte

für Wechselstrom
ohne Überlastbereich,
mit erhöhtem Überlastbereich 5- und 6-fach

Type:
EQX-nL

Quadratischer Durchbruch
45-65 Hz
EQX 48 Klasse 2,5
EQX 72 / 96 Klasse 1,5
nL = n-fache Überlast

Type	EQX 48-nL	EQX 72-nL	EQX 96-nL
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom Wandleranschluß					
Messbereichsendwert .../1 A ohne Überlast			-0L	-0L	-0L
.../1 A	50/1	0 - 50 A	X	X	X
	100/1	0 - 100 A	X	X	X
	200/1	0 - 200 A	X	X	X
	250/1	0 - 250 A	X	X	X
	400/1	0 - 400 A	X	X	X
	500/1	0 - 500 A	X	X	X
	1000/1	0 - 1000 A	X	X	X
	1500/1	0 - 1500 A	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!					
Messbereichsendwert .../1 A mit 5-facher Überlast			-5L	-5L	-5L
.../1 A	50/1	0 - 50/250 A	X	X	X
	100/1	0 - 100/500 A	X	X	X
	200/1	0 - 200/1000 A	X	X	X
	250/1	0 - 250/1250 A	X	X	X
	400/1	0 - 400/2000 A	X	X	X
	500/1	0 - 500/2500 A	X	X	X
	1000/1	0 - 1000/5000 A	X	X	X
	1500/1	0 - 1500/7500 A	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!					
Messbereichsendwert .../1 A mit 6-facher Überlast			-6L	-6L	-6L
.../1 A	50/1	0 - 50/300 A	X	X	X
	100/1	0 - 100/600 A	X	X	X
	200/1	0 - 200/1200 A	X	X	X
	250/1	0 - 250/1500 A	X	X	X
	400/1	0 - 400/2400 A	X	X	X
	500/1	0 - 500/3000 A	X	X	X
	1000/1	0 - 1000/6000 A	X	X	X
	1500/1	0 - 1500/9000 A	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!					



Dreheisen-Messgeräte

mit eingebautem Umschalter zur Messung von Wechselspannungen in Drehstromnetzen Phase-Phase und Phase-Nullleiter mit 6 Schaltstellungen

Type:
EQX/U6

Quadratischer Durchbruch
45-65 Hz
Klasse 1,5



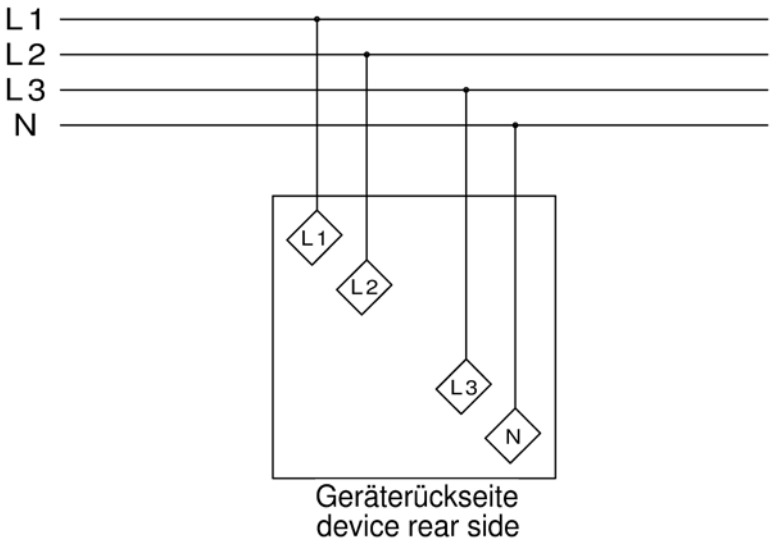


Type	EQX 72/U6	EQX 96/U6
Frontrahmen	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	62 mm	90 mm
Gewicht	0,2 kg	0,25 kg

Auswahltabelle

Wechselspannung Direktmessung			
Messbereichsendwert			
V	500	X	X
Andere Messbereiche auf Anfrage!			

Anschlussbild EQX / U6



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Dreheisen-Messgeräte

Doppel-Voltmeter mit diagonalen Systemen

Type:
EQX/2

Quadratischer Durchbruch
45-65 Hz
Klasse 1,5





Type	EQX/2 96	EQX/2 144
Frontrahmen	96 x 96 mm	144 x 144 mm
Durchbruch	92 x 92 mm	138 x 138 mm
Skalenlänge	--	--
Gewicht	0,4 kg	0,7 kg

Auswahltabelle

Wechselsspannung Direktmessung			
Messbereichsendwert (ohne Überlast)			
V	2 x 100	X	X
	2 x 250 (230)	X	X
	2 x 400	X	X
	2 x 500	X	X
	2 x 600	X	X
Skalenwerte entsprechen den Messbereichen			
Wechselsspannung Wandleranschluß			
Messbereichsendwert (1,2-fache Überlast)			
... kV(V)/... V	2 x .../100V(120V)	X	X
	2 x .../100V//√3(120V)√3	X	X
	2 x .../110V(132V)	X	X
	2 x .../110V//√3(132V) √3	X	X
Skalenwerte bitte bei Bestellung angeben!			

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehspul-Messgeräte

für Normsignale und zum Anschluss an Nebenwiderstände (Shunts)

Type:
DQX

Quadratischer Durchbruch
DQX 48 Klasse 2,5
DQX 72 / 96 / 144 Klasse 1,5

Type	DQX 48	DQX 72	DQX 96	DQX 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 X 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136 X 136 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm	130 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg	0,40 kg

Auswahltabelle

Normsignal					
Messbereichsendwert					
V - Nullpunkt links	0-10	X	X	X	X
V - Nullpunkt mitte	10-0-10	--	X	X	--
mA - Nullpunkt links	0-20	X	X	X	X
mA - Nullpunkt mitte	20-0-20	--	X	X	--
mA	4-20	X	X	X	X
Skalenwert und Messgröße bitte bei Bestellung angeben. Wenn keine Werte angegeben werden wird die Skala mit 0-100% ausgeführt!					

Nebenwiderstände (Shunts)					
Messbereichsendwert					
mV - Nullpunkt links	60	X	X	X	X
	100	X	X	X	-
	150	X	X	X	-
	250	X	X	X	-
mV - Nullpunkt mitte	60-0-60	X	X	X	-
	100-0-100	-	X	X	-
	150-0-150	-	X	X	-
	250-0-250	-	X	X	-
Skalenwert und Messgröße bitte bei Bestellung angeben. Wenn keine Werte angegeben werden wird die Skala mit dem Messbereichsendwert ausgeführt!					



Drehspul-Messgeräte

für Gleichstrom

Type:
DQX

Quadratischer Durchbruch
DQX 48 Klasse 2,5
DQX 72 / 96 / 144 Klasse 1,5






Type	DQX 48	DQX 72	DQX 96	DQX 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 X 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136 X 136 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm	130 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg	0,40 kg

Auswahltabelle

Gleichstrom Direktmessung					
Messbereichsendwert					
µA	50	X	X	X	auf Anfrage
	100	X	X	X	auf Anfrage
	150	X	X	X	auf Anfrage
	200	X	X	X	auf Anfrage
	400	X	X	X	auf Anfrage
	600	X	X	X	auf Anfrage
mA	1	X	X	X	X
	2,5	X	X	X	auf Anfrage
	4	X	X	X	auf Anfrage
	6	X	X	X	auf Anfrage
	10	X	X	X	auf Anfrage
	15	X	X	X	auf Anfrage
	25	X	X	X	auf Anfrage
	40	X	X	X	auf Anfrage
	60	X	X	X	auf Anfrage
	100	X	X	X	auf Anfrage
	150	X	X	X	auf Anfrage
	250	X	X	X	auf Anfrage
	400	X	X	X	auf Anfrage
	600	X	X	X	auf Anfrage
A	1	X	X	X	auf Anfrage
	1,5	X	X	X	auf Anfrage
	2,5	X	X	X	auf Anfrage
	4	X	X	X	auf Anfrage
	6	X	X	X	auf Anfrage
	10	X	X	X	auf Anfrage
	15	X	X	X	auf Anfrage
	25	X	X	X	auf Anfrage
	30	X	X	X	auf Anfrage
	40	X	X	X	auf Anfrage
	50	--	X	X	auf Anfrage
	60	--	X	X	auf Anfrage
Andere Messbereiche auf Anfrage!					

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehspul-Messgeräte

für Gleichspannung

Type:
DQX

Quadratischer Durchbruch
DQX 48 Klasse 2,5
DQX 72 / 96 / 144 Klasse 1,5

Type	DQX 48	DQX 72	DQX 96	DQX 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 X 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136 X 136 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm	130 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg	0,40 kg

Auswahltabelle

Gleichspannung Direktmessung					
Messbereichsendwert					
mV	50	X	X	X	auf Anfrage
	100	X	X	X	auf Anfrage
	150	X	X	X	auf Anfrage
	200	X	X	X	auf Anfrage
	250	X	X	X	auf Anfrage
	400	X	X	X	auf Anfrage
	500	X	X	X	auf Anfrage
	600	X	X	X	auf Anfrage
V	1	X	X	X	auf Anfrage
	1,5	X	X	X	auf Anfrage
	2,5	X	X	X	auf Anfrage
	4	X	X	X	auf Anfrage
	6	X	X	X	auf Anfrage
	10	X	X	X	auf Anfrage
	15	X	X	X	auf Anfrage
	25	X	X	X	auf Anfrage
	40	X	X	X	auf Anfrage
	60	X	X	X	auf Anfrage
	100	X	X	X	auf Anfrage
	150	X	X	X	auf Anfrage
	250	X	X	X	auf Anfrage
	400	X	X	X	auf Anfrage
	500	X	X	X	auf Anfrage
	600	X	X	X	auf Anfrage
Andere Messbereiche auf Anfrage!					



Drehspul-Messgeräte

für Normsignale und zum Anschluss an Nebenwiderstände (Shunts)
mit Kreisskala 240°

Type:
DQX-250

Quadratischer Durchbruch
DQX-250 48 Klasse 2,5
DQX-250 72 / 96 / 144 Klasse 1,5






Type	DQX-250 48	DQX-250 72	DQX-250 96	DQX-250 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 X 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136 X 136 mm
Skalenlänge	70 mm	105 mm	150 mm	230 mm
Gewicht	0,2 kg	0,3 kg	0,4 kg	0,6 kg

Auswahltabelle

Normsignal					
Messbereichsendwert					
V - Nullpunkt links	0-10	X	X	X	X
V - Nullpunkt mitte	10-0-10	X	X	X	-
mA - Nullpunkt links	0-20	X	X	X	X
mA - Nullpunkt mitte	20-0-20	X	X	X	-
mA	0/4-20	X	X	X	X
Skalenwert und Messgröße bitte bei Bestellung angeben. Wenn keine Werte angegeben werden wird die Skala mit 0-100% (100-0-100%) ausgeführt!					

Nebenwiderstände (Shunts)					
Messbereichsendwert					
mV - Nullpunkt links	60	X	X	X	X
	100	X	X	X	auf Anfrage
	150	X	X	X	auf Anfrage
	250	X	X	X	auf Anfrage
mV - Nullpunkt mitte	60-0-60	auf Anfrage	X	X	-
	100-0-100	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	-
	150-0-150	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	-
	250-0-250	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	-
Skalenwert und Messgröße bitte bei Bestellung angeben. Wenn keine Werte angegeben werden wird die Skala mit dem Messbereichsendwert ausgeführt!					

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehspul-Messgeräte

für Gleichstrom
mit Kreisskala 240°

Type:
DQX-250

Quadratischer Durchbruch
DQX-250 48 Klasse 2,5
DQX-250 72 / 96 / 144 Klasse 1,5






Type	DQX-250 48	DQX-250 72	DQX-250 96	DQX-250 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 X 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136 X 136 mm
Skalenlänge	70 mm	105 mm	150 mm	230 mm
Gewicht	0,2 kg	0,3 kg	0,4 kg	0,6 kg

Auswahltabelle

Gleichstrom Direktmessung					
Messbereichsendwert					
µA	100	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	150	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	200	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	400	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	600	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
mA	1	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	2,5	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	4	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	6	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	10	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	15	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	25	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	40	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	60	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	100	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	150	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	250	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	400	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	600	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
A	1	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	1,5	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	2,5	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	4	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	6	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	10	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	15	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Andere Messbereiche auf Anfrage!					



Drehspul-Messgeräte

für Gleichspannung
mit Kreisskala 240°

Type:
DQX-250

Quadratischer Durchbruch
DQX-250 48 Klasse 2,5
DQX-250 72 / 96 / 144 Klasse 1,5






Type	DQX-250 48	DQX-250 72	DQX-250 96	DQX-250 144
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm	144 X 144 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm	136 X 136 mm
Skalenlänge	70 mm	105 mm	150 mm	230 mm
Gewicht	0,2 kg	0,3 kg	0,4 kg	0,6 kg

Auswahltabelle

Gleichspannung Direktmessung					
Messbereichsendwert					
mV	50	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	100	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	150	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	200	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	250	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	400	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	500	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	600	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
V	1	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	1,5	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	2,5	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	4	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	6	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	10	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	15	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	25	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	40	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	60	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	100	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	150	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	250	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	400	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	500	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
	600	auf Anfrage	X	X	auf Anfrage
Andere Messbereiche auf Anfrage!					

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

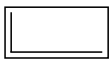
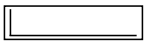
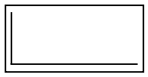
Notizen

Drehspul-Profilmessgeräte

für Normsignale und zum Anschluss an Nebenwiderstände (Shunts)

Type:
DPX ...

Rechteckiger Durchbruch
Klasse 1,5 (DPX 4824 Klasse 3)

Type	DPX-Q(H) 4824	DPX-Q(H) 7236	DPX-Q(H) 9624	DPX-Q(H) 9648
Frontrahmen	48 x 24 mm	72 x 36 mm	96 x 24 mm	96 x 48 mm
Durchbruch	45 x 22 mm	68 x 34 mm	92 x 22 mm	92 x 46 mm
Skalenlänge	32 mm	52 mm	60 mm	60 mm
Gewicht	0,08 kg	0,12 kg	0,15 kg	0,25

Auswahltabelle

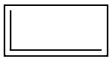
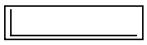
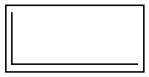
Normsignal					
Messbereich Querformat		DPX-Q 4824	DPX-Q 7236	DPX-Q 9624	DPX-Q 9648
V - Nullpunkt links	0-10	X	X	X	X
V - Nullpunkt mitte	10-0-10	X	X	X	-
mA - Nullpunkt links	0-20	X	X	X	X
mA - Nullpunkt mitte	20-0-20	X	X	X	-
mA	0/4-20	X	X	X	X
Messbereich Hochformat		DPX-H 4824	DPX-H 7236	DPX-H 9624	DPX-H 9648
V - Nullpunkt unten	0-10	X	X	X	X
V - Nullpunkt mitte	10-0-10	X	X	X	-
mA - Nullpunkt unten	0-20	X	X	X	X
mA - Nullpunkt mitte	20-0-20	X	X	X	-
mA	0/4-20	X	X	X	X
Skalenwert und Messgröße bitte bei Bestellung angeben. Wenn keine Werte angegeben werden wird die Skala mit 0-100% (100-0-100%) ausgeführt!					
Nebenwiderstände (Shunts)					
Messbereich Querformat		DPX-Q 4824	DPX-Q 7236	DPX-Q 9624	DPX-Q 9648
mV - Nullpunkt links	60	X	X	X	X
	100	X	X	X	-
mV - Nullpunkt mitte	60-0-60	X	X	X	-
	100-0-100	X	X	X	-
Messbereich Hochformat		DPX-H 4824	DPX-H 7236	DPX-H 9624	DPX-H 9648
mV - Nullpunkt unten	60	X	X	X	X
	100	X	X	X	-
mV - Nullpunkt mitte	60-0-60	X	X	X	-
	100-0-100	X	X	X	-
Skalenwert und Messgröße bitte bei Bestellung angeben. Wenn keine Werte angegeben werden wird die Skala mit dem Messbereich ausgeführt!					

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Drehspul-Profilmessgeräte

für Gleichspannung

Type:
DPX ...

Rechteckiger Durchbruch Klasse 1,5 (DPX 4824 Klasse 3)				
Type	**DPX-Q(H) 4824**	**DPX-Q(H) 7236**	**DPX-Q(H) 9624**	**DPX-Q(H) 9648**
Frontrahmen	48 x 24 mm	72 x 36 mm	96 x 24 mm	96 x 48 mm
Durchbruch	45 x 22 mm	68 x 34 mm	92 x 22 mm	92 x 46 mm
Skalenlänge	32 mm	52 mm	60 mm	60 mm
Gewicht	0,08 kg	0,12 kg	0,15 kg	0,25

Auswahltabelle

Gleichspannung Direktmessung					
Messbereich Querformat bzw. Hochformat		DPX-Q 4824 DPX-H 4824 (bitte bei Bestellung angegen)	DPX-Q 7236 DPX-H 7236 (bitte bei Bestellung angegen)	DPX-Q 9624 DPX-H 9624 (bitte bei Bestellung angegen)	DPX-Q 9648 DPX-H 9648 (bitte bei Bestellung angegen)
mV	0-50	X	X	X	X
	0-150	X	X	X	X
	0-200	X	X	X	X
	0-250	X	X	X	X
	0-400	X	X	X	X
	0-500	X	X	X	X
	0-600	X	X	X	X
V	0-1	X	X	X	X
	0-1,5	X	X	X	X
	0-2,5	X	X	X	X
	0-4	X	X	X	X
	0-6	X	X	X	X
	0-10	X	X	X	X
	0-15	X	X	X	X
	0-25	X	X	X	X
	0-40	X	X	X	X
	0-60	X	X	X	X
	0-100	X	X	X	X
	0-150	X	X	X	X
	0-250	X	X	X	X
	0-400	X	X	X	X
	0-500	X	X	X	X
	0-600	X	X	X	X
Ausführung IMMER mit Nullpunkt links (DPX-Q) bzw. unten (DPX-H). Versetzter Nullpunkt auf Anfrage. Andere Messbereiche auf Anfrage!					



Bimetall-Messgeräte

für Wechselstrom
mit rotem Schleppzeiger
(Maximumstrommesser)

Type:
MQX

Quadratischer Durchbruch
45-65 Hz, Klasse 3
Strommesser mit 1,2-facher ÜL
Einstellzeit 15 min, auf Wunsch 8 min
mit Rückstellknopf





Type	MQX 48	MQX 72	MQX 96
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm
Gewicht	0,1 kg	0,2 kg	0,25 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom Wandleranschluß					
Messbereichsendwert					
.../5 A	50/5	0 - 50/60 A	X	X	X
	60/5	0 - 60/72 A	X	X	X
	100/5	0 - 100/120 A	X	X	X
	150/5	0 - 150/180 A	X	X	X
	200/5	0 - 200/240 A	X	X	X
	250/5	0 - 250/300 A	X	X	X
	300/5	0 - 300/360 A	X	X	X
	400/5	0 - 400/480 A	X	X	X
	500/5	0 - 500/600 A	X	X	X
	600/5	0 - 600/720 A	X	X	X
	800/5	0 - 800/960 A	X	X	X
	1000/5	0 - 1000/1200 A	X	X	X
	1500/5	0 - 1500/1800 A	X	X	X
	2000/5	0 - 2000/2400 A	X	X	X
.../1 A	50/1	0 - 50/60 A	X	X	X
	60/1	0 - 60/72 A	X	X	X
	100/1	0 - 100/120 A	X	X	X
	150/1	0 - 150/180 A	X	X	X
	200/1	0 - 200/240 A	X	X	X
	250/1	0 - 250/300 A	X	X	X
	300/1	0 - 300/360 A	X	X	X
	400/1	0 - 400/480 A	X	X	X
	500/1	0 - 500/600 A	X	X	X
	600/1	0 - 600/720 A	X	X	X
	800/1	0 - 800/960 A	X	X	X
	1000/1	0 - 1000/1200 A	X	X	X
	1500/1	0 - 1500/1800 A	X	X	X
	2000/1	0 - 2000/2400 A	X	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!					

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Bimetall-Dreheisen-Messgeräte

für Wechselstrom
mit rotem Schleppzeiger kombiniert mit Dreheisenstrommesser
(Maximum- und Momentanstrommesser)

Type:
MEQX

Quadratischer Durchbruch, 45-65 Hz Kl. 3 (Bimetall) / Kl. 1,5 (Dreheisen) 1,2-fache ÜL (Bimetall) / 2-fache ÜL (Dreheisen) Einstellzeit 15 min, auf Wunsch 8 min, mit Rückstellknopf			
Type		**MEQX 72**	**MEQX 96**
Frontrahmen		72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch		68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge		62/43 mm	90/70 mm
Gewicht		0,2 kg	0,25 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom Wandleranschluß				
Messbereichsendwert		Skala		
.../5 A	50/5	0 - 50/60/100 A	X	X
	60/5	0 - 60/72/120 A	X	X
	100/5	0 - 100/120/200 A	X	X
	150/5	0 - 150/180/300 A	X	X
	200/5	0 - 200/240/400 A	X	X
	250/5	0 - 250/300/500 A	X	X
	300/5	0 - 300/360/600 A	X	X
	400/5	0 - 400/480/800 A	X	X
	500/5	0 - 500/600/1000 A	X	X
	600/5	0 - 600/720/1200 A	X	X
	800/5	0 - 800/960/1600 A	X	X
	1000/5	0 - 1000/1200/2000 A	X	X
	1500/5	0 - 1500/1800/3000 A	X	X
	2000/5	0 - 2000/2400/4000 A	X	X
.../1 A	50/1	0 - 50/60/100 A	X	X
	60/1	0 - 60/72/120 A	X	X
	100/1	0 - 100/120/200 A	X	X
	150/1	0 - 150/180/300 A	X	X
	200/1	0 - 200/240/400 A	X	X
	250/1	0 - 250/300/500 A	X	X
	300/1	0 - 300/360/600 A	X	X
	400/1	0 - 400/480/800 A	X	X
	500/1	0 - 500/600/1000 A	X	X
	600/1	0 - 600/720/1200 A	X	X
	800/1	0 - 800/960/1600 A	X	X
	1000/1	0 - 1000/1200/2000 A	X	X
	1500/1	0 - 1500/1800/3000 A	X	X
	2000/1	0 - 2000/2400/4000 A	X	X
Andere Skalenbereiche bitte angeben!				



Leistungsfaktor-Messgeräte

für Wechselstrom und Drehstrom

Type:
LwQX / LdQX

Quadratischer Durchbruch
50 Hz, Klasse 2,5
Lw = Wechselstrom
Ld = Drehstrom





Type	L..QX 72	L..QX 96
Frontrahmen	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	62 mm	90 mm
Gewicht	0,25 kg	0,35 kg

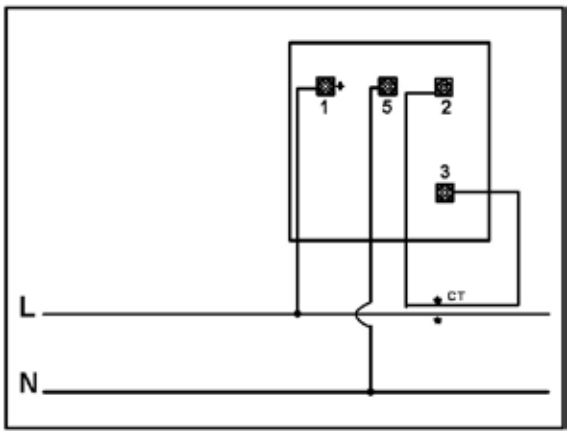
Auswahltabelle

Wechselstrom			LwQX 72	LwQX 96
Messbereichsendwert		Skala		
5 A	230 V	0,5 cap. - 1 - 0,5 ind.	X	X
1 A	230 V	0,5 cap. - 1 - 0,5 ind.	X	X

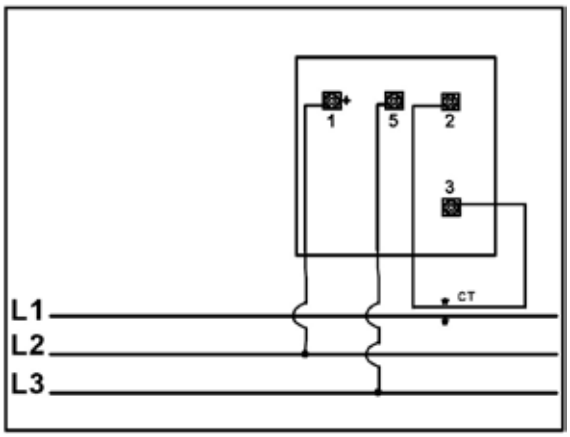
Drehstrom			LdQX 72	LdQX 96
Messbereichsendwert		Skala		
5 A	230 V	0,5 cap. - 1 - 0,5 ind.	X	X
	400 V	0,5 cap. - 1 - 0,5 ind.	X	X
1 A	230 V	0,5 cap. - 1 - 0,5 ind.	X	X
	400 V	0,5 cap. - 1 - 0,5 ind.	X	X

Anschlussbilder

Wechselstrom



Drehstrom



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Frequenz-Messgeräte

Zeigerfrequenzmesser

Type:
FQX

Quadratischer Durchbruch
FQX 48 Klasse 2,5
FQX 72 / 96 Klasse 1,5





Type	FQX 48	FQX 72	FQX 96
Frontrahmen	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	45 x 45 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	42 mm	62 mm	90 mm
Gewicht	0,2 kg	0,35 kg	0,45 kg

Auswahltabelle

Frequenz / Spannung				
Messbereichsendwert				
45 - 55 Hz	100 V	X	X	X
	230 V	X	X	X
	400 V	X	X	X
55 - 65 Hz	100 V	X	X	X
	230 V	X	X	X
	400 V	X	X	X
45 - 65 Hz	100 V	X	X	X
	230 V	X	X	X
	400 V	X	X	X
Andere Frequenz- und Spannungsbereiche mit Type FZQ 72 / 96 DIN möglich.				



Frequenz-Messgeräte

Zungenfrequenzmesser

Doppel-Zungenfrequenzmesser

Type:
FZQX / FZDQX

Quadratischer Durchbruch
Vibrationsmesswerk
Eigenverbrauch 1 - 4 VA
FZQX und FZDQX 72 / 96 Klasse 1,5





Type	FZQX / FZDQX 72	FZQX / FZDQX 96
Frontrahmen	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	--	--
Gewicht	0,35 kg	0,45 kg

Auswahltabelle

Frequenz / Spannung für 1 Frequenz		Zungenzahl	FZQX 72	FZQX 96
Messbereichsendwert				
45 - 55 Hz	100 V	11	X	X
	230 V	11	X	X
	400 V	11	X	X
47 - 53 Hz	100 V	13	X	X
	230 V	13	X	X
	400 V	13	X	X
55 - 65 Hz	100 V	11	X	X
	230 V	11	X	X
	400 V	11	X	X
57 - 63 Hz	100 V	13	X	X
	230 V	13	X	X
	400 V	13	X	X
Andere Frequenz- und Spannungsbereiche auf Anfrage.				

Frequenz / Spannung für 2 Frequenzen		Zungenzahl	FZDQX 72	FZDQX 96
Messbereichsendwert				
2 x 45 - 55 Hz	100 V	2 x 11	-	X
	230 V	2 x 11	-	X
	400 V	2 x 11	-	X
2 x 47 - 53 Hz	100 V	2 x 13	-	X
	230 V	2 x 13	-	X
	400 V	2 x 13	-	X
2 x 55 - 65 Hz	100 V	2 x 11	-	X
	230 V	2 x 11	-	X
	400 V	2 x 11	-	X
2 x 57 - 63 Hz	100 V	2 x 13	-	X
	230 V	2 x 13	-	X
	400 V	2 x 13	-	X
Andere Frequenz- und Spannungsbereiche auf Anfrage.				

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Frequenz-Messgeräte

Doppel-Zeigerfrequenzmesser
mit diagonalen Systemen

Type:
FQX/2

Quadratischer Durchbruch
Klasse 0,5

Type	FQX/2 96	FQX/2 144
Frontrahmen	96 x 96 mm	144 x 144 mm
Durchbruch	92 x 92 mm	138 x 138 mm
Skalenlänge	--	--
Gewicht	0,4 kg	0,7 kg

Auswahltabelle

Frequenz / Spannung für 2 Frequenzen		FQX/2 96	FQX/2 144
Messbereichsendwert			
2 x 45 - 55 Hz	57 -110 V	X	auf Anfrage
	230 V	X	auf Anfrage
	400 V	X	auf Anfrage
	500 V	X	auf Anfrage
2 x 48 - 52 Hz	57 -110 V	X	auf Anfrage
	230 V	X	auf Anfrage
	400 V	X	auf Anfrage
	500 V	X	auf Anfrage
2 x 45 - 65 Hz	57 -110 V	X	auf Anfrage
	230 V	X	auf Anfrage
	400 V	X	auf Anfrage
	500 V	X	auf Anfrage
2 x 55 - 65 Hz	57 -110 V	X	auf Anfrage
	230 V	X	auf Anfrage
	400 V	X	auf Anfrage
	500 V	X	auf Anfrage
2 x 58 - 62 Hz	57 -110 V	X	auf Anfrage
	230 V	X	auf Anfrage
	400 V	X	auf Anfrage
	500 V	X	auf Anfrage
Andere Frequenz- und Spannungsbereiche auf Anfrage.			



Leistungs-Messgeräte

für Wirkleistung

Type:
DLMQX-...

Quadratischer Durchbruch
DQX 72 / 96 Klasse 1,5





Type	DLMQX-... 72	DLMQX-... 96
Frontrahmen	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	62 mm	90 mm
Gewicht	0,3 kg	0,4 kg

Auswahltabelle

Ausführung				
Art des Netzes	Typenzusatz	Wandlereingang		
3-Leiter gleiche Belastung	P3g	5 A 1 A	auf Anfrage auf Anfrage	X X
3-Leiter ungleiche Belastung	P3u	5 A 1 A	auf Anfrage auf Anfrage	X X
4-Leiter gleiche Belastung	P4g	5 A 1 A	auf Anfrage auf Anfrage	X X
4-Leiter ungleiche Belastung	P4u	5 A 1 A	auf Anfrage auf Anfrage	X X

Technische Parameter bitte bei Bestellung angeben:
- Spannung
- Stromeingang mit Wandlerverhältnis
- kW-Leistung auf Skala

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen

Digitale Synchronoskope X-Serie mit und ohne Display

Anwendung

Das SQX 96 ohne Display ist ein mikroprozessorgesteuertes Synchronoskop. Es wird als reine Anzeige geliefert und kommt bei manuellen oder halbautomatischen Synchronisationen zum Einsatz. Das integrierte Freigaberelais wird aktiviert, sobald die eingestellten Synchronisierbedingungen erfüllt sind. Der Anschluss erfolgt über eine Klemmenleiste an der Rückseite des Gerätes.
Das SQX 96 mit Display ist zusätzlich mit einem LC-Display ausgestattet. Das LC-Display dient zur Anzeige der Netzspannung sowie der Generatorspannung sowie deren Frequenzen. Hierdurch können zwei separate Spannungsmesser und zwei Frequenzmesser ersetzt werden. Die Funktionen sind identisch mit denen des SQX 96 ohne Display.

Funktionsbeschreibung

Das Instrument besitzt 24 kreisförmig angeordnete LED's, die zur Anzeige der momentanen Phasendifferenz mit einer Auflösung von 20° dienen. Im Synchronisationsbereich zwischen -20° und +20° ist die Auflösung erhöht (5° el. Grad).
Die grüne SYNC. LED leuchtet, wenn die Synchronisierbedingungen gegeben sind. Eine rote ΔU LED leuchtet, wenn die Spannungsdifferenz den eingestellten Wert überschreitet.
Auf der Rückseite des Instrumentes befinden sich drei Potentiometer zur Einstellung der Synchronisierbedingungen:
- für die Einstellung der zulässigen Phasendifferenz Δφ
- für die Einstellung der zulässigen Spannungsdifferenz ΔU
- für die Einstellung der Einschaltverzögerung des Relais (DELAY)

Das Freigaberelais wird aktiviert (Dauerkontakt), wenn sich die Phasendifferenz und die Spannungsdifferenz für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit innerhalb der eingestellten Bereiche befinden. Der Dauerkontakt öffnet wieder, wenn nur ein Wert außerhalb dieses Bereiches liegt. Die Aktivierung des Relais wird mit der SYNC-LED des Instrumentes angezeigt.

Technische Daten

Eingangswerte	
Nennspannung Un	57 V (100 V/V3), 63,5 V (110 V/V3), 100 V, 110 V, 230 V, 400 V, 500 V, 600 V
Spannungsbereich	+/- 10%
Frequenzbereich	45 bis 65 Hz
Eigenverbrauch (Netzseite)	< 4 VA
Überlastung	1,2-fach Un dauernd, 2-fach Un bis zu 3 s
Genauigkeit	2,5 %
LED-Anzeige	
Auflösung Phasendifferenzanzeige	20 °el. Grad
Lupenbereich	+/- 20 °el. Grad
Auflösung des Lupenbereichs	5 °el. Grad
Genauigkeit bei Δφ = 0	+/- 3 °el Grad
Relais	
Schaltfunktion	Dauerkontakt
Kontaktbelastbarkeit	10A/125V AC oder 3A/250V AC oder 5A/30V DC
Reaktionszeit	< 10 ms
Synchronisationseinstellungen	
Spannungsdifferenzbereich ΔU	1 bis 10%
Phasendifferenzbereich Δφ	2 bis 20 ° el. Grad
Einschaltverzögerung des Relais	0,1 bis 1,0 s
LC-Display	
Anzeige Zeile 1	Netzspannung und Netzfrequenz
Anzeige Zeile 2	Generatorspannung und Generatorfrequenz
Allgemeine Daten	
Arbeitstemperaturbereich	0 bis 50 °C
Lagertemperaturbereich	-20 bis 70 °C
Schutzart	Gehäuse IP52, Klemmen IP20
Gebrauchslage	senkrecht +/- 5°
Sicherheit	nach EN 61010-1, 400V CAT III, Verschmutzungsgrad 2
Gehäusematerial	schwer entflammbar, selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Frontabmessungen	96 x 96 mm
Einbautiefe	80 mm
Schalttafelausschnitt	90 x 90 mm +0,5 mm
Befestigung	mittels Rastklemmen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Digitale Synchronoskope X-Serie

mit und ohne Display

Type:
SQX 96

Quadratischer Durchbruch Klasse 2,5			
Type		**SQX 96 ohne Display**	**SQX 96 mit Display**
Frontrahmen		96 x 96 mm	96 x 96 mm
Durchbruch		92 x 92 mm	92 x 92 mm
		--	--
Gewicht		0,4 kg	0,4 kg

Auswahltabelle

Eingangswerte				
Nennspannung +/- 10%	Frequenzbereich			
100V//√3 (57 V) 110V//√3(63,5 V) an Sp.-Wandler	45 - 65 Hz		X X X	X X X
100 V 110 V an Sp.-Wandler	45 - 65 Hz		X X X	X X X
230 V 400 V 500 V 600 V	45 - 65 Hz		X X X X	X X X X
Andere Spannungs- und Frequenzbereiche auf Anfrage.				



Betriebsstundenzähler

für Wechsel- und Gleichstrom

Type:
BWQ / BGQ

Quadratischer Durchbruch			
			
Type			**B..Q 48**
Frontrahmen			48 x 48 mm
Durchbruch			42 x 42 mm
Ziffernhöhe			4,4 mm
Gewicht			0,1 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom				BWQ 48
Spannungsbereich	Toleranz	Anzeige	Genaugikeit	
230 V, 50 Hz	+- 15%	99.999 Std.	0,01 Std.	X
Andere Spannungsbereiche auf Anfrage!				

Gleichstrom				BGQ 48
Spannungsbereich	Toleranz	Anzeige	Genaugikeit	X
12 - 48 V	+- 10%	999.999 Std.	0,1 Std.	X
Andere Spannungsbereiche auf Anfrage!				

Blenden / Einbaurahmen

für Type		55 x 55 mm	72 x 72 mm	
BWQ 48		X	X	
BGQ 48		X	X	

Darstellung Blenden / Einbaurahmen

55 x 55 mm



72 x 72 mm

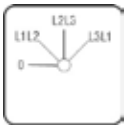
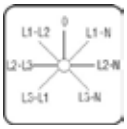


WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Voltmeter-Umschalter

Type:
NV

Frontbefestigung 4-loch			

Type		NV 3	NV 6
Frontplatte		48 x 48 mm	48 x 48 mm
Befestigungsmaß		36 x 36 mm	36 x 36 mm
Schaltstellungen		4	7
Gewicht		0,15	0,15 kg

Auswahltabelle

Wechselstrom				
Schaltstellungen	Nennstrom	Nennleistung	Positionen	Type
NV 3 4 Stellungen	25 A	7,5 kW	0 L1-L2 L2-L3 L3-L1	X
NV 6 7 Stellungen	25 A	7,5 kW	L3-L1 L2-L3 L1-L2 0 L1-N L2-N L3-N	X



Tragschienenhalter

für analoge Messgeräte

Type:
TSH-X

Anwendung

Die Tragschienenhalter TSH-X für analoge Messgeräte dienen zur Montage von Analoggeräten der Baugrößen 48, 72 und 96 auf Hutschiene TH 25 gem. DIN EN 60715.

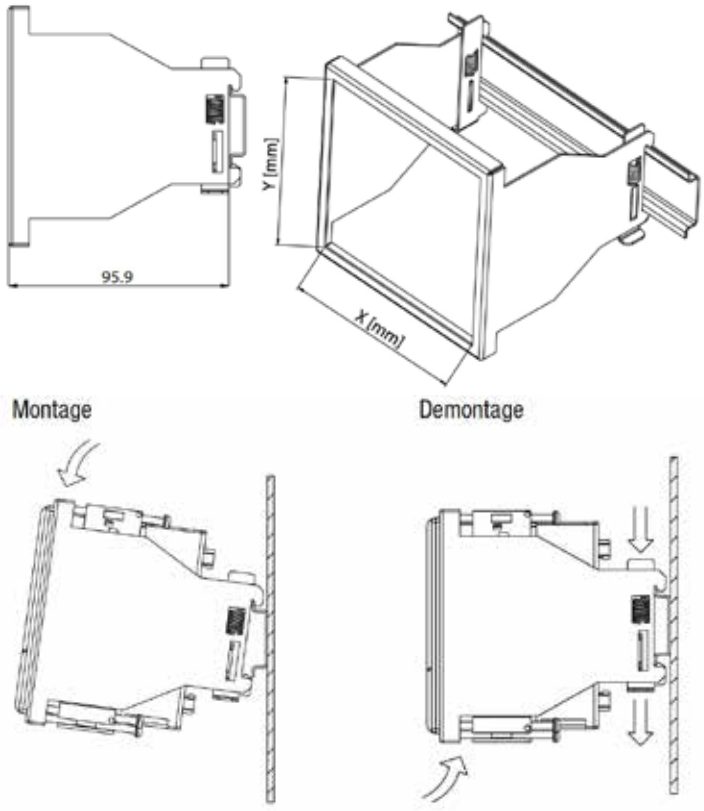
Funktion

Das analoge Messgerät wird mit einer Schraubbefestigung Form B, DIN 43 835, im Tragschienenhalter TSH-X befestigt. Die Einheit kann nun auf eine Hutschiene aufgeschnappt werden.

Auswahltabelle

Type	TSH-X 48	TSH-X 72	TSH-X 96
für Gerätegröße (X x Y)	48 x 48 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Gesamthöhe ab Oberkante Hutschiene	95,9 mm	95,9 mm	96,9 mm
max. Einbautiefe Messgerät	85 mm	85 mm	85 mm
Material	Stahlblech verzinkt		
Anzahl der Schraubbefestigungen	2	2	2
	X	X	X

Abmessungen / Montage



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



PI / PIR



PI...-X-TR



PI 29X



PI 36X



PI...X-LED-ER



PI...X-LED-TR



PI...X-LED-KR



SUS-99-L



SUS-09-Q



SUS-02-Q



SUS-01

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Schaltstellungsanzeiger

Schaltstellungsanzeiger analog		
für 24 - 230V DC mit Kreuzsymbol	PI	Seite 212
für 24 - 230V AC mit Kreuzsymbol	PIR	Seite 212

Schaltstellungsanzeiger analog		
für 24-60 und 90-240V AC+DC mit Kreuzsymbol	PI...X	Seite 214
für 24-60 und 90-240V AC+DC mit Trennsymbol	PI...X-TR	Seite 214

Schaltstellungsanzeiger mit LED		
für 24+60 oder 48-125 oder 110+220/230 V AC+DC mit Kreuzsymbol	PI...X-LED-KR	Seite 216
für 24+60 oder 48-125 oder 110+220/230 V AC+DC mit Trennsymbol	PI...X-LED-TR	Seite 216
für 24+60 oder 48-125 oder 110+220/230 V AC+DC mit Erdungssymbol	PI...X-LED-ER	Seite 216

Schaltstellungsaneziger mit LED - Baureihe SUS		
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 25 mm und 25x25 mm	SUS-01	Seite 219
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 20 mm und 20x20 mm	SUS-02	Seite 220
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 25 mm und 25x25 mm	SUS-03	Seite 221
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 32 mm und 32x32 mm	SUS-09	Seite 221
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 39 mm und 39x39 mm	SUS-95	Seite 222
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 32 mm und 32x32 mm	SUS-99	Seite 223
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 32 mm	SUS-99-GS	Seite 224
für 12-230V AC und 12-220V DC, Front Ø 28 mm	CSL-12	Seite 224

Schaltstellungsanzeiger



Typen:
PI 24, PI 25, PI 29, PI 36 (24-230 V DC)
PIR 24, PIR 25, PIR 29, PIR 36 (24-230 V AC)

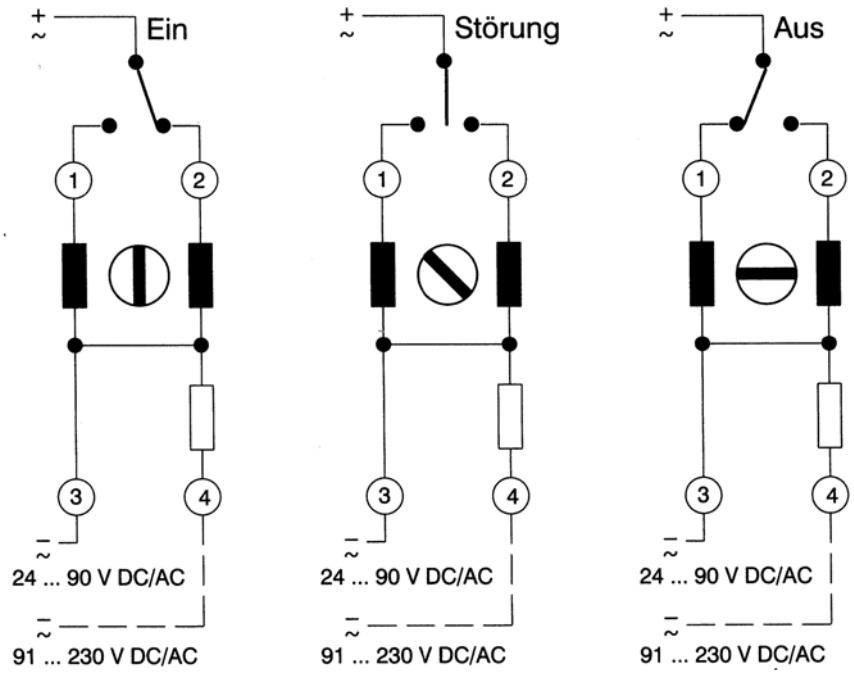
Anwendung

Schaltstellungsanzeiger werden zur Meldung des Schaltzustandes in elektrischen Anlagen eingesetzt. Sie können sowohl in Symbolschaltbildern von Schaltanlagen als auch in Mess- und Steuerwarten sowie in Mosaiktechnik eingesetzt werden. Die Schaltstellungsanzeiger verfügen über Schraubanschlussklemmen für Kabelquerschnitte bis max. 1,5 mm².

Funktion

Die Schaltstellungsanzeiger sind mit einem Drehmagnetsystem ausgerüstet. Es garantiert eine präzise Symbollage. Bei nur geringem Eigenverbrauch ist die Wärmeentwicklung in den Anzeigern vernachlässigbar. Die Spule des Systems erzeugt ein Magnetfeld. Der Drehmagnet ist axial mit dem Symbol verbunden. Polschuhe bestimmen dessen Lage. Eine externe Rückstellung ist nicht erforderlich.

Anschluss



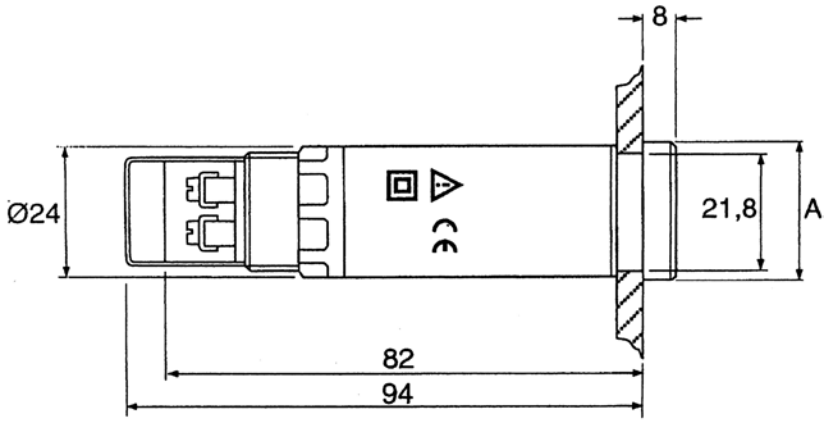
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Technische Daten

Bauform	rundes Kunststoffgehäuse mit runder oder quadratischer Frontblende zum Einbau in Schalttafeln (PI / PIR 25/29/36) bzw. Mosaikrastern (PI / PIR 24).
Gehäusematerial	Polycarbonat (selbstverlöschend nach UL 94 V-O)
Einbaulage	Lageunabhängig
Befestigung	Überwurfmutter
Anschluss	Schraubklemmen bis 1,5 mm² mit Berührungsschutz
Schutzart	IP 54
Typen PI...	Gleichspannung 24-230 V
Typen PIR...	Wechselspannung 24-230 V
Leistungsaufnahme	0,4 W bei 110 V, 1,4 W bei 230 V
Prüfspannung	3,7 kV
Frequenzbereich	(bei Wechselspannung) 40 Hz bis 10 kHz
zul. Spannungsschwankung	± 20 %
Temperaturbereich	-25 °C bis +20 °C bis +30 °C bis +50 °C

Abmessungen

Typen		PI 24 / PIR 24	PI 25 / PIR 25	PI 29 / PIR 29	PI 36 / PIR 36
	Frontrahmen	□ 24	□ 25	Ø 29	□ 36
	Gehäuse	Ø 21,8	Ø 21,8	Ø 21,8	Ø 21,8
	Einbautiefe	94	94	94	94
	Durchbruch	Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22
	Gewicht (kg)	0,1	0,1	0,12	0,12



Varianten

PI 24 / PI 25 / PI 29
PI 36
PIR 24 / PIR 25 / PIR 29
PIR 36



Schaltstellungsanzeiger

mechanische Ausführung

Type:
PI ..X

Anwendung

Schaltstellungsanzeiger werden zur Meldung des Schaltzustandes in elektrischen Anlagen eingesetzt. Sie können sowohl in Symbolschaltbildern von Schaltanlagen als auch in Mess- und Steuerwarten sowie in Mosaiktechnik eingesetzt werden. Die Schaltstellungsanzeiger verfügen über Schraubanschlussklemmen für Kabelquerschnitte bis max. 1,5 mm².

Funktion

Die Schaltstellungsanzeiger sind mit einem Drehmagnetsystem ausgerüstet. Es garantiert eine präzise Symbollage. Bei nur geringem Eigenverbrauch ist die Wärmeentwicklung in den Anzeigern vernachlässigbar. Die Spule des Systems erzeugt ein Magnetfeld. Der Drehmagnet ist axial mit dem Symbol verbunden. Polschuhe bestimmen dessen Lage. Eine externe Rückstellung ist nicht erforderlich. Die Schaltstellungsanzeiger sind in zwei Anzeigeausführungen verfügbar:

- Balkensymbol (Kreuzsymbol)
- Trennsymbol

Auswahltabelle, technische Daten

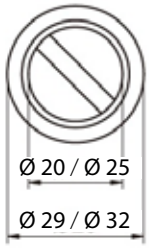
Type Balken- Kreuzsymbol	PI 29X	PI 32X	PI 36X
Frontrahmen	Ø 29	Ø 32	□ 36
Abmessungen Frontrahmen	Durchmesser 29 mm	Durchmesser 32 mm	36 x 36 mm

Type Trennsymbol	PI 29X-TR	PI 32X-TR	PI 36X-TR
Frontrahmen	Ø 29	Ø 32	□ 36
Abmessungen Frontrahmen	Durchmesser 29 mm	Durchmesser 32 mm	36 x 36 mm

Technische Daten			
Betriebsspannung	24 - 60 V AC/DC und 90 - 240 V AC/DC		
Fehlwinkel in der Anzeige	+/- 2°		
Überlastverhalten	1,2-fache Überlast dauerhaft 2-fache Überlast für 5 sek.		
Eigenverbrauch	< 1 VA	< 1,6 VA	< 1,6 VA
Messkategorie	300 V CAT III		
Verschmutzungsgrad	2		
Temperaturbereich	-25 °C bis +55 °C		
Umweltbedingungen	5 bis 95% RH, nicht kondensierend		

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

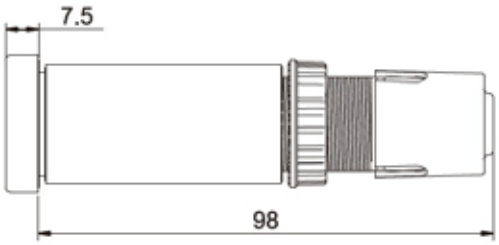
Abmessungen



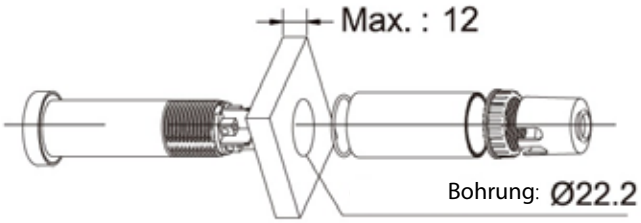
PI 29X / PI 32X



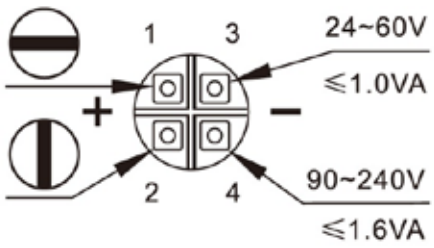
PI 36X



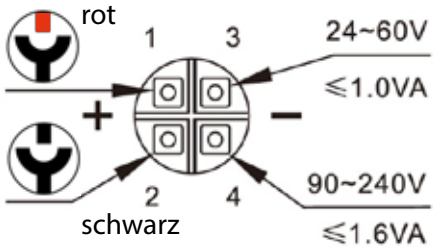
Alle Abmessungen in mm!



Anschlussbild Balkensymbol



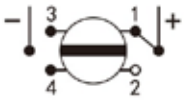
Anschlussbild Trennsymbol



Schaltzustand Balkensymbol



Position „EIN“



Position „AUS“



Position „STÖRUNG“



Schaltstellungsanzeiger
mit LED

Type:
PI ..X-LED ..

Anwendung
LED-Schaltstellungsanzeiger werden zur Meldung des Schaltzustandes in elektrischen Anlagen eingesetzt. Sie können sowohl in Symbolschaltbildern von Schaltanlagen als auch in Mess- und Steuerwarten sowie in Mosaiktechnik eingesetzt werden. Die Schaltstellungsanzeiger verfügen über Schraubanschlussklemmen für Kabelquerschnitte bis max. 1,5 mm².

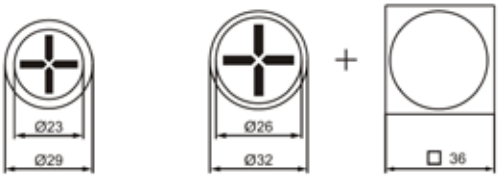
Funktion
Die LED-Schaltstellungsanzeiger sind in den Ausführungen Kreuzsymbol, Trennsymbol und Erdungssymbol in 3 verschiedenen Frontabmessungen lieferbar. Die LED-Farben sind in allen Varianten grün (EIN) und rot (AUS). Ohne Anlegen der Betriebsspannung leuchtet keine Farbe.

Auswahltabelle, technische Daten

Type	PI 29X-LED	PI 32/36X-LED
Frontrahmen	Ø 29	Ø 32 / □ 36 mm
Abmessungen Frontrahmen	Durchmesser 29 mm	Durchmesser 32 mm 36 x 36 mm (mit Frontblende)
Betriebsspannung	24 + 60V oder 48 + 125V oder 110 + 220/230V AC/DC (bitte bei Bestellung angeben)	24 + 60V oder 48 + 125V oder 110 + 220/230V AC/DC (bitte bei Bestellung angeben)
Nennisolationsspannung	250 V	
Überlastverhalten	1,2-fache Überlast dauerhaft 2-fache Überlast für 5 sek.	
Eigenverbrauch	< 0,5 VA	< 1,2 VA
Messkategorie	300 V CAT III	
Verschmutzungsgrad	2	
Temperaturbereich	-25 °C bis +55 °C	
Umweltbedingungen	5 bis 95% RH, nicht kon.	

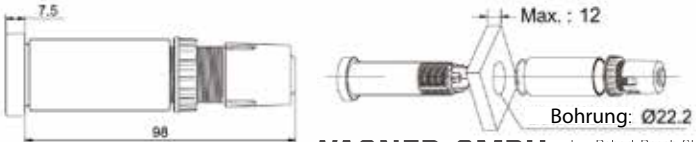
Symbol-Varianten	Type		Type	
Kreuzsymbol	PI 29X-LED-KR		PI 32/36X-LED-KR	
Trennsymbol	PI 29X-LED-TR		PI 32/36X-LED-TR	
Erdungssymbol	PI 29X-LED-ER		PI 32/36X-LED-ER	

Abmessungen

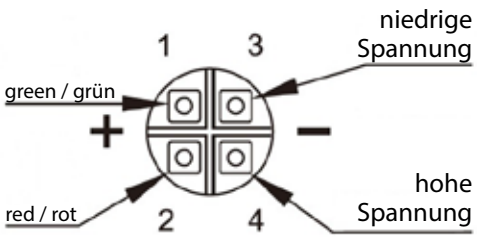


PI 29X-LED PI 32/36X-LED

Alle Abmessungen in mm!



Anschlussbild



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Schaltstellungsanzeiger

mit LED

Type:
SUS...

Anwendung

Schaltstellungsanzeiger werden zur Meldung des Schaltzustandes in elektrischen Anlagen eingesetzt. Sie können in Symbolschaltbildern von Schaltanlagen als auch in Mess- und Steuerwarten eingesetzt werden.

Funktion und Ausführung

Die Schaltstellungsanzeiger der Typenreihe SUS sind mit verschiedenen farbigen LEDs ausgestattet. Die LEDs werden über verschiedene Klemmen angesteuert.
Die Geräte sind in runder und quadratischer Ausführung von 25 bis 39 mm verfügbar. Die Montage erfolgt mittels einer Überwurfmutter.

Technische Daten

Abmessung	siehe Typenauswahl
Nennspannung	12 - 230V AC oder 12 - 220V DC (siehe Typenauswahl)
Nennstrom	max. 20 mA pro Eingang
Arbeitstemperatur	-25 bis +55 °C
max. Schaltschrankdicke	12 mm
Schutzart	Front IP65, Anschlüsse IP20
Normen	EN 61 010-1, EN 60598-1, EN 60598-2-2

Typenauswahl

Einzelbeschreibungen der verschiedenen Ausführungen ab Seite 219.

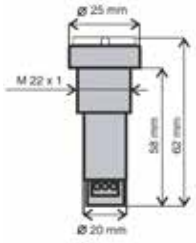
Type	Front	Montage-bohrung	Mutter	Spannung AC	Spannung DC	LED Farbe	Anschluss	
SUS-01	Ø 25 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1,5	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-01-Q	25x25 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1,5	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-01-T	Ø 25 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1,5	12-230 V	12-220 V	R/G *	Faston 2,86x0,8 mm	
SUS-01-T-Q	25x25 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1,5	12-230 V	12-220 V	R/G *	Faston 2,86x0,8 mm	
SUS-02	Ø 20 mm	Ø 16 mm	M 16 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-02-Q	20x20 mm	Ø 16 mm	M 16 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-02-T	Ø 20 mm	Ø 16 mm	M 16 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Faston 2,86x0,8 mm	
SUS-02-T-Q	20x20 mm	Ø 16 mm	M 16 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Faston 2,86x0,8 mm	
SUS-03-T	Ø 25 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1,5	12-230 V	12-220 V	R/G *	Faston 2,86x0,8 mm	
SUS-03-T-Q	25x25 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1,5	12-230 V	12-220 V	R/G *	Faston 2,86x0,8 mm	
SUS-09	Ø 32 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-09-Q	32x32 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-95	Ø 39 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-95-Q	39x39 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-95-L	Ø 39 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	24/48/60 V	24/48/60 V	R/G	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-95-L-Q	39x39 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	24/48/60 V	24/48/60 V	R/G	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-99	Ø 32 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-99-Q	32x32 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-99-L	Ø 32 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	24/48/60 V	24/48/60 V	R/G	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-99-L-Q	32x32 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	24/48/60 V	24/48/60 V	R/G	Klemmen 2,5 mm²	
SUS-99-GS	Ø 32 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1	12-230 V	12-220 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	
CSL-12	Ø 28 mm	Ø 22 mm	M 22 x 1,5	12-230 V	12-60 V	R/G *	Klemmen 2,5 mm²	

LED Farbe *: R/G = Rot / Grün; bei * sind weitere Farben möglich - siehe Einzelbeschreibung.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

SUS-01 / SUS-01-Q

Einbautiefe: 58 mm
Frontmaß: Ø 25 mm / 25x25 mm quadratisch

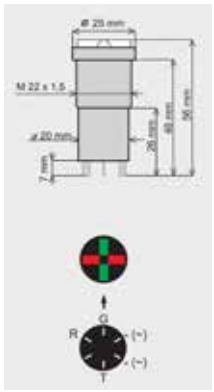
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 30 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-01-Q-R/G-110V-DC SUS-01 = Baugröße
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-01-T / SUS-01-T-Q

Einbautiefe: 48 mm
Frontmaß: Ø 25 mm / 25x25 mm quadratisch

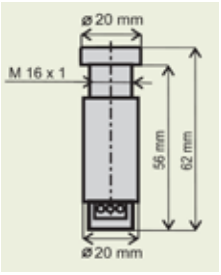
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 30 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-01-T-Q-R/G-110V-DC SUS-01 = Baugröße
-T = verkürzte Bauform mit Lötfahnen
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-02 / SUS-02-Q

Einbautiefe: 56 mm
Frontmaß: Ø 20 mm / 20x20 mm quadratisch

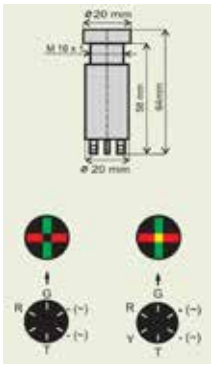
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 25 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-02-Q-R/G-110V-DC SUS-02 = Baugröße
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-02-T / SUS-02-T-Q

Einbautiefe: 58 mm
Frontmaß: Ø 20 mm / 20x20 mm quadratisch

Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

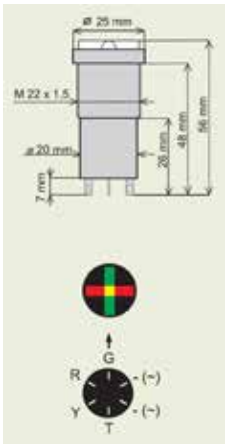
Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 25 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-02-T-Q-R/G/O-110V-DC SUS-02 = Baugröße
-T = Bauform mit Lötfahnen, 3-er Farbkombination möglich
-Q = Front quadratisch
-R/G/O = Farben rot/grün/orange
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

SUS-03-T / SUS-03-T-Q

Einbautiefe: 48 mm
Frontmaß: Ø 25 mm / 25x25 mm quadratisch

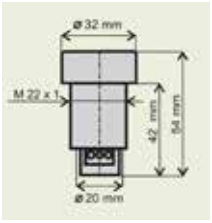
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 30 mm!!!Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-03-T-Q-R/G/O-110V-DC SUS-03 = Baugröße
-T = kurze Bauform mit Lötfahnen, 3-er Farbkombination möglich
-Q = Front quadratisch
-R/G/O = Farben rot/grün/orange
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-09 / SUS-09-Q

Einbautiefe: 42 mm
Frontmaß: Ø 32 mm / 32x32 mm quadratisch

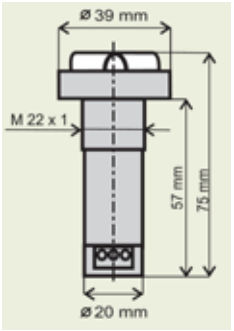
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 33 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-09-Q-R/G-110V-DC SUS-09 = Baugröße
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-95 / SUS-95-Q

Einbautiefe: 57 mm
Frontmaß: Ø 39 mm / 39x39 mm quadratisch

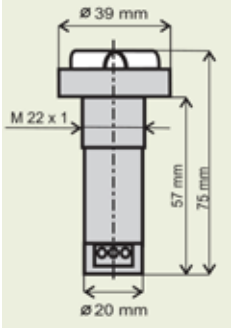
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 40 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-95-Q-R/G-110V-DC SUS-95 = Baugröße
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-95-L / SUS-95-L-Q

Einbautiefe: 57 mm
Frontmaß: Ø 39 mm / 39x39 mm quadratisch

Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G	24 V 48 V 60 V	24 V 48 V 60 V
		R G	24 V 48 V 60 V	24 V 48 V 60 V

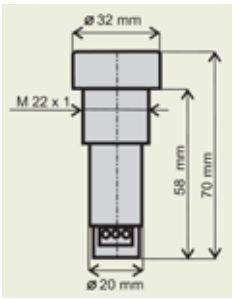
Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 40 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-95-L-Q-R/G-60V-DC SUS-95 = Baugröße
-L = Sonderbauform
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-60V = Spannung
-DC = DC-Spannung

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

SUS-99 / SUS-99-Q

Einbautiefe: 58 mm
Frontmaß: Ø 32 mm / 32x32 mm quadratisch

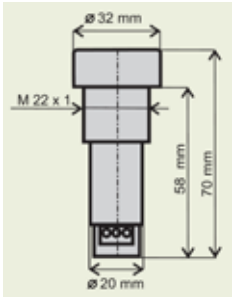
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V
		R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 33 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-99-Q-R/G-110V-DC
SUS-99 = Baugröße
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-110V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-99-L / SUS-99-L-Q

Einbautiefe: 58 mm
Frontmaß: Ø 32 mm / 32x32 mm quadratisch

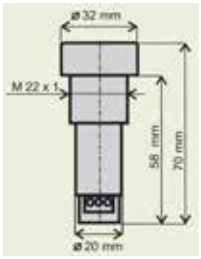
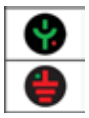
Bild	Abmessungen	LED Farben	AC Spannungen	DC Spannungen
		R G	24 V 48 V 60 V	24 V 48 V 60 V
		R G	24 V 48 V 60 V	24 V 48 V 60 V

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 40 mm!!! Geräte mit Induktionsspannungsunterdrückung (Uind) auf Anfrage!

Bestellbeispiel:
SUS-99-L-Q-R/G-60V-DC
SUS-99 = Baugröße
-L = Sonderbauform
-Q = Front quadratisch
-R/G = Farben rot/grün
-60V = Spannung
-DC = DC-Spannung

SUS-99-GS

Einbautiefe: 58 mm
Frontmaß: Ø 32 mm

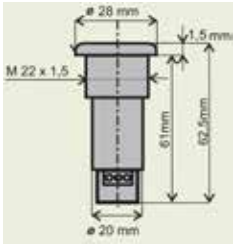
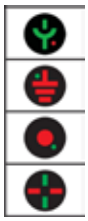
Bild	Abmessungen	LED-1	LED-2	AC	DC	Symbole	
		R G B Y W O	R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V		GS-01 GS-02

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 33 mm!!!

Bestellbeispiel:
SUS-99-R/G-60VDC-GS01 SUS-99 = Baugröße
-R/G = Farben rot/grün
-60V = Spannung
DC = DC-Spannung
-GS01 = Symbolausführung

CSL-12

Einbautiefe: 61 mm
Frontmaß: Ø 28 mm

Bild	Abmessungen	LED-1	LED-2	AC	DC	Symbole	
		R G B Y W O	R G B Y W O	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 230 V	12 V 24 V 48 V 60 V 110 V 125 V 220 V		GS-01 GS-02 GS-03 GS-04

Abstand zwischen den Montagelöchern mindestens 33 mm!!!

Bestellbeispiel:
CSL-12-R/G-60VDC-GS01 CSL-12 = Baugröße
-R/G = Farben rot/grün
-60V = Spannung
DC = DC-Spannung
-GS01 = Symbolausführung

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Allgemeine Beschreibung		Seite 226
Spannungsteiler zur Montage auf Bodenplatten		
Gleichspannungen bis 4 kV	SPT-B	Seite 228
Spannungsteiler zur Montage auf Normschiene TH 35 mm		
Gleichspannungen bis 4 kV	SPT-N	Seite 228
Analogmessgeräte für Spannungsteiler		
mit Zeigerausschlag 90 °	DQX	Seite 228
mit Zeigerausschlag 240 °	DQX-250	



SPT-B

SPT-N

DQX

DQX-250

Allgemeine Beschreibung

Anwendung

Die Spannungsteiler der Baureihen SPT-B und SPT-N dienen zur Messung einer Gleichspannung von bis zu 4 kV in geerdeten Hochspannungsanlagen. Am Ausgang des Spannungsteilers liegt eine Spannung von 25 V an. Der Stromfluss beträgte jeweils 250 µA durch den internen Wiederstand und das dazugehörige Anzeigegerät bei Vollausschlag.

Funktion / Ausführung

Die zu messende Gleichspannung wird über Widerstände auf den Wert von 25 V am Ausgang des Spannungsteilers „geteilt". Der interne Abschlusswiderstand hat einen Wert von 100 kOhm. Das angeschlossene Anzeigegerät benötigt deshalb zwingend einen Innenwiderstand von 100 kOhm und einen Messbereich von 250 µA. Die Spannungsteiler dienen nicht zur galvanischen Trennung der Hochspannung vom Anzeigegerät!

Die Spannungsteiler sind in zwei Ausführungen lieferbar:
SPT-B mit Schraubbefestigung zur Montage auf Isolierplatten oder Isolatoren
SPT-N im Normgehäuse (Baubreite 45 mm - 2TE) zur Montage auf Normschiene TH35 mm (DIN EN 60715)

Die Geräte sind für dicht an dicht Montage geeignet, bei Umgebungstemperaturen > 45°C ist jedoch ein Abstand von 10 mm zwischen den Geräten zu empfehlen. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein.

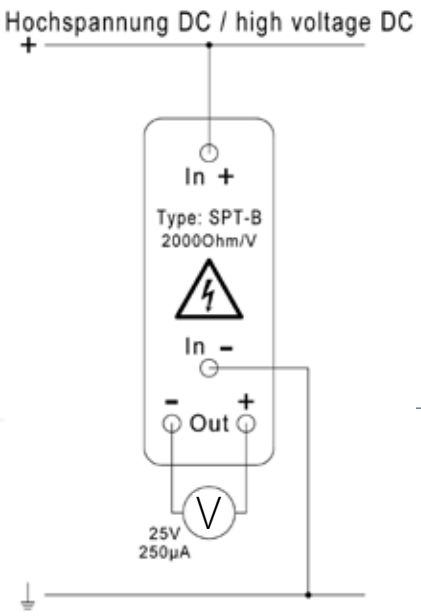
Technische Daten

Eingangsgröße	Gleichspannung
Messwiderstand	ca. 2 MOhm / V
Überlastung	1,2-fach dauernd
Stoßüberlastung	2-fach für 1 sec.
Ausgang	0-25 V DC, 250 µA, Ra = 100 kOhm
Messfehler	+/- 1% vom Endwert
Arbeitstemperatur	-15 bis +20 bis +30 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +85 °C
Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
Umgebungsbedingungen	ortsfester Einsatz, wettergeschützt, rel. Luftfeucht 5 bis 95 %, keine Betauung, kein Wasser, Regen, Schnee, Hagel, Höhe bis 200 m
EMV	DIN EN 61326
mechan. Festigkeit	DIN EN 61010-1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II
Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Schutzart	DIn EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
Anschluss SPT-B	Anschluss mit Ringkabelschuhehn M3, Anzugsmoment 0,5 Nm
Anschluss SPT-N	Schraubanschluss max. 4 mm², Anzugsmoment 0,5 Nm
Gehäusematerial SPT-B	Giessharz Polyurethan
Gehäusematerial SPT-N	Polycarbonat PC/Polyamid PA, selbstverlöschen nach UL 94 V-0
Gewicht SPT-B	ca. 230 g
Gewicht SPT-N	ca. 330 g

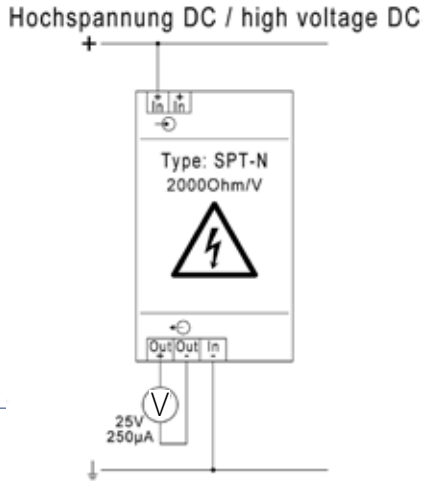
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Anschlussbilder

SPT-B

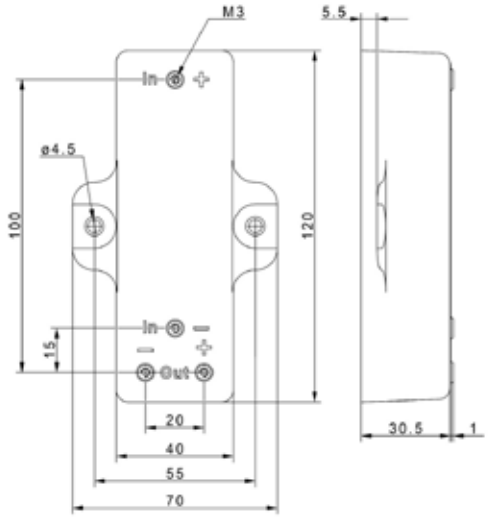


SPT-N

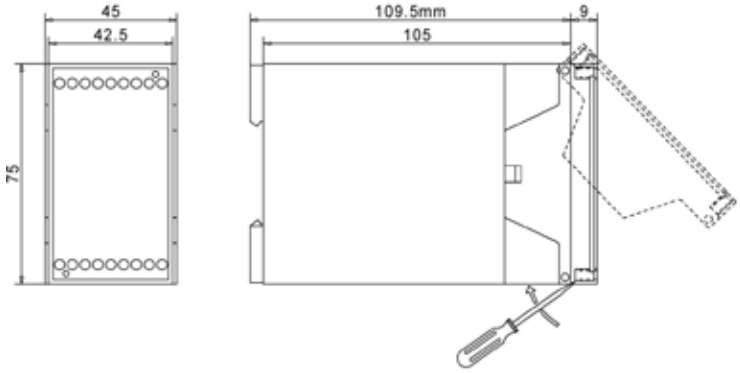


Abmessungen

SPT-B



SPT-N



Anzugdrehmoment für Befestigungsschrauben max. 1,8 Nm!
Tightening torque for fastening screws max. 1.8 Nm!



Spannungsteiler SPT

zur Messung von Gleichspannungen bis 4 kV

Type:

SPT-B

SPT-N

Varianten

Messbereich	Typenangabe	SPT-B	SPT-N
0-600 V DC	0,6 kV	X	X
0-800 V DC	0,8 kV	X	X
0-1000 V DC	1,0 kV	X	X
0-1200 V DC	1,2 kV	X	X
0-1500 V DC	1,5 kV	X	X
0-2000 V DC	2,0 kV	X	X
0-2500 V DC	2,5 kV	X	X
0-3000 V DC	3,0 kV	X	X
0-3500 V DC	3,5 kV	X	X
0-4000 V DC	4,0 kV	X	X

Drehspul-Messgeräte

für Spannungsteiler

Type:

DQX / DQX-250

Quadratischer Durchbruch
DQX (-250)72 / 96 Klasse 1,5






Type	DQX 72	DQX 96	DQX-250 72	DQX-250 96
Frontrahmen	72 x 72 mm	96 x 96 mm	72 x 72 mm	96 x 96 mm
Durchbruch	68 x 68 mm	92 x 92 mm	68 x 68 mm	92 x 92 mm
Skalenlänge	62 mm	90 mm	105 mm	150 mm
Gewicht	0,2 kg	0,25 kg	0,3 kg	0,4 kg

Auswahltabelle

Gleichspannung an Spannungsteiler					
Messeingang	Skala				
25 V / 250 µA	0-600 V	X	X	X	X
	0-800 V	X	X	X	X
	0-1,0 kV	X	X	X	X
	0-1,2 kV	X	X	X	X
	0-1,5 kV	X	X	X	X
	0-2,0 kV	X	X	X	X
	0-2,5 kV	X	X	X	X
	0-3,0 kV	X	X	X	X
	0-3,5 kV	X	X	X	X
	0-4,0 kV	X	X	X	X
Andere Skalenangaben auf Anfrage!					

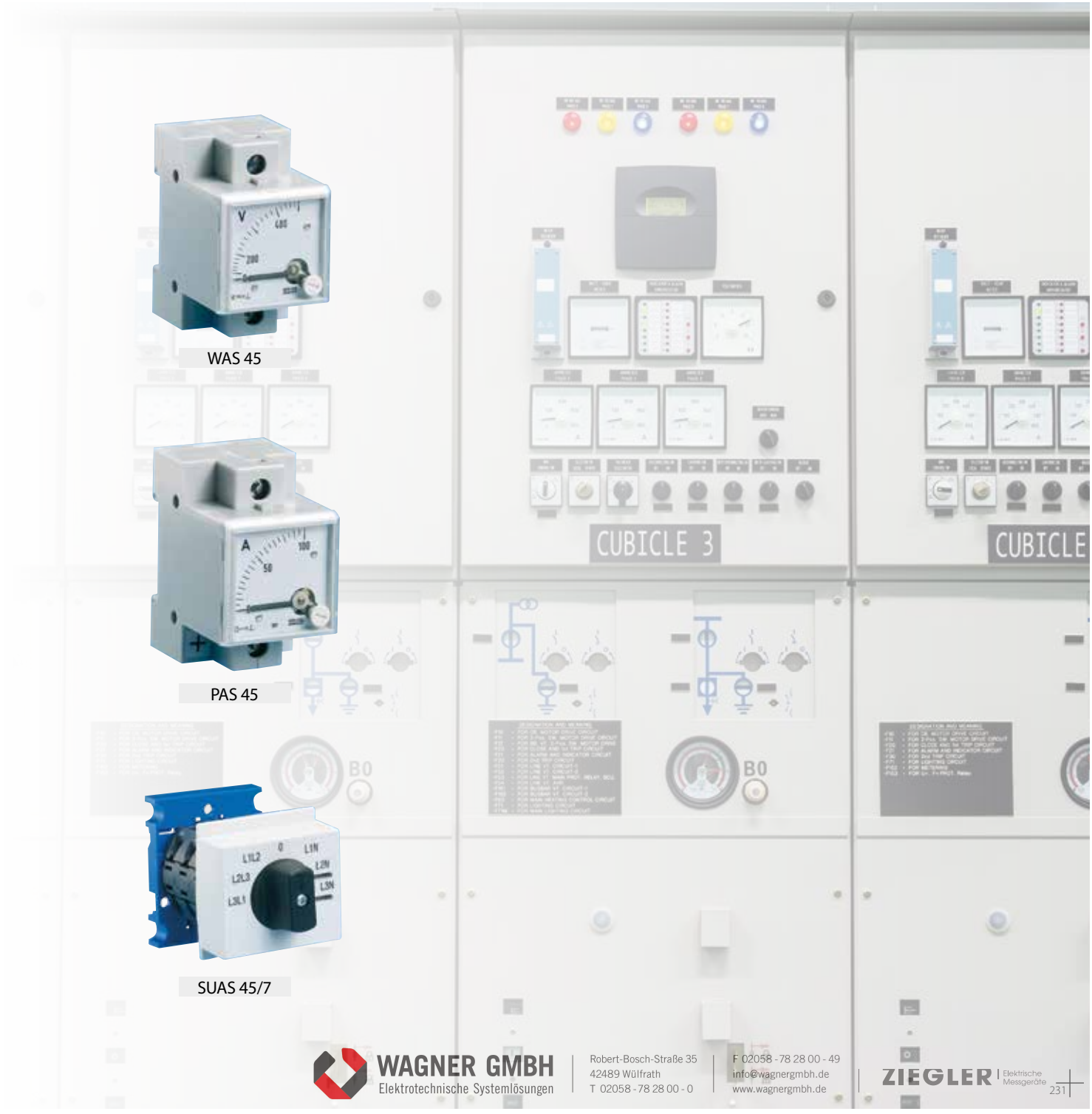
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Allgemeine Beschreibung		Seite 232
Dreheisen-Messgeräte		
Wechselstrom und Wechselspannung	WAS 45	Seite 233
Drehspul-Messgeräte		
Gleichstrom und Gleichspannung	PAS 45	Seite 234
Spannungsmesserumschalter		
7 Schaltereinstellungen	SUAS 45/7	Seite 233



WAS 45

PAS 45

SUAS 45/7

Allgemeine Beschreibung

Anwendung

Aufschnappbare Messgeräte dienen hauptsächlich zur Messung von Starkstromgrößen in Installationsverteilern. Sie sind auf 35 mm Hutschiene aufschnappbar.

Messwerke

- Dreheisen-Messwerk
- Drehspul-Messwerk

Besonderheiten

- Genormtes Kappenmaß, 45 x 45 mm
- Schmalbauweise, 2,5 Teilungseinheiten
- Quadrantskale, 43 mm Skalenlänge
- Berührungssichere Anschlussklemmen

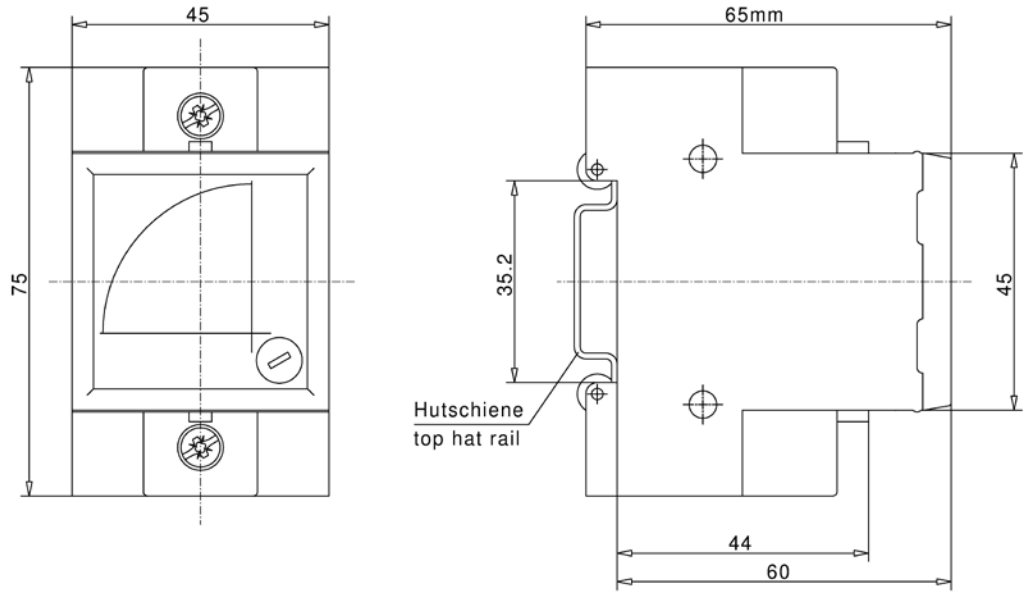
Allgemeine technische Daten

Aufschnappbare Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren, zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Es können gemessen werden: Gleichstrom, Gleichspannung, Wechselstrom, Wechselspannung, Betriebsstunden. Die Genauigkeit beträgt 1,5 % bezogen auf den Messbereichendwert. Dreheisen-Strommesser besitzen in Normalausführung eine 2-fache Über-lastskale. Alle Messgeräte können dauernd 1,2-fach überlastet werden, Strommesser kurzzeitig bis zu 10-fach, Spannungsmesser bis zu 2-fach.
Im Übrigen gilt DIN EN 60 051. Die Messwerke sind in schlagfesten Gehäusen aus Polycarbonat untergebracht. Bei den Gehäuseabmessungen wurde DIN 43 880 für Installations-Einbaugeräte berücksichtigt. Der Anschluss erfolgt an berührungssicheren, unverlierbaren Schrauben M5 max. 10 mm².

Sonderausführungen

Montage auf senkrecht verlaufende Hutschiene		X
Messbereich	Ohne Überlastbereich (Dreheisen-Messgerät)	X
	Außerhalb der Normreihe	X
Skalen	Roter Strich an beliebiger Stelle der Skale	X
	Farbiger Sektor an beliebiger Stelle der Skale	X

Maßzeichnungen



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Dreheisen-Messgeräte
für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
WAS 45

Aufschnappbar auf 35 mm Hutschiene, 40-100 Hz, Klasse 1,5
Gleichstrom bitte ausdrücklich angeben
Strommesser mit 2-facher Überlastskale
Eigenverbrauch: Strommesser 0,6-1,5 VA, Spannungsmesser ca. 2,5 VA

Type	WAS 45	
Einbaubreite (mm)	45	(2,5 Teilungseinheiten)
Skalenlänge (mm)	43	
Gewicht (kg)	0,10	

Varianten

Messbereichsendwert		
V	100	X
	250	X
	500	X
A	1	X
	1,5	X
	2,5	X
	4	X
	6	X
	10	X
	15	X
	25	X
Wandleranschluss		
	sek. 5 A (0,6 VA)	X
	sek. 1 A (0,6 VA)	X

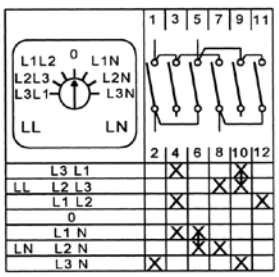


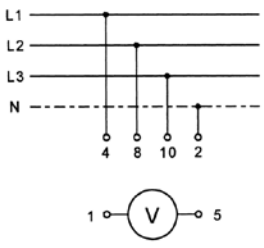
Spannungsmesser-Umschalter

Type:
SUAS 45/7

Aufschnappbar auf 35 mm Hutschiene
Zum Umschalten von 3 verketteten Spannungen
und 3 Phasen gegen Null nach VDE 0660

Type	SUAS 45/7
Betriebsspannung	max. 690 V
Dauerstrom	max. 16 A
Schutzart	IP 54
Schraubanschluss	max. 4 mm
Einbaubreite	52,5 mm (3 Teilungseinheiten)
Einbautiefe	45 mm





1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8 Stromwandler
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



Drehspul-Messgeräte

für Gleichstrom und Gleichspannung

Type:
PAS 45

Aufschnappbar auf 35 mm Hutschiene, Klasse 1,5

Type	PAS 45	
Einbaubreite (mm)	45	(2,5 Teilungseinheiten)
Skalenlänge (mm)	43	
Gewicht (kg)	0,10	

Varianten

Messbereichsendwert		R_e / R_i / Δ U	
mV	100	200 Ω / V	X
	150	200 Ω / V	X
	250	200 Ω / V	X
	400	1000 Ω / V	X
	500	1000 Ω / V	X
V	1	1000 Ω / V	X
	1,5	1000 Ω / V	X
	2,5	1000 Ω / V	X
	4	1000 Ω / V	X
	6	1000 Ω / V	X
	10	1000 Ω / V	X
	15	1000 Ω / V	X
	25	1000 Ω / V	X
	40	1000 Ω / V	X
	60	1000 Ω / V	X
	100	1000 Ω / V	X
	150	1000 Ω / V	X
	250	1000 Ω / V	X
	400	1000 Ω / V	X
	500	1000 Ω / V	X
	600	1000 Ω / V	X
mA	1	28,6 Ω	X
	1,5	14,2 Ω	X
	2,5	7,6 Ω	X
	4	3,8 Ω	X
	6	1,9 Ω	X
	10	1,4 Ω	X
	15	1,3 Ω	X
	25	60 mV	X
	40	60 mV	X
	60	60 mV	X
	100	60 mV	X
	150	60 mV	X
	250	60 mV	X
	400	60 mV	X
	600	60 mV	X
A	1	60 mV	X
	1,5	60 mV	X
	2,5	60 mV	X
	4	60 mV	X
	6	60 mV	X
	10	60 mV	X
	15	60 mV	X
	25	60 mV	X
an Nebenwiderstand			
mV	60	12 Ω	X
an Messumformer			
mA	0-20	1,2 Ω	X
	4-20	50 Ω	X
V	0-10	10 k Ω	X

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Allgemeine Beschreibung / Sonderausführungen / Zubehör		Seite 236
Dreheisen-Messgeräte für Hutschienenmontage		
Wechselstrom und Wechselspannung	EQX 45	Seite 238
Drehspul-Messgeräte für Hutschienenmontage		
Gleichstrom und Gleichspannung	DQX 45	Seite 239



EQX 45

DQX 45

Messgeräte für Hutschienenmontage für AC und DC Anwendung - X-Serie

Anwendung

Die Messgeräte für Hutschienenmontage der X-Serie sind zur Montage auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715) ausgelegt. Das Kappenmaß der Geräte beträgt 45 x 45 mm für Normausschnitte. Durch ein robustes Rastsystem ist eine einfache und sichere Montage auf der Normschiene gewährleistet. Der Anschluss der Geräte erfolgt immer von oben, so dass eine einfache Verdrahtungsplanung möglich ist.
Alle Geräte sind mit einem roten Markierungszeiger ausgestattet und besitzen eine Wechselskala.

Vorteile der X-Serie

- Robustes Kunststoffgehäuse aus Polycarbont, selbstverlöschend nach UL 94-V0
- Einfach zu tauschende Wechselskala
- Schraubanschlüsse von oben
- Einfache und sichere Montage
- Schutzart IP 52 frontseitig

Technische Daten

Skale, Zeiger	Ausführung nach DIN 43 802. Die Skalenteilung wird als Grobfeinteilung ausgeführt, die Zeiger als Messerbalkenzeiger.
Frontglas	Kunststoffglas
Nullpunkteinstellung	Alle analogen Messgeräte besitzen eine Nullpunktkorrektur.
Anschluss	Schraubklemmen
Genauigkeit	Klasse 3 nach DIN EN 60 051. Sie ist definiert bei Referenzbedingungen, bezogen auf den Messbereichsendwert.
Referenzbedingungen	Temperatur 20°C ± 2K, Nenngebrauchslage ± 1°
Einflussgrößen	Gebrauchslage normal senkrecht ± 5°, bei abweichender Gebrauchslage ist der Winkel aus der Waagerechten anzugeben. Temperatureinfluss, falls nicht anders angegeben, ist der zusätzliche Fehler ≤ 1,5 % bei 20 °C ± 10 K Umgebungstemperatur. Ferromagnetische Schalttafeln haben keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.
Arbeitstemperatur	Die Messgeräte arbeiten in einem Temperaturbereich von –25°C bis +55°C (falls nicht anders angegeben störungsfrei).
Relative Luftfeuchte	75% im Jahresmittel, keine Betauung
Einbauort	Innenraum, max. Höhe 2000 m über NN
Schutzart	Front IP 52
	nach DIN EN 60529
Innenwiderstand	DC-Spannungsmesser: 1000 Ω / V, höherer Innenwiderstand auf Anfrage möglich
	DC-Strommesser: 0,6 bis 250 Ω
Prüfspannung	5,3 kV AC für 1 min bei 50 Hz nach IEC 61010-1
Schüttelfestigkeit	1,5 g bei 50 Hz
Stoßfestigkeit	5 g für 11 ms
EMV	EMV nach DIN EN 61 32
Überlastverhalten	Dreheisen-Messgeräte: 2-fache Überlast dauerhaft 10-fache Überlast für 2 Sekunden einmalig Drehspul-Messgeräte: ohne Überlast

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Abmessungen

- Baubreite 45 mm (2 TE)
- Höhe 75 mm
- Einbautiefe 65 mm gesamt
- Befestigung aufschnappbar auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715)
- Anschlussklemmen - beide oben

Sonderausführungen, Zubehör für Messgeräte für Hutschienenmontage X-Serie

Sonderausführungen	Dreheisen		
		geänderter Überlastbereich (Wert auf Anfrage)	*
	Drehspul		
		abweichender Messbereich	
		erhöhter Eingangswiderstand	
	Allgemein		
		rote Markierung auf der Skala (je)	
		farbiger Sektor auf der Skala (je)	
		Firmenzeichen (einmalig)	
		zusätzliche Beschriftung bis 15 Zeichen soweit möglich	
		zusätzliche Beschiftung > 15 Zeichen soweit möglich	
		zusätzliche Bezifferung soweit möglich	
Zubehör	Allgemein		
		Skala blanko Baugröße 45	
		Skala bedruckt Baugröße 45	



Dreheisen-Messgeräte für Hutschienenmontage

für Wechselstrom und Wechselspannung

Type:
EQX 45

Aufschnappbar auf 35 mm Hutschiene, Klasse 3

Type	EQX 45	
Einbaubreite (mm)	45	(2,5 Teilungseinheiten)
Skalenlänge (mm)	43	
Gewicht (kg)	0,10	

Varianten

Messbereichsendwert		Skala	Überlast	
V	30	0-30 V		X
	100	0-100 V		X
	120	0-120 V		X
	250	0-250 V		X
	500	0-500 V		X
A	1	0-1/2 A	2-fach	X
	2,5	0-2,5/5 A	2-fach	X
	4	0-4/8 A	2-fach	X
	5	0-5/10 A	2-fach	X
	6	0-6/12 A	2-fach	X
	10	0-10/20 A	2-fach	X
an Wdl. .../5 A	50	0-50/100 A	2-fach	X
	100	0-100/200 A	2-fach	X
	150	0-150/300 A	2-fach	X
	200	0-200/400 A	2-fach	X
	250	0-250/500 A	2-fach	X
	300	0-300/600 A	2-fach	X
	400	0-400/800 A	2-fach	X
	500	0-500/1000 A	2-fach	X
	600	0-600/1200 A	2-fach	X
	800	0-800/1600 A	2-fach	X
	1000	0-1/2 kA	2-fach	X
and Wdl. .../1 A	50	0-50/100 A	2-fach	X
	100	0-100/200 A	2-fach	X
	150	0-150/300 A	2-fach	X
	200	0-200/400 A	2-fach	X
	250	0-250/500 A	2-fach	X
	300	0-300/600 A	2-fach	X
	400	0-400/800 A	2-fach	X
	500	0-500/1000 A	2-fach	X
	600	0-600/1200 A	2-fach	X
	800	0-800/1600 A	2-fach	X
	1000	0-1/2 kA	2-fach	X

Andere Messbereiche auf Anfrage - andere Skalenbereiche bitte angeben!

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Drehspul-Messgeräte für Hutschienenmontage

für Gleichstrom und Gleichspannung

Type:
DQX 45

Aufschnappbar auf 35 mm Hutschiene, Klasse 3

Type	DQX 45	
Einbaubreite (mm)	45	(2,5 Teilungseinheiten)
Skalenlänge (mm)	43	
Gewicht (kg)	0,10	

Varianten

Messbereichsendwert Direktmessung		
mV	auf Anfrage	auf Anfrage
V	40	X
	250	X
	andere Werte auf Anfrage	auf Anfrage
mA	1	X
	6	X
	andere Werte auf Anfrage	auf Anfrage
A	1	X
	2,5	X
	4	X
	6	X
	10	X
Messbereichsendwert Normsignale		
0-10 V		X
0-20 mA		X
4-20 mA		X
0-60 mV		X

Skalenausführungen für Normsignaleingänge bitte bei Bestellung angeben!

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Universalmessgeräte

Energie- und Spannungsqualitätsmesstechnik - schematische Darstellung		Seite 242
Geräteübersicht Fronttafeleinbau-Messgeräte		Seite 243
Geräteübersicht Hutschienen-Messgeräte		Seite 243
Auswahltabelle UMG 96-Serie und UMG 5.. Serie		Seite 244
Universalmessgeräte	UMG 96-S2	Seite 245
Energieanalysatoren	UMG 96RM Serie	Seite 246
Netzanalysatoren	UMG 96-PA Serie	Seite 247
	UMG 96RM-E	Seite 248
Spannungsqualitätsanalysatoren	UMG 509-PRO	Seite 249
	UMG 512-PRO	Seite 250

Die Unviversalmessgeräte der Typenreihe UMG sowie die zugehörigen Anbau-, Erweiterungs- und Zubehörteile unterliegen laufenden technischen Verbesserungen und Anpassungen an Marktanforderungen.
Detaillierte Beschreibungen und Datenblätter der jeweils aktuellen Geräteausführung finden Sie auf unserer Homepage

www.mueller-ziegler.de

im Bereich Universalmessgeräte.
Preise und Lieferzeiten für diesen Produktbereich auf Anfrage.



Weitere Produkte aus den Bereichen
- Energie-Management
- Software und IT-Lösungen in den Bereichen Energie- und Spannungsqualität sowie Energiemanagement
- Blindleistungskompensation
- Dienstleistungen

fragen Sie bitte direkt bei uns an. Wir beraten Sie gerne!

Energie- und Spannungsqualitäts-Messtechnik

Ethernet-Ebene (TCP/IP)



Feldbus-Ebene (z. B. Modbus RTU)



Analog-/Statusebene



PROFINET® PROFIBUS® ASHRAE BACnet™ Modbus M-Bus

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Fronttafeleinbau-Messgeräte

Universalmessgeräte

UMG 96-S2



- 15. Harmonische
- Kostengünstig
- 2-Tastenbedienung
- Modbus-Schnittstelle
- Klasse 0,5S

Energieanalysatoren

UMG 96RM Serie



- 40. Harmonische
- Verschiedene Schnittstellenverfahren
- 2-Tastenbedienung
- Messdatenspeicher
- UL-Zulassung
- bis zu 6 digitale Ausgänge
- Klasse 0,5S

Netzanalysatoren

UMG 96-PA Serie



- 40. Harmonische
- Modular erweiterbar
- Differenzstrommessung
- MID-Zertifizierung
- Zählerstandsgang nach PTB-A 50.7
- Farbgrafikdisplay & 6-Tastenbedienung
- 600 V CAT III
- Ethernet-Schnittstelle
- Klasse 0,2S

UMG 96RM-E



- 40. Harmonische
- Differenzstrommessung
- Gerätehomepage
- Messdatenspeicher
- 300 V CAT III
- Ethernet-Schnittstelle
- Klasse 0,5S

Spannungsqualitäts-analysatoren

UMG 509-PRO



- 63. Harmonische
- Differenzstrommessung
- Ereignisse und Transienten
- Programmiermöglichkeiten (Jasic & Apps)
- Spannungsqualitätsanalyse onboard

UMG 512-PRO



- 63. Harmonische
- Klasse A nach IEC 61000-4-30
- Differenzstrommessung
- Flickermessung
- Ereignisse u. Transienten
- Programmiermöglichkeiten (Jasic & Apps)
- Spannungsqualitätsanalyse onboard
- EN 50160 / 61000-2-4

Universalmessgeräte und Analysatoren für Hutschienenmontage

Ausführungen, Datenblätter und Preise auf Anfrage!



UMG 806



UMG 103-CBM



UMG 801



UMG 604-PRO



UMG 605-PRO



UMG 20CM

Übersicht UMG 96 - Typen

multifunktionale Energieanalysatoren

Versorgungsspannung												Schnittstellen										
90-265V AC / 90-250V DC	90-277V AC / 90-250V DC	24-90V AC / 24-90V DC	Digitaleingänge	Digital- / Impulsausgänge	Digital-Eingang / -Ausgänge wahlweise 3 Ein- oder Ausgänge	Analogeingänge Temperatur / Differenzstrom kombinierbar, mit Ausfallüberwachung	Analogausgänge	4ter Stromwandlereingang	Messdatenspeicher in MB	Uhr und Batterie	RS485 - Modbus	Profibus	Profinet	M-Bus	Ethernet 1000baseT	USB	MID-zertifiziert	Zählerstandseingang zertifiziert nach PTB-A 50.7	UL zertifiziert	Abmessungen in mm (BxHxT)	Gewicht in g	Typ
•	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	96 x 96 x 48	300	UMG 96-S2
-	•	-	2	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	96 x 96 x 48	300	UMG 96RM
-	-	•	2	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	96 x 96 x 48	300	UMG 96RM
-	-	-	-	2	3	2	-	•	256	•	•	-	-	-	•	-	-	-	-	96 x 96 x 78	400	UMG 96RM-E
-	-	•	-	2	3	2	-	•	256	•	•	-	-	-	•	-	-	-	-	96 x 96 x 78	400	UMG 96RM-E
-	•	-	4	6	-	-	-	•	256	•	•	•	-	-	-	•	-	-	-	96 x 96 x 78	300	UMG 96RM-P
-	-	•	4	6	-	-	-	•	256	•	•	•	-	-	-	•	-	-	-	96 x 96 x 78	300	UMG 96RM-P
-	•	-	4	6	-	-	-	•	256	•	•	-	-	-	-	•	-	-	-	96 x 96 x 78	300	UMG 96RM-CBM
-	-	•	4	6	-	-	-	•	256	•	•	-	-	-	-	•	-	-	-	96 x 96 x 78	300	UMG 96RM-CBM
-	•	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	96 x 96 x 48	300	UMG 96RM-M
-	-	•	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	96 x 96 x 48	300	UMG 96RM-M
-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	96 x 96 x48	300	UMG 96EM-EL
-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	96 x 96 x 48	300	UMG 96EM-EL
-	•	-	-	2	3	2	-	•	-	-	•	-	•	-	•	-	-	-	-	96 x 96 x 78	400	UMG 96RM-PN
-	-	•	-	2	3	2	-	•	-	-	•	-	•	-	•	-	-	-	-	96 x 96 x 78	400	UMG 96RM-PN
-	•	-	-	-	3	-	1	-	4	•	•	-	-	-	-	-	-	-	•	96 x 96 x 86	250	UMG 96-PA
-	-	•	-	-	3	-	1	-	4	•	•	-	-	-	-	-	-	-	•	96 x 96 x 86	250	UMG 96-PA
-	•	-	-	-	3	-	1	-	4	•	•	-	-	-	-	-	•	-	•	96 x 96 x 86	250	UMG 96-PA-MID
-	•	-	-	-	3	-	1	-	4	•	•	-	-	-	-	-	•	•	•	96 x 96 x 86	250	UMG 96-PA-MID+

Übersicht UMG 5.. - Typen

Spannungsqualitätsanalysatoren

Versorgungsspannung							Schnittstellen								
95-240V AC 80-300V DC	48-110V AC 24-150V DC	4 Spannungs- und Stromeingänge	2 Differenzstromeingänge (RCM) mit Ausfallüberwachung	1 Temperaturmesseingang	Messdatenspeicher 256 MB Flash	2 Digitaleingänge & 2 Digitalausgänge	RS485 - (über Klemmleiste)	Ethernet 100baseT	Profibus DP V0 über Dsub-9-Buchse	7 frei programmierbare Anwendungsprogramme	UL zertifiziert	Abmessungen in mm (BxHxT)	Gewicht in g	Typ
•	-	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	114 x 114 x 81	1000	UMG 509-PRO
-	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	114 x 114 x 81	1000	UMG 509-PRO
•	-	•	•	•	•	-	•	•	•	-	•	114 x 114 x 81	1000	UMG 512-PRO
-	•	•	•	•	•	-	•	•	•	-	•	114 x 114 x 81	1000	UMG 512-PRO

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Universalmessgerät

Fronttafeleinbau 96 x 96 mm

Type:
UMG 96-S2

Merkmale

Kommunikation
- Modbus RTU

Schnittstelle
- RS485

Spannungsqualität
- Oberschwingungen bis zur 15. Harmonischen

Netze
- TN-, TT-Netze

Ausgänge
- 1 Digitalausgang (S0-Schnittstelle)

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

Netzvisualisierungssoftware
- Kostenfreie GridVis®-Basic

Anwendung

Das UMG 96-S2 eignet sich zur Messung und Kontrolle elektrischer Kennwerte und Energieverbräuche sowie zur Überwachung der Spannungsqualitätsparameter, wie z. B. Oberschwingungen. Anwendungen finden sich in Energieverteilungsanlagen, beispielsweise zur Kostenstellenerfassung und auch Grenzwertüberwachung. Desweiteren kann das Gerät als Messwertgeber für die Gebäudeleittechnik oder eine SPS eingesetzt werden.

Technische Daten (Auszug)

Versorgungsspannung	Nennbereich	AC 90 V - 265 V (50/60 Hz) oder DC 90 V - 250 V, 300 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 1,5 VA / 0,5 W
Spannnungsmessung	Nennspannung	230/400 V (+/- 10%), 3-Phasen 4-Leitersysteme
	Überspannungskategorie	300 V CAT III
	Messbereich L-N	0 - 300 Vrms (max. Überspannung 400 Vrms)
	Messbereich L-L	0 - 425 Vrms (max. Überspannung 425 Vrms)
Strommessung	Nennstrom	x/1 und x/5 A
	Messbereich	0 - 6 Arms
	Überspannungskategorie	300 V CAT II
Digitaler Ausgang	1 digitaler Ausgang	Halbleiterrrelais, nicht kurzschlussfest
	Schaltspannung/ -strom	max. 60 V DC / max. 50 mA eff DC
	Impulsausgang (Energie-Impuls)	max. 12,5 Hz

Preis

Type	UMG 96-S2	Ausführungen und Preise auf Anfrage

Lieferbare Geräteausführungen sowie ausführliche technische Daten finden Sie auf unserer Homepage www.mueller-ziegler.de



Energieanalysatoren

Fronttafeleinbau 96 x 96 mm

Type:
UMG 96RM - Serie

Merkmale

Kommunikation (gerätespezifisch)
- Modbus (RTU)
- Profibus DP V0 (Option)
- Profinet
- TCP/IP (Option)
- M-BUS

Schnittstellen (gerätespezifisch)
- RS485
- Profibus / Profinet
- M-Bus
- Ethernet / USB

Spannungsqualität
- Oberschwingungen bis zur 40. Harmonischen
- Drehfeldkomponenten
- Verzerrungsfaktor THD-U/THD-I
- Wellenformanzeige (Option)

Netze
- TN-, TT-, IT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- bis zu 4 einphasige Netze

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

Ausgänge
bis zu 6 digitale Ausgänge
- Impulsausgang kWh/kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang
- Remote über Modbus/Profibus

Anwendung

Das Multifunktionsmessgerät UMG 96RM ist vorwiegend für den Einsatz in Niederspannungs- und Mittelspannungsverteilungsanlagen konzipiert. Das Gerät misst Oberschwingungen bis zur 40. Harmonischen, besitzt Drehfeldkomponenten und kann Daten in Wellenform anzeigen. Das Gerät hat bis zu vier digitale Eingänge und 6 digitale Ausgänge. Der Messdatenspeicher beträgt 256 MB.

Technische Daten (Auszug)

Versorgungsspannung	Nennbereich	AC 90 V - 277 V (50/60 Hz) oder DC 90 V - 250 V, 300 V CAT III oder 24 - 90 V AC/DC, 150 V CAT III
	Leistungsaufnahme	siehe ausführliche technische Daten
Spannnungsmessung	Nennspannung	277/480 V (+/- 10%), 3-Phasen 4-Leitersysteme
	Überspannungskategorie	300 V CAT III
	Messbereich L-N	0 - 300 Vrms (max. Überspannung 520 Vrms)
	Messbereich L-L	0 - 520 Vrms (max. Überspannung 900 Vrms)
Strommessung	Nennstrom	5 A
	Messbereich	0 - 6 Arms
	Überspannungskategorie	300 V CAT II
Ausgänge	je nach Geräteausführung	2 oder 6 Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)

Preis

Type	UMG 96-RM	Ausführungen und Preise auf Anfrage

Lieferbare Geräteausführungen sowie ausführliche technische Daten finden Sie auf unserer Homepage www.mueller-ziegler.de

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Netzanalysatoren

Fronttafeleinbau 96 x 96 mm

Type:
UMG 96-PA - Serie

Merkmale

Schnittstelle
- RS485

Kommunikation
- Protokolle: Modbus RTU / Slave

MID Messung
- Manipulations- und rechtssicher

Spannungsqualität
- Oberschwingungen bis zur 40. (ohne MID) / 25. (mit MID) Harmonischen
- Verzerrungsfaktor THD-U/THD-I

Messdatenspeicher
- 4 MB

Zählerstandsgang
- Zertifizierung nach PTB-A 50.7

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

Ein- / Ausgänge
- 3 digitale Eingänge
- 3 digitale Ausgänge
- 1 analoger Ausgang

Netze
- TN-, TT-Netze mit Überspannungskategorie 600 V CAT III

Anwendung

Die Netzanalysatoren der UMG 96-PA - Serie werden zur Messung, Überwachung und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen eingesetzt. Die Aufzeichnung von Lastprofilen (in Energiemanagementsystemen) sind ebenso Aufgabe der Geräte wie die Erfassung des Energieverbrauchs zur Kostenstellenanalyse. Die MID-Variante ist für abrechnungsrelevante Anwendungen geeignet. Die Geräte sind zur Differenz- und Fehlerstrommessung modular erweiterbar.

Technische Daten (Auszug)

Versorgungsspannung	Nennbereich Option 230 V	90 V - 277 V AC (50/60 Hz) / 90 V - 250 V DC, 300 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 4,5 VA / 2 W
	Nennbereich Option 24 V	24 - 90 V AC (50-60 Hz) / 24 - 90 V DC, 150 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 4,5 VA / 2W
Spannnungsmessung	Nennspannung	3-Phasen 4-Leitersysteme 417/720 V (+/- 10%) nach IEC sowie 347/600 V (+/- 10%) nach UL 1-Phasen 2-Leitersystem 480 V (+/- 10%)
	Überspannungskategorie	600 V CAT III
	Messbereich L-N	0 - 600 Vrms (max. Überspannung 800 Vrms)
	Messbereich L-L	0 - 1040 Vrms (max. Überspannung 1350 Vrms)
Strommessung	Nennstrom	5 A
	Messbereich	0,005 - 6 Arms
	Überspannungskategorie	300 V CAT II
Ausgänge	3 digitale Ausgänge	Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest
	1 analoger Ausgang	0 - 20 mA

Preis

Type	UMG 96-PA - Serie	Ausführungen und Preise auf Anfrage

Lieferbare Geräteausführungen sowie ausführliche technische Daten finden Sie auf unserer Homepage www.mueller-ziegler.de



Netzanalysatoren

Fronttafeleinbau 96 x 96 mm

Type:
UMG 96RM-E

Merkmale

Schnittstellen
- RS485
- Ethernet

Kommunikation
- Modbus (RTU, TCP, Gateway)
- HTTP (frei konfigurierbare Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- SNMP, NTP (Zeitsynchronisation)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP, SNTP, TFTP
- BACnet (optional)

Spannungsqualität
- Oberschwingungen bis zur 40. Harmonischen
- Drehfeldkomponenten
- Verzerrungsfaktor THD-U/THD-I

Messdatenspeicher
- 256 MB Flash

Temperaturmesseingang
- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

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

Ein- / Ausgänge
- 3 digitale Ein- wahlweise Ausgänge
- 2 analoge Eingänge (Temperatur)
- 2 digitale Ausgänge

Netze
- TN-, TT-, IT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- bis zu 4 einphasige Netze

Anwendung

Der multifunktionale Netzanalysator UMG 96RM-E wird zur Messung, Überwachung und Kontrolle elektrischer Kennwerte in Energieverteilungsanlagen eingesetzt. Die Aufzeichnung von Lastprofilen (in Energiemanagementsystemen) sind ebenso Aufgabe des Gerätes wie die Erfassung des Energieverbrauchs zur Kostenstellenanalyse. Eine Differenzstromüberwachung ist integriert.

Technische Daten (Auszug)

Versorgungsspannung	Nennbereich Option 230 V	90 V - 277 V AC (50/60 Hz) / 90 V - 250 V DC, 300 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 4,5 VA / 2 W
	Nennbereich Option 24 V	24 - 90 V AC (50-60 Hz) / 24 - 90 V DC, 150 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 4,5 VA / 2W
Spannnungsmessung	Nennspannung	3-Phasen 4-Leitersysteme 277/480 V (+/- 10%)
	Überspannungskategorie	300 V CAT III
	Messbereich L-N	0 - 300 Vrms (max. Überspannung 520 Vrms)
	Messbereich L-L	0 - 520 Vrms (max. Überspannung 900 Vrms)
Strommessung	Nennstrom	5 A
	Messbereich	0 - 6 Arms
	Überspannungskategorie	300 V CAT II
Ausgänge	3 digitale Ein- wahlweise Ausgänge	Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest
	2 analoge Eingänge	für Temperaturmessung
	2 digitale Ausgänge	Halbleiterrelais, nicht kurzschlussfest

Preis

Type	UMG 96RM-E	Ausführungen und Preise auf Anfrage

Lieferbare Geräteausführungen sowie ausführliche technische Daten finden Sie auf unserer Homepage www.mueller-ziegler.de

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Spannungsqualitätsanalysator

Fronttafeleinbau 144 x 144 mm

Type:
UMG 509-PRO

Merkmale

Schnittstellen
- Ethernet
- Profibus /DSUB-9)
- RS485 Modbus (Klemmleiste)

Kommunikation
- Protokolle: Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP (Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- SNMP, TFTP
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP

Spannungsqualität
- Oberschwingungen bis zur 63. Harmonischen
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 20 ms)
- Transientenrekorder (> 50 µs)
- Einschaltströme (> 20 ms)
- Unsymmetrie

Messdatenspeicher
- 256 MB Flash
- 32 MB SDRAM

Temperaturmesseingang
- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

Messgenauigkeit
- Arbeit: Klasse 0,2S (.../5 A)
- Strom 0,2%, Spannung 0,1%

Ein- / Ausgänge
- 2 digitale Eingänge
- 2 digitale Ausgänge

Netze
- TN-, TT-, IT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- bis zu 4 einphasige Netze

Anwendung

Der multifunktionale Spannungsqualitätsanalysator UMG 509PRO wird zur kontinuierlichen Überwachung der Spannungsqualität in Energieverteilungsanlagen und Energiemanagementsystemen (ISO 50001) sowie in Prüffeldern eingesetzt. Die Visualisierung der Energieversogung in NSHV's, die Analyse elektrischer Störgrößen bei Netzproblemen sowie die Kostenstellenanalyse gehören zu den Aufgaben des Gerätes.

Technische Daten (Auszug)

Versorgungsspannung	Nennbereich Option 230 V	90 V - 240 V AC (50/60 Hz) / 80 V - 300 V DC, 300 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 7 W / 14 VA
	Nennbereich Option 24 V	48 - 110 V AC (50-60 Hz) / 24 - 150 V DC, 300 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 9 W / 13 VA
Spannnungsmessung	Nennspannung	3-Phasen 4-Leitersysteme 417/720 V und 347/600 V UL listed 3-Phasen 3-Leitersysteme 600 V
	Überspannungskategorie	600 V CAT III
Strommessung	Nennstrom	5 A
	Messbereich	0,005 - 7 Arms
	Überspannungskategorie	bei Option 230 V - 300 V CAT III bei Option 24 V - 300 V CAT II

Preis

Type	UMG 509-PRO	Ausführung und Preis auf Anfrage

Lieferbare Geräteausführungen sowie ausführliche technische Daten finden Sie auf unserer Homepage www.mueller-ziegler.de



Spannungsqualitätsanalysator

Klasse A - Fronttafeleinbau 144 x 144 mm

Zertifiziert
ISO 9001
ISO 50001
IEC 61000-4-30
UL

Type:
UMG 512-PRO

Merkmale

Schnittstellen
- Ethernet
- Profibus /DSUB-9)
- RS485 Modbus (Klemmleiste)

Kommunikation
- Protokolle: Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP (Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- SNMP, TFTP
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP

Spannungsqualität
- Oberschwingungen bis zur 63. 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

Messdatenspeicher
- 256 MB Flash
- 32 MB SDRAM

Messgenauigkeit
- Arbeit: Klasse 0,2S (.../5 A)
- Strom und Spannung: 0,1%

Ein- / Ausgänge
- 2 digitale Eingänge
- 2 digitale Ausgänge

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

Temperaturmesseingang
- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

Anwendung

Der Klasse A Spannungsqualitätsanalysator UMG 512PRO wird zur kontinuierlichen Überwachung der Spannungsqualität und zur Oberschwingungsanalyse in Energieverteilungsanlagen eingesetzt. Die Dokumentation der Spannungsqualität für Kunden und Aufsichtsbehörden ist die Hauptaufgabe des Gerätes; dabei werden die gängigen Spannungsqualitätsnormen und Normen für Messverfahren eingehalten.

Technische Daten (Auszug)

Versorgungsspannung	Nennbereich Option 230 V	90 V - 240 V AC (50/60 Hz) / 80 V - 300 V DC, 300 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 7 W / 14 VA
	Nennbereich Option 24 V	48 - 110 V AC (50-60 Hz) / 24 - 150 V DC, 300 V CAT III
	Leistungsaufnahme	max. 9 W / 13 VA
Spannnungsmessung	Nennspannung	3-Phasen 4-Leitersysteme 417/720 V (+10%) und 347/600 V UL listed 3-Phasen 3-Leitersysteme 600 V (+10%)
	Überspannungskategorie	600 V CAT III
Strommessung	Nennstrom	5 A
	Messbereich	0,005 - 7 Arms
	Überspannungskategorie	bei Option 230 V - 300 V CAT III bei Option 24 V - 300 V CAT II

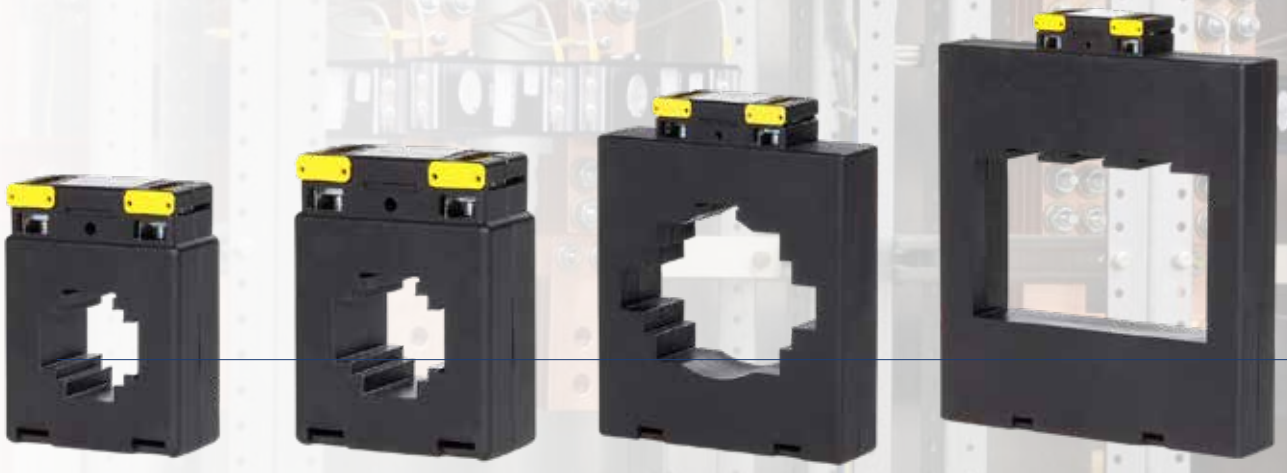
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Stromwandler in den Bauformen

- Dreiphasen-Stromwandlersätze
- Rohrstab-Stromwandler
- Aufsteck-Stromwandler
- Wickel-Stromwandler
- Summen-Stromwandler
- Kabelumbau-Stromwandler
- Aufsteck-Stromwandler "Cage Clamp"

sind in zwei Baureihen:

- Baureihe SW"R" ab Seite 252



- Baureihe SW ab Seite 304



Stromwandler Baureihe SW"R"

Allgemeine Beschreibung und Daten Stromwandler			Seite 253
Rohrstab-Stromwandler			
für Rundleiter Ø 21,0 / 28,0 mm	40 - 600 A	RSWR / RSWR 28	Seite 259
Aufsteck-Stromwandler			
für Primärleiter 30x10 / 30x15 mm	50 - 750 A	SWR 3010 / SWR-L 3010	Seite 260
für Primärleiter 30x10 mm	40 - 300 A	SWR-S 3010	Seite 262
für Primärleiter 40x10 / 40x12 mm	60 - 1000 A	SWR 4010 / SWR-L 4010	Seite 264
für Primärleiter 40x10 / 40x12 mm	60 - 1000 A	SWR-K 4010 / SWR-S 4010	Seite 266
für Primärleiter 50x12 / 2x40x10 mm	150 - 1500 A	SWR-S 5010 / SWR 5010	Seite 268
für Primärleiter 60x15 / 2x50x10 mm	200 - 2500 A	SWR-S 6010 / SWR 6010	Seite 270
für Primärleiter 60x40 mm	200 - 2000 A	SWR 6040	Seite 272
für Primärleiter 80x15 / 2x80x10 mm	400 - 2500 A	SWR 8010 / SWR 8030	Seite 273
für Primärleiter 2x100x10 / 3x100x12 mm	400 - 4000 A	SWR 10030 / SWR 10056	Seite 274
für Primärleiter 2x120x10 / 4x120x10 mm	400 - 6000 A	SWR 12030 / SWR 12070	Seite 276
für Primärleiter 3x140x10 mm	1000 - 7000 A	SWR 14050	Seite 278
Wickel-Stromwandler			
für Direktanschluss Wandlerbreite 60 mm	1 - 40 A	WSR 60	Seite 279
Summen-Stromwandler			
Beschreibung Summen-Stromwandler			Seite 280
für 2 bis 9 Kreise	1 - 5 A	SSWR 2 bis 9	Seite 281
Kabelumbau-Stromwandler			
für Rundleiter Ø 18 mm / Ø 28 mm	50 - 500 A	SWUR 18 / SWUR 28	Seite 282
für Rundleiter Ø 42 mm	400 - 800 A	SWUR 42	Seite 283

Kleinsignal-Stromwandler Baureihe SW"R"

mit Messausgang 333 mV AC

Technische Information Kleinsignal-Stromwandler			Seite 284
Rohrstab-Stromwandler			
für Rundleiter Ø 21,0 / 28,0 mm	40 - 500 A/333 mV	RSWR 21	Seite 285
Aufsteck-Stromwandler			
für Primärleiter 30x10 / 30x15 mm	50 - 750 A/333 mV	SWR 3010	Seite 285
für Primärleiter 40x10 / 40x12 mm	60 - 1000 A/333 mV	SWR 4010 / SWR-L 4010	Seite 286
für Primärleiter 50x12 / 2x40x10 mm	150 - 1500 A/333 mV	SWR-S 5010 / SWR 5010	Seite 287
für Primärleiter 60x15 / 2x50x10 mm	200 - 2500 A/333 mV	SWR-S 6010 / SWR 6010	Seite 288
für Primärleiter 60x40 mm	200 - 1500 A/333 mV	SWR 6040	Seite 289
für Primärleiter 80x15 / 2x80x10 mm	400 - 2500 A/333 mV	SWR 8010 / SWR 8030	Seite 290
für Primärleiter 2x100x10 / 3x100x12 mm	400 - 4000 A/333 mV	SWR 10030 / SWR 10056	Seite 291
für Primärleiter 2x120x10 / 4x120x10 mm	400 - 4000 A/333 mV	SWR 12030 / SWR 12070	Seite 292
für Primärleiter 3x140x10 mm	1000 - 5000 A/333 mV	SWR 14050	Seite 293
Wickel-Stromwandler			
für Direktanschluss Wandlerbreite 60 mm	1 - 40 A/333 mV	WSR 60	Seite 294
Zubehör Stromwandler SW"R"			
Zubehörtabelle Stromwandler	alle Typen		Seite 296
Abmessungen Stromwandler SW"R"			
Maßzeichnungen	alle Typen		ab Seite 298

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Allgemeine Beschreibung Stromwandler

Anwendung

Stromwandler werden dort eingesetzt, wo Netzströme einer direkten Messung nicht zugänglich sind. Sie haben die Aufgabe Netzströme (Primärströme) auf genormte Messströme (Sekundärströme) mit bestimmten Genauigkeiten (Klassen) umzuwandeln und somit einer Messung zugänglich zu machen.
Stromwandler sollen unzulässig hohe Ströme im Netz von den im Messkreis angeschlossenen Instrumenten und Geräten fernhalten oder aus anderen Gründen den Messkreis vom Netz galvanisch trennen. Bedingt durch den konstruktiven Aufbau und das physikalische Wirkprinzip der Stromwandler wir eine sichere galvanische Trennung zwischen Primärkreis und Messkreis erzielt. Dadurch werden die im Messkreis angeschlossenen Geräte vor Überströmen bzw. vor Zerstörung geschützt.
Die Genauigkeit und Sicherheit der angeschlossenen Geräte ist direkt abhängig von der Güte des eingesetzten Stromwandlers.

Hinweise

Nennleistung, Sekundärströme
Bei Stromwandlern wird die Nennleistung, die an den Sekundärklemmen zur Verfügung gestellt wird, in VA angegeben. Die Auswahl der Nennleistung wird durch den Verbrauch des angeschlossenen Messgerätes sowie seiner Zuleitung bestimmt. Besonders bei Sekundärströmen von 5 A und einer langen Messleitung entstehen erheblich Verluste (siehe Seite 7 und 8). In diesem Fall sind Stromwandler mit einem Sekundärstrom von 1 A vorzuziehen.
Durchfädelwandler
Bei Durchsteckwandlern sinkt mit kleinerem Übersetzungsverhältnis auch die Nennleistung in VA. Durch mehrmaliges Durchführen des Primärleiters lässt sich bei unveränderter Nennleistung (VA) eine kleinere Übersetzung erreichen. Beispiel: Stromwandler mit Übersetzung 50/5 A bei 1,5 VA Nennleistung - nach 5-maligem Durchfädeln des Primärleiters ergibt sich ein Stromwandler mit der Übersetzung 10/5 A bei 1,5 VA Nennleistung. Im Vergleich zu Wickelstromwandlern lässt sich durch diese Maßnahme eine Kostenersparnis erreichen.
Erdung von Sekundärklemmen
Nach VDE 0141, Absatz 5.3.4, sollen Strom- und Spannungswandler ab einer Messspannung von 3,6 kV geerdet werden. Bei Niederspannungen (bis zu einer Messspannung von 1,2 kV) kann die Erdung entfallen, sofern die Wandlergehäuse nicht großflächig berührbare Metallflächen besitzen.
Achtung: Stromwandler können an den „offenen" Sekundärklemmen berührungsgefährliche Spannungen führen. Deshalb ist ein „Offen-Betrieb" unbedingt zu vermeiden.

Technische Begriffe

Bemessungsstrom primär	Wert des primären Stromes, der den Stromwandler kennzeichnet und für den er bemessen ist.
Bemessungsstrom sekundär	Wert des sekundären Stromes, der den Stromwandler kennzeichnet und für den er bemessen ist.
Bemessungsübersetzung	Verhältnis des primären Bemessungsstromes zum sekundären Bemessungsstrom. Die Bemessungsübersetzung eines Stromwandlers wird auf dem Leistungsschild als ungekürzter Bruch angegeben.
Bemessungsleistung	Wert der Scheinleistung (in VA [Voltampere] bei festgelegtem Leistungsfaktor), die der Wandler bei sekundärem Bemessungsstrom und Bemessungsbürde an den Sekundärkreis abgeben kann.
Bürde	Impedanz des Sekundärkreises, ausgedrückt in Ohm mit Angabe des Leistungsfaktors.
Bemessungsbürde	Wert der Bürde, auf dem die Genauigkeitsangaben des Stromwandlers beruhen.
Bemessungsfrequenz	Wert der Frequenz, der der Bemessung des Stromwandlers zugrunde liegt.
Genauigkeitsklasse	Angabe für einen Stromwandler, dass dessen Messabweichungen unter vorgeschriebenen Anwendungsbedingungen innerhalb festgelegter Grenzen liegen.
Fehlwinkel (δ)	Winkeldifferenz zwischen dem primären und sekundären Stromzeiger. Dabei ist die Richtung der Zeiger so gewählt, dass bei einem idealen Stromwandler der Fehlwinkel gleich Null ist.
Strommessabweichung	Messabweichung, die ein Stromwandler bei der Messung eines Stromes verursacht und die sich daraus ergibt, dass die tatsächliche Übersetzung von der Bemessungsübersetzung abweicht. Die in Prozent ausgedrückte Strommessabweichung wird nach folgender Formel berechnet:

$$F_i[\%] = \frac{(K_n \; I_s - I_p) \times 100}{I_p}$$

$F_i =$ Strommessabweichung in %
$K_n =$ Nennübersetzung
$I_s =$ tatsächlicher sekundärer Strom, wenn I_p unter Messbedingungen fließt
$I_p =$ tatsächlicher primärer Strom

Gesamtmessabweichung	In stationärem Zustand der Effektivwert der Differenz zwischen: a) den Augenblickswerten des Primärstromes und b) den Augenblickswerten des mit der Bemessungsübersetzung multiplizierten tatsächlichen sekundären Stromes, wobei die positiven Vorzeichen des primären und sekundären Stromes der Vereinbarung für die Anschlussbezeichnungen entsprechen.
Bemessung-/ Begrenzungsstrom I_{pl}	Wert des niedrigsten primären Stromes, bei dem bei sekundärer Bemessungsbürde die Gesamtmessabweichung des Stromwandler gleich oder größer 10% ist.
Überstrom-Begrenzungsfaktor FS	Verhältnis des Bemessungs-Begrenzungsstromes zum primären Bemessungsstrom
Thermischer Bemessungs-Dauerstrom I_{cth}	Wert des Dauerstromes in der Primärwicklung, bei dem die Übertemperatur den in der Norm festgelegten Wert nicht überschreitet, wobei die Sekundärwicklung mit der Bemessungsbürde belastet ist.
Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{th}	Effektivwert des primären Stromes, dem der Stromwandler für die Dauer von 1 Sekunde bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung ohne elektrische und mechanische Beschädigung standhält.
Bemessungs-Stoßstrom I_{dyn}	Scheitelwert des primären Stromes, dessen elektromagnetische Kraftwirkung der Stromwandler bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung ohne elektrische und mechanische Beschädigung standhält.

Technische Daten

Allgemeine Daten		
	Normen	IEC 61869, T1+2; DIN EN 42600, VDE 0100, DIN EN 50274 VDE 0660-514, DGUV Vorschrift 3
	Maximale Betriebsspannung	0,72 kV
	Prüfspannung	3 kV / 1 min
	Nennfrequenz	50 / 60 Hz, 16 2/3 und 400 Hz auf Anfrage
	Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5 bis FS15
	therm. Bem.-Dauerstrom I_{cth}	1,2 x I_{pr}
	therm. Bem.-Kurzzeitstrom I_{th}	60 x I_{pr} (1 sec.), max. 100 kA 40 x I_N (1 sec.), max. 100 kA bei Wickel- und Summenstromwandlern
	dyn. Nennstrom I_{dyn}	2,5 x I_{th}
	Arbeitstemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C bis 1250 A, -40 °C bis +40 °C ab 1500 A
	Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C
	Isolationsklasse	H
	Gehäuse	Polyamid schwarz oder grau, bruchfest, schwer entflammbar
	Anschluss	M5 Plus-Minus-Schrauben an den Sekundärklemmen

Bezeichnungen von Stromwandler-Anschlussklemmen

Die Anschlüsse bei Stromwandlern haben genormte Bezeichnungen. Dies sind im Einzelnen:

Für die Primärwicklung: **K - P_1** und **L - P_2,** wobei die Stromflussrichtung des Primärleiters immer von K-P_1 nach L-P_2 gehen muss!
Für die Sekundärwicklung: **k - s_1** und **l - s_2** (in Kleinbuchstaben)

Bei Summenstromwandlern mit mehreren Eingangskreisen werden den üblichen Klemmenbezeichnungen „K" und „L" die Großbuchstaben „A", „B", „C" ... vorangestellt. Dies dient der eindeutigen Unterscheidung der Eingangskreise.
Bei Eingangskreisen mit unterschiedlichen Hauptwandlern erfolgt der Anschluss des Hauptwandlers mit dem höchsten Übersetzungsverhältnis an den Klemmen „AK" -"AL" und dann absteigend an den Klemmen „BK"-"BL" usw. Die korrekte Anschlusszuordnung kann ebenfalls dem Aufdruck des Leistungsschildes entnommen werden.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

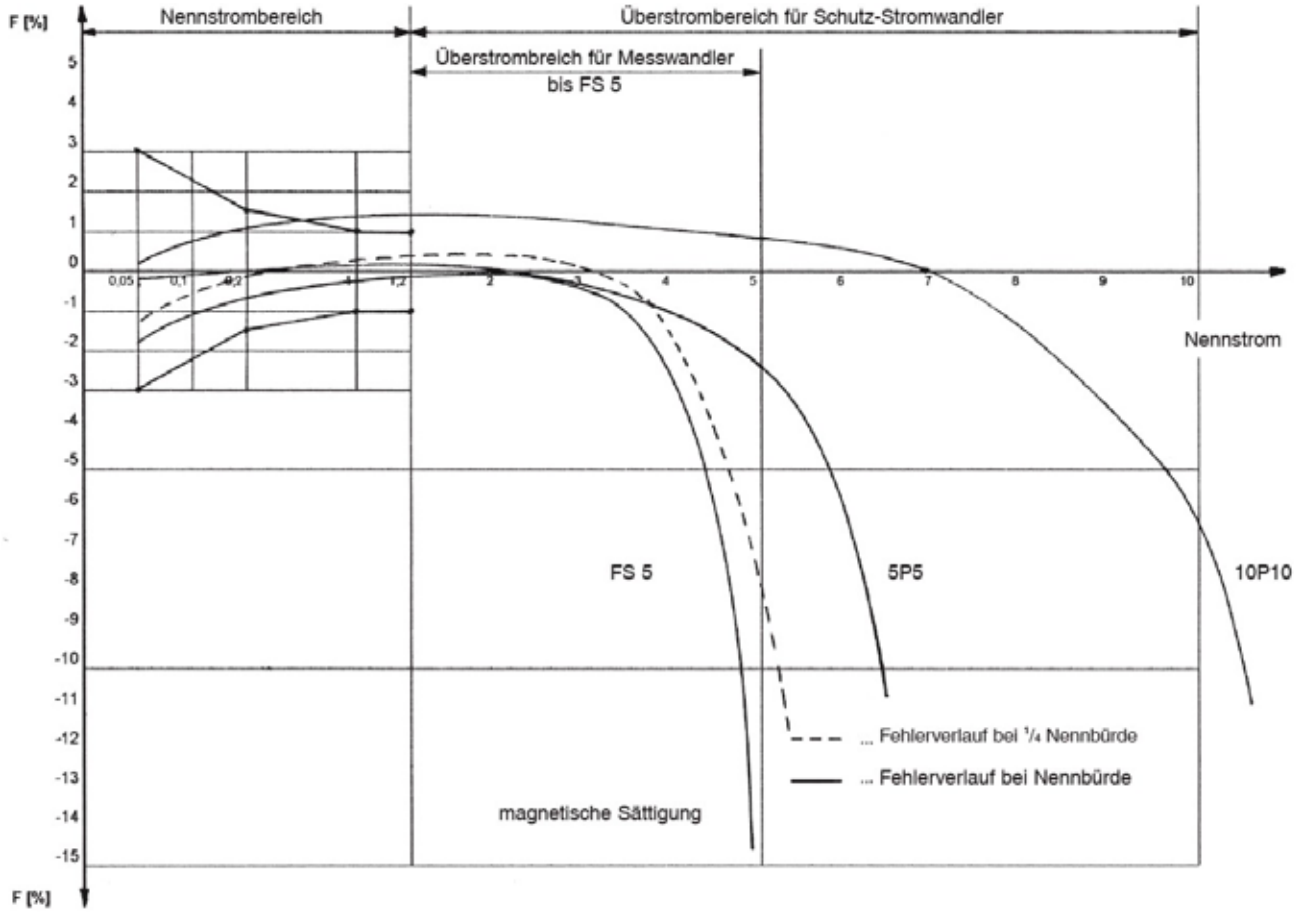
Fehlergrenzwerte für Messwandler

in den Klassen 0,2 bis 3, gemäß IEC 61869/2, Ausgabe 09/2012

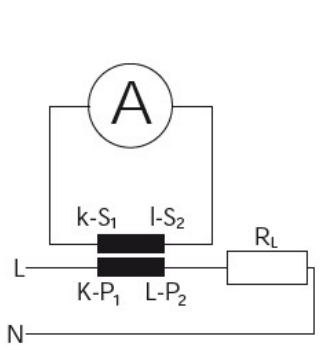
Klassengenauigkeit	Stromfehler $\pm\Delta_I$ bei					Fehlwinkel $\pm\Delta_\varphi$ bei				
	1,2 I_n 1,0 I_n	0,2 I_n	0,1 I_n	0,05 I_n	0,01 I_n	1,2 I_n 1,0 I_n	0,2 I_n	0,1 I_n	0,05 I_n	0,01 I_n
	%	%	%	%	%	min	min	min	min	min
0,2	0,2	0,35		0,75		10	15		30	
0,2s	0,2	0,2		0,35	0,75	10	10		15	30
0,5	0,5	0,75		1,5		30	45		90	
0,5s	0,5	0,5		0,75	1,5	30	30		45	90
1	1	1,5		3		60	90		180	
3	3*									

* bei 0,5 I_n und thermischem Nenn-Dauerstrom

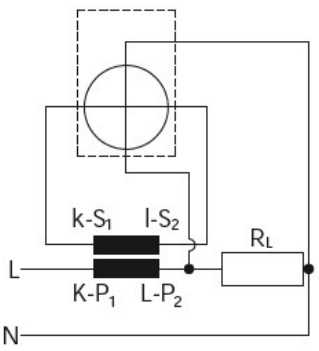
Fehlerkurve von Niederspannungs-Stromwandlern



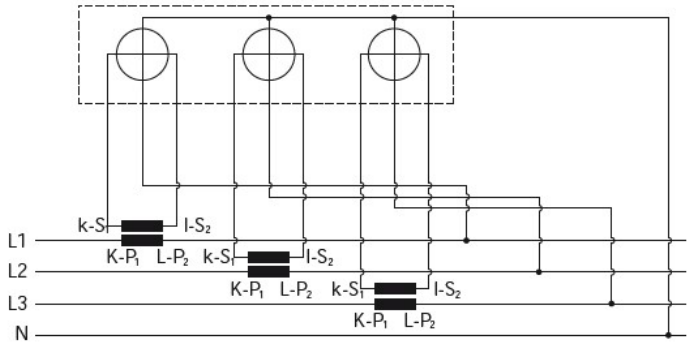
Anschluss



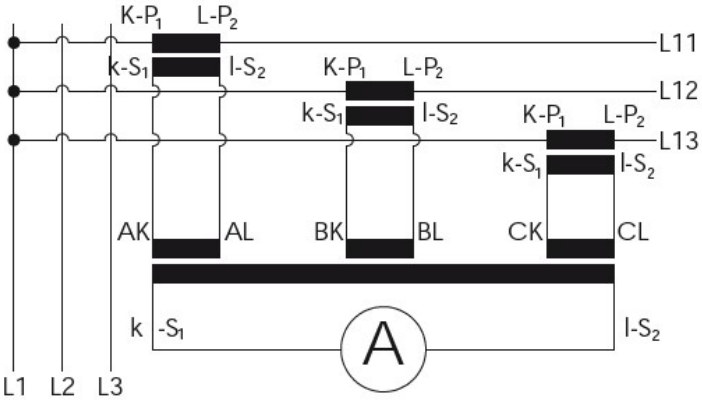
Meßschaltung



Zählerschaltung einphasig



Zählerschaltung mehrphasig



Summenwandler-Schaltung

Leistungsbedarf von Messgeräten und Relais

Beim Einsatz von Stromwandlern werden durch den Anwender folgende zwei Hauptforderungen erhoben:
- hohe Messgenauigkeit im Nennstrombereich
- Schutzfunktion im Überstrombereich

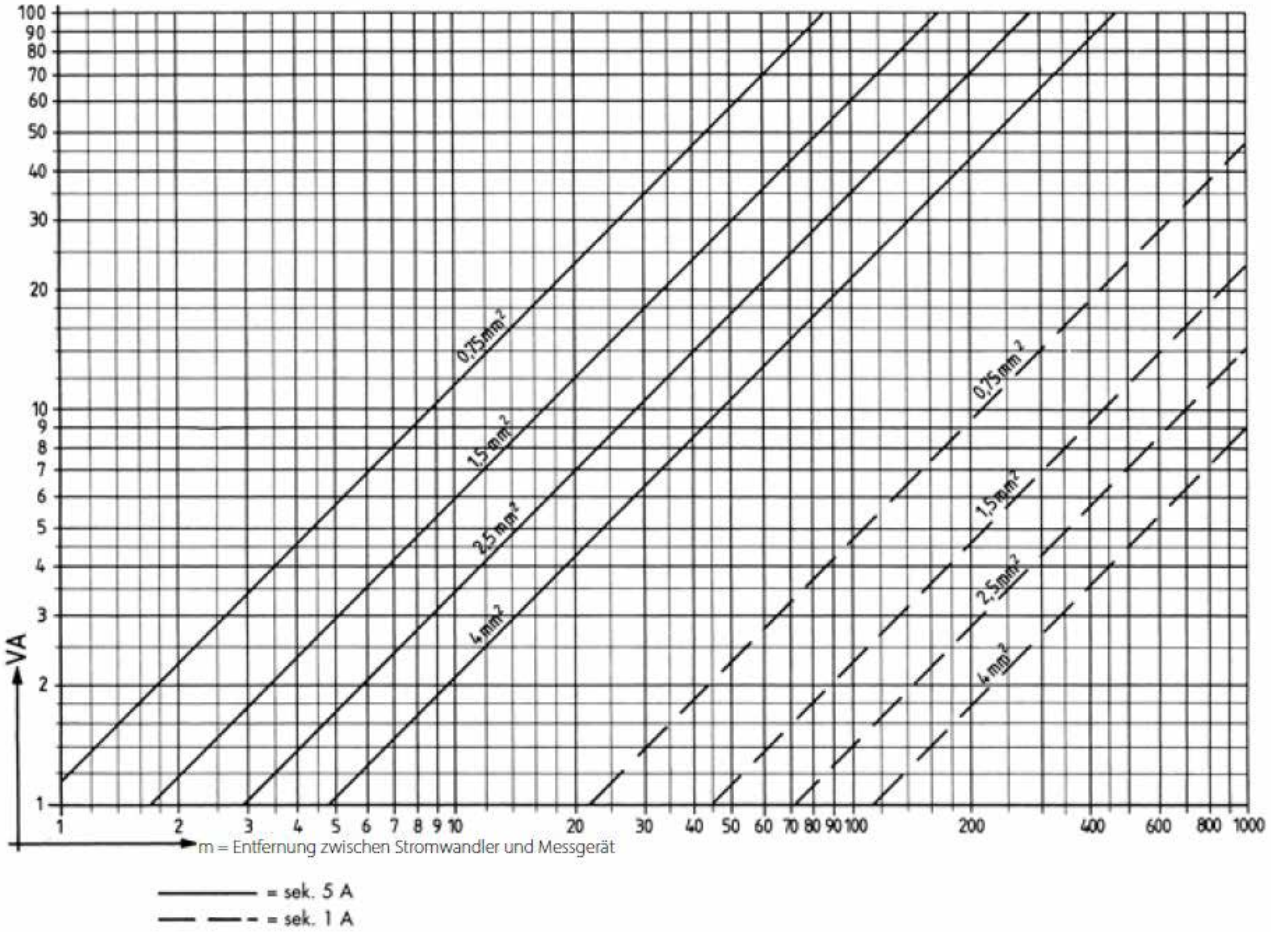
Zur Realisierung dieser Anforderungen ist es notwendig, dass das Leistungsangebot (die Nennscheinleistung) des Stromwandlers weitestgehend an den tatsächlichen Leistungsbedarf der Messanordnung angepasst wird. Zur Ermittlung des tatsächlichen Leistungsbedarfs müssen, neben dem Eigenleistungsbedarf der angeschlossenen Messgeräte, auch die Leitungsverluste der an den Sekundärkreis des Wandlers angeschlossenen Messleitungen berücksichtigt werden.

Eigenleistungsbedarf typischer Messgeräte

Strommesser Weicheisen bis 100 mm	0,700	-	1,50 VA
Gleichrichter-Strommesser	0,001	-	0,25 VA
Vielfach-Strommesser	0,005	-	5,00 VA
Stromschreiber	0,300	-	9,00 VA
Bimetall-Strommesser	2,500	-	3,00 VA
Leistungsmesser	0,200	-	5,00 VA
Leistungsschreiber	3,000	-	12,00 VA
Leistungsfaktormesser	2,000	-	6,00 VA
Leistungsfaktorschreiber	9,000	-	16,00 VA
Zähler	0,400	-	1,00 VA
N-Relais			14,00 VA
Überstrom-Relais	0,200	-	6,00 VA
Überstrom-Zeitrelais	3,000	-	6,00 VA
Richtungsrelais			10,00 VA
Bimetall-Relais	7,000	-	11,00 VA
Distanzrelais	1,000	-	30,00 VA
Differentialrelais	0,200	-	2,00 VA
Wandlerstrom-Auslöser	5,000	-	150,00 VA
Regler	5,000	-	180,00 VA

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Hilfsdiagramm zur Bestimmung der Verlustleistung (Sekundärzuleitung)



Außendurchmesser von Kabel und Leitungen

Die Durchmesser können, je nach Hersteller, von den Angaben abweichen!

Querschnitt	Typ NYM..	Typ NYY..	Typ H07V-K
1 x 1,5 mm²	5,2 mm	-	3,4 mm
1 x 2,5 mm²	6,0 mm	-	4,1 mm
1 x 4 mm²	6,7 mm	-	4,8 mm
1 x 6 mm²	7,2 mm	-	5,3 mm
1 x 10 mm²	8,6 mm	-	6,8 mm
1 x 16 mm²	9,6 mm	-	8,1 mm
1 x 25 mm²	12,5 mm	13,0 mm	10,2 mm
1 x 35 mm²	-	14,0 mm	11,7 mm
1 x 50 mm²	-	15,0 mm	13,9 mm
1 x 70 mm²	-	17,0 mm	16,0 mm
1 x 95 mm²	-	-	18,2 mm
1 x 120 mm²	-	21,0 mm	20,2 mm
1 x 150 mm²	-	-	22,5 mm
1 x 185 mm²	-	25,0 mm	24,9 mm
1 x 240 mm²	-	-	28,4 mm

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Rohrstab-Stromwandler

für Rundleiter bis 21 / 28 mm

RSWR 21 / RSWR 28

Primärnennstrom 40 - 600 A

Maßzeichnungen Seite 298

Type RSWR 21

Wandlerbreite	44 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 21 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type RSWR 28

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	35 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung transparent
Gewicht	ca. 300 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
40	1	X *	X *	-	-	-	-	-	-
50	1	X	X	-	-	-	-	-	-
60	1,25	X	X	-	-	X	X	-	-
75	1,25	X	-	-	-	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
80	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
100	1	-	-	X	X	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	X	X	X	X
	1,5	-	-	X	-	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	-	-
125	1	-	-	X	X	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	-	-	X	X
	2,5	X	X	-	X	X	X	-	-
	3,75	X	X	-	-	X	X	-	-
150	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	-	-	X	X	-	-
200	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	X	-	-	-	X	X	-	-
250	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	X	X	X	X	-	-	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
300	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	-	-	-	X	X	X	X
400	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
500	2,5	X	-	X	-	-	-	-	-
	5	X	-	X	-	X	X	X	X
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
600	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X

* nur in Klasse 3!!!

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 30 x 10 (15) mm

SWR 3010 / SWR-L 3010

Primärnennstrom 50 - 250 A

Maßzeichnungen Seite 298

Type SWR 3010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	30 x 10 (15) mm
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 300 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR-L 3010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	35 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 23 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (schwarz)
Gewicht	ca. 400 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
50	1	X*	X*	-	-	-	-	-	-
60	1	X*	X*	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
75	1	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
80	1,25	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,5	-	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
100	1,25	-	-	-	X	-	-	X	-
	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
125	1,25	-	-	-	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	-	-	X	X
	3,75	X	X	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
150	2,5	X	X	X	X	-	-	X	X
	3,75	X	X	-	-	-	-	X	X
	5	X	-	-	-	X	X	-	-
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
200	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	3,75	-	-	-	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	-	-	X	X
	7,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
250	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	X	X
	7,5	X	X	X	-	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-

* nur in Klasse 3!!!

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 30 x 10 (15) mm

SWR 3010 / SWR-L 3010

Primärnennstrom 300 - 750 A

Maßzeichnungen Seite 298

Type SWR 3010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	30 x 10 (15) mm
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 300 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR-L 3010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	35 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 23 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (schwarz)
Gewicht	ca. 400 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
300	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	7,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
400	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	-	-	-	X	X	X	X
500	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	X	X	X	X
600	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	X	X	X	X
	25	-	-	-	-	X	X	X	X
750	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	-	X	-	-	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 30 x 10 mm

SWR-S 3010

Primärnennstrom 40 - 300 A

Maßzeichnungen Seite 298

Type SWR-S 3010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	49 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 23 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (schwarz)
Gewicht	ca. 650 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
40	1,25	X	X	-	-
	2,5	-	-	-	-
50	1	-	-	X	X
	1,25	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	X
60	1	-	-	X	X
	1,25	X	-	-	-
	2,5	X	X	X	X
	3,75	X	X	-	-
75	1	-	-	X	X
	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	-	-
80	1	-	-	X	X
	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	-	-
100	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
	7,5	X	X	-	-
125	2,5	-	X	X	-
	5	X	X	X	X
	7,5	-	-	X	X
	10	X	X	-	-
150	2,5	-	-	X	-
	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
200	5	-	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	-	X	X
	20	X	X	-	-
250	5	-	X	-	X
	10	X	X	X	-
	15	X	-	X	X
	20	X	X	X	X
300	10	X	-	X	-
	15	-	-	X	-
	20	X	-	-	-
	30	X	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Aufsteck-Stromwandler

für PL 40 x 10 (12) mm

SWR 4010 / SWR-L 4010

Primärnennstrom 60 - 500 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR 4010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	40 x 12 / 30 x 30 mm
Rundleiter	Ø 33 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

Type SWR-L 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	40 x 12 / 30 x 30 mm
Rundleiter	Ø 33 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 300 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
60	1,25	-	-	-	-	X*	X*	-	-
75	1,25	-	-	-	-	X*	X*	-	-
80	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
100	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
125	1,25	-	-	-	-	-	-	X	X
	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
150	1	-	-	-	-	-	-	-	X
	2,5	-	X	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
200	1,25	X	-	-	X	-	-	-	-
	2,5	-	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	-	-	-	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
250	1,25	-	-	-	X	-	-	-	-
	2	X	X	X	-	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	7,5	-	-	-	-	X	X	-	-
300	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	7,5	-	-	-	-	X	X	-	X
400	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	3,75	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	7,5	-	-	-	-	-	X	-	X
	10	-	-	-	-	X	-	X	-
500	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X

* nur in Klasse 3!!!

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 40 x 10 (12) mm

SWR 4010 / SWR-L 4010

Primärnennstrom 600 - 1000 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR 4010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	40 x 12 / 30 x 30 mm
Rundleiter	Ø 33 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

Type SWR-L 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	40 x 12 / 30 x 30 mm
Rundleiter	Ø 33 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 300 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
600	1,25	X	-	X	-	-	-	-	-
	2,5	-	X	-	X	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
750	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
800	2,5	X	-	X	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
1000	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	-	X	-	X
	20	-	-	-	-	X	-	X	-

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 40 x 10 (12) mm

SWR-K 4010 / SWR-S 4010

Primärnennstrom 60 - 400 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR-K 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	35 mm
Primärleiter	40 x 10 / 30 x 15 mm
Rundleiter	Ø 30 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (schwarz)
Gewicht	ca. 350 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR-S 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	49 mm
Primärleiter	40 x 10 / 30 x 15 mm
Rundleiter	Ø 30 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (schwarz)
Gewicht	ca. 550 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
60	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
75	1,25	X	X	-	-	X	X	-	-
80	1,25	X	X	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	X	X	-	-
100	1,25	X	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	-	-
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
125	1,25	-	-	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	X	X	-	-	-	-	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
150	1,25	-	-	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	-	-	X	X
	5	X	X	-	-	X	X	-	-
200	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	X	X	-	-	-	-	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
250	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	-	X	X	X	X
	10	X	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
300	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	-	X	-	-	-	-	-	-
	10	X	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
400	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	-	X	-	X	-	-	-	-
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	X	-	-	-
	30	-	-	-	-	-	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 40 x 10 (12) mm

SWR-K 4010 / SWR-S 4010

Primärnennstrom 500 - 1000 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR-K 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	35 mm
Primärleiter	40 x 10 / 30 x 15 mm
Rundleiter	Ø 30 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (schwarz)
Gewicht	ca. 350 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR-S 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	49 mm
Primärleiter	40 x 10 / 30 x 15 mm
Rundleiter	Ø 30 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (schwarz)
Gewicht	ca. 550 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
500	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	-	-	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
600	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	-	-	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	X	X
800	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	X	X
1000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 50 x 12 / 2 x 40 x 10 mm

SWR-S 5010 / SWR 5010

Primärnennstrom 150 - 600 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR-S 5010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	50x12 / 2x40x10 mm
Rundleiter	Ø 42 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

Type SWR 5010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	50x10 / 2x40x10 mm
Rundleiter	Ø 42 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 400 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
150	1	-	-	-	-	-	-	X	X
	1,25	X	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	3,75	-	-	-	-	X	-	-	-
200	1,25	X	X	-	X	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
	7,5	-	-	-	-	X	-	-	-
250	1,25	-	-	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	-	-	-	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	-
	7,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	10	-	-	-	-	X	-	-	-
300	1,25	-	-	X	-	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	7,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
400	1,25	X	X	X	X	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
500	1,25	-	-	X	-	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	-	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	-	X	X
	20	-	-	-	-	X	X	-	-
600	2,5	X	X	X	X	-	X	-	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	-	X	-
	20	-	-	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 50 x 12 / 2 x 40 x 10 mm

SWR-S 5010 / SWR 5010

Primärnennstrom 750 - 1500 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR-S 5010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	50x12 / 2x40x10 mm
Rundleiter	Ø 42 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

Type SWR 5010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	50x10 / 2x40x10 mm
Rundleiter	Ø 42 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 400 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
750	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	3,75	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	-
	20	-	-	-	-	X	X	X	X
800	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	3,75	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
	20	-	-	-	-	-	-	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	X	X
1000	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	X	X
1250	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	-	-	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
1500	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	-	-	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 60 x 15 / 2 x 50 x 10 mm

SWR-S 6010 / SWR 6010

Primärnennstrom 200 - 750 A

Maßzeichnungen Seite 300

Type SWR-S 6010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60x15/2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 52 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 350 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR 6010

Wandlerbreite	95 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60x15/2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 53 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 500 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
200	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
250	1	-	-	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	X	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	X	X	X	-
	7,5	-	-	-	-	X	X	-	-
300	1	-	-	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	3,75	X	X	-	-	-	-	-	-
	5	X	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
400	1	-	-	-	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	3,75	X	X	-	-	-	-	-	-
	5	X	-	X	-	X	X	X	X
	7,5	-	-	-	-	-	-	-	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	-
	15	-	-	-	-	X	-	-	-
500	2,5	X	X	X	X	-	X	X	X
	3,75	-	-	-	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	-	X	X	X	X
	7,5	X	-	X	-	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	-
	20	-	-	-	-	X	-	-	-
600	2,5	X	X	X	X	-	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	-	X	-
	20	-	-	-	-	X	-	-	-
750	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	-	X	-	X	-	-	-	-
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	X	X	X	-

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 60 x 15 / 2 x 50 x 10 mm

SWR-S 6010 / SWR 6010

Primärnennstrom 800 - 2500 A

Maßzeichnungen Seite 300

Type SWR-S 6010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60x15/2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 52 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 350 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR 6010

Wandlerbreite	95 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60x15/2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 53 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 500 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
800	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	X	-	X	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	X	X	X	-
1000	2,5	-	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	X	-	X	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	X	X	X	X
1250	2,5	-	X	-	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	7,5	-	X	-	X	-	-	-	-
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	X	-	X	-	X	X	X	X
	20	X	-	X	-	X	X	X	X
1500	5	X	-	X	-	X	X	X	X
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	X	-	X	-	X	X	X	X
	20	X	-	X	-	-	-	-	-
	30	-	-	-	-	X	-	X	-
1600	5	X	-	X	-	X	X	X	X
	10	X	-	X	-	X	X	X	X
	15	X	-	X	-	X	X	X	X
	20	X	-	X	-	-	-	-	-
	30	-	-	-	-	X	-	X	-
2000	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	20	-	-	-	-	X	X	X	X
2500	5	-	-	-	-	X	-	X	-
	10	-	-	-	-	X	-	X	-
	15	-	-	-	-	X	-	X	-
	20	-	-	-	-	X	-	X	-

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 60 x 40 mm

SWR 6040

Primärnennstrom 200 - 2000 A

Maßzeichnungen Seite 300

Type SWR 6040

Wandlerbreite	96 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60 x 40 / 50 x 50 mm
Rundleiter	Ø 61 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 380 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
200	2,5	X	X	-	-
250	2,5	X	X	-	-
	3,75	X	-	-	-
300	2,5	X	X	X	X
	3,75	-	X	-	-
	5	X	-	-	-
400	2,5	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	X
	5	X	X	X	-
500	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
	7,5	X	X	-	X
600	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
	7,5	-	-	X	X
	10	X	X	-	-
750	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
800	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
1000	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
1250	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
1500	2,5	-	X	-	X
	5	X	X	X	-
	10	X	X	-	-
	15	X	X	-	-
1600	5	X	-	-	-
	10	X	-	-	-
	15	X	-	-	-
2000	5	X	-	-	-
	10	X	-	-	-
	15	X	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 80 x 15 / 2 x 80 x 10 mm

SWR 8010 / SWR 8030

Primärnennstrom 400 - 2500 A

Maßzeichnungen Seite 300

Type SWR 8010

Wandlerbreite	105 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	80x15/2x60x10 mm
Rundleiter	Ø 61 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 450 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR 8030

Wandlerbreite	105 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	2x80x10 / 60x60 mm
Rundleiter	Ø 70 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 400 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
400	2,5	X	X	X	X	X	-	X	-
	5	X	X	-	X	X	-	X	-
	7,5	X	X	-	-	-	-	-	-
500	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	-	X	-
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
600	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
750	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	-	-	-
	15	X	-	X	-	-	-	-	-
800	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	-	X	-
	15	X	-	X	-	-	-	-	-
1000	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1250	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
1500	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
1600	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
2000	5	X	X	X	X	X	-	X	-
	10	X	X	X	X	X	-	X	-
	15	X	X	X	X	X	-	X	-
2500 *	10	X	-	X	-	X	-	X	-
	15	X	-	X	-	X	-	X	-
	20	X	-	X	-	-	-	-	-
	30	X	-	-	-	-	-	-	-

* I_{cth}: 1,0 x I_{pr}

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 2 x 100 x 10 / 3 x 100 x 12 mm

SWR 10030 / SWR 10056

Primärnennstrom 400 - 4000 A

Maßzeichnungen Seite 301

Type SWR 10030

Wandlerbreite	129 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	2x100x10 / 80x60 mm
Rundleiter	Ø 85 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 600 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR 10056

Wandlerbreite	129 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	3x100x12 mm
Rundleiter	Ø 56 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 600 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
400	2,5	X	X	X	X	X	X	-	-
	5	X	X	-	-	X	X	-	-
500	2,5	X	X	X	X	X	X	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	-	-
600	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	-	X	X	X	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
800	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	-	X	X	X	X
1200	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1250	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1500	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1600	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
2000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
2500	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
3000*	5	X	X	X	X	X	-	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
4000*	5	X	-	X	-	X	-	X	-
	10	X	-	X	-	X	-	X	-
	15	X	-	X	-	X	-	X	-

* I_{cth}: 1,0 x I_{pr}

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Aufsteck-Stromwandler

für PL 2 x 120 x 10 / 4 x 120 x 10 mm

SWR 12030 / SWR 12070

Primärnennstrom 400 - 1600 A

Maßzeichnungen Seite 301

Type SWR 12030

Wandlerbreite	159 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	2x120x10 / 3x100x10 mm
Rundleiter	Ø 96 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 900 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR 12070

Wandlerbreite	159 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	4x120x10 mm
Rundleiter	Ø 72 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 950 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
400	2,5	X	-	X	X	X	X	-	-
	5	X	X	-	X	X	X	-	-
	10	-	X	-	-	-	-	-	-
500	2,5	-	-	X	X	X	X	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	-	-
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
	15	-	X	-	-	-	-	-	-
600	2,5	-	-	X	X	-	-	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	-	X	X	X	-	-
	15	X	-	-	-	-	-	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
	20	X	X	-	-	-	-	-	-
800	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
	20	X	X	-	-	-	-	-	-
1000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
	30	X	X	X	X	-	-	-	-
1250	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
	20	X	X	X	X	-	-	-	-
1500	5	-	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
	20	X	X	X	X	-	-	-	-
1600	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
	20	-	-	X	X	-	-	-	-
	30	X	X	-	-	-	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 2 x 120 x 10 / 4 x 120 x 10 mm

SWR 12030 / SWR 12070

Primärnennstrom 2000 - 6000 A

Maßzeichnungen Seite 301

Type SWR 12030

Wandlerbreite	159 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	2x120x10 / 3x100x10 mm
Rundleiter	Ø 96 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 900 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Type SWR 12070

Wandlerbreite	159 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	4x120x10 mm
Rundleiter	Ø 72 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 950 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
2000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	-	-	-	-
2500	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	-	-
3000	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	-	-
	45	X	X	X	X	-	-	-	-
4000	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	-	-
	45	X	X	X	X	-	-	-	-
5000*	10	-	-	-	-	X	-	X	-
	20	-	-	-	-	X	-	X	-
	30	-	-	-	-	X	-	X	-
6000*	10	-	-	-	-	X	-	X	-
	20	-	-	-	-	X	-	X	-
	30	-	-	-	-	X	-	X	-

* I_{cth}: 1,0 x I_{pr}

Zubehör: siehe Seite 296



Aufsteck-Stromwandler

für PL 3 x 140 x 10 mm

SWR 14050

Primärnennstrom 1000 - 7000 A

Maßzeichnungen Seite 302

Type SWR 14050

Wandlerbreite	200 mm
Wandlertiefe	50 mm
Primärleiter	3x140x10 mm
Rundleiter	Ø 56 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 900 g

auch in Klasse 0,2; 0,2S und 0,5S möglich.
Geeichte Wandler auf Anfrage.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
1000	5	X	-	X	-
	10	X	-	X	-
2000	10	X	-	X	-
	15	-	-	X	-
	20	X	-	-	-
3000	10	X	-	X	-
	15	-	-	X	-
	20	X	-	-	-
4000	10	X	-	X	-
	15	-	-	X	-
	20	X	-	-	-
5000	10	X	-	X	-
	15	-	-	X	-
	20	X	-	-	-
7000*	10	X	-	X	-
	20	X	-	X	-
	30	X	-	X	-

* I_{cth}: 1,0 x I_{pr}

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Wickel-Stromwandler

für Direktanschluss

WSR 60

Primärnennstrom 1 - 40 A

Maßzeichnungen Seite 302

Type WSR 60

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	-- mm
Rundleiter	-- mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 250 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
1	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
2	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
2,5	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
4	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
5	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
6	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
7,5	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
10	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
12,5	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
15	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
20	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
25	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
30	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X
40	2,5	X	X	X	X
	5	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 296

Allgemeine Beschreibung Summen-Stromwandler

Anwendung

Summen-Stromwandler ermöglichen die Summierung mehrerer synchroner Wechselströme gleicher Phasenlage, jedoch unterschiedlicher Lastphasenverschiebungen. Die Summierung von Strömen bei unterschiedlichen Nennspannungen gleicher Phasenlage ist ebenfalls möglich. Durch einen gegensinnigen Anschluss der Hauptwandler am Summen-Stromwandler ist es möglich, Sekundärströme zu erhalten, welche zur Differenz der primären Eingangsströme proportional sind.

Es können sowohl Hauptwandler mit gleichen als auch mit unterschiedlichen primären Nennströmen an die Summen-Stromwandler angeschlossen werden. Der sekundäre Nennstrom eines Hauptwandlers muss in dem Fall gleich dem Primärnennstrom des Summen-Stromwandlers sein.

Anschluss von Hauptwandlern mit gleichen primären Nennströmen
Bei anzuschließenden Hauptwandlern mit gleichem Nennübersetzungsverhältnis ist es belanglos, an welchem Primärkreis des Summen-Stromwandlers der Anschluss erfolgt.

Anschluss von Hauptwandlern mit unterschiedlichen primären Nennströmen
Bei Hauptwandlern mit unterschiedlichem Nennübersetzungsverhältnis ist auf den richten Anschluss an dem ihm zugeordneten Eingang des Summen-Stromwandlers zu achten. Sollte im Hauptwandler kein Strom fließen, so darf der Sekundärkreis dieses Hauptwandlers weder am Summen-Stromwandler noch am Hauptwandler kurzgeschlossen werden.

Wenn ein Summen-Stromwandler einen noch nicht benutzen Primärkreis für den späteren Anschluss eines weiteren Hauptwandlers besitzt, so muss dieser Kreis offen bleiben. Der sekundäre Ausgangsstrom des Summen-Stromwandlers ist in diesem Falle um das Verhältnis des primären Nennstromes dieses „fehlenden" Hauptwandlers zur Summe aller primären Nennströme der Hauptwandler kleiner als der sekundäre Nennstrom des Summen-Stromwandlers.

Für die Anzeige des „Summenstromes" kann ein Messgerät mit einem Messbereich gleich dem sekundären Nennstrom des Summen-Stromwandlers benutzt werden.

Das Verhältnis des primären Nennstromes eines Hauptwandler zur Summe der primären Nennströme aller Hauptwandler darf das Verhältnis von 1:8 nicht überschreiten!

Berechnung und Auslegung von Summen-Stromwandlern

Berechnungsbeispiel:

Gegeben:	3 Übersetzungsverhältnisse	1000/5 A
		800/5 A
		600/5 A
	Gesamtstrom	2400/5 A
Verbraucher:	1 Strommesser	
	1 Leistungsschreiber	
Gesucht:	Summen-Stromwandler und die benötigte VA-Leistung der einzelnen Hauptwandler	

Leistungsbedarf Summenstromwandler:

Strommesser	1,5 VA
Leistungsschreiber	7,0 VA
Messleitungsverlust	1,5 VA
Eigenverbrauch Summenstromwandler	4,0 VA
Zwischenergebenis	14,00 VA

Von den errechneten 14,0 VA hat der einzelne Hauptwandler einen Leistungsanteil entsprechend seinem Verhältnis zur „Gesamtübersetzung" aufzubringen. Ferner ist der jeweilige Leitungsverlust zwischen Haupt- und Summenwandler zuzüglich eventueller sonstiger Verluste zu berücksichtigen.

1. Hauptwandler 1000/5 A	1000
	2400 x 14,0 = 5,83 VA + zusätzlich eventueller Verluste
2. Hauptwandler 800/5 A	800
	2400 x 14,0 = 4,67 VA + zusätzlich eventueller Verluste
3. Hauptwandler 600/5 A	600
	2400 x 14,0 = 3,50 VA + zusätzlich eventueller Verluste

Die ermittelten VA-Werte der Hauptwandler sind entsprechend den gängigen VA-Leistungen aufzurunden.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Summen-Stromwandler

für 2 bis 9 Primärkreise

SSWR 2 bis SSWR 9

Type SSWR 2 bis 9

Wandlerbreite	45 (Gr. 1) / 100 (Gr. 2) mm
Wandlertiefe	73 mm
Primärkreise	2 bis 9
Zubehör inkl.	DIN-Hutschienenbefestigung (integriert)

Maßzeichnungen Seite 302

Gewicht ca. 350 - 600 g

Bei unterschiedlichen Hauptwandler-Übersetzungen müssen diese bei Bestellung unbedingt angegeben werden!

Varianten

Primär Kreise (Anzahl)	VA/ Geh.-Größe	Primärnennstrom 5 A				Primärnennstrom 1 A			
		Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
2	2,5/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	5/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	10/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	15/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	30/2	X	X	X	X	X	X	X	X
3	2,5/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	5/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	10/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	15/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	30/2	X	X	X	X	X	X	X	X
4	2,5/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	5/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	10/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	15/1	X	X	X	X	X	X	X	X
	30/2	X	X	X	X	X	X	X	X
5	2,5/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	5/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	10/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	15/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	30/2	X	X	X	X	X	X	X	X
6	2,5/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	5/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	10/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	15/2	X	X	X	X	X	X	X	X
	30/2	X	X	X	X	X	X	X	X
7	2,5/2 5/2 10/2 15/2 30/2	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage	
8	2,5/2 5/2 10/2 15/2 30/2	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage	
9	2,5/2 5/2 10/2 15/2 30/2	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage	

Zubehör: siehe Seite 296



Kabelumbau-Stromwandler

für Rundleiter 18,5 / 28 mm

SWUR 18 / SWUR 28

Primärnennstrom 50 - 500 A

Maßzeichnungen Seite 303

Type SWUR 18

Wandlerbreite	44,4 mm
Wandlertiefe	44,6 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 18,5 mm
Zubehör inkl.	Steckfüße (Montageplatte) DIN-Hutschienenbefestigung Click-Off-Scharnier Anschlussleitung L=1,5 m 2x0,75 mm² bei 1 A sek. 2x2,5 mm² bei 5 A sek.
Gewicht	ca. 150 g

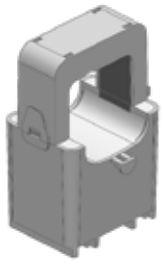
Type SWUR 28

Wandlerbreite	43,9 mm
Wandlertiefe	43,7 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Steckfüße (Montageplatte) DIN-Hutschienenbefestigung Click-Off-Scharnier Anschlussleitung L=1,5 m 2x0,75 mm² bei 1 A sek. 2x2,5 mm² bei 5 A sek.
Gewicht	ca. 220 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 3		Klasse 1		Klasse 3		Klasse 1	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
50	1	-	X	-	-	-	-	-	-
60	0,6	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	X	-	-	-	-	-	-
63	0,6	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	X	-	-	-	-	-	-
75	0,6	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	X	-	-	-	-	-	-
80	0,6	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	X	-	-	-	-	-	-
100	0,2	-	-	X	X	-	-	-	-
	0,6	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,5	-	X	-	-	-	-	-	-
125	0,2	-	-	X	-	-	-	-	-
	0,4	-	-	-	X	-	-	-	-
	0,6	X	-	-	-	-	-	-	-
	1,5	-	X	-	-	-	-	-	-
150	0,4	-	-	X	-	-	-	-	-
	0,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	0,6	X	-	-	X	-	-	-	-
	2	-	X	-	-	-	-	-	-
200	0,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	0,6	-	-	X	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	X	-	-	-	-
	1,5	X	-	-	-	-	-	-	-
	2,5	-	X	-	-	-	-	-	-
250	0,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	0,6	-	-	X	-	-	-	-	-
	2,5	X	-	-	X	-	-	-	-
	3,75	-	X	-	-	-	-	-	-
300	0,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	1	-	-	-	-	X	X	-	-
400	0,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
500	1	-	-	-	-	-	-	X	X
	2	-	-	-	-	X	X	-	-

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Kabelumbau-Stromwandler

für Rundleiter 42 mm

SWUR 42

Primärnennstrom 400 - 800 A

Maßzeichnungen Seite 303

Type SWUR 42

Wandlerbreite	60,5 mm
Wandlertiefe	45,8 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 42 mm
Zubehör inkl.	Steckfüße (Montageplatte) DIN-Hutschienenbefestigung Click-Off-Scharnier Anschlussleitung L= 3 m 2x0,5 mm² bei 1 A sek. 1,5m 2x2,5 mm² bei 5 A sek.
Gewicht	ca. 150 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 3		Klasse 1	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
400	2,5	-	-	X	-
	3,75	X	-	-	X
	5	-	X	-	-
500	2,5	-	-	X	-
	3,75	X	-	-	X
	5	-	X	-	-
600	3,75	-	-	X	-
	5	X	X	-	X
750 *	5	X	-	X	X
	7,5	-	X	-	-
800 *	5	X	-	X	X
	7,5	-	X	-	-

* I_{cth}: 1,0 x I_{pr}

Technische Information Kleinsignal-Stromwandler

Ausgangssignal

Anders als die Standardstromwandler unserer Baureihe SW"R" mit einem Sekundärstrom von 1 Ampere opder 5 Ampere geben die Kleinsignal-stromwandler ein Spannungssignal von 333 mV (AC) bei Nenn-Primärstrom aus.

Prinzip des passiven Kleinsignal-Stromwandlers

Ein herkömmlicher Stromwandler wird mit einem Messwiderstand im Gehäuse belastet. Der widerstandswert liegt in den meisten Fällen zwischen 0,5 und 5 Ohm. Der Widerstand wandelt das Stromsignal in ein Spannungssignal um. Der Spannungswert von 333 mV hat sich im Markt bereits etabliert.

Kleinsignal-Stromwandler sind nicht für Verrechnungsmessungen zugelassen, so dass der Anschzluss überlicherweise an Universalmessgeräte mit Spannungseingangskanälen erfolgt. Die Impedanz dieser Eingangskanäle kann als hochohmig bezeichnet werden und liegt zumeist deutlich über 10 kOhm, so dass nur ein sehr kleiner Anteils des Sekundärstromes durch den Widerstand des Messgeräte fließt. Die Messgenauigkeit des Kleinsignal-Stromwandlers wird somit durch das Messgerät und die Zuleitung nicht nennenswert beeinflusst. Eine genaue Bürdenbestimmung, wie bei herkömmlichen Stromwandlern üblich, kann entfallen. Eine Über- oder Unterbürdung ist ausgeschlossen. Gleichzeitig sind gefährliche Offenspannungen durch die niederohmige Bebürdung im Wandlergehäuse an den Sekundärklemmen nicht mehr möglich.

Es handelt sich wie bei Standardstromwandlern um passive Wandler, die keine zusätzliche Spannungsversorgung benötigen, Die allgemeinen normativen Anforderungen an diese Stromwandler werden in der Norm IEC 61869-10 definiert.

Anschlussbezeichnungen

Die Primär- und Sekundäranschlüsse werden ebenfalls wie bei Stromwandlern bezeichnet:
Primär P1 - P2 (Stromflußrichtung von P1 nach P2)
Sekundär S1 - S2

Genauigkeitsklassen

Die Genauigkeitsklassen sind ähnlich den bekannten Stromwandlerklassen definiert

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



mit Messausgang 333 mV AC

Rohrstab- / Aufsteck-Strom-wandler

für Rundleiter bis 21 / 28 mm, für PL 30 x 10 mm

RSWR 21 / SWR 3010

Primärnennstrom 40 - 750 A

Maßzeichnungen Seite 298

Type RSWR 21

Wandlerbreite	44 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 21 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

andere Klassen auf Anfrage

Type SWR 3010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	30 x 10 (15) mm
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 300 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV		sek. 333 mV	
40	X	-	-	-
50	X	-	X	-
60	X	-	X	-
75	X	-	X	-
80	X	-	X	-
100	X	X	X	-
125	X	X	X	-
150	X	X	X	X
200	X	X	X	X
250	X	X	X	X
300	X	X	X	X
400	X	X	X	X
500	X	X	X	X
600	-	-	X	X
750	-	-	X	X

Zubehör: siehe Seite 296



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 40 x 10 (12) mm

SWR 4010 / SWR-L 4010

Primärnennstrom 60 - 1000 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR 4010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	40 x 12 / 30 x 30 mm
Rundleiter	Ø 33 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

andere Klassen auf Anfrage

Type SWR-L 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	40 x 12 / 30 x 30 mm
Rundleiter	Ø 33 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 300 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV		sek. 333 mV	
60	-	-	X	-
75	-	-	X	-
80	-	-	X	-
100	-	-	X	-
125	-	-	X	X
150	X	-	X	X
200	X	X	X	X
250	X	X	X	X
300	X	X	X	X
400	X	X	X	X
500	X	X	X	X
600	X	X	X	X
750	X	X	X	X
800	X	-	X	X
1000	-	-	X	X

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 50 x 12 / 2 x 40 x 10 mm

SWR-S 5010 / SWR 5010

Primärnennstrom 150 - 1500 A

Maßzeichnungen Seite 299

Type SWR-S 5010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	50x12 / 2x40x10 mm
Rundleiter	Ø 42 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 200 g

andere Klassen auf Anfrage

Type SWR 5010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	50x10 / 2x40x10 mm
Rundleiter	Ø 42 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 400 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV		sek. 333 mV	
150	X	-	X	X
200	X	X	X	X
250	X	X	X	X
300	X	X	X	X
400	X	X	X	X
500	X	X	X	X
600	X	X	X	X
750	X	X	X	X
800	X	X	X	X
1000	X	X	X	X
1250	-	-	X	X
1500	-	-	X	X

Zubehör: siehe Seite 296



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 60 x 15 / 2 x 50 x 10 mm

SWR-S 6010 / SWR 6010

Primärnennstrom 200 - 2500 A

Maßzeichnungen Seite 300

Type SWR-S 6010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60x15/2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 52 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 350 g

andere Klassen auf Anfrage

Type SWR 6010

Wandlerbreite	95 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60x15/2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 53 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 500 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV		sek. 333 mV	
200	X	-	X	X
250	X	X	X	X
300	X	X	X	X
400	X	X	X	X
500	X	X	X	X
600	X	X	X	X
750	X	X	X	X
800	X	X	X	X
1000	X	X	X	X
1250	X	X	X	X
1500	X	X	X	X
1600	X	X	X	X
2000	-	-	X	X
2500	-	-	X	X

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 60 x 40 mm

SWR 6040

Primärnennstrom 200 - 2000 A

Maßzeichnungen Seite 300

Type SWR 6040

Wandlerbreite	96 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	60 x 40 / 50 x 50 mm
Rundleiter	Ø 61 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 380 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV	
200	X	-
250	X	-
300	X	X
400	X	X
500	X	X
600	X	X
750	X	X
800	X	X
1000	X	X
1250	X	X
1500	X	X
1600	-	-
2000	-	-

Zubehör: siehe Seite 296



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 80 x 15 / 2 x 80 x 10 mm

SWR 8010 / SWR 8030

Primärnennstrom 400 - 2500 A

Maßzeichnungen Seite 300

Type SWR 8010

Wandlerbreite	105 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	80x15/2x60x10 mm
Rundleiter	Ø 61 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 450 g

andere Klassen auf Anfrage

Type SWR 8030

Wandlerbreite	105 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	2x80x10 / 60x60 mm
Rundleiter	Ø 70 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 400 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV		sek. 333 mV	
400	X	X	X	X
500	X	X	X	X
600	X	X	X	X
750	X	X	X	X
800	X	X	X	X
1000	X	X	X	X
1250	X	X	X	X
1500	X	X	X	X
1600	X	X	X	X
2000	X	X	X	X
2500	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 2 x 100 x 10 / 3 x 100 x 12 mm

SWR 10030 / SWR 10056

Primärnennstrom 400 - 4000 A

Maßzeichnungen Seite 301

Type SWR 10030

Wandlerbreite	129 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	2x100x10 / 80x60 mm
Rundleiter	Ø 85 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 600 g

andere Klassen auf Anfrage

Type SWR 10056

Wandlerbreite	129 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	3x100x12 mm
Rundleiter	Ø 56 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 600 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV		sek. 333 mV	
400	X	X	X	-
500	X	X	X	-
600	X	X	X	X
750	X	X	X	X
800	X	X	X	X
1000	X	X	X	X
1200	X	X	X	X
1250	X	X	X	X
1500	X	X	X	X
1600	X	X	X	X
2000	X	X	X	X
2500	X	X	X	X
3000	X	X	X	X
4000	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 296



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 2 x 120 x 10 / 4 x 120 x 10 mm

SWR 12030 / SWR 12070

Primärnennstrom 400 - 4000 A

Maßzeichnungen Seite 301

Type SWR 12030

Wandlerbreite	159 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	2x120x10 / 3x100x10 mm
Rundleiter	Ø 96 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 900 g

andere Klassen auf Anfrage

Type SWR 12070

Wandlerbreite	159 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	4x120x10 mm
Rundleiter	Ø 72 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 950 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV		sek. 333 mV	
400	X	X	X	-
500	X	X	X	-
600	X	X	X	X
750	X	X	X	X
800	X	X	X	X
1000	X	X	X	X
1200	X	X	X	X
1250	X	X	X	X
1500	X	X	X	X
1600	X	X	X	X
2000	X	X	X	X
2500	X	X	X	X
3000	X	X	X	X
4000	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



mit Messausgang 333 mV AC

Aufsteck-Stromwandler

für PL 3 x 140 x 10 mm

SWR 14050

Primärnennstrom 1000 - 5000 A

Maßzeichnungen Seite 302

Type SWR 14050

Wandlerbreite	200 mm
Wandlertiefe	50 mm
Primärleiter	3x140x10 mm
Rundleiter	Ø 56 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 900 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV	
1000	X	X
2000	X	X
3000	X	X
4000	X	X
5000	X	X

Zubehör: siehe Seite 296



mit Messausgang 333 mV AC

Wickel-Stromwandler

für Direktanschluss

WSR 60

Primärnennstrom 1 - 40 A

Maßzeichnungen Seite 302

Type WSR 60

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	-- mm
Rundleiter	-- mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmen-abdeckung (Schieber)
Gewicht	ca. 250 g

andere Klassen auf Anfrage

Varianten

Primär Nennstrom in A	Klasse 1	Klasse 0,5
	sek. 333 mV	
1	X	x
2	X	x
2,5	X	X
4	X	X
5	X	X
6	X	X
7,5	X	X
10	X	X
12,5	X	X
15	X	X
20	X	X
25	X	X
30	X	X
40	X	X

Zubehör: siehe Seite 296

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen

Zubehör Stromwandler

Schnappbefestigung Kunststoff (starr)

zur Montage der Stromwandler auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715)

Varianten

Bauform	für Wandlertype	
A (30 mm)	RSWR 21, SWR3010, SWR 4010, SWR-L 4010, SWR-S 5010, SWR 5010	
	SWR-S 6010, SWR 6010, SWR 6040, SWR 8010, SWR 8030	X
B (35 mm)	RSWR 28, SWR-L 3010, SWR-K 4010	X
C (49 mm)	SWR-S 3010, SWR-S 4010	X
E (SWUR)	SWUR 18, SWUR 28, SWUR 28	X

Schnappbefestigung Metall (drehbar)

zur Montage der Stromwandler auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715)

Varianten

Bauform	für Wandlertype	
D1 (35 mm)	SWR-L 3010, SWR-K 4010	X
D2 (49 mm)	SWR-S 3010, SWR-S 4010	X

Iso-Kappen

für Primärschienen-Befestigungsschrauben

Varianten

Bauform	für Wandlertype	
P	alle Typen	X

Weiteres Zubehör

Weiteres Zubehör auf Anfrage:

- Cu-Rohre für Rohrstab-Stromwandler
- Cu-Schienen für Aufsteckstromwandler

Ersatzteile

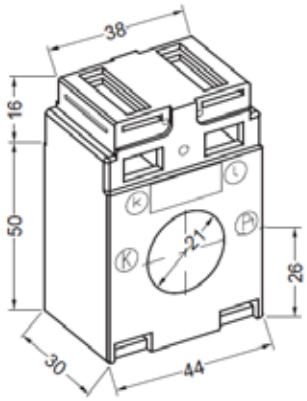
Ersatzteile auf Anfrage:
- Primärschienenklemmen
- Gewindestifte
- Steckfüße
- Sekundärklemmenabdeckungen
- Ersatzscharniere (für Kabelumbau-Stromwandler)

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

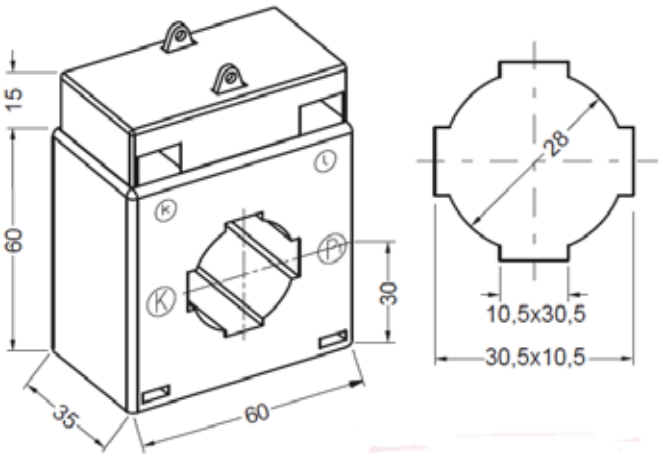
Notizen

Maßzeichnungen Rohrstab-Stromwandler

RSWR 21

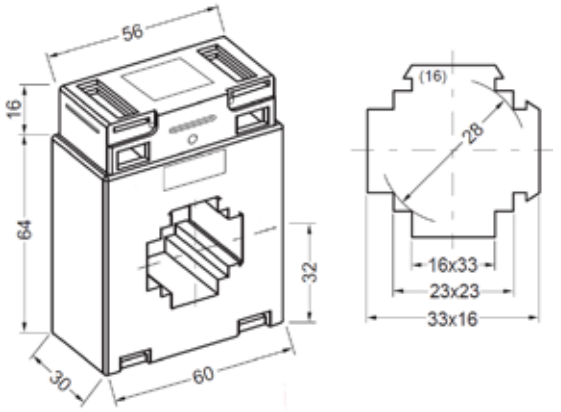


RSWR 28

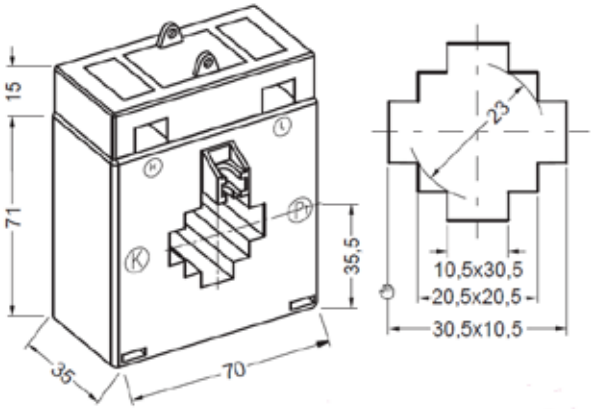


Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

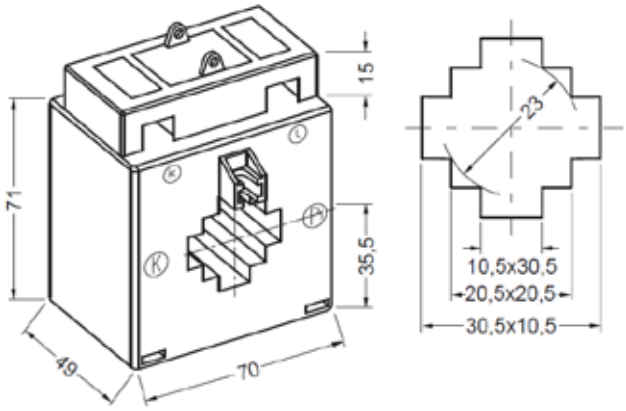
SWR 3010



SWR-L 3010



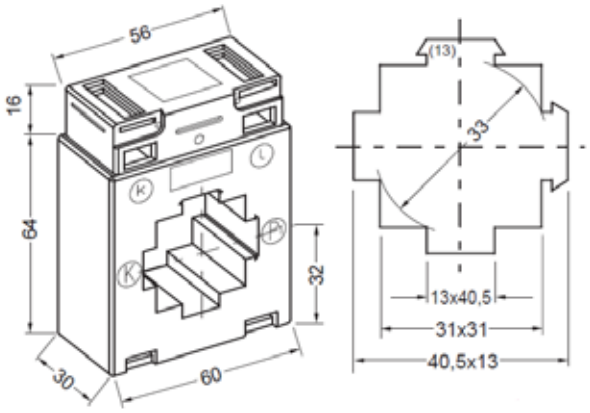
SWR-S 3010



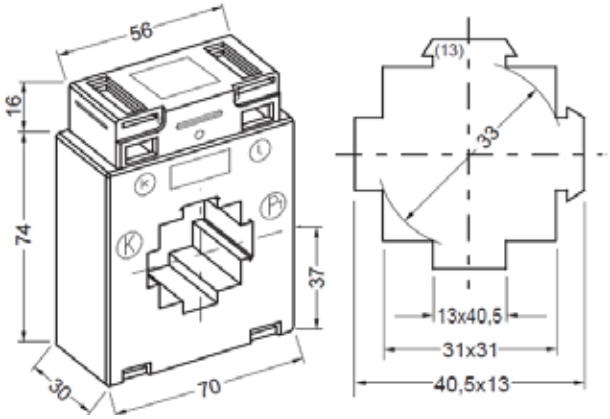
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

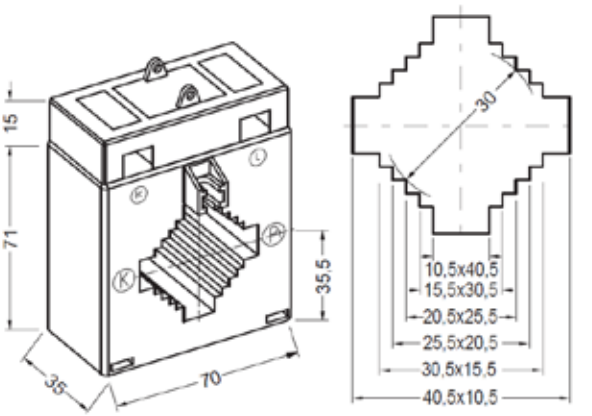
SWR 4010



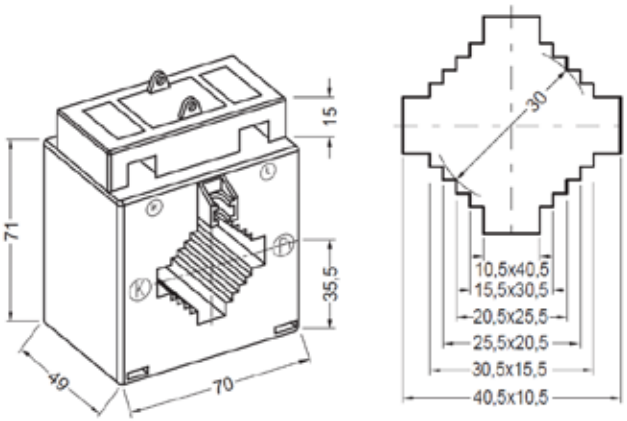
SWR-L 4010



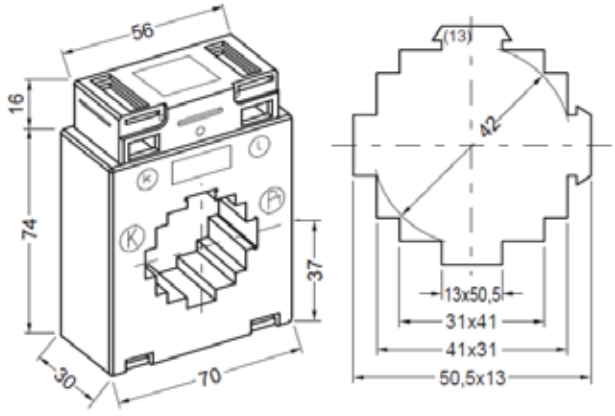
SWR-K 4010



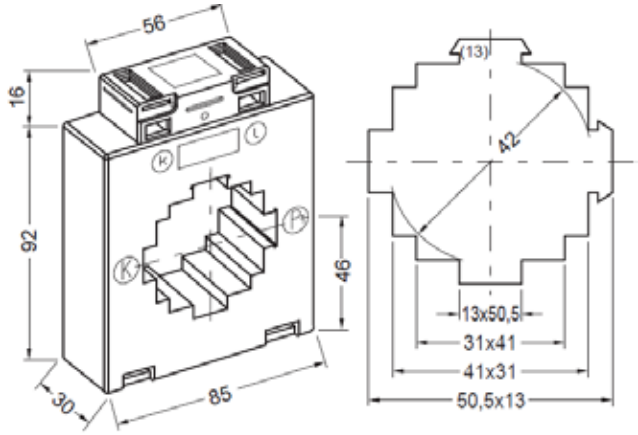
SWR-S 4010



SWR-S 5010

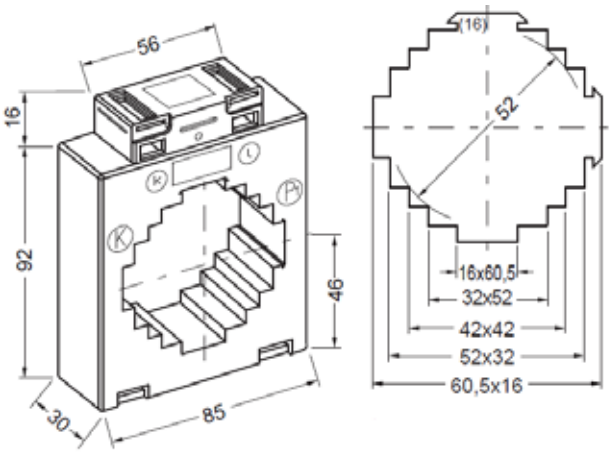


SWR 5010

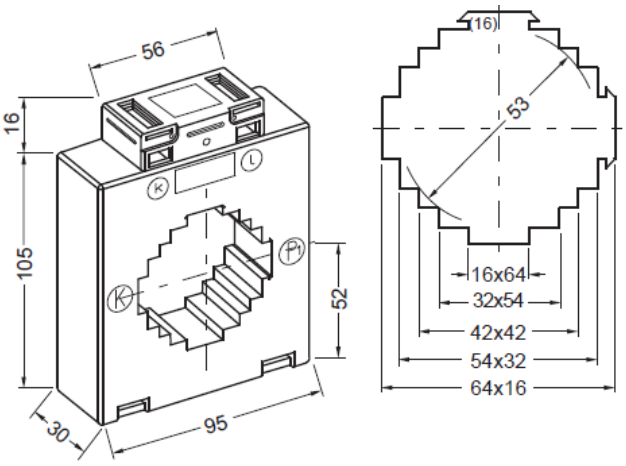


Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

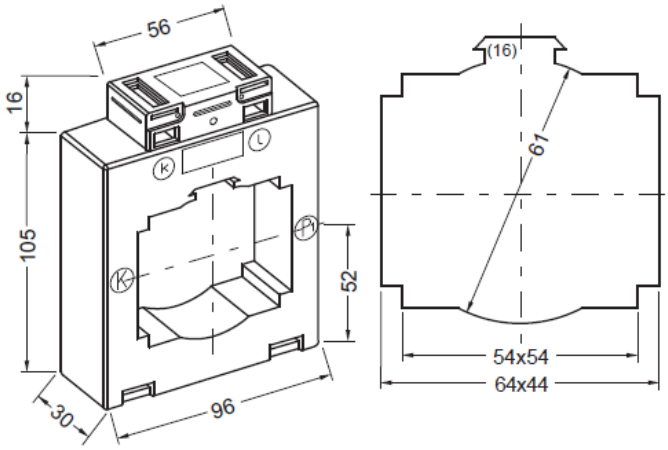
SWR-S 6010



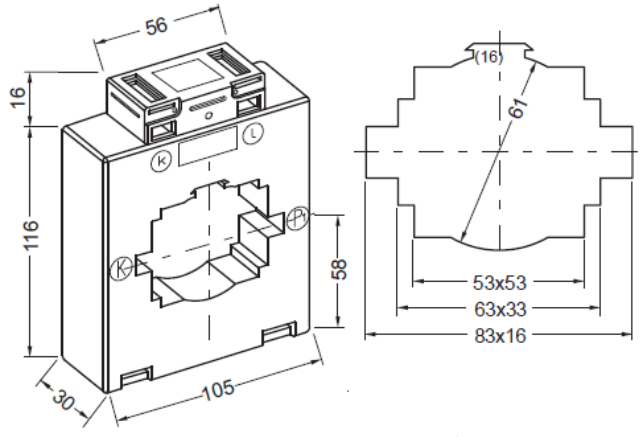
SWR 6010



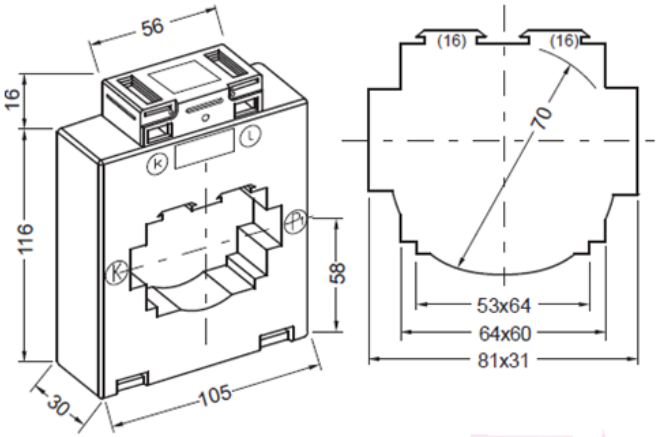
SWR 6040



SWR 8010



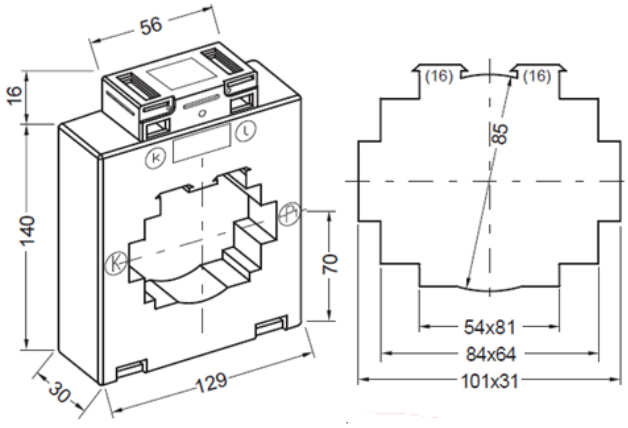
SWR 8030



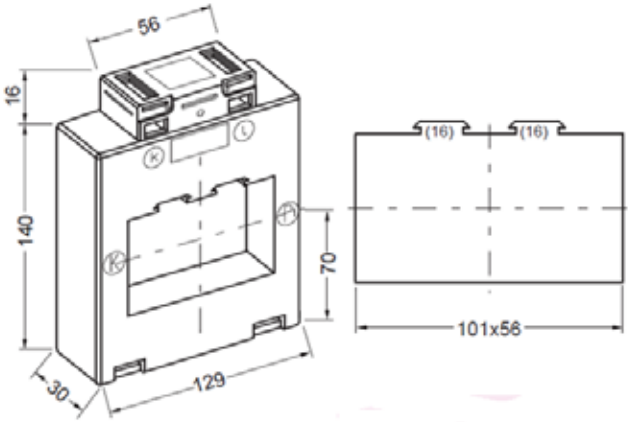
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

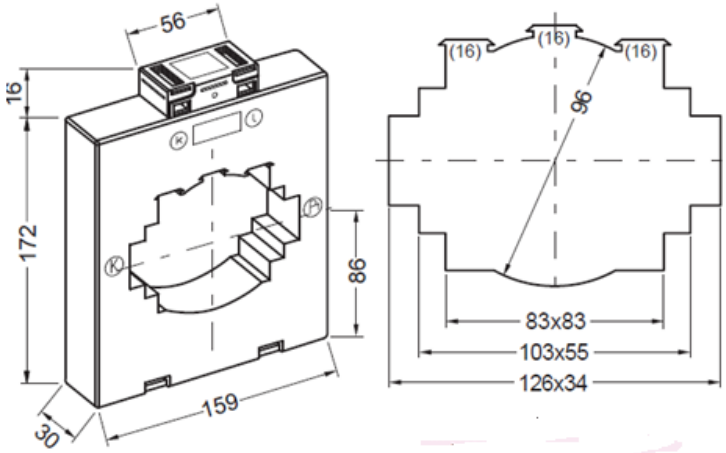
SWR 10030



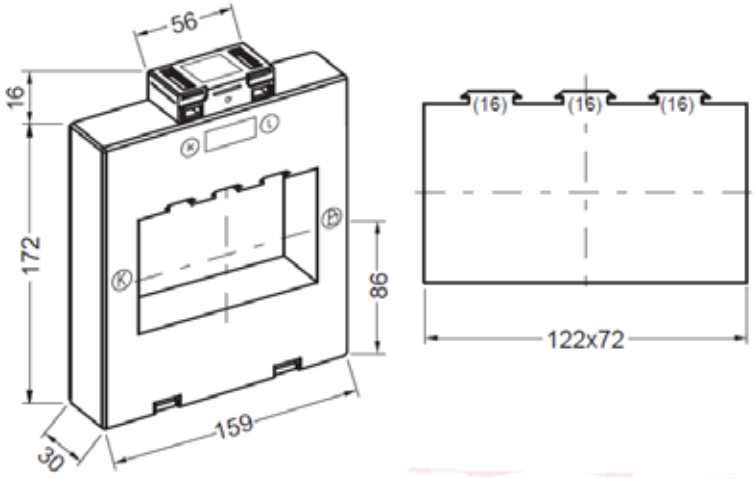
SWR 10056



SWR 12030

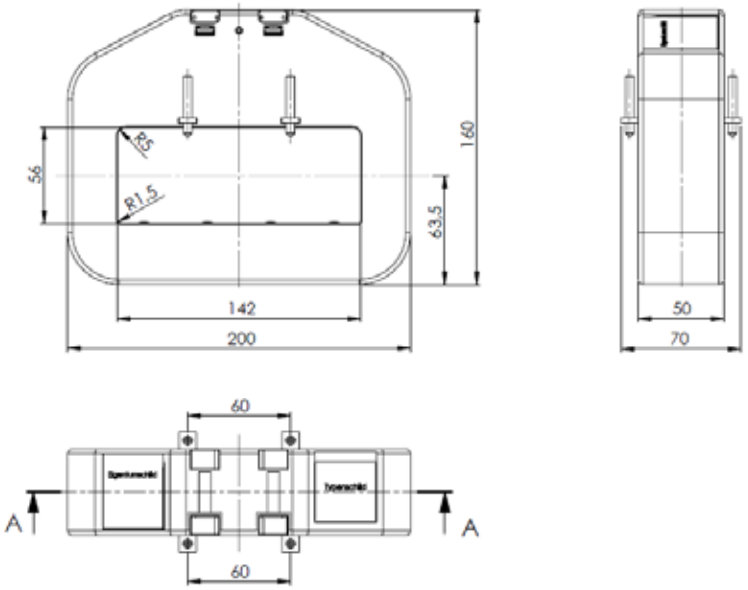


SWR 12070

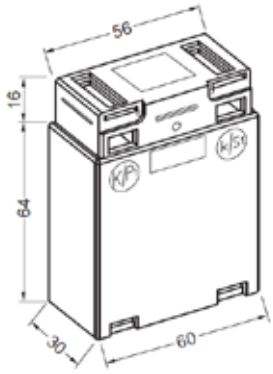


Maßzeichnungen Aufsteck-, Wickel-, Summen-Stromwandler

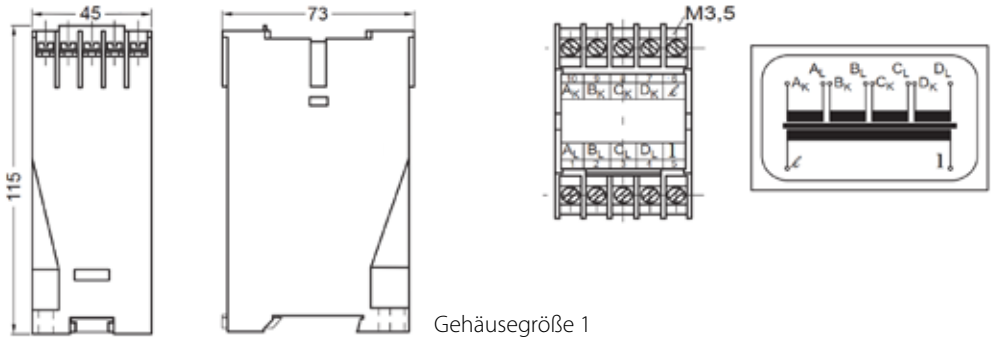
SWR 14050



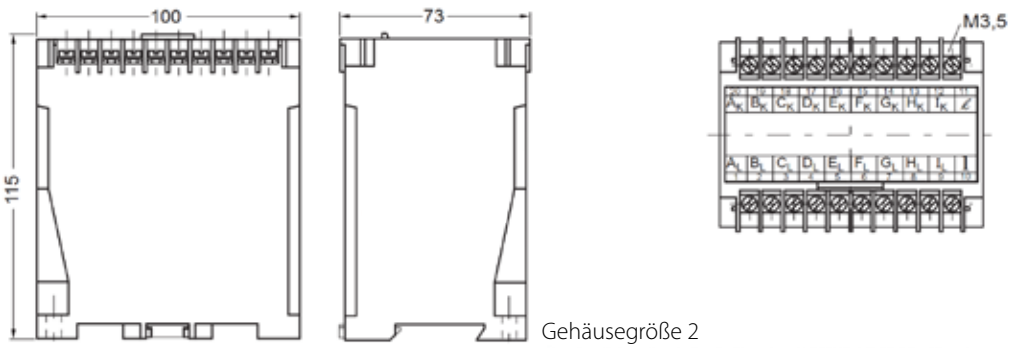
WSR 60



SSWR 2 bis 9



Gehäusegröße 1

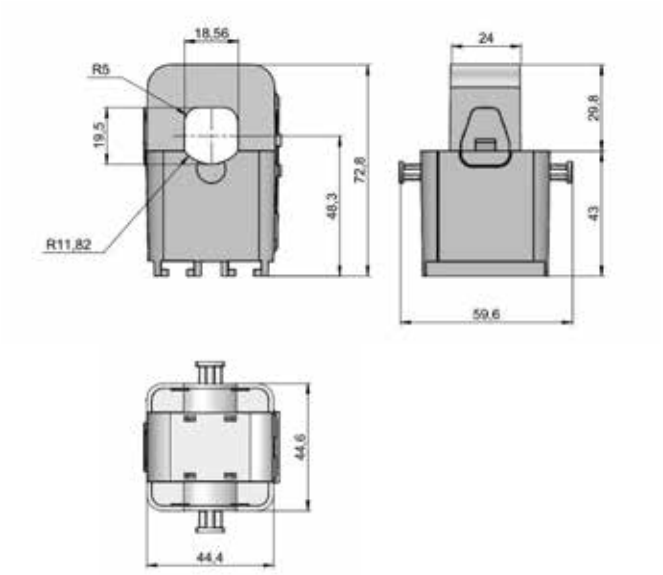


Gehäusegröße 2

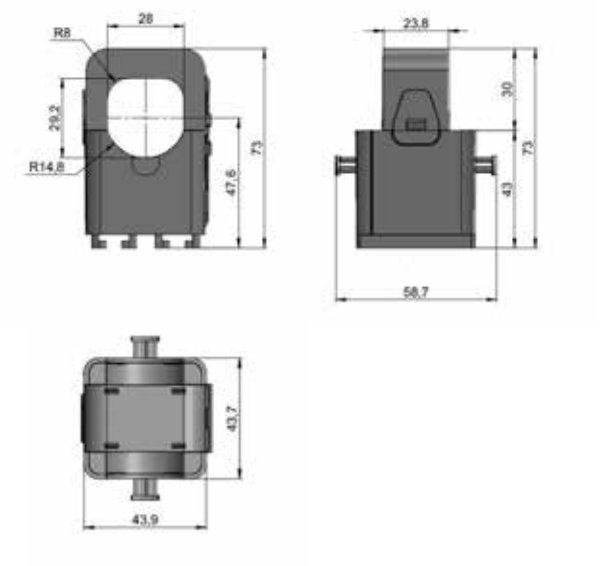
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Kabelumbau-Stromwandler

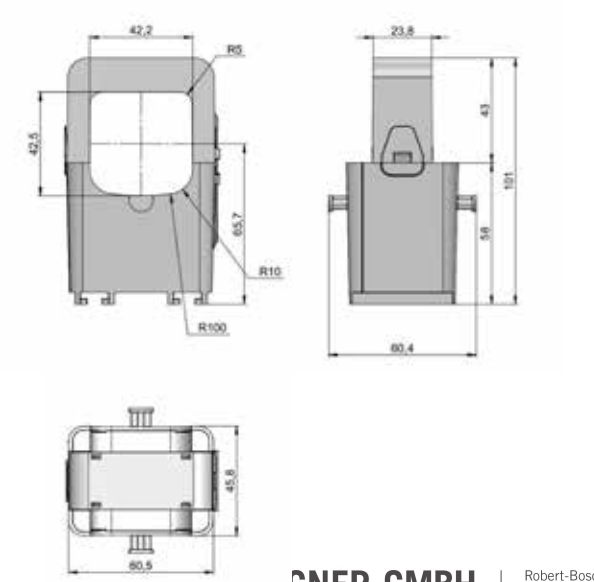
SWUR 18



SWUR 28



SWUR 42



1 Messumformer
2 Netz- und Grenzwertüberwachung
3 Energiezähler
4 Einbaumessgeräte digital
5 Einbaumessgeräte analog
6 Messgeräte f. Hutschienenmontage
7 Universalmessgeräte
8.1 Stromwandler Baureihe SW
9 Nebenwiderstände
10 Prüfgeräte



WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Stromwandler

Allgemeine Beschreibung und Daten Stromwandler			Seite 253
Dreiphasen-Stromwandlersatz			
für Rundleiter Ø 13,5 mm	3 x 50 - 3 x 150 A	ASRD 14	Seite 307
für Primärleiter 20x5 / 30x10 mm	3 x 100 - 3 x 600 A	ASRD 205.37 / ASRD 310.37	Seite 307
Rohrstab-Stromwandler			
für Rundleiter Ø 14,0 / 21,0 mm	40 - 300 A	RSW 14 / RSW 21	Seite 308
Aufsteck-Stromwandler			
für Primärleiter 20x10 mm	40 - 500 A	SW-S 2010 / SW 2010	Seite 309
für Primärleiter 30x10 mm	50 - 750 A	SW-S 3010 / SW 3010	Seite 310
	40 - 750 A	SW-L 3010 / SW-K 3010	Seite 311
für Primärleiter 40x10 / 40x12 mm	50 - 1000 A	SW-S 4010 / SW 4010	Seite 312
	60 - 1000 A	SW-L 4010	Seite 313
für Primärleiter 50x12 / 2x50x10 / 60x10 mm	100 - 1250 A	SW-S 5010 / SW 5010	Seite 314
für Primärleiter 60x13 / 60x30 mm	200 - 1600 A	SW 6010 / SW 6030	Seite 314
für Primärleiter 80x10 / 100x10 mm	400 - 2000 A	SW 8010 / SW 10010	Seite 316
für Primärleiter 100x55 / 2x100x10 mm	600 - 3000 A	SW 10055 / SW 20010	Seite 317
für Primärleiter 123x30 / 128x38 mm	400 - 3000 A	SW 12330 / SW 12838	Seite 318
Wickel-Stromwandler			
für Direktanschluss Wandlerbreite 70 mm	1 - 50 A	WSWK / WSWK-N	Seite 320
für Direktanschluss mit Primärleiter	25 - 100 A	WSWS	Seite 321
Summen-Stromwandler			
Beschreibung Summen-Stromwandler			Seite 322
für 2 bis 8 Kreise	1 - 5 A	SSW	Seite 323
Kabelumbau-Stromwandler			
für Rundleiter Ø 13,5 mm / 32,5 mm	50 - 600 A	SWU 18 / SWU 32	Seite 324
für Primärleiter 20x30 / 50x80 mm	100 - 1000 A	SWU 2030 / SWU 5080	Seite 325
für Primärleiter 80x120 / 80x160 mm	250 - 5000 A	SWU 80120 / SWU 80160	Seite 326
Aufsteck-Stromwandler „Cage Clamp“ CSW			
Beschreibung Aufsteck-Stromwandler „Cage Clamp“ CSW			Seite 328
Beschreibung Aufsteck-Stromwandler „Cage Clamp“ bis 20 kHz XCSW			Seite 329
für Primärleiter 30x10 / 40x10 mm	60 - 1000 A	CSW 31 / CSW 41	Seite 330
für Primärleiter 50x12 / 63x10 mm	100 - 1600 A	CSW 51 / CSW 61	Seite 331
für Primärleiter 80x10 / 100x10 mm	400 - 2500 A	CSW 81 / CSW 101	Seite 332
Zubehör Stromwandler			
Zubehörtabelle Stromwandler	alle Typen		Seite 333
Abmessungen Stromwandler			
Maßzeichnungen	alle Typen		ab Seite 334

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de





Dreiphasen-Stromwandlersatz

für Rundleiter Ø 13,5 mm / PL 20 x 5 / 30 x 10 mm

ASRD 14
ASRD 205.37 / ARSD 310.37

Type ASRD 14

Wandlerbreite	105 mm
Wandlertiefe	54 mm
Primärleiter	-- mm
Rundleiter	Ø 13,5 mm
Zubehör inkl.	--
Gewicht	ca. 300 g

Maßzeichnungen Seite 334

Type ASRD 205.37

Wandlerbreite	115 mm
Wandlertiefe	37 mm
Primärleiter	20 x 5 mm
Rundleiter	Ø 18 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 600 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
3 x 50	1	X	X	-	-	-	-	-	-
3 x 60	1,25	X	X	-	-	-	-	-	-
3 x 75	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
3 x 80	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
3 x 100	1	-	-	-	-	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
3 x 125	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
3 x 150	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	3,75	X	X	-	-	-	-	-	-
3 x 160	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
3 x 200	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
3 x 250	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 321

Type ASRD 310.37

Wandlerbreite	150 mm
Wandlertiefe	37 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 22 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 600 g

Maßzeichnungen Seite 334

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
3 x 250	2,5	X	X	-	-
3 x 300	3,75	X	X	-	-
3 x 400	5	X	X	-	-
3 x 500	5	X	X	-	-
3 x 600	5	X	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 321



Rohrstab-Stromwandler

für Rundleiter bis 14 / 21 mm

RSW 14 / RSW 21

Maßzeichnungen Seite 335

Type RSW 14

Wandlerbreite	45 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 14 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmenabdeckung
Gewicht	ca. 200 g

geeignet zum integrierten Einbau in Slimline-Schaltleisten der Größe XR00

Type RSW 21

Wandlerbreite	45 mm
Wandlertiefe	30 mm
Primärleiter	-- mm
Rundleiter	Ø 21 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmenabdeckung
Gewicht	ca. 200 g

geeignet zum integrierten Einbau in Slimline-Schaltleisten der Größe XR00/1

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
40	1	X	X	-	-	-	-	-	-
50	1	X	X	-	-	X	X	-	-
	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
60	1	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
75	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	X	X	-	-	X	X	-	-
80	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
100	1,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	2,5	X	X	-	-	X	X	-	-
125	1,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	2,5	X	X	-	-	X	X	-	-
150	1,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
200	1,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
250	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
300	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 20 x 10 mm

SW-S 2010 / SW 2010

Maßzeichnungen Seite 336

Type SW-S 2010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 / 48 mm
Primärleiter	20 x 10 mm
Rundleiter	Ø 19,2 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 450 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW 2010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	20 x 10 mm
Rundleiter	Ø 20 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 500 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
40	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
50	1	X	X	-	-	-	-	-	-
	1,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	2,5	-	-	-	-	-	X	-	-
60	1	X	X	-	-	-	-	-	-
	1,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
75	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
80	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
100	1,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
125	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
150	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	-	-	X	X	X	X
200	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	-	-	X	X	-	-
250	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
300	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
400	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
500	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333



Aufsteck-Stromwandler

für PL 30 x 10 mm

SW-S 3010 / SW 3010

Maßzeichnungen Seite 336/337

Type SW-S 3010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 / 48 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 26 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmenabdeckung
Gewicht	ca. 300 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW 3010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmenabdeckung
Gewicht	ca. 350 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
50	1	X	X	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	-	-	-	-	X	-	-	-
60	1	X	X	-	-	-	-	-	-
	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
75	1	X	X	-	-	-	-	-	-
	1,5	X	X	-	-	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	-	-
80	1,5	X	X	-	-	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	-	-
100	1,5	X	X	X	X	-	-	X	X
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	3,75	-	-	-	-	X	X	-	-
150	1,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	-
200	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	-	X	X	-	X
	7,5	-	-	-	-	X	X	-	-
250	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
300	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
400	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	-	X	X	X	X	X
	10	X	X	-	-	X	X	X	X
500	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
600	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	-	X	X	X	X	X
	15	X	X	-	-	X	X	X	X
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 30 x 10 mm

SW-L 3010 / SW-K 3010

Maßzeichnungen Seite 337

Type SW-L 3010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	50 / 68 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 400 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW-K 3010

Wandlerbreite	50 mm
Wandlertiefe	50 / 68 mm
Primärleiter	30 x 10 mm
Rundleiter	Ø 28 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 400 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
40	1	X	X	-	-	-	-	-	-
50	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
60	1	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
75	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
80	1,25	-	-	-	-	X	X	-	-
	1,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
100	1,5	-	-	X	X	X	X	-	-
	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
125	1,5	-	-	-	-	X	X	-	X
	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
150	2,5	-	-	X	X	X	X	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
200	2,5	-	-	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
250	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	-	X	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
300	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
400	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	-	X	-	-	-	-
500	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
600	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
750	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 333



Aufsteck-Stromwandler

für PL 40 x 10 / 40 x 12 mm

SW-S 4010 / SW 4010

Maßzeichnungen Seite 338

Type SW-S 4010

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	30 / 48 mm
Primärleiter	40 x 12 / 32 x 18 mm
Rundleiter	Ø 26 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 300 g

Type SW 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	40x10 / 2x30x5 mm
Rundleiter	Ø 32 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 370 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
50	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
60	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
75	1,5	-	-	-	-	X	X	-	-
80	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
100	1,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
150	1,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
200	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
250	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
300	2,5	X	X	-	-	X	X	X	X
	5	X	X	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
400	2,5	X	-	-	-	X	X	X	X
	5	X	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
500	5	X	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
600	5	X	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
750	5	X	-	-	-	X	X	X	X
	10	X	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	X
800	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
1000	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 40 x 10 mm

SW-L 4010

Type SW-L 4010

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	50 / 68 mm
Primärleiter	40x10 / 2x30x5 mm
Rundleiter	Ø 32 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 450 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Maßzeichnungen Seite 338

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
60	1,5	X	X	-	-
75	1,5	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	-
80	1,5	X	X	-	-
	2,5	X	X	-	-
100	2,5	X	X	-	-
	3,75	X	X	-	-
150	5	X	X	-	-
	7,5	X	X	-	-
200	5	X	X	X	X
	10	X	X	-	-
250	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
300	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
400	10	X	X	X	X
	15	X	X	X	X
500	10	X	X	X	X
	15	X	X	X	X
600	10	X	X	X	X
	15	X	X	X	X
750	10	X	X	X	X
	15	X	X	X	X
800	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
1000	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 333



Aufsteck-Stromwandler

für PL 50 x 12 / 2 x 50 x 10 / 60 x 10 mm

SW-S 5010 / SW 5010

Maßzeichnungen Seite 339

Type SW-S 5010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	50x12 / 2x40x10 mm
Rundleiter	Ø 44 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 450 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW 5010

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	60x10/30x40/2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 44 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 450 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
100	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
150	1,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
200	2,5	X	X	X	X	X	X	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
250	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	-	-
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
300	2,5	-	-	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	-	-
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
400	2,5	-	-	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
500	5	-	-	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
	15	X	X	X	-	X	X	-	-
600	5	-	-	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
750	5	-	-	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
800	5	-	-	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1000	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
1200	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	-	-	X	X	-	-
1250	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	-	-	-	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 60 x 13 / 60 x 30 mm

SW 6010 / SW 6030

Maßzeichnungen Seite 339/340

Type SW 6010

Wandlerbreite	95 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	63x10 / 2x50x10 mm
Rundleiter	Ø 44 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 450 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW 6030

Wandlerbreite	95 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	60x30 / 50x40 mm
Rundleiter	Ø 44 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 450 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
200	1,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
250	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	-	-	-	-
300	1,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
400	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
500	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
	15	X	X	-	-	-	-	-	-
600	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
800	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1200	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	-	-	-	-
1250	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	-	-	-	-
1500	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	-	-	-	-
1600	10	X	X	X	X	auf Anfr.	auf Anfr.	auf Anfr.	auf Anfr.
	15	X	X	X	X	auf Anfr.	auf Anfr.	auf Anfr.	auf Anfr.
	30	X	X	X	X	-	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 333



Aufsteck-Stromwandler

für PL 80 x 10 / 100 x 10 mm

SW 8010 / SW 10010

Maßzeichnungen Seite 340/341

Type SW 8010

Wandlerbreite	120 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	80x10/60x30/2x60x10 mm
Rundleiter	Ø 55 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 500 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW 10010

Wandlerbreite	130 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	100x10/2x80x10 mm
Rundleiter	Ø 70 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 500 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
400	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
500	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
600	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
800	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
1000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
1200	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
1250	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
1500	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	-	-	X	X	-	-
1600	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	-	-	X	X	-	-
2000	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 100 x 55 / 2 x 100 x 10 mm

SW 10055 / SW 20010

Maßzeichnungen Seite 341/342

Type SW 10055

Wandlerbreite	129 mm
Wandlertiefe	60 / 78 mm
Primärleiter	100 x 55 mm
Rundleiter	Ø 55 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 1000 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW 20010

Wandlerbreite	172 mm
Wandlertiefe	30 / 48 mm
Primärleiter	2x100x10 / 3x80x10 mm
Rundleiter	Ø 85 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 750 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
600	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
800	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
1000	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1200	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1250	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
1500	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	-	-
1600	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	-	-
2000	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	X	X
2500	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	X	X
3000	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333



Aufsteck-Stromwandler

für PL 123 x 30 / 128 x 38 mm

SW 12330 / SW 12838

Maßzeichnungen Seite 342/343

Type SW 12330

Wandlerbreite	172 mm
Wandlertiefe	30 / 48 mm
Primärleiter	123x30 / 3x100x10 mm
Rundleiter	Ø 100 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 800 g

Sonderausführungen Kl. 0,2S / eichfähig auf Anfrage möglich.

Type SW 12838

Wandlerbreite	100 mm
Wandlertiefe	40 / 58 mm
Primärleiter	128 x 38 mm
Rundleiter	-- mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 900 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
400	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
500	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
600	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
750	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
800	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
1000	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
1200	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
1250	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	-	-
1500	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
1600	10	X	-	-	-	-	-	-	-
	15	X	-	-	-	-	-	-	-
1800	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
2000	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	-	-	-	-
2500	15	X	X	X	X	X	X	X	X
	30	X	X	X	X	-	-	-	-
3000	15	X	X	X	X	-	-	-	-
	30	X	X	X	X	-	-	-	-

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Notizen



Wickel-Stromwandler

für Direktanschluss

WSWK / WSWK-N

Maßzeichnungen Seite 344

Type WSWK

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	40 / 45 mm
Primärleiter	-- mm
Rundleiter	-- mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmenabdeckung
Gewicht	ca. 440 g

Type WSWK-N

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	50 / 55 mm
Primärleiter	-- mm
Rundleiter	-- mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmenabdeckung
Gewicht	ca. 500 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
1	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
2,5	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
5	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
10	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
15	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
20	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
25	2,5	X	X	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
30	2,5	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
40	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
50	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Wickel-Stromwandler

für Direktanschluss

WSWS

Type WSWS

Wandlerbreite	70 mm (mit PL 136 mm)
Wandlertiefe	60 mm
Primärleiter	-- mm
Rundleiter	-- mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmen-abdeckung Anschlussschrauben (PL)
Gewicht	ca. 580 g

Maßzeichnungen Seite 344

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
25	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	-	X	-	-
30	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
40	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
50	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
60	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
75	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
80	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-
100	5	X	X	X	X
	10	X	X	X	X
	15	X	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 333

Allgemeine Beschreibung Summen-Stromwandler

Anwendung

Summen-Stromwandler ermöglichen die Summierung mehrerer synchroner Wechselströme gleicher Phasenlage, jedoch unterschiedlicher Lastphasenverschiebungen. Die Summierung von Strömen bei unterschiedlichen Nennspannungen gleicher Phasenlage ist ebenfalls möglich. Durch einen gegensinnigen Anschluss der Hauptwandler am Summen-Stromwandler ist es möglich, Sekundärströme zu erhalten, welche zur Differenz der primären Eingangsströme proportional sind.

Es können sowohl Hauptwandler mit gleichen als auch mit unterschiedlichen primären Nennströmen an die Summen-Stromwandler angeschlossen werden. Der sekundäre Nennstrom eines Hauptwandlers muss in dem Fall gleich dem Primärnennstrom des Summen-Stromwandlers sein.

Anschluss von Hauptwandlern mit gleichen primären Nennströmen
Bei anzuschließenden Hauptwandlern mit gleichem Nennübersetzungsverhältnis ist es belanglos, an welchem Primärkreis des Summen-Stromwandlers der Anschluss erfolgt.

Anschluss von Hauptwandlern mit unterschiedlichen primären Nennströmen
Bei Hauptwandlern mit unterschiedlichem Nennübersetzungsverhältnis ist auf den richten Anschluss an dem ihm zugeordneten Eingang des Summen-Stromwandlers zu achten. Sollte im Hauptwandler kein Strom fließen, so darf der Sekundärkreis dieses Hauptwandlers weder am Summen-Stromwandler noch am Hauptwandler kurzgeschlossen werden.

Wenn ein Summen-Stromwandler einen noch nicht benutzen Primärkreis für den späteren Anschluss eines weiteren Hauptwandlers besitzt, so muss dieser Kreis offen bleiben. Der sekundäre Ausgangsstrom des Summen-Stromwandlers ist in diesem Falle um das Verhältnis des primären Nennstromes dieses „fehlenden" Hauptwandlers zur Summe aller primären Nennströme der Hauptwandler kleiner als der sekundäre Nennstrom des Summen-Stromwandlers.

Für die Anzeige des „Summenstromes" kann ein Messgerät mit einem Messbereich gleich dem sekundären Nennstrom des Summen-Stromwandlers benutzt werden.

Das Verhältnis des primären Nennstromes eines Hauptwandler zur Summe der primären Nennströme aller Hauptwandler darf das Verhältnis von 1:8 nicht überschreiten!

Berechnung und Auslegung von Summen-Stromwandlern

Berechnungsbeispiel:

Gegeben:	3 Übersetzungsverhältnisse	1000/5 A
		800/5 A
		600/5 A
	Gesamtstrom	2400/5 A
Verbraucher:	1 Strommesser	
	1 Leistungsschreiber	
Gesucht:	Summen-Stromwandler und die benötigte VA-Leistung der einzelnen Hauptwandler	

Leistungsbedarf Summenstromwandler:

Strommesser	1,5 VA
Leistungsschreiber	7,0 VA
Messleitungsverlust	1,5 VA
Eigenverbrauch Summenstromwandler	4,0 VA
Zwischenergebenis	14,00 VA

Von den errechneten 14,0 VA hat der einzelne Hauptwandler einen Leistungsanteil entsprechend seinem Verhältnis zur „Gesamtübersetzung" aufzubringen. Ferner ist der jeweilige Leitungsverlust zwischen Haupt- und Summenwandler zuzüglich eventueller sonstiger Verluste zu berücksichtigen.

1. Hauptwandler 1000/5 A	1000
	2400 x 14,0 = 5,83 VA + zusätzlich eventueller Verluste
2. Hauptwandler 800/5 A	800
	2400 x 14,0 = 4,67 VA + zusätzlich eventueller Verluste
3. Hauptwandler 600/5 A	600
	2400 x 14,0 = 3,50 VA + zusätzlich eventueller Verluste

Die ermittelten VA-Werte der Hauptwandler sind entsprechend den gängigen VA-Leistungen aufzurunden.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Summen-Stromwandler

für 2 bis 8 Primärkreise

SSW 2 bis SSW 8

Maßzeichnungen Seite 345

Type SSW 2 bis 3

Wandlerbreite	127 mm
Wandlertiefe	57 mm
Primärkreise	2 oder 3
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmen-abdeckung Primärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 550 g

Bei unterschiedlichen Hauptwandler-Übersetzungen müssen diese bei Bestellung unbedingt angegeben werden!

Type SSW 4 bis 8

Wandlerbreite	156 mm
Wandlertiefe	65 mm
Primärkreise	4; 5; 6; 7; 8
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Sekundärklemmen-abdeckung Primärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 750 g

Bei unterschiedlichen Hauptwandler-Übersetzungen müssen diese bei Bestellung unbedingt angegeben werden!

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
2 x 1	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
2 x 5	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
3 x 1	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
3 x 5	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	X	X	-	-	-	-
4 x 1	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
4 x 5	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
5 x 1	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
5 x 5	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
6 x 1	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
6 x 5	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
7 x 1	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
7 x 5	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
8 x 1	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	-
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
8 x 5	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-

Zubehör: siehe Seite 333



Kabelumbau-Stromwandler

für Rundleiter 18,5 / 32,5 mm

SWU 18 / SWU 32

Maßzeichnungen Seite 346

Type SWU 18

Wandlerbreite	41,6 mm
Wandlertiefe	55 / 68 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 18,5 mm
Zubehör inkl.	Fixierspangen Anschlussleitung 2x0,75², Länge 2,5 m
Gewicht	ca. 150 g

Type SWU 32

Wandlerbreite	59,2 mm
Wandlertiefe	75 / 90 mm
Primärleiter	--
Rundleiter	Ø 32,5 mm
Zubehör inkl.	Fixierspangen Anschlussleitung 2x0,75², Länge 2,5 m
Gewicht	ca. 220 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 3		Klasse 1		Klasse 3		Klasse 1	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
50	1	-	X	-	-	-	-	-	-
75	1	-	X	-	-	-	-	-	-
100	1,25	-	X	-	-	-	-	-	-
	1,5	-	-	-	-	X	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	-	X	-	-
125	1,5	-	X	-	-	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	X	-	-
150	2	-	X	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	X	X	-	-
200	1	-	-	-	X	-	-	-	-
	3	-	X	-	-	X	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	X	-	-
250	1,5	-	-	-	X	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	X	-	-	-
	4	-	X	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	X	-	-
300	2,5	-	-	-	-	-	-	X	-
	5	-	-	-	-	-	-	-	X
400	5	-	-	-	-	-	-	X	X
500	5	-	-	-	-	-	-	X	X
600	5	-	-	-	-	-	-	X	X

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Kabelumbau-Stromwandler

für PL 20 x 30 / 50 x 80 mm

SWU 2030 / SWU 5080

Maßzeichnungen Seite 347

Type SWU 2030

Wandlerbreite	93 mm
Wandlertiefe	34 / 58 mm
Primärleiter	20 x 30 mm
Rundleiter	Ø 20 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 850 g

Type SWU 5080

Wandlerbreite	125 mm
Wandlertiefe	34 / 58 mm
Primärleiter	50 x 80 mm
Rundleiter	Ø 50 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 1080 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 3		Klasse 1		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
100	1,25	X	X	-	-	-	-	-	-
150	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
200	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
250	1,5	-	-	X	X	X	X	-	-
300	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	3,75	-	-	X	X	-	-	-	-
400	1	-	-	-	-	-	-	X	X
	2,5	-	-	-	-	X	X	-	-
	5	X	X	-	-	-	-	-	-
500	2,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
600	2,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
750	2,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	5	-	-	-	-	X	X	-	-
800	2,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	7,5	-	-	-	-	X	X	-	-
1000	5	-	-	-	-	-	-	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-



Kabelumbau-Stromwandler

für PL 80 x 120 / 80 x 160 mm

SWU 80120 / SWU 80160

Maßzeichnungen Seite 348

Type SWU 80120

Wandlerbreite	155 mm
Wandlertiefe	34 / 58 mm
Primärleiter	80 x 120 mm
Rundleiter	Ø 80 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 1320 g

Type SWU 80160

Wandlerbreite	195 mm
Wandlertiefe	34 / 58 mm
Primärleiter	80 x 160 mm
Rundleiter	Ø 80 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung Sekundärklemmen-abdeckung
Gewicht	ca. 1350 g

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
250	1,5	X	X	-	-	-	-	-	-
300	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
400	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
500	2,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	-	-	-	-
600	2,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	-	-	-	-
750	2,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	-	-	-	-
800	2,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	7,5	X	X	-	-	-	-	-	-
1000	5	-	-	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
1200	5	-	-	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	-	-
1250	7,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	15	X	X	-	-	-	-	-	-
1500	7,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	X	X	-	-	X	X	X	X
1600	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
2000	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
2500	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
3000	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	-	-
4000	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	X	X
5000	15	-	-	-	-	X	X	X	X
	30	-	-	-	-	X	X	X	X

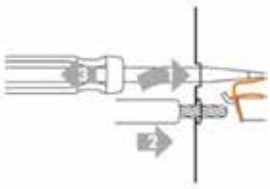
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

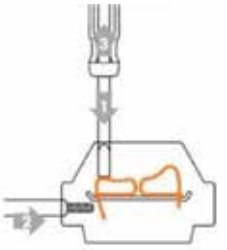
Notizen

Stromwandler für Industrieanwendungen mit schraubloser Anschlusstechnik „Cage Clamp“

Anwendung

Die Stromwandlerreihen zeichnen sich durch ihre schraublose Anschlusstechnik mit Federzugklemme „Cage Clamp“ aus. Diese innovative Anschlusstechnik ermöglicht sowohl von vorne als auch von oben den Anschluss der Sekundärleitungen direkt an den Sekundärklemmen. Es können sowohl massive als auch flexible Kabel bis zu einem Querschnitt von 4 mm² direkt ohne Aderendhülsen angeschlossen werden. ***Die Stromwandler der Type CSW sind UL-zertifiziert.***



Mit den Quick-Fix-Schnellbefestigungen ist die Fixierung der Stromwandler auf den Primärkabeln bzw. -schienen ebenfalls in schraubloser Klemmtechnik möglich.




Ausführungen

Die Stromwandler mit schraubloser Anschlusstechnik sind in folgenden Typenreihen lieferbar:

Type CSW	Standard-Stromwandler für PL 30 x 10 bis 100 x 10 mm Klasse 0,5 - 1 - (3)
Type ECTB	Standard-Stromwandler in eichfähiger Ausführung mit MID-Zulassung Erweitung der Type CSW für PL 30 x 10 bis 100 x 10 mm Klasse 0,2S - 0,2 - 0,5S - 0,5 Detaillierte technische Unterlagen finden Sie unter *www.mueller-ziegler.de*
Type XCSW	Stromwandler für Power-Quality Anwendungen bis 20 kHz (Beschreibung Seite 31) Oberschwingungsmessungen bis 20 kHz für PL 30 x 10 bis 100 x 10 mm Klasse 0,2S - 0,2 - 0,5S - 0,5 - 1 Detaillierte technische Unterlagen finden Sie unter *www.mueller-ziegler.de*

Technische Daten

Allgemeine Daten	Normen	DIN EN 60044-1, DIN 42 600, IEC 185, DIN EN 61 010 Teil 1
	Maximale Betriebsspannung	1,2 kV, Einsatz in 690 V Netzen möglich
	Prüfspannung	6 kV
	Nennfrequenz	50 / 60 Hz, XCSW bis 20 kHz
	therm. Bem.-Dauerstrom I_{cth}	1,2 x I_N
	dyn. Nennstrom I_{dyn}	2,5 x I_{th}
	Anschluss	Federzugklemme bis max 4 mm²
	UL-zertifiziert	Zert.-Nr. 20100426-E336996

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Stromwandler für Power Quality Anwendungen *bis 20 kHz* mit schraubloser Anschlusstechnik „Cage Clamp“ Type XCSW



Anwendung / Beschreibung

Neue Messanforderungen an induktive Stromwandler im Bereich der Niederspannung und Änderungen in der Erzeugungs- und Verbraucherstruktur erfordern neue Wege zur Strommessung und Übertragung durch Stromwandler. Diese Anforderungen erfüllen die Stromwandler der Typenreihe XCSW für Power Quality Anwendungen bis 20 kHz.

In den letzten Jahren wurde der Anteil der erneuerbaren Energien in Deutschland massiv gesteigert und wird in absehbarer Zukunft weiter steigen. Windkraftanlagen, Biomassekraftwerke, Photovoltaikanlagen und Wasserkraftwerke sind mit mehr als 30% am Strommix in Deutschland beteiligt. Anders als in herkömmlichen Kern-, Gas- und Kohlekraftwerken werden hier für die Bereitstellung der elektrischen Energie keine reinen Synchrongeneratoren sondern Frequenzumrichter bzw. Wechselrichter eingesetzt. Eine saubere Sinuskurve wird oftmals nicht erreicht.

Die Verzerrungen sind auf die schaltenden Halbleiterbauelemente im Wechselrichter zurückzuführen. Bei den so generierten Oberschwingungen handelt es sich um ganzzahlige Vielfache der Grundschwingung. Sie können bis weit in den einstelligen Kilohertzbereich reichen. Der Total Harmonic Distortion (THD) Faktor gibt den unerwünschten Verzerrungsgrad der 50 Hz Sinusschwingung an und erreicht nicht selten Werte zwischen 10 und 30%. Ebenso verantwortlich für die „unsauberen Netze“ zeichnen nicht-lineare Verbraucher wie LED- und Energiesparlampen sowie Steckernetzteile von Laptops und Handys. Die Stromentnahme dieser Verbraucher aus dem öffentlichen Versorgungsnetz erfolgt nicht wie bei einem herkömmlichen Gerät sinusförmig sondern impulsartig. Dies verdeutlicht die folgende Abbildung.

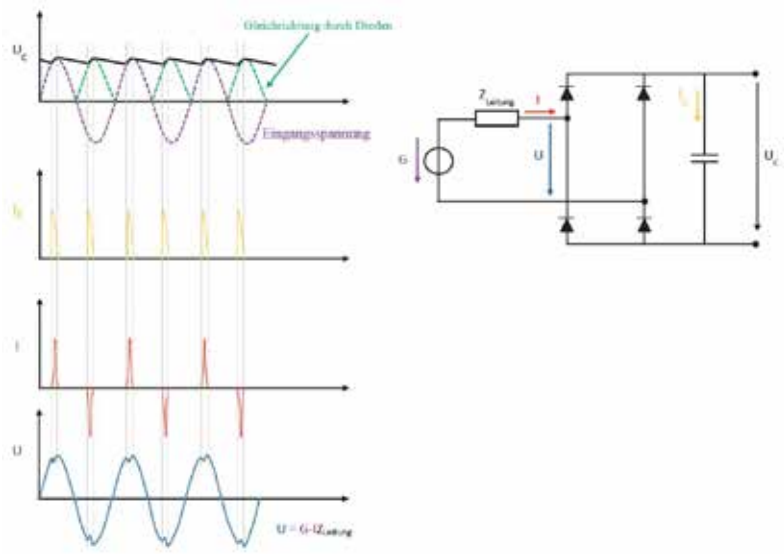


Abbildung: Brückengleichrichter mit impulsartiger Stromentnahme

Der im Schaltbild erkennbare Siebkondensator glättet nicht nur die gewünschte Ausgangsspannung, sondern wird auch von den Gleichrichterdioden impulsartig nachgeladen. Diese steilen Stromspitzen erzeugen zum einen Blindleistung und zum anderen Oberschwingungen.

Für den Netzbetreiber sind vor allem die wirtschaftlichen Auswirkungen von Oberschwingungen interessant. Bei Oberschwingungsströmen sind in erster Linie folgende Phänomene zu nennen:

- Überlastung von Neutralleitern
- Überhitzung von Transformatoren
- Fehlauslösung von Leistungs- und Leistungsschutzschaltern
- Überbeanspruchung von Kompensations-Kondensatoren
- Skineffekte

Die Geräteausführungen und Abmessungen der Type XCSW sind identisch mit der Type CSW. Eine detaillierte technische Information, Funktionsbeschreibung und Auswahltabellen der Stromwandler Type XCSW finden Sie als PDF-Datei zum Download auf unserer Homepage

www.mueller-ziegler.de/downloads



Aufsteck-Stromwandler

für PL 30 x 10 / 40 x 10 mm

CSW 31 / CSW 41

Type CSW 31

Wandlerbreite	60 mm
Wandlertiefe	35 / 52 mm
Primärleiter	30x10 / 25x12 mm
Rundleiter	Ø 25,7 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung
Gewicht	ca. 250 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Maßzeichnungen Seite 349

Type CSW 41

Wandlerbreite	70 mm
Wandlertiefe	35 / 52 mm
Primärleiter	40x10 / 30x15 mm
Rundleiter	Ø 31,8 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung
Gewicht	ca. 280 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
60	1,25	X	X	-	-	-	-	-	-
75	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
80	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
100	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
125	1,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	2,5	X	X	-	-	X	X	-	-
150	2,5	-	-	X	X	X	X	-	-
	5	X	X	-	-	-	-	-	-
200	1,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	2,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	X	X	-	-
250	2,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	-	-
300	2,5	-	-	-	-	-	-	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	-	-
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
400	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
500	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	-	-
600	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	-
800	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
1000	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Aufsteck-Stromwandler

für PL 50 x 12 / 63 x 10 mm

CSW 51 / CSW 61

Maßzeichnungen Seite 350

Type CSW 51

Wandlerbreite	85 mm
Wandlertiefe	35 / 52 mm
Primärleiter	50x12 / 40x30 mm
Rundleiter	Ø 43,7 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung
Gewicht	ca. 380 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Type CSW 61

Wandlerbreite	95 mm
Wandlertiefe	35 / 52 mm
Primärleiter	63x10 / 50x30 mm
Rundleiter	Ø 43,7 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung
Gewicht	ca. 420 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
100	1,25	X	X	-	-	-	-	-	-
125	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
150	2,5	X	X	-	-	-	-	-	-
200	1,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	2,5	-	-	-	-	X	X	X	X
	5	X	X	-	-	-	-	-	-
250	2,5	-	-	X	X	-	-	X	X
	5	X	X	-	-	X	X	-	-
300	2,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	X	X	X	X
400	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	-	-	-	-	-	-
500	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
600	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	-	-	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
800	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1200	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1250	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1500	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X
1600	5	-	-	-	-	X	X	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333



Aufsteck-Stromwandler

für PL 80 x 10 / 100 x 10 mm

CSW 81 / CSW 101

Type CSW 81

Wandlerbreite	120 mm
Wandlertiefe	35 / 52 mm
Primärleiter	80x10 / 60x30 mm
Rundleiter	Ø 54,7 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung
Gewicht	ca. 480 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Maßzeichnungen Seite 351

Type CSW 101

Wandlerbreite	130 mm
Wandlertiefe	35 / 52 mm
Primärleiter	100x10 / 80x30 mm
Rundleiter	Ø 70 mm
Zubehör inkl.	Fußbefestigungswinkel Primärleiterbefestigung
Gewicht	ca. 550 g

Sonderausführung eichfähig auf Anfrage möglich.

Varianten

Primär Nennstrom in A	VA	Klasse 1		Klasse 0,5		Klasse 1		Klasse 0,5	
		sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A	sek. 5 A	sek. 1 A
400	2,5	-	-	X	X	-	-	X	X
	5	X	X	-	-	X	X	-	-
500	2,5	-	-	X	X	-	-	-	-
	5	X	X	-	-	X	X	X	X
600	5	X	X	X	X	-	-	X	X
	10	-	-	-	-	X	X	-	-
750	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
800	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1000	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1200	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1250	5	X	X	X	X	X	X	X	X
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
1500	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
1600	5	X	X	X	X	-	-	-	-
	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X
2000	10	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	X	X	X	X	X	X	X	X
2500	10	-	-	-	-	X	X	X	X
	15	-	-	-	-	X	X	X	X

Zubehör: siehe Seite 333

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Zubehör Stromwandler



Schnappbefestigung

zur Montage der Stromwandler auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715)

Preis

Bauform	für Wandlertype	
A	SW-S 2010, SW-S 3010, SW-S 4010	X
B	SW 3010	X
C	SW-L 3010, SW-L 4010, WSWK-N	X
D	SW 2010, SW 4010, WSWK	X
E	RSW 14, RSW 21	X
L	ASRD 205.37, ASRD 310.37	auf Anfrage



Plombierplatte

zur Verplombung der Sekundärklemmen nach Anschluss des Stromwandlers

Preis

Bauform	für Wandlertype	
A	SW 2010, SW-S 3010, SW-S 4010, SW 20010, SW 12330	X
B	SW-S 2010, SW 3010, SW-L 3010, SW 4010, SW-L 4010, WSWK, WSWK-N, WSWS, SSW	X
C	SW-S 5010, SW 5010, SW 6010, SW 6030, SW 8010, SW 10010, SW 10055, SW 12838	X
G	CSW 31, CSW 41	X
H	CSW 51	X
J	CSW 61, CSW 81, CSW 101	X



Quick Fix Schnellbefestigung

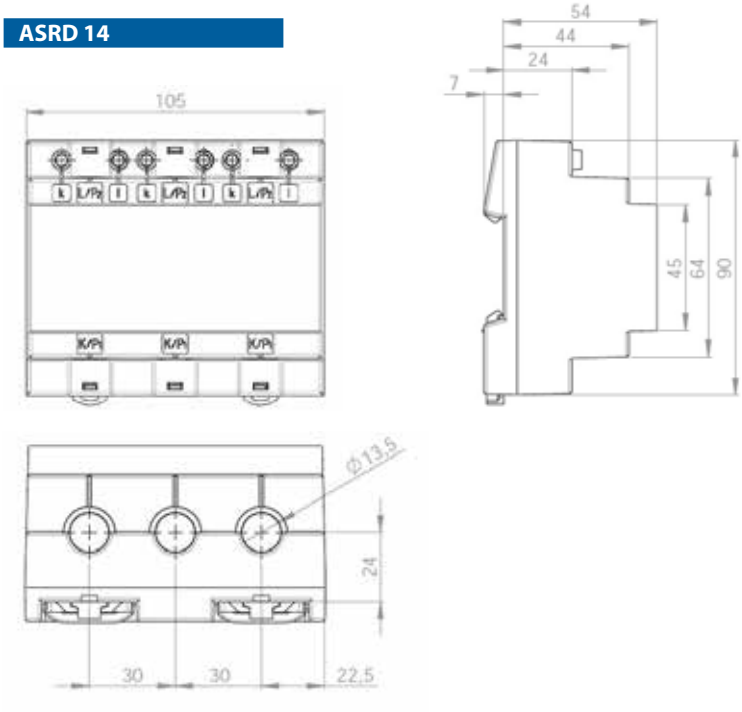
zur Befestigung der Stromwandler Type CSW auf Primärleiter

Preis

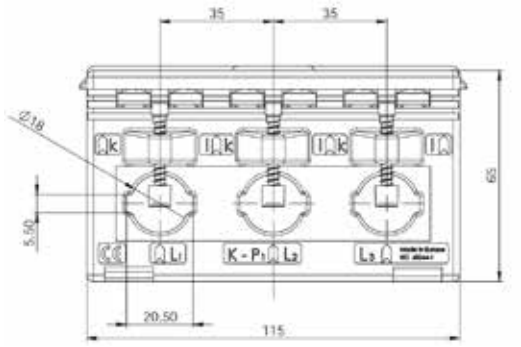
Bauform	Ausführung	
A	Standard für 85°C Dauertemperatur	X
B	Hitzestabilisiert bis 130°C	X

Maßzeichnungen Dreiphasen-Stromwandlersätze

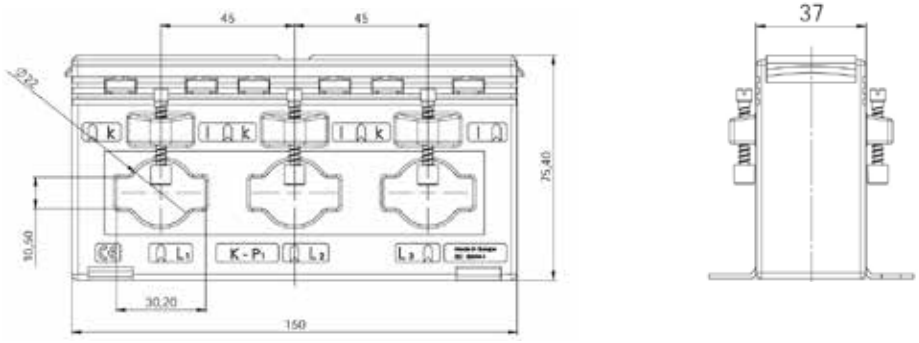
ASRD 14



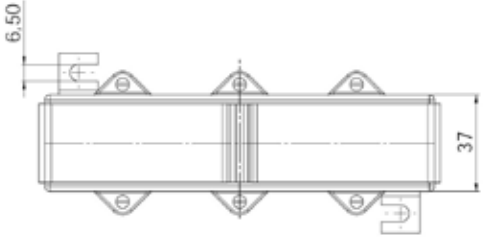
ASRD 205.37 / 310.37



ASRD 205.37



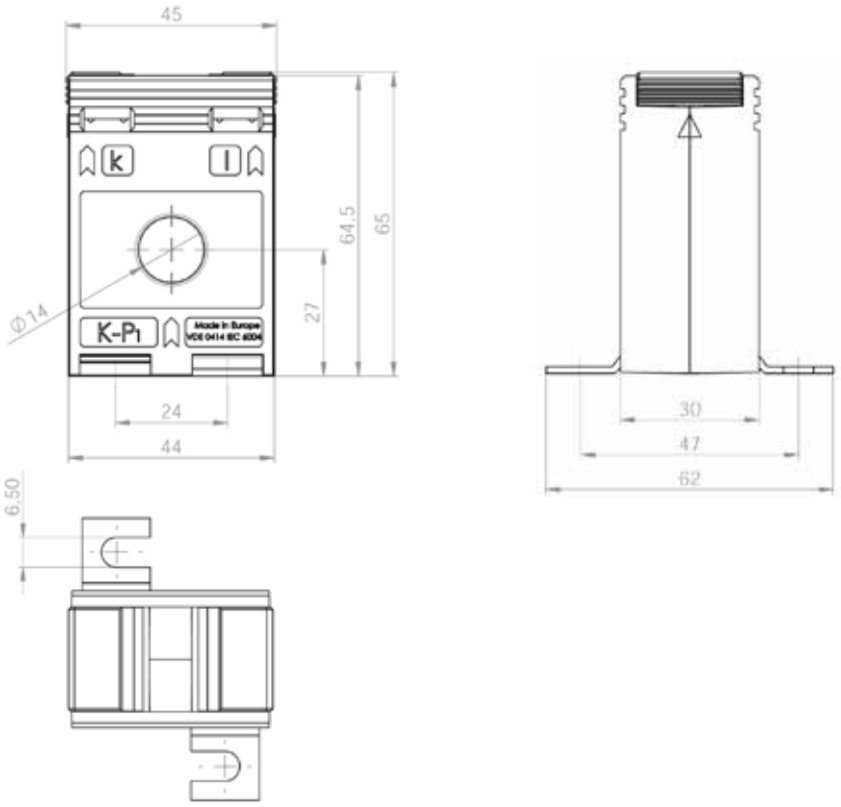
ASRD 310.37



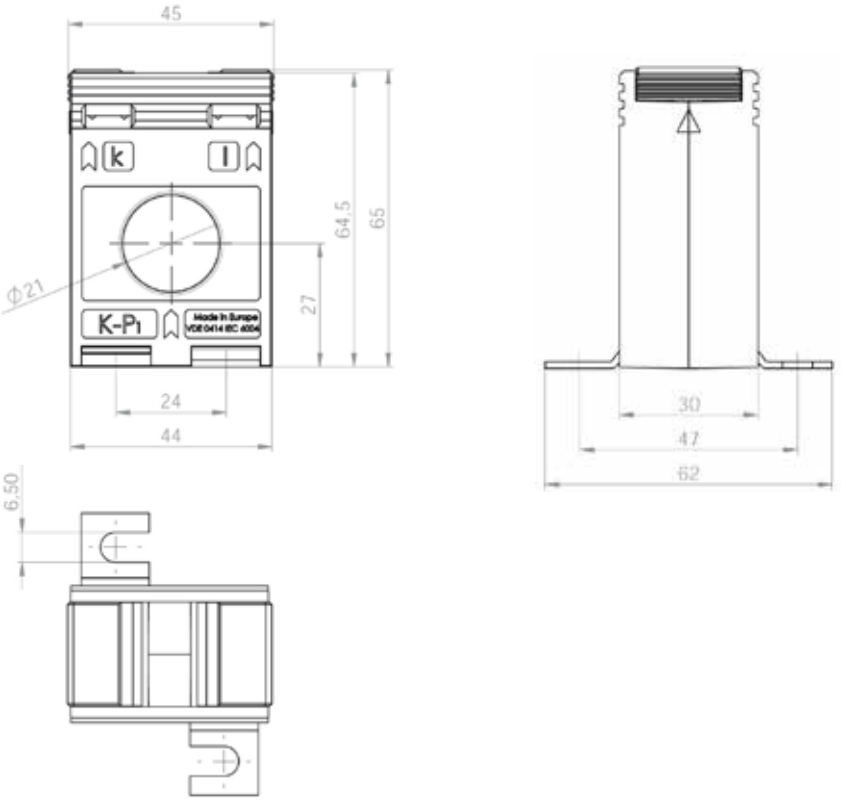
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Rohrstab-Stromwandler

RSW 14

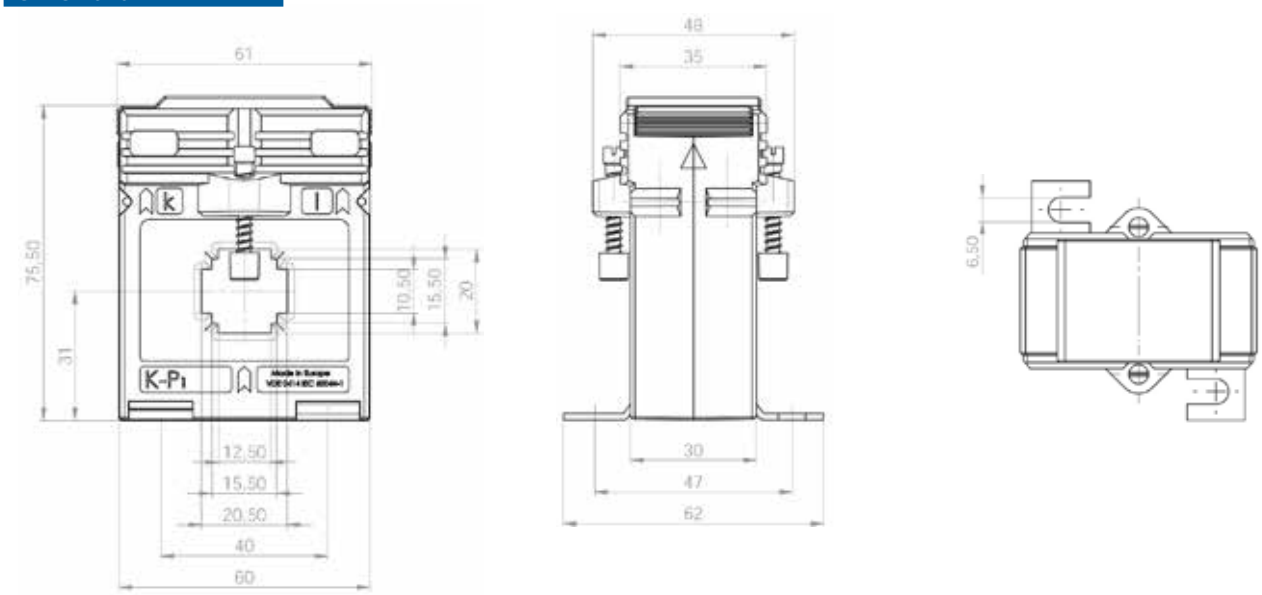


RSW 21

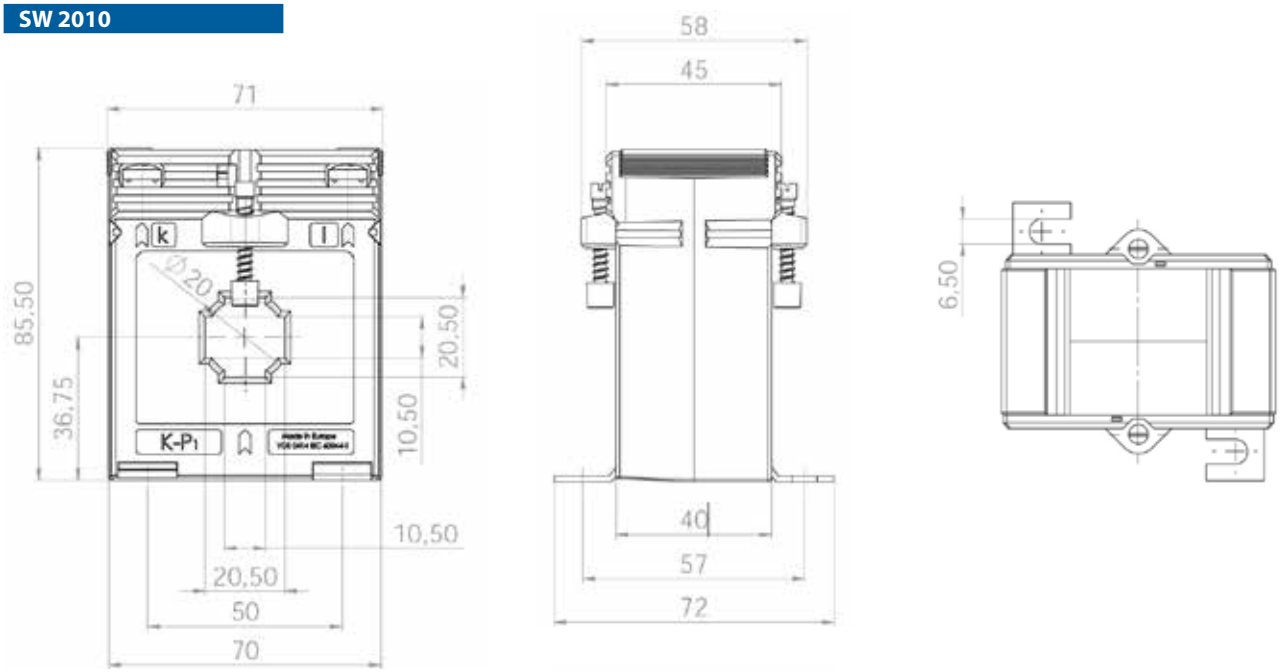


Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

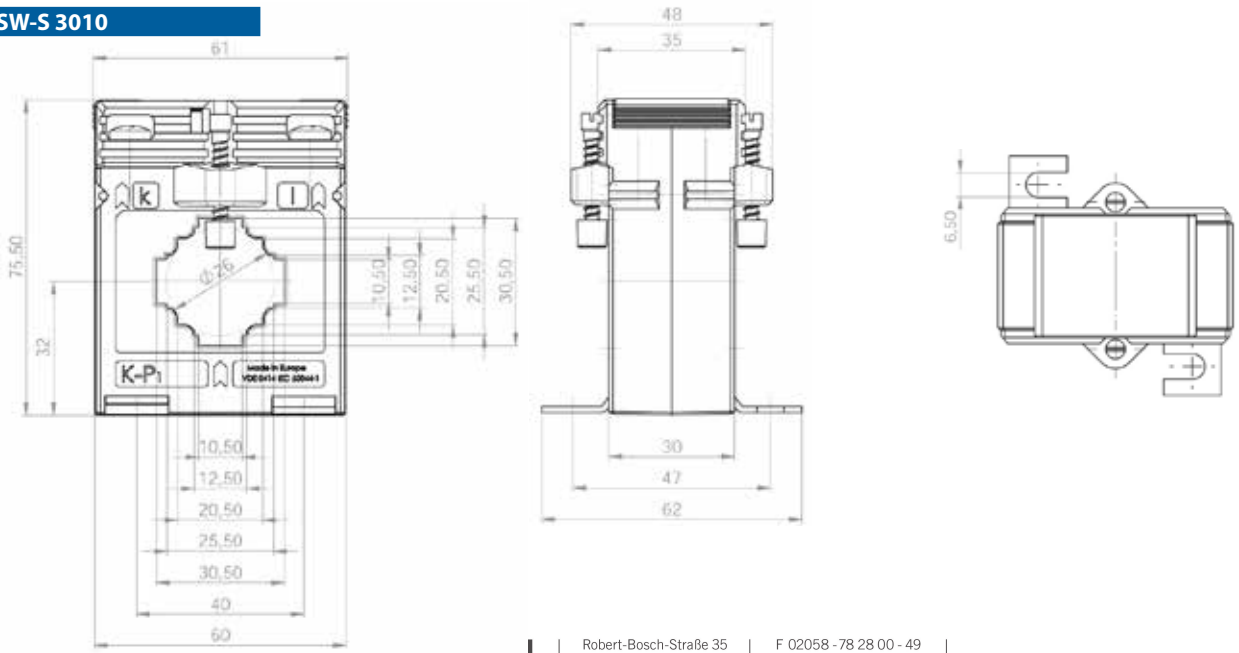
SW-S 2010



SW 2010



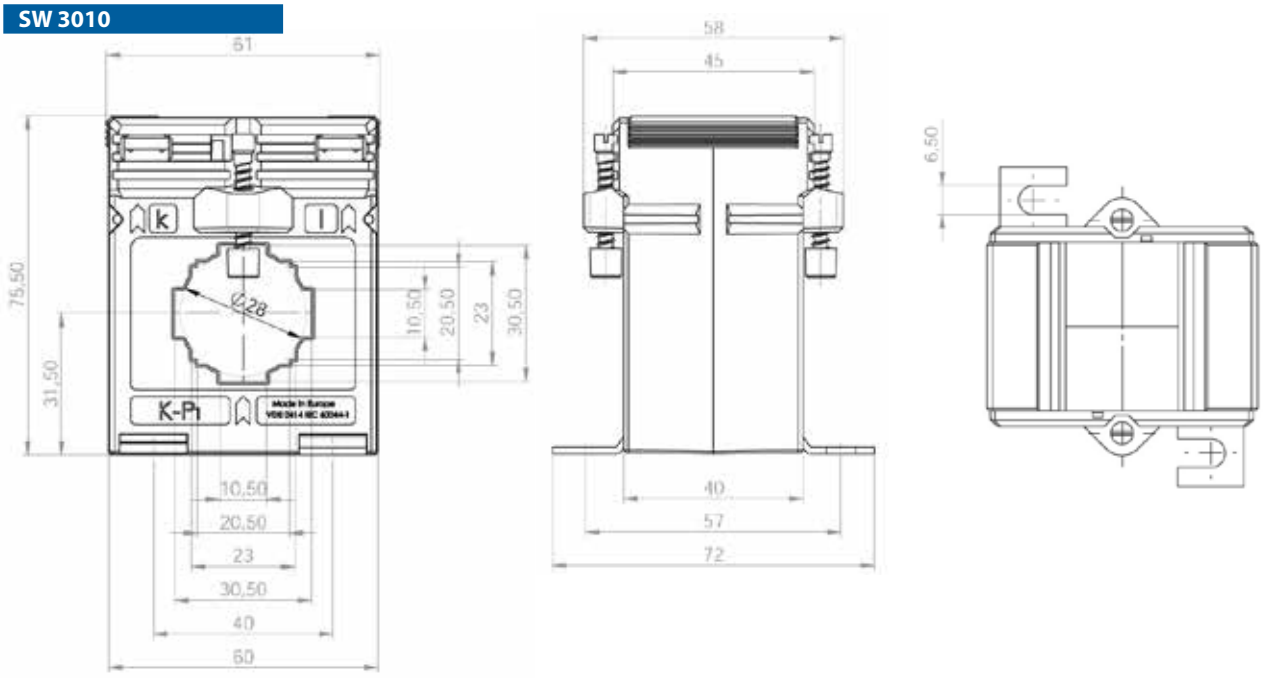
SW-S 3010



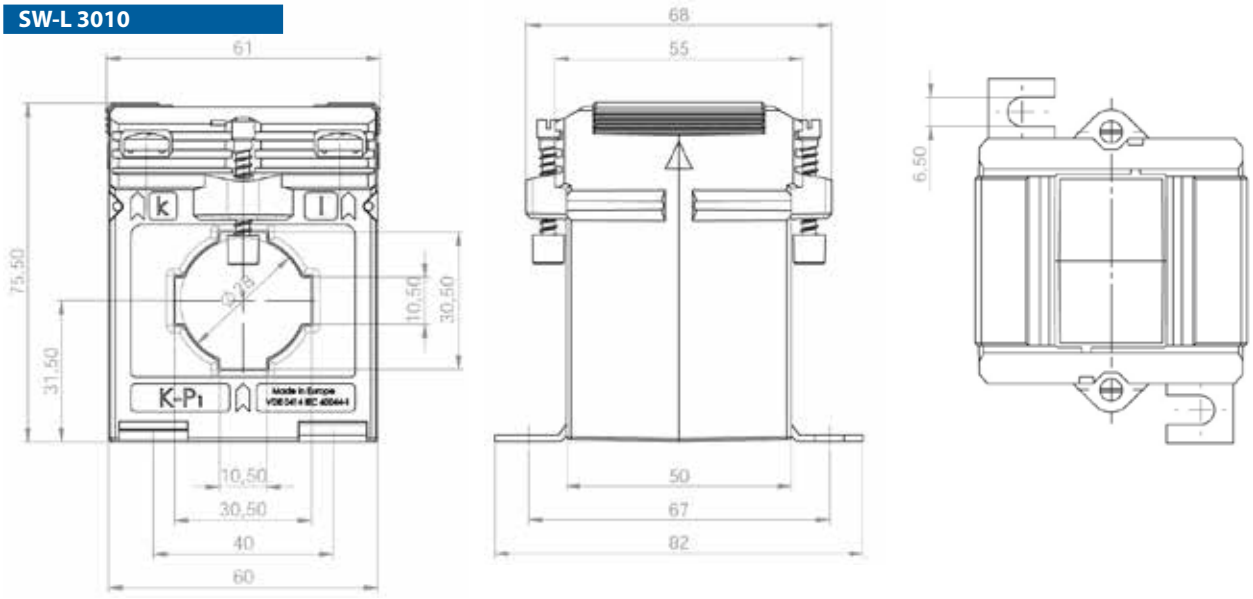
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

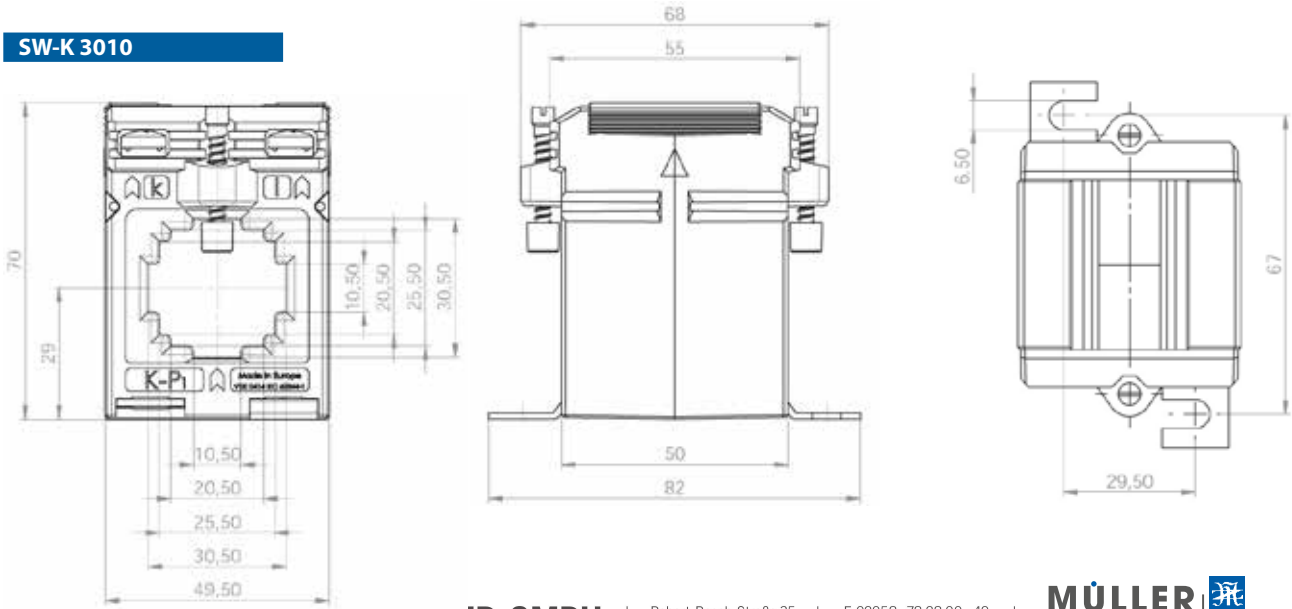
SW 3010



SW-L 3010

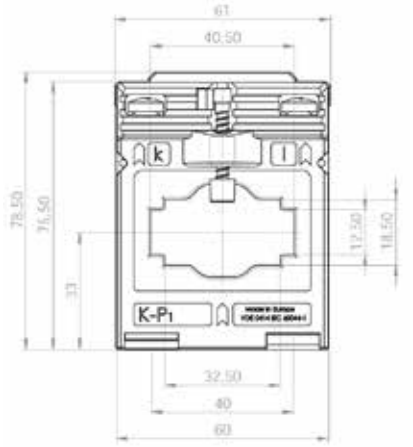


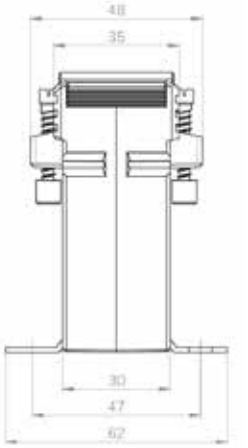
SW-K 3010

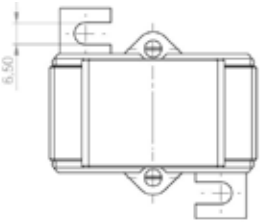


Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

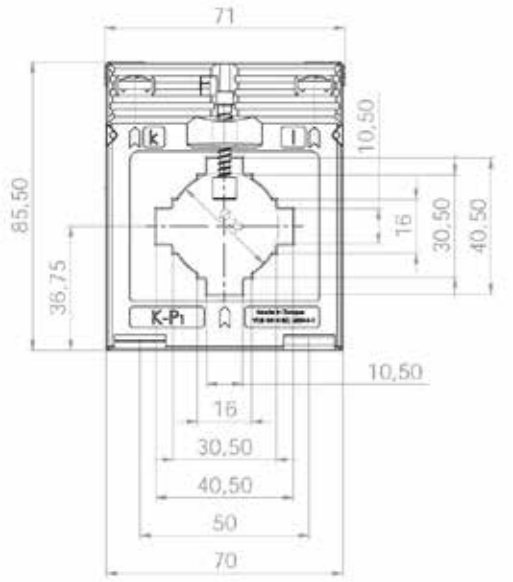
SW-S 4010

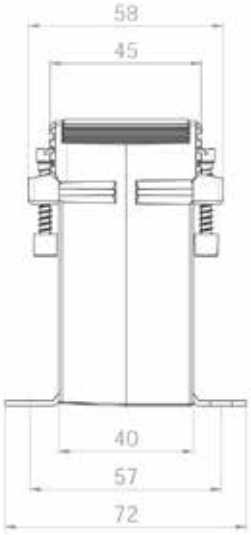


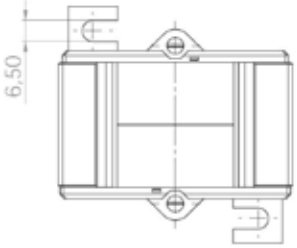




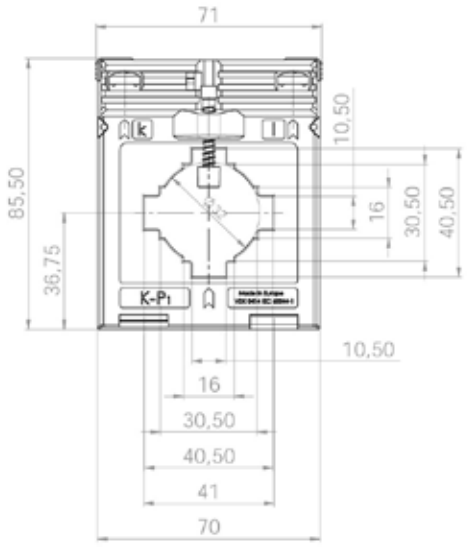
SW 4010

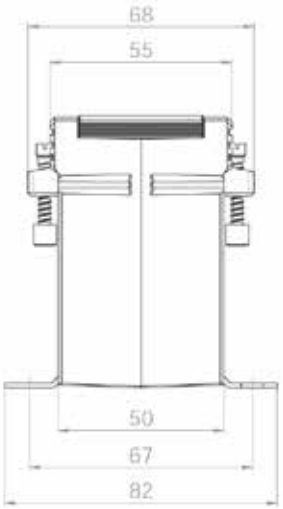


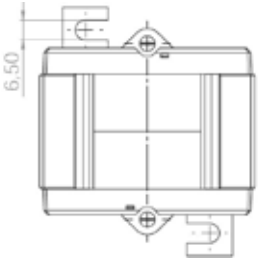




SW-L 4010



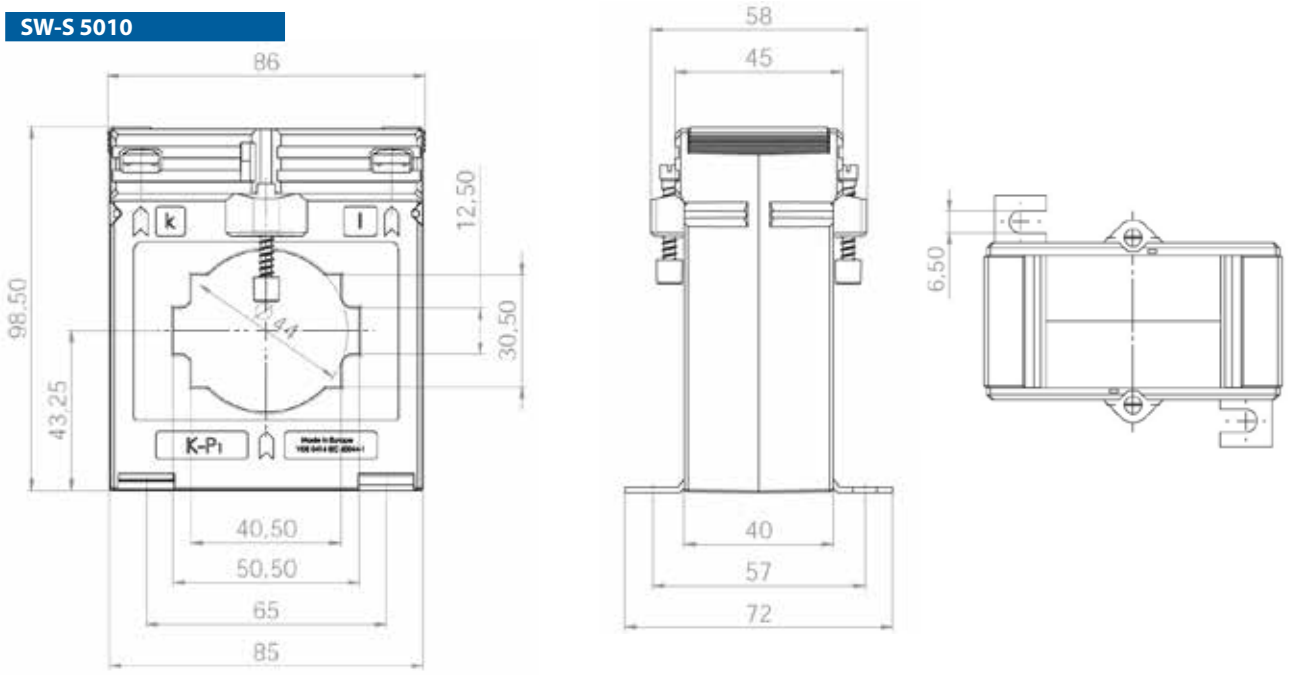




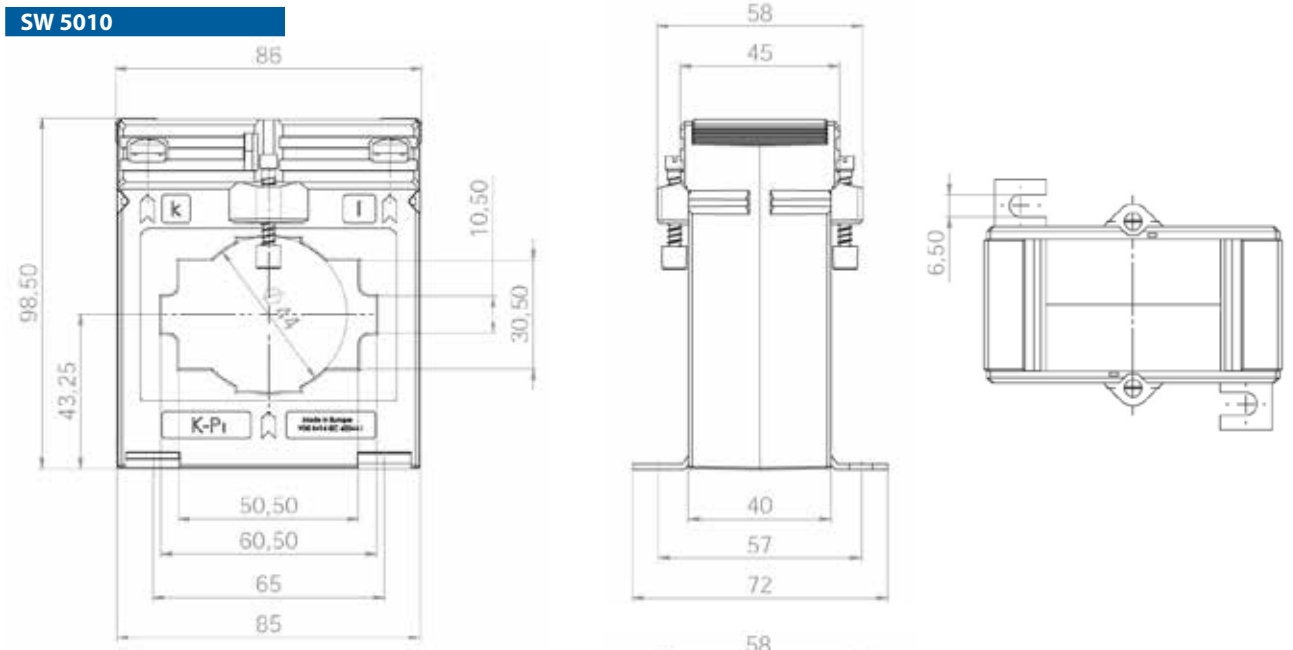
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

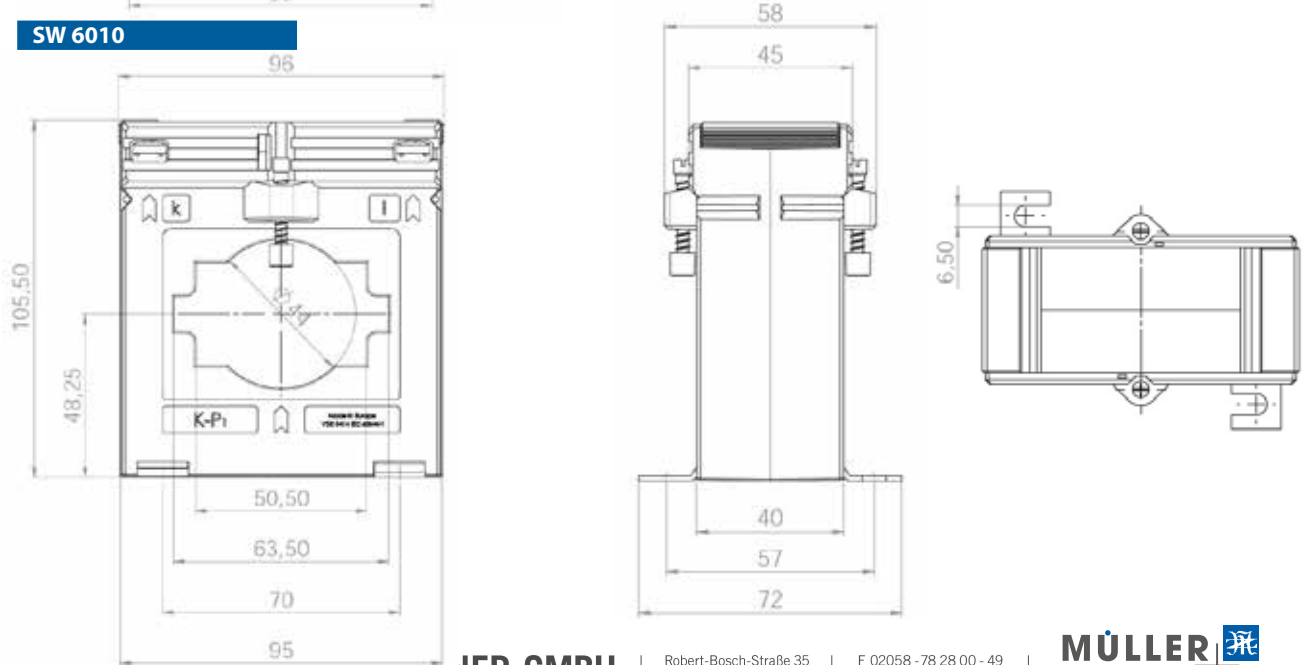
SW-S 5010



SW 5010

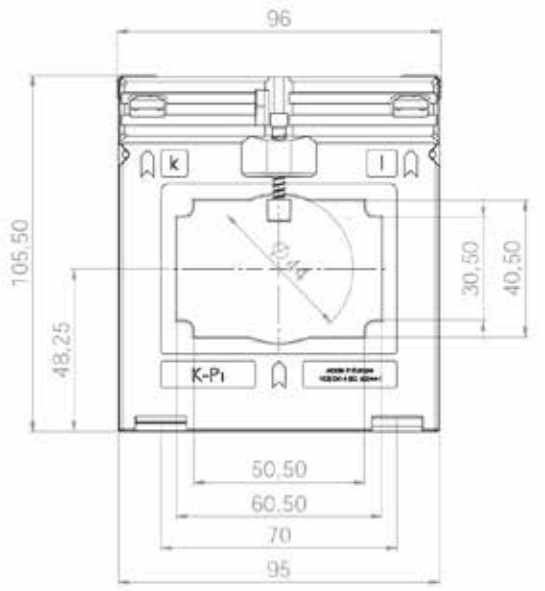


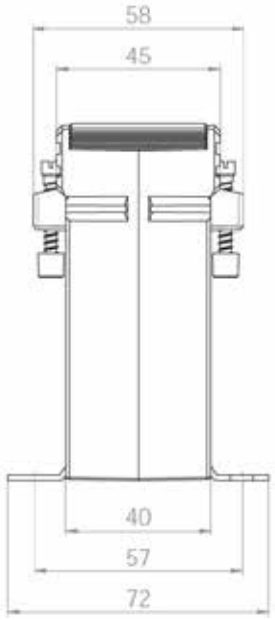
SW 6010

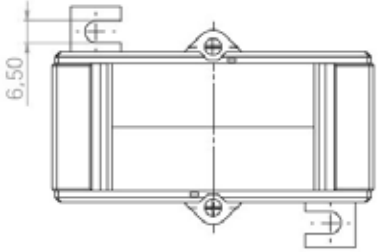


Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

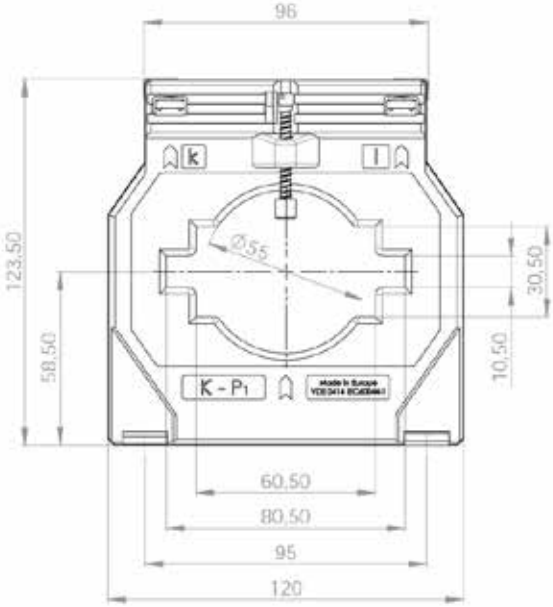
SW 6030

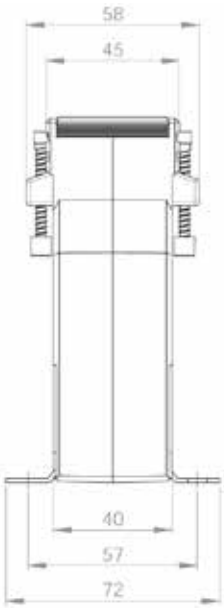


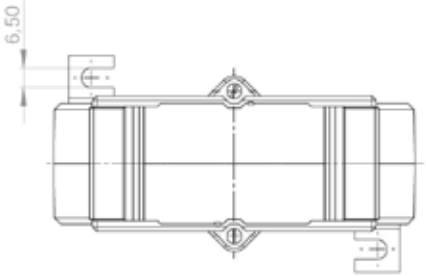




SW 8010



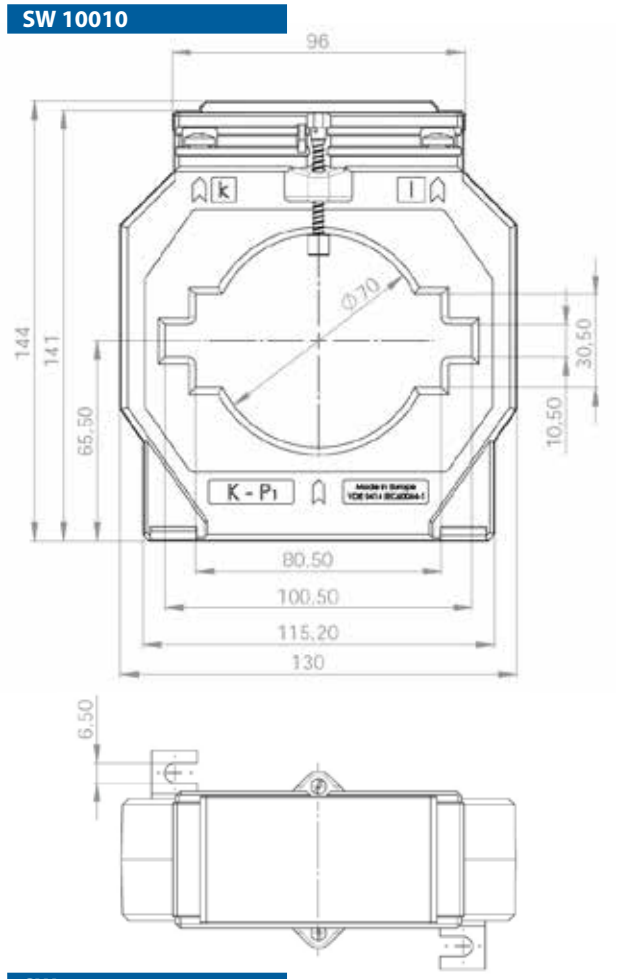


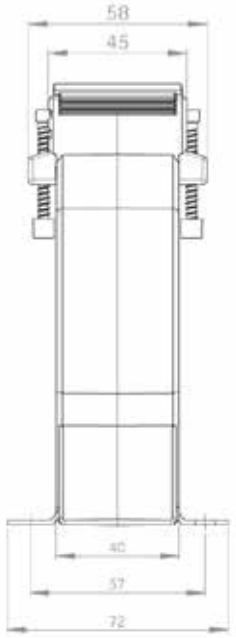


WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

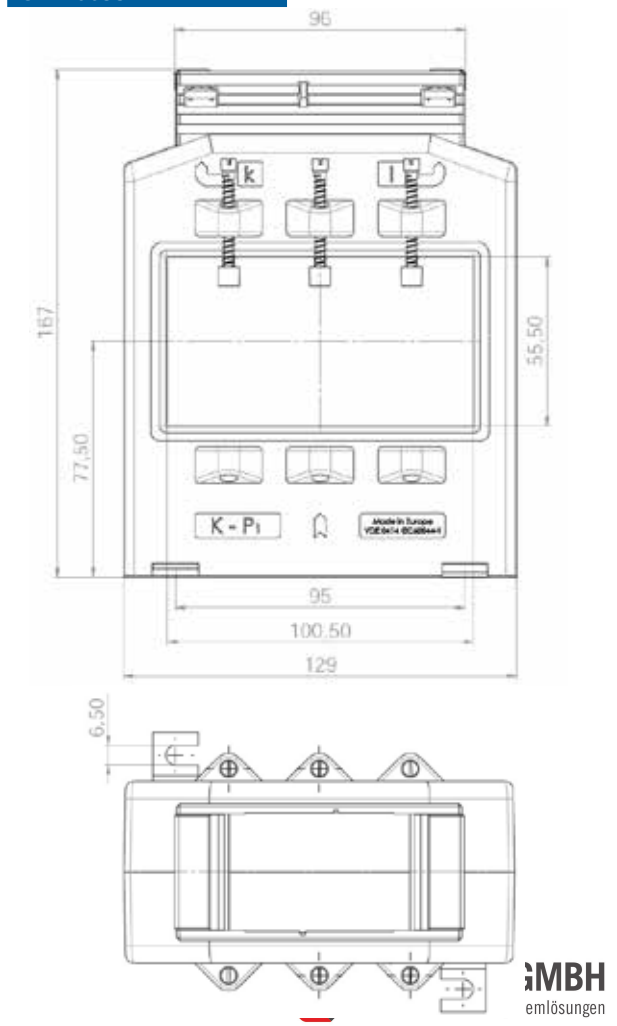
Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

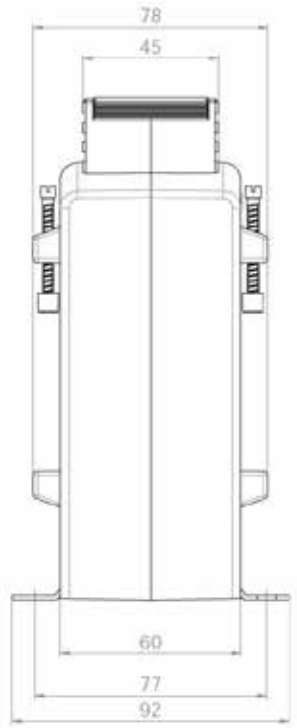
SW 10010





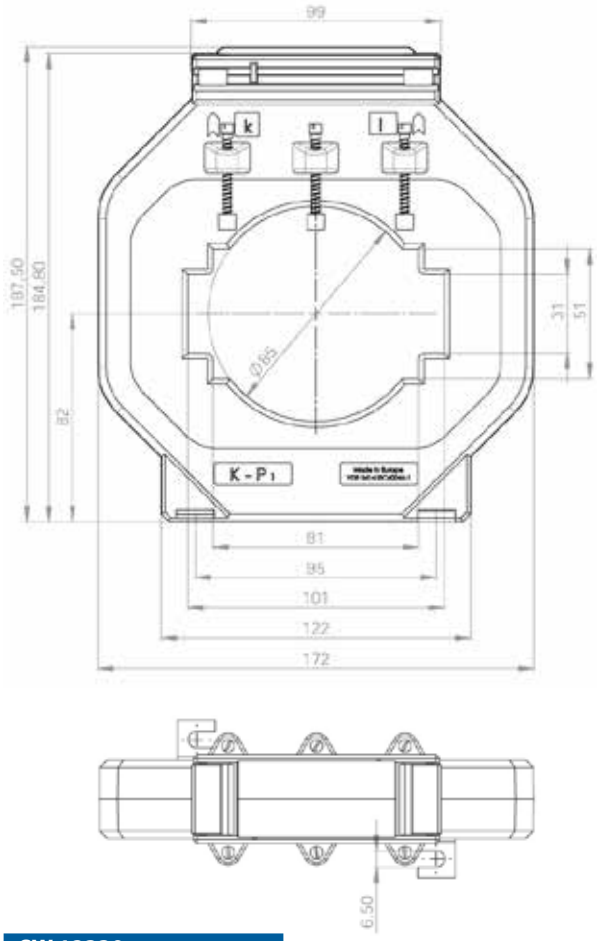
SW 10055

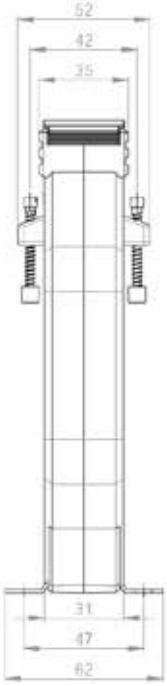




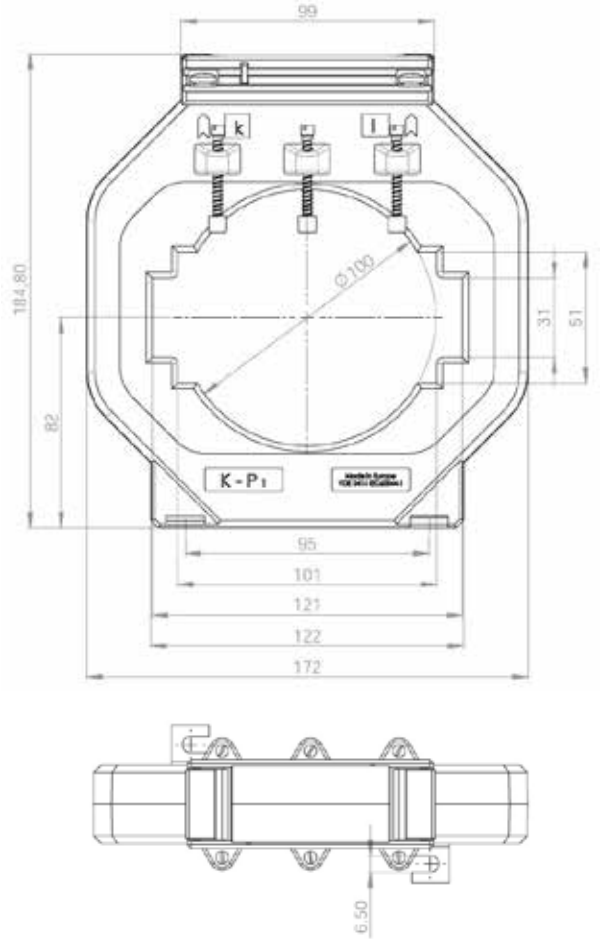
Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

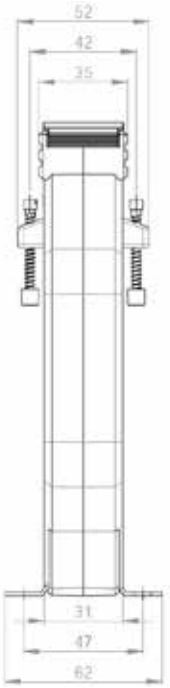
SWU 20010





SW 12330

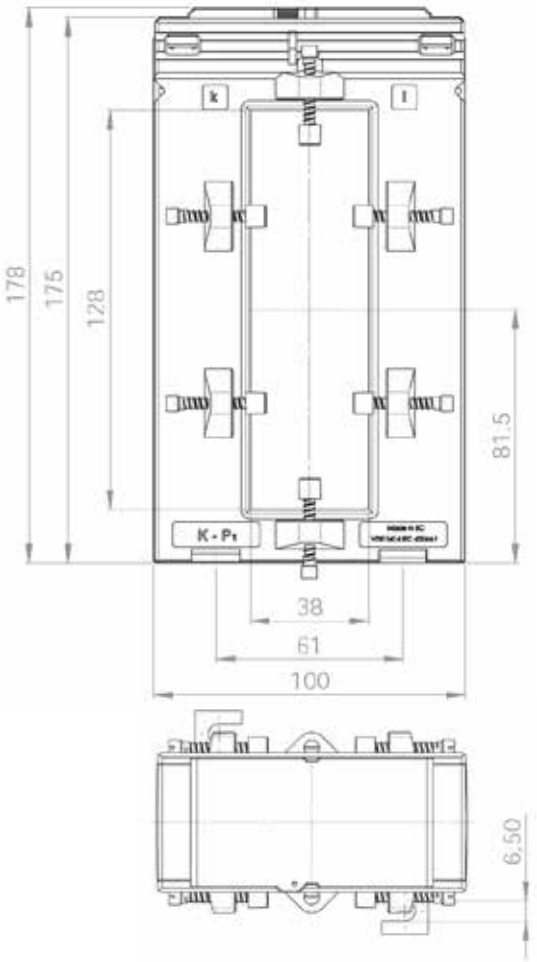


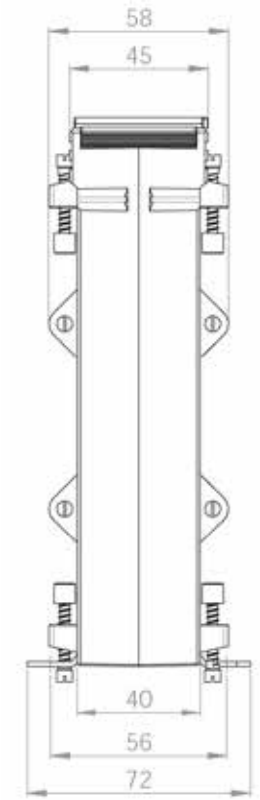


WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler

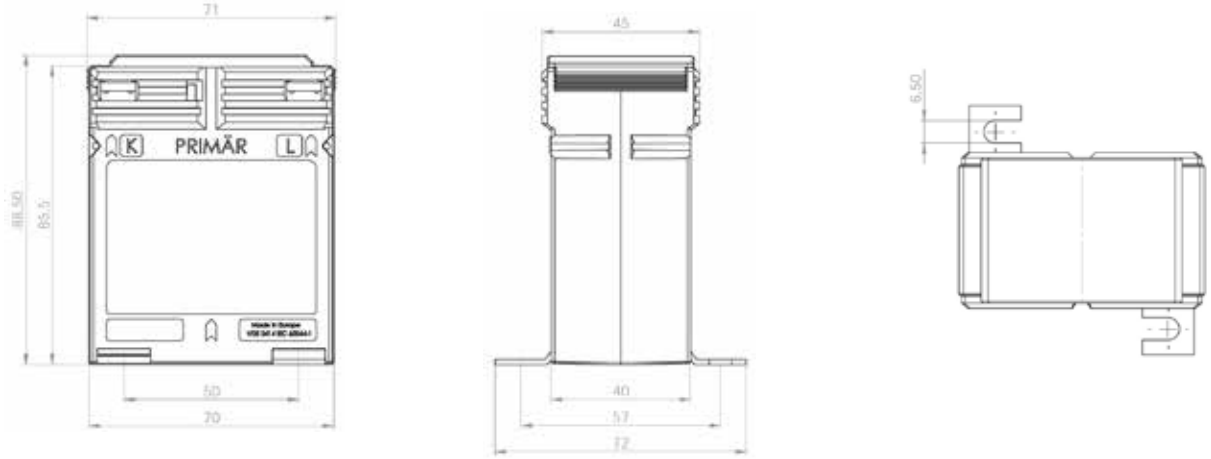
SW 12838



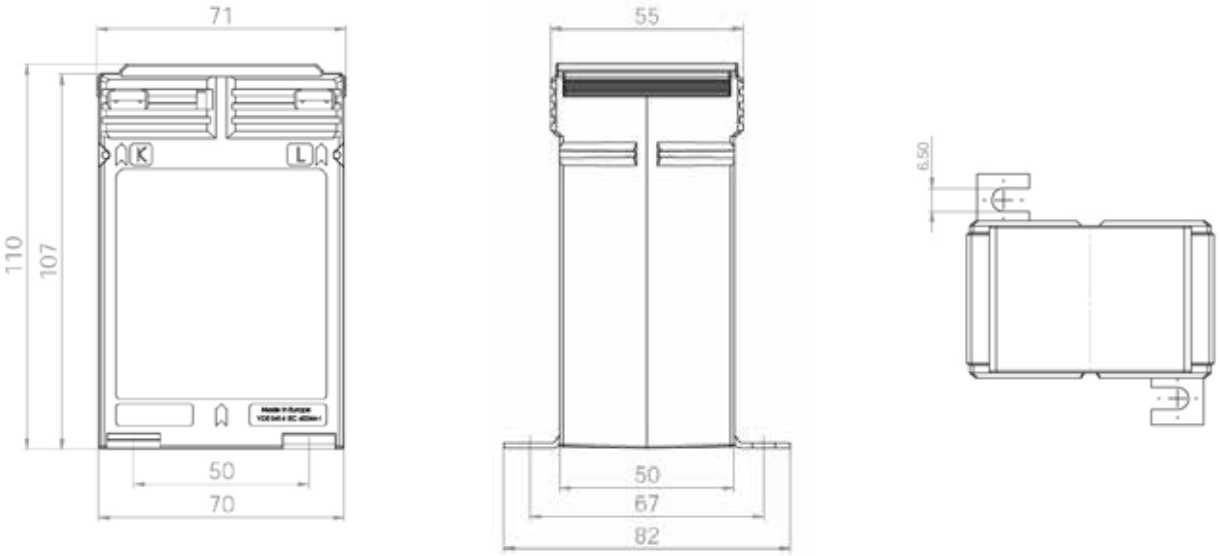


Maßzeichnungen Wickel-Stromwandler

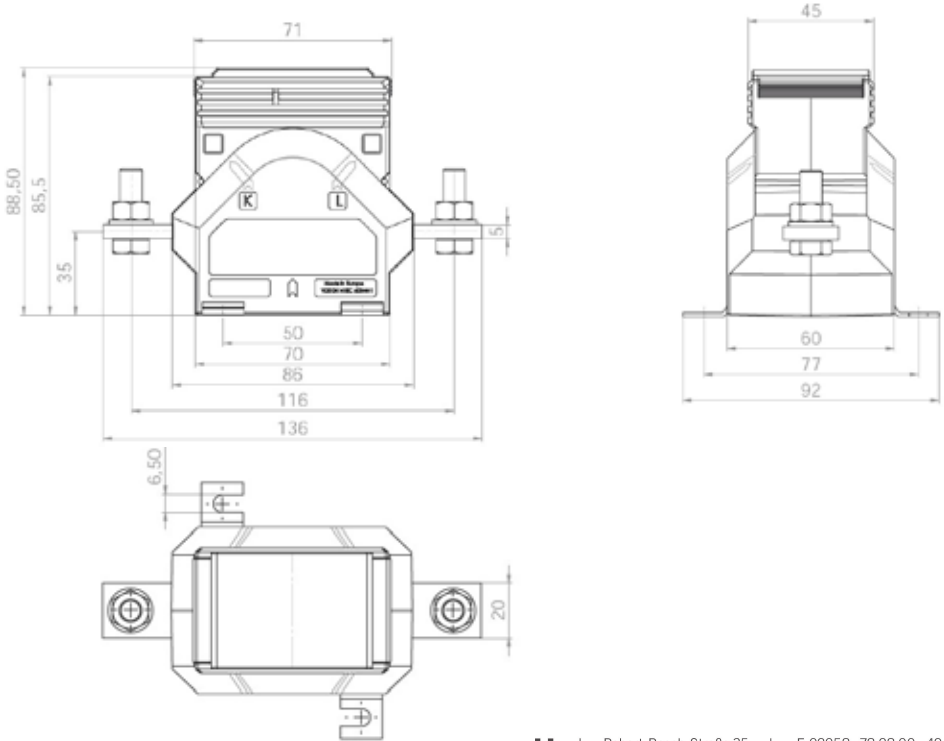
WSWK



WSWK-N



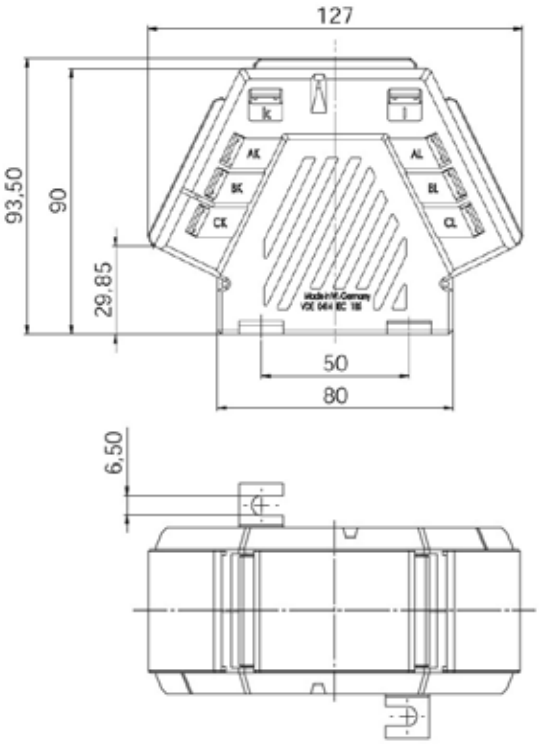
WSWS

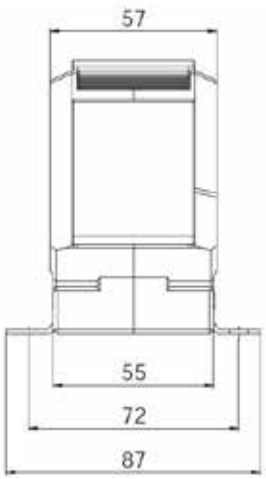


WAGNER GmbH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

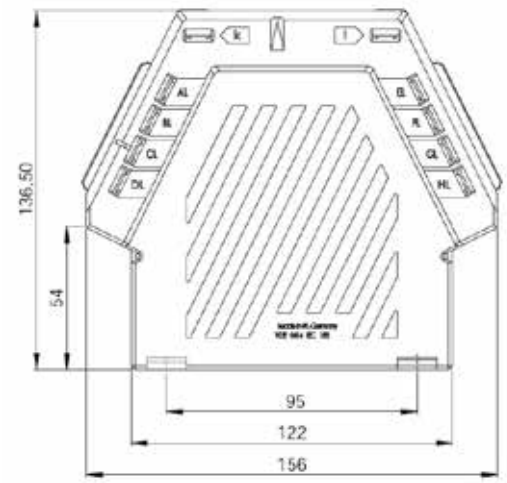
Maßzeichnungen Summen-Stromwandler

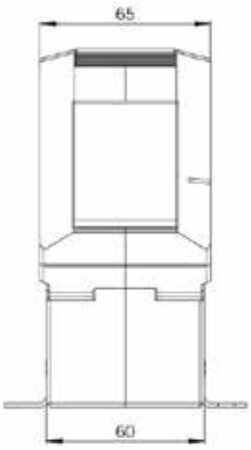
SWS 2-3

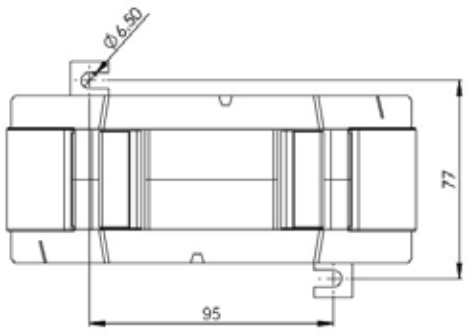




SWS 4-8

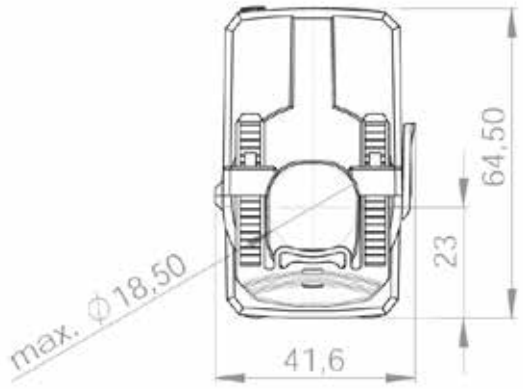


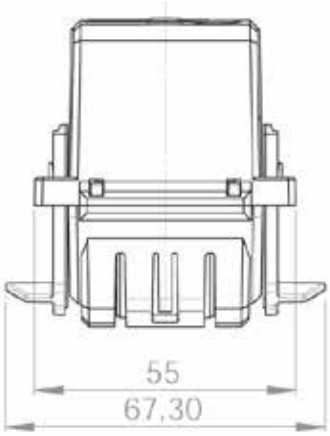




Maßzeichnungen Kabelumbau-Stromwandler

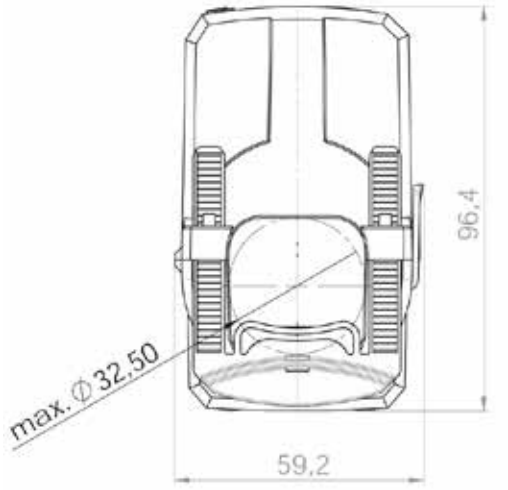
SWU 18

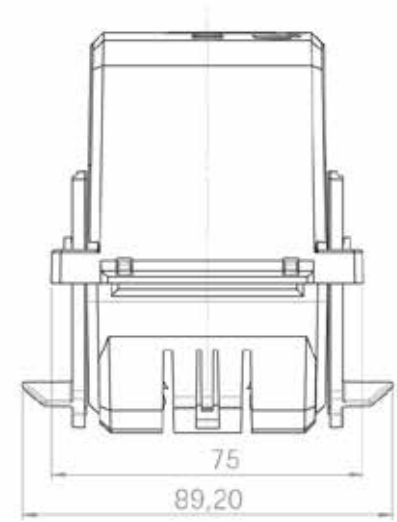






SWU 32



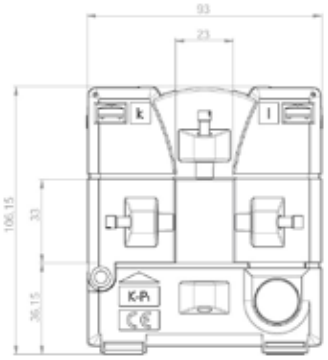


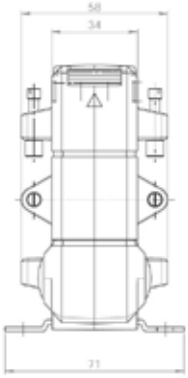


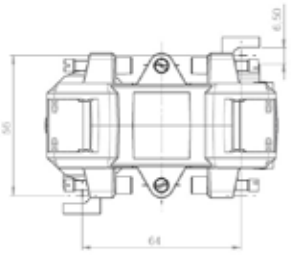
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Kabelumbau-Stromwandler

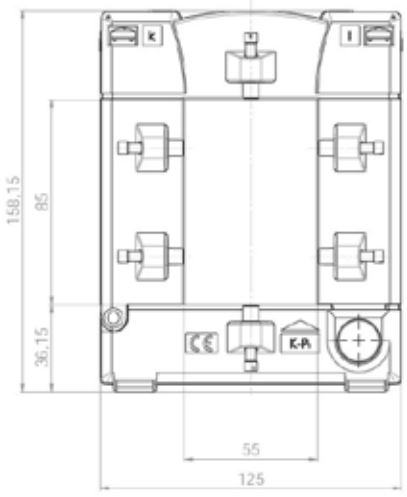
SWU 2030

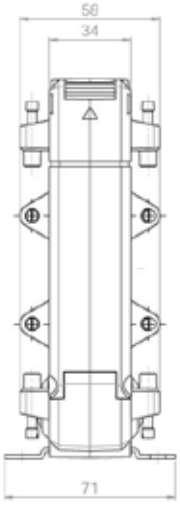


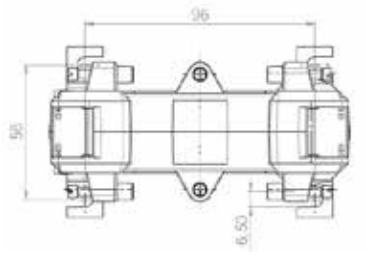




SWU 5080

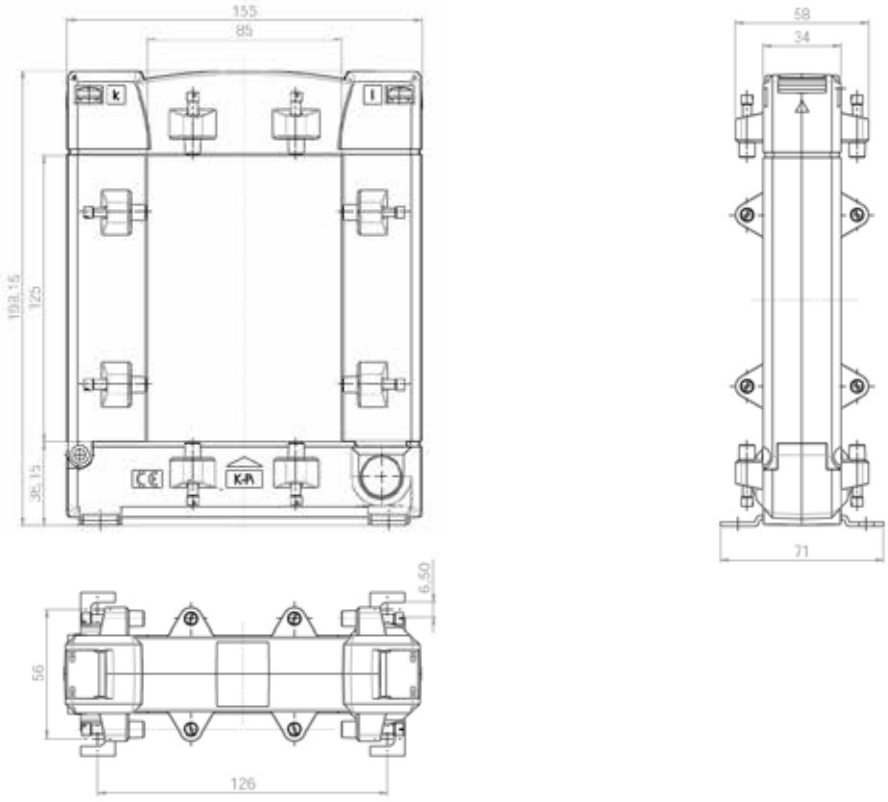




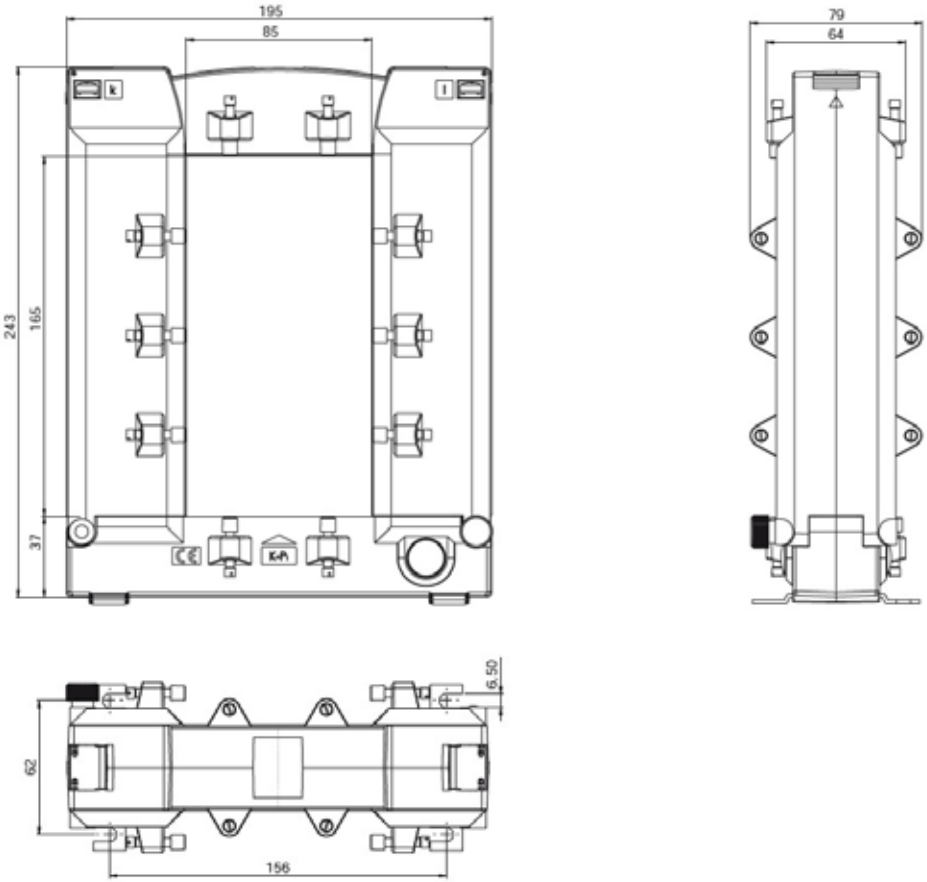


Maßzeichnungen Kabelumbau-Stromwandler

SWU 80120



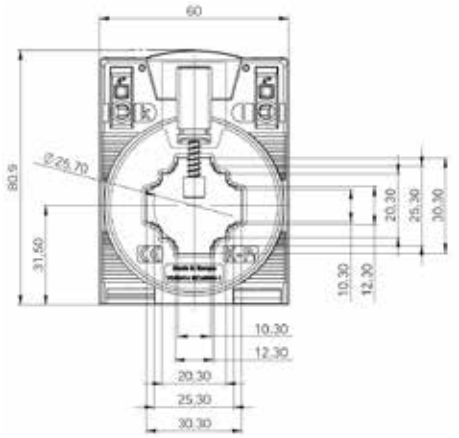
SWU 80160

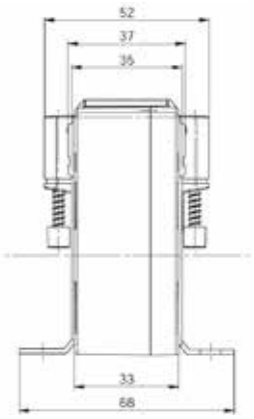


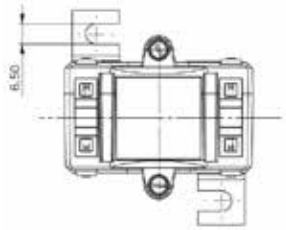
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler „Cage Clamp“ CSW

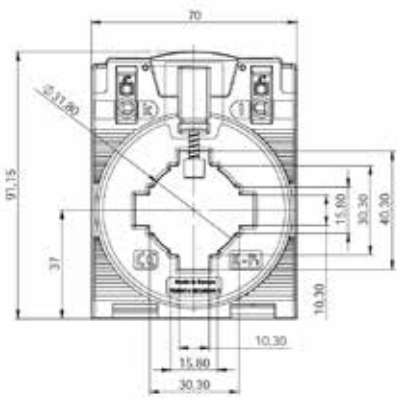
CSW 31

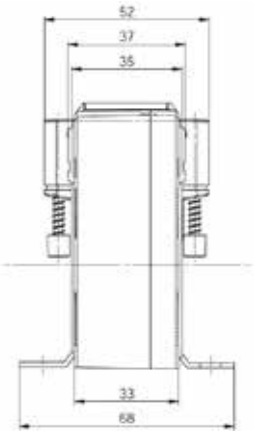


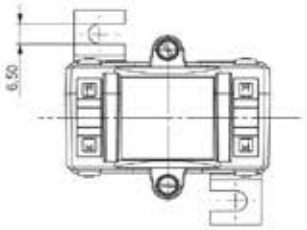




CSW 41

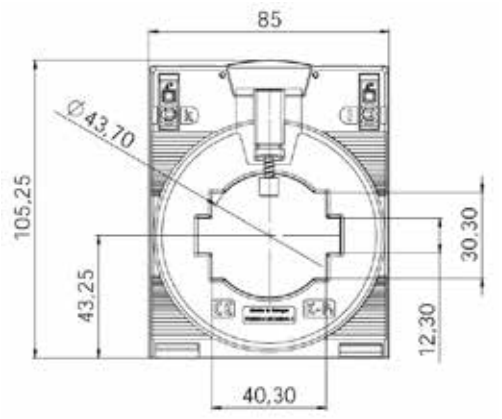


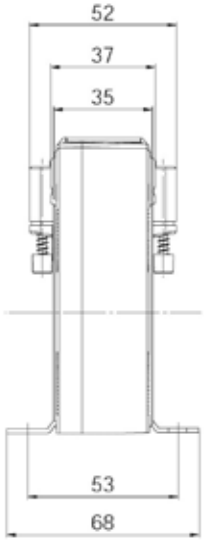


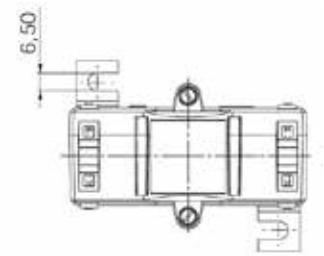


Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler „Cage Clamp“ CSW

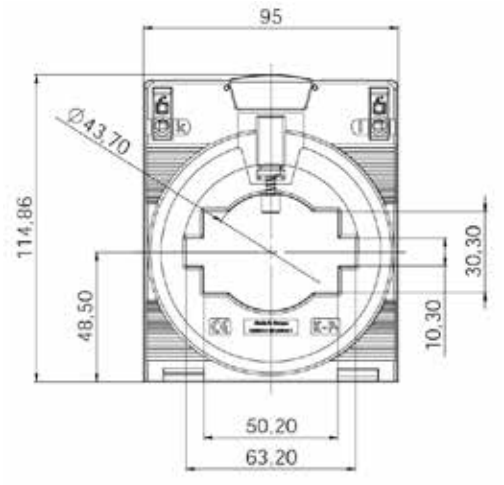
CSW 51

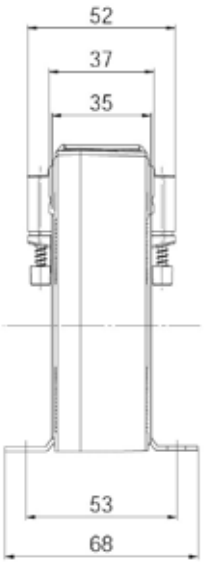


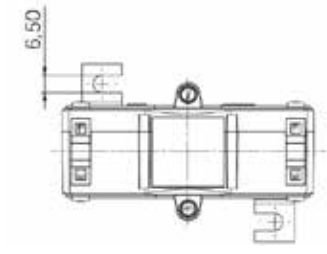




CSW 61



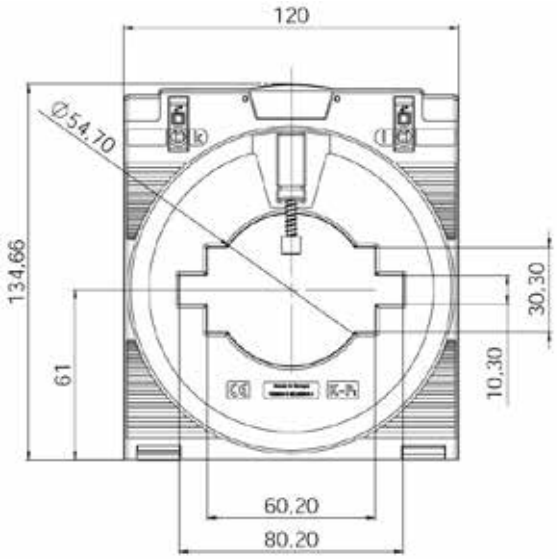


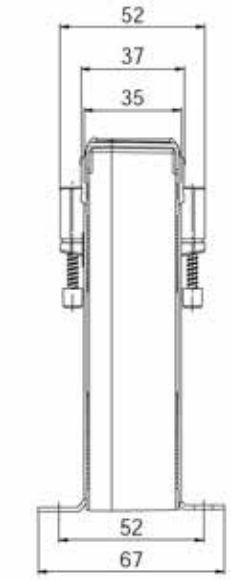


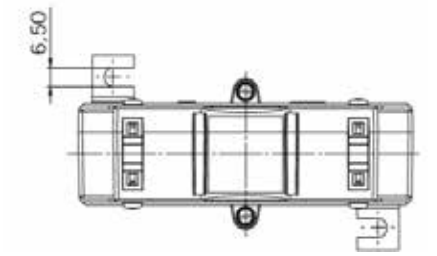
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Maßzeichnungen Aufsteck-Stromwandler „Cage Clamp“ CSW

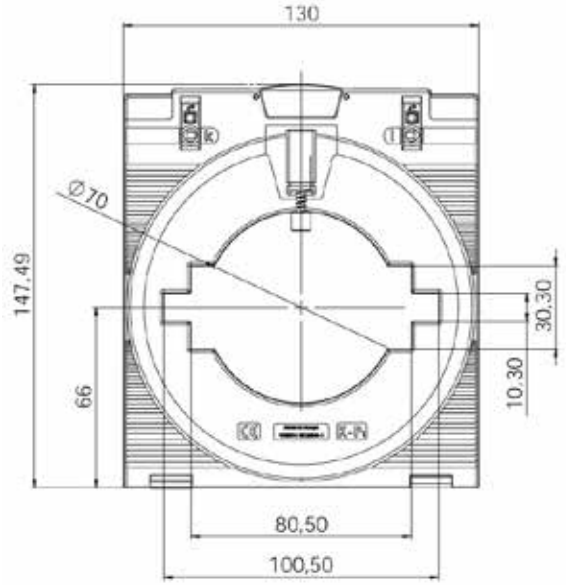
CSW 81

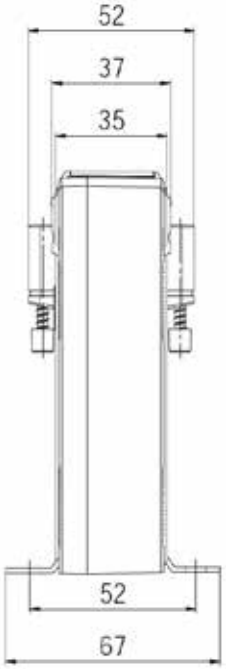


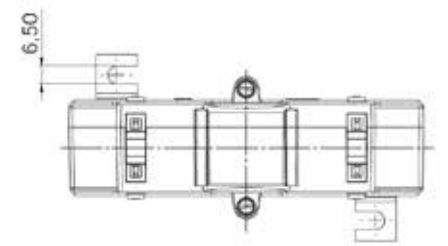




CSW 101





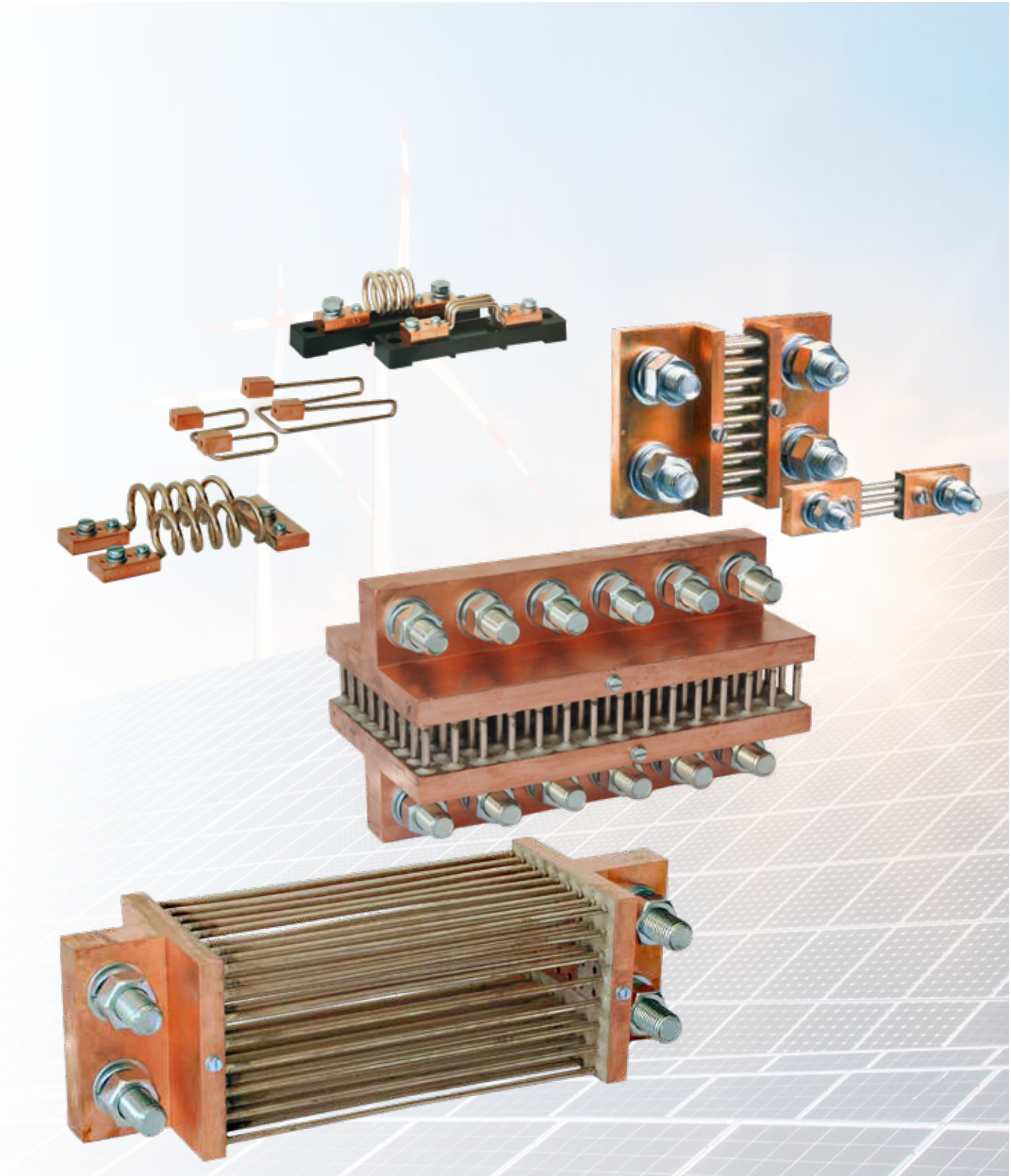


Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Nebenwiderstände

Allgemeine Beschreibung	Seite 354
60 mV, 100 mV, 150 mV / bis 0-20.000 A	Seite 355
Maßzeichnungen	Seite 356



Allgemeine Beschreibung Nebenwiderstände

Anwendung

Nebenwiderstände dienen zur Messbereicherweiterung von Drehspul-Messgeräten sowie zur Lieferung eines stromabhängigen Spannungsabfalles, z. B. zur elektronischen Weiterverarbeitung.

Ausführung

Nebenwiderstände werden nach DIN 43 703 und DIN EN 60 051 gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 0,5 % bezogen auf den Nennwert.

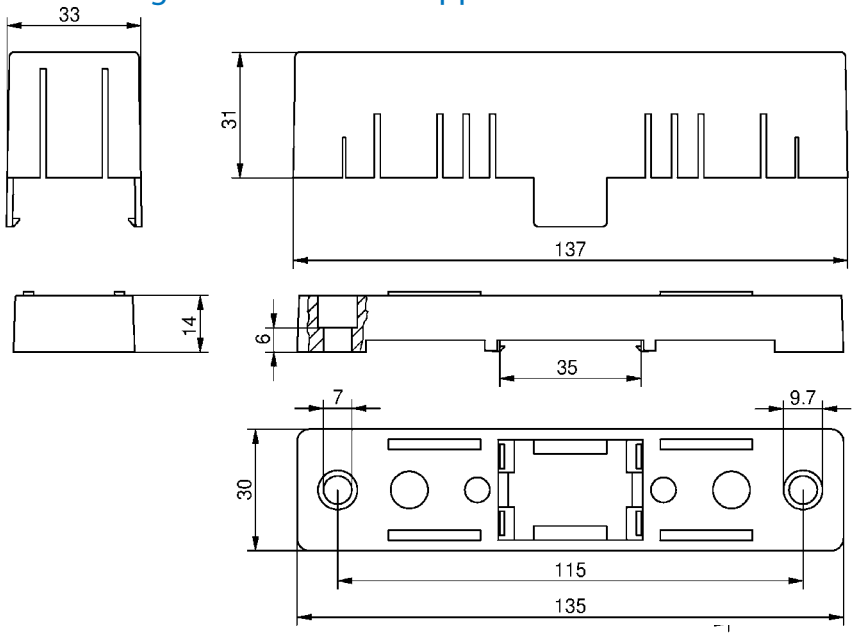
Alle Nebenwiderstände sind mit erhöhter Genauigkeit von 0,2 % oder 0,1 % lieferbar.

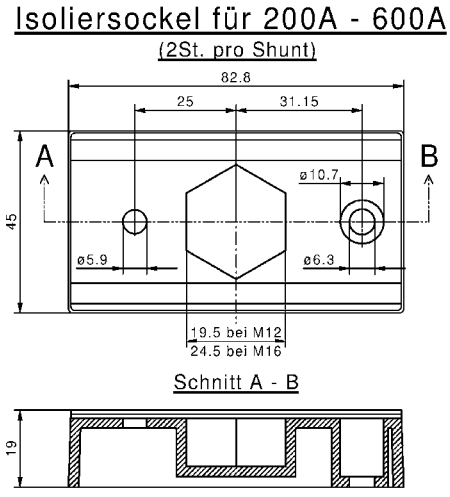
Nebenwiderstände bis 25 A sind auf Isoliersockel montiert. Dieser ist für Hutschienenmontage oder Schraubbefestigung geeignet. Die Potentialschrauben haben ein Gewinde M5. Anschlusskupfer und Widerstandsmaterial (Manganin) sind mit Silberlot hart verlötet.

Sonderausführungen

Abgleich der Zuleitungswiderstände am Nebenwiderstand	X
Abweichender Nennstrom und/oder Spannungsabfall	auf Anfrage
Erhöhte Genauigkeit 0,2% oder 0,1%	auf Anfrage
Shuntabdeckkappe mit Isoliersockel für Hutschienenmontage oder Schraubbefestigung bis 25 A für 60 mV, 100 mV und 150 mV	X
ab 25 A bis 150 A für 60 mV	X

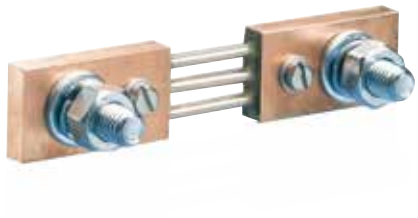
Abmessungen Shuntabdeckkappe





Befestigungsbohrungen: Maß "e" + 62,3mm

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de



Nebenwiderstände (Shunts)

Klasse 0,5 nach DIN EN 60 051
Abmessungen nach DIN 43 703

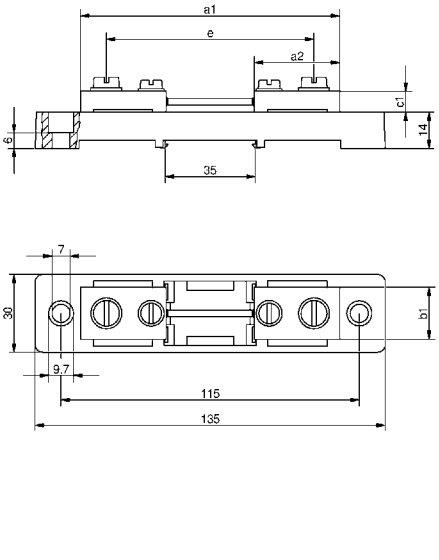
Type:
Shunt

€ Preis

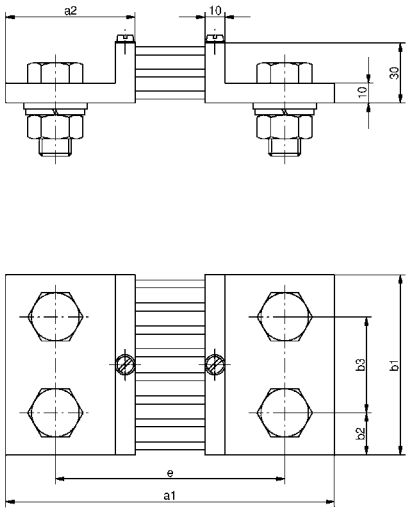
Nennstrom		Spannungsabfall 60 mV	Gewicht kg	100 mV	Gewicht kg	150 mV	Gewicht kg
A bis	10 (mit Isoliersockel)	X	0,13	X	0,13	X	0,15
	15 (mit Isoliersockel)	X	0,13	X	0,13	X	0,15
	25 (mit Isoliersockel)	X	0,13	X	0,13	X	0,15
	40	X	0,12	X	0,14	X	0,16
	60	X	0,13	X	0,14	X	0,16
	100	X	0,13	X	0,15	X	0,17
	150	X	0,13	X	0,15	X	0,23
	200	X	0,43	X	0,55	X	0,65
	250	X	0,43	X	0,57	X	0,68
	300	X	0,54	X	0,60	X	0,70
	400	X	0,81	X	0,90	X	1,00
	500	X	0,81	X	0,92	X	1,10
	600	X	0,81	X	0,95	X	1,20
	800	X	1,45	X	1,85	X	2,00
	1000	X	1,47	X	1,90	X	2,10
	1200	X	1,47	X	2,00	X	2,20
	1500	X	2,00	X	2,76	X	3,80
	2000	X	2,90	X	3,40	X	4,10
	2500	X	3,00	X	4,70	X	5,60
	3000	X	3,50	X	4,80	X	5,90
	4000	X	4,20	X	5,60	X	11,70
	5000	X	4,40	X	5,90	X	12,30
	6000	X	11,30	X	12,50	X	14,60
	7000	X	11,30	X	12,80	X	15,30
	8000	X	15,40	X	22,40	X	25,30
	10000	X	21,00	X	22,90	X	26,60
	12000	X	26,40	auf Anfrage		auf Anfrage	
	15000	X	32,00	auf Anfrage		auf Anfrage	
	20000	X	44,00	auf Anfrage		auf Anfrage	

Mehrpreis für Isoliersockel über 25 A (bis 25 A generell auf Isoliersockel)		60 mV	100 mV	150 mV
A	40	X	X	X
	60	X	X	X
	100	X	X	X
	150	X	X	X
	200	X	X	X
	250	X	X	X
	300	X	X	X
	400	X	X	X
	500	X	X	X

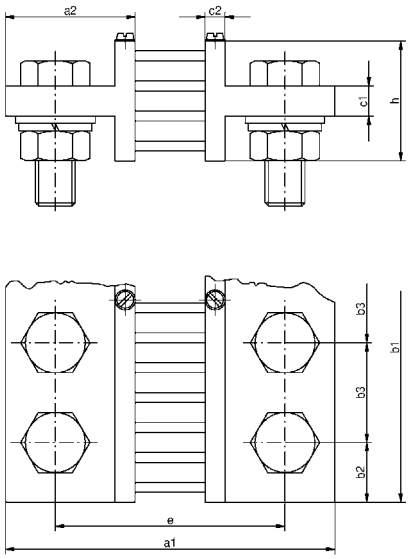
Form A (Flachkupfer)



Form B (L-Kupfer)



Form C (T-Kupfer)

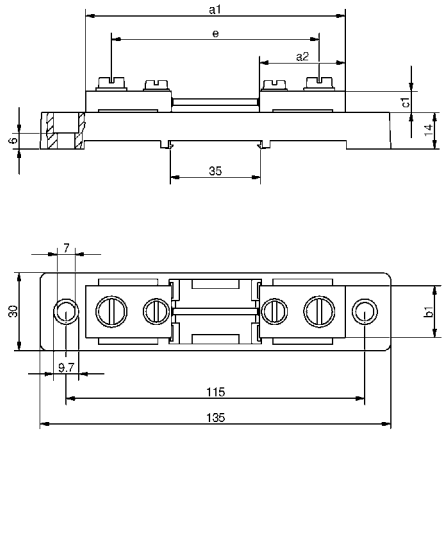


Isoliersockel bis 25 A		Abmessungen 60 mV										
	Nennstrom	Form	a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	h	e	n^1	s^2
A	bis 25	A	100	33	20			8			78	2	M 6
	40-150	A	100	33	20			8			80	2	M 8
	200 / 250	A	145	55	30			10			105	2	M 12
	300	B	145	55	30	15					105	2	M 12
	400 / 500 / 600	B	145	55	40	20					105	2	M 16
	800 / 1000 / 1200	B	165	65	60	30					115	2	M 20
	1500	B	165	65	90	21	48				115	4	M 16
	2000 / 2500	B	165	65	120	30	60				115	4	M 20
	3000	B	165	65	150	45	60				115	4	M 20
	4000 / 5000	C	165	65	120	30	60	15	10	60	115	4	M 20
	6000 / 7000	C	175	70	154	25	52	25	15	130	125	6	M 20
	8000	C	175	70	206	25	52	25	15	130	125	8	M 20
	10000	C	185	75	206	25	52	30	20	170	135	8	M 20
	12000	C	185	75	258	25	52	30	20	170	135	10	M 20
	15000	C	185	75	310	25	52	30	20	170	135	12	M 20
	20000	C	185	75	414	25	52	30	20	170	135	16	M 20

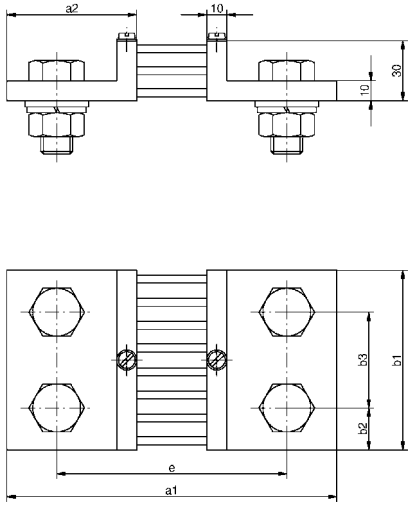
1 = n: Anzahl der Schrauben
2 = s: Schrauben nach ISO 4017

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

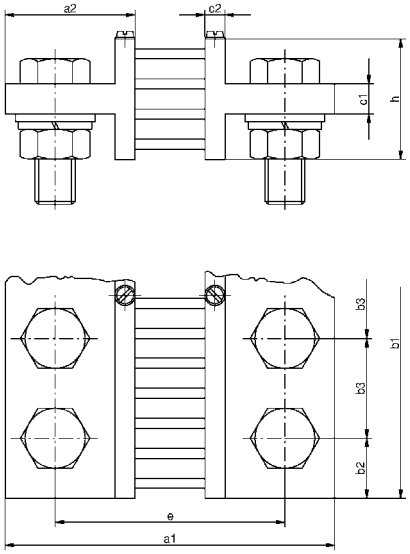
Form A (Flachkupfer)



Form B (L-Kupfer)



Form C (T-Kupfer)



Isoliersockel bis 25 A		Abmessungen 100 mV										
	Nennstrom	Form	a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	h	e	n¹	s²
A	bis 25	A	100	33	20			8			78	2	M 6
	40-150	A	150	33	25			8			131	2	M 8
	200 / 250 / 300	B	195	55	30	15					155	2	M 12
	400 / 500 / 600	B	195	55	40	20					155	2	M 16
	800 / 1000 / 1200	B	215	65	60	30					165	2	M 20
	1500	B	215	65	90	21	48				165	4	M 16
	2000	B	215	65	120	30	60				165	4	M 20
	2500 / 3000	C	215	65	120	30	60	15	10	60	165	4	M 20
	4000 / 5000	C	215	65	135	37,5	60	15	10	60	165	4	M 20
	6000 / 7000	C	225	70	154	25	52	25	15	130	175	6	M 20
	8000 / 10000	C	235	75	206	25	52	30	20	170	185	8	M 20

		Abmessungen 150 mV										
	Nennstrom	Form	a1	a2	b1	b2	b3	c1	c2	h	e	n¹	s²
A	bis 25	A	100	33	20			8			78	2	M 6
	40-150	A	225	33	25			8			205	2	M 8
	200 / 250	B	270	55	30	15					230	2	M 12
	300 / 400 / 500 / 600	B	270	55	40	20					230	2	M 16
	800 / 1000 / 1200	B	290	65	70	35					240	2	M 20
	1500 / 2000	C	290	65	90	21	48	15	10	60	240	4	M 16
	2500 / 3000	C	290	65	120	30	60	15	10	60	240	4	M 20
	4000 / 5000	C	300	70	120	30	60	25	15	130	250	4	M 20
	6000 / 7000	C	300	70	154	25	52	25	15	130	250	6	M 20
	8000 / 10000	C	310	75	206	25	52	30	20	170	260	8	M 20

1 = n: Anzahl der Schrauben
2 = s: Schrauben nach ISO 4017

Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Prüfgeräte

Prüfgerät DIN VDE 0413 / EN 61557		
Müzitester	Anwendung und Ausführung	Seite 360
	Funktionsbeschreibung	Seite 361
	Technische Daten	Seite 362



Prüfungen



Müzitester

Prüfgerät für Prüfungen nach
DIN VDE 0413 / EN 61 557

Anwendung

Der Müzitester ist ein Prüfgerät zur Überprüfung der Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen und Installationen nach DIN VDE 0413 / EN 61557. Er kann zur Isolationsmessung mit den Nennspannungen 250 V / 500 V und 1000 V eingesetzt werden sowie zur Überprüfung von Schutzleiterverbindungen durch die Niederohmmessung.

Ausführung

Die Elektronik des Müzitesters ist in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse aus ABS untergebracht. Die Bedienung ist durch den weitgehend automatischen Messablauf sehr rationell und sicher. Die Anzeige der Messwerte erfolgt analog durch ein Kernmagnetmesswerk. Der Isolationswert, gemessen mit den Prüfspannungen 1000 V, 500 V oder 250 V, kann auf einer gemeinsamen Skale abgelesen werden. Der Prüfgriff mit Einschalttaste sowie der Umhängegurt mit breitem Nackenteil sind besonders vorteilhaft für Reihenmessungen. Der verwendete Akku ist umweltverträglich und vollkommen quecksilber- und cadmiumfrei. Die hohe Kapazität des Akkus sowie eine Messablaufsteuerung erlauben eine große Zahl von Messungen pro Akkuladung. Durch das eingebaute Ladeteil kann der Akku jederzeit nachgeladen werden.

Varianten

Müzitester		X
Zubehör	Nylon-Umhängetasche	X
	Prüfprotokoll	X
Lieferumfang	Müzitester mit Prüfgriff, Messkabel mit Prüfspitze, Umhängegurt, Abgreifklemme, Ladekabel, Schraubendreher zum Auswechseln der Prüfspitze, Ersatzprüfspitze.	

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Funktionsbeschreibung

Isolations- und Niederohmmessung mit automatischer Messbereichsumschaltung

Der Messfunktions-Wahlschalter steht auf „MΩ/Ω 1000 V Iso", „500 V Iso" oder „250 V Iso". Durch Drücken der Taste am Prüfgriff wird der automatische Prüfablauf ausgelöst. Prüfen auf Spannungsfreiheit: Ist die Eingangsspannung kleiner als 50 V, wird die Isolationsmessung gestartet. Ein DC/DC-Wandler wandelt eine stabilisierte Gleichspannung in eine Prüfspannung von 250 V, 500 V oder 1000 V Gleichspannung um. Der aus der Prüfspannung und dem Isolationswiderstand resultierende Strom wird über einen Widerstand als Spannung erfasst und als Ohmwert auf der Isolations-Skale angezeigt. Ist der gemessene Widerstand kleiner als ca. 200 Ω und ist die Eingangsspannung (Fremdspannung) kleiner als 5 V, so beginnt die automatische Umschaltung in die Niederohmmessung, welche bei ca. 20 Ω einen stabilen Zustand einnimmt. Der DC/DC-Wandler wird von der Gleichspannung getrennt und ein Konstantstrom von >200 mA fließt durch den Messwiderstand. Die über den Messwiderstand abfallende Spannung wird erfasst und als Ohmwert auf der Niederohm-Skale angezeigt. Das Zurückschalten in den Isolationsbereich beginnt bei Widerstandswerten größer als 20 Ω und nimmt bei ca. 200 Ω einen stabilen Zustand ein. Ein akustisches Signal ertönt während der Messung bei Widerstandswerten >1 MΩ im Isolationsbereich und bei <1 Ω im Niederohmbereich.

Niederohmmessung

Der Messfunktions-Wahlschalter steht auf „+- Ω" oder „-+ Ω". Durch Drücken der Taste am Prüfgriff wird der automatische Prüfablauf ausgelöst. Prüfen auf Spannungsfreiheit: Ist die Eingangsspannung (Fremdspannung) kleiner als 5 V, wird die Niederohmmessung gestartet. Ein Konstantstrom von >200 mA fließt durch den Messwiderstand. Die über den Messwiderstand abfallende Spannung wird erfasst und als Ohmwert auf der Niederohm-Skale angezeigt. Ein akustisches Signal ertönt während der Messung bei Widerstandswerten <1Ω. Mit dem Messfunktions-Wahlschalter, Schalterstellung „+- Ω" und „-+ Ω", kann die Messspannung umgepolt werden. Die Anschlussbuchse für das Prüfkabel ist positiv bei der Schalterstellung „+- Ω" und negativ bei der Schalterstellung „-+ Ω".

Spannungsmessung

Der Messfunktions-Wahlschalter steht in einer beliebigen Stellung. Durch Drücken der Taste am Prüfgriff wird die Spannungsmessung ausgelöst. Die Messspannung wird über einen Vorwiderstand von einem Effektivwertgleichrichter erfasst. Dieser kann Gleich- und Wechselspannung beliebiger Kurvenform und Frequenz messen. Der Wert der Spannung kann auf der Spannungsskale abgelesen werden.

Phasenprüfung

Diese Prüfung funktioniert nur in Verbindung mit dem im Gerät eingebauten Akku. Durch Anlegen der Prüfspitze an einen spannungsführenden Leiter und gleichzeitigem Berühren der Tastfläche am Prüfgriff erfolgt ein Stromfluss. Dieser steuert über einen Transistor die Leuchtdiode an, welche die vorhandene Spannung zur Erde signalisiert.

Akkukapazität

Der Messfunktions-Wahlschalter steht auf „Akku-Kapazität". Durch Drücken der Taste am Prüfgriff wird der momentane Stand eines Zählers in eine Spannung umgewandelt und als Prozentwert auf der Akkukapazitäts-Skale angezeigt. Beim Feststellen des Energiegehaltes des Akkus wird der Lade- und Entladestrom, sowie die Selbstentladung berücksichtigt. Ein Absinken des Energiegehaltes auf <10 % wird durch die Akkuzustandsanzeige „Leer" signalisiert.

Laden des Akkus

Das eingebaute Ladeteil ermöglicht das Laden des Akkus an einer Spannung 230 V, 50 Hz. Es wird immer nur die fehlende Energiemenge des Akkus nachgeladen. Bei Erreichen von 100 % Energiegehalt sinkt der Ladestrom auf den Dauererhaltungsladestrom zurück.

Technische Daten

Allgemeines	Prüfgerät nach DIN VDE 0413 / EN 61557 mit weitgehend automatischem Messablauf	
Funktionen	Isolationsmessung mit 250 V, 500 V oder 1000 V, Niederohmmessung, Spannungsmessung, Phasenprüfung	
Anzeige	Drehspulmesswerk mit vier Skalenteilungen	
Skalenlänge	max. 95 mm	
Betriebsmessabweichung	DIN VDE 0413 Teil 2+4, DIN EN 60 051	
Temperaturbereich	0 °C bis 40 °C	
EMV	DIN EN 61 326	
Prüfspannung	DIN EN 61 010 – 1, 3,7 kV 50 Hz 10 sec.	
Luft- und Kriechstrecken	DIN EN 61 010 – 1	
Schutzart	DIN EN 60 529, IP 50	
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61 010 – 1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter), Messkategorie CAT II bei Arbeitsspannungen von 300 – 600 V (Netz zu Neutralleiter)	
Fremdfeldeinfluss	keiner (bis 4 kA/m)	
Stromversorgung	NiMH-Akkupack (6 x AA), 7,2 V, 1500 mAh	
Akkuladung	230 V, 50 Hz, ca. 18 mA, 14 Std.	
Abmessungen	190 mm (L) x 180 mm (B) x 60 mm (H)	
Gewicht	900 g (incl. Akkupack)	
Isolationsmessung DIN VDE 0413–2 / EN 61557–2	**mit 1000 V**	
	Anzeigebereich	0-50 MΩ
	Messbereich	10 kΩ-5 MΩ
	Nennspannung	1000 V
	Leerlaufspannung	max. 1200 V
	Kurzschlussstrom	3 mA
	Messzeit	beliebig
Isolationsmessung	**mit 500 V**	
	Anzeigebereich	0-50 MΩ
	Messbereich	10 kΩ-5 MΩ
	Nennspannung	500 V
	Leerlaufspannung	max. 600 V
	Kurzschlussstrom	3 mA
	Messzeit	beliebig
Isolationsmessung	**mit 250 V**	
	Anzeigebereich	0-50 MΩ
	Messbereich	10 kΩ-5 MΩ
	Nennspannung	250 V
	Leerlaufspannung	max. 300 V
	Kurzschlussstrom	3 mA
	Messzeit	beliebig
Niederohmmessung DIN VDE 0413–4 / EN 61557–4	Anzeigenbereich	0-10 MΩ
	Messbereich	0,1 Ω-10 Ω
	Nennstrom	> 200 mA
	Leerlaufspannung	ca. 5 V
	Umpolung	manuell
	Messleitungsabgleich	0 - 1 Ω, manuell
	Messzeit	beliebig
Spannungsmessung	Messbereich	0-600 V
	Frequenzbereich	DC/40-1000 Hz
	Innenwiderstand	ca. 250 kΩ
	Scheitelfaktor	4
	Genauigkeit	1,5 % vom Endwert
	Messzeit	beliebig
Phasenprüfung DIN VDE 0680 - 6	Spannungsbereich	30-250 V
	Frequenzbereich	50-500 Hz
	Innenwiderstand	6 MΩ
	Temperaturbereich	-10 °C bis +50 °C
Akkukapazität DIN VDE 0413 / EN 61 557	pro Akkuladung	30-250 V
		ca. 2000 Messungen

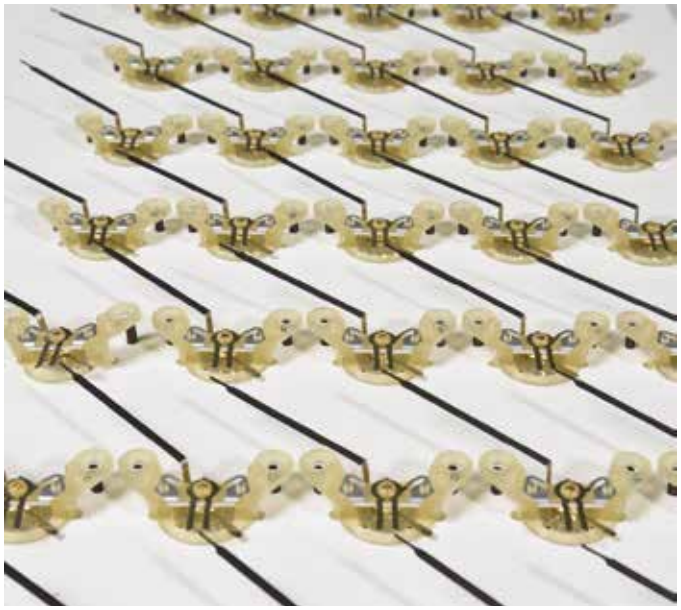
WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

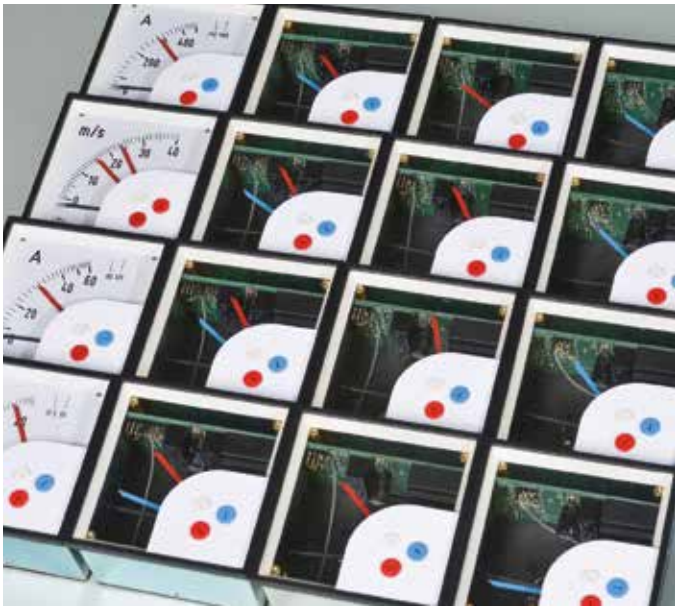
Notizen

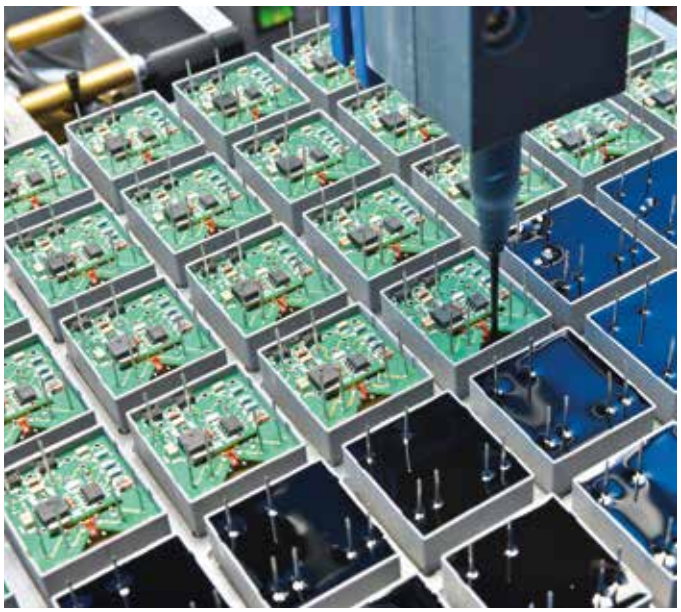
Notizen

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Präzision und Service sind das Maß aller Dinge













WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen

Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0

F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

MÜLLER ZIEGLER
Elektrische Messgeräte

MÜLLER + ZIEGLER
Elektrische Messgeräte



MÜLLER + ZIEGLER GmbH
Elektrische Messgeräte
Industriestraße 23
91710 Gunzenhausen, Germany
Tel.: +49 9831 5004-0
Mo - Do 7 - 12 / 13 - 16 Uhr
und Fr 7 - 12 Uhr
Fax: +49 9831 5004-20
info@mueller-ziegler.de
www.mueller-ziegler.de

Technische Änderungen vorbehalten.

Ein Unternehmen der:
LÜBERG
Technologieholding GmbH
Marienstr. 20, 90402 Nürnberg
www. lueberg-technologie.de

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen

Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

made in germany

made in germany

MÜLLER+ZIEGLER